

COMUNE DI ALBIGNASEGO  
Provincia di Padova

**P.I.**  
VARIANTE N. 5

Elaborato

28

Scala

-

## Relazione V.C.I.

### Valutazione di Compatibilità Idraulica

Sindaco

dott. Filippo GIACINTI

Assessore all'Urbanistica

avv. Federico RAMPAZZO

Progettista

arch. Giuseppe CAPPOCHIN

Valutazione di Compatibilità Idraulica

ing. Michele FERRARI



ING. MICHELE FERRARI  
Via Altinate 30 - 35121 Padova (PD)  
email: ing.michele.ferrari@gmail.com p.e.c.: michele.ferrari@ingpec.eu

21 marzo 2017



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
1.1	APPARATO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	7
1.1.1	<i>Normativa di riferimento.....</i>	7
1.1.2	<i>Normativa statale.....</i>	9
1.1.3	<i>Normativa e provvedimenti della Regione Veneto (D.G.R.V. n° 2948 del 6 ottobre 2009).....</i>	10
1.1.4	<i>Linee guida emanate dal Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 28 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto.....</i>	13
1.1.5	<i>Strumenti comunali.....</i>	14
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI LUOGHI.....</b>	<b>14</b>
2.1	LA RETE IDROGRAFICA.....	14
2.2	CARATTERISTICHE IDROLOGICHE.....	16
2.3	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, GEOTECNICHE E GEOLOGICHE.....	17
<b>3</b>	<b>ELABORAZIONE DELLE PRECIPITAZIONI.....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI URBANISTICI E ANALISI DELLE TRASFORMAZIONI.....</b>	<b>21</b>
4.1	LOTTO E U.M.I. Z.T.O. B/47 (A.T.O. 1).....	29
4.2	LOTTO IN Z.T.O. B/109 (A.T.O. 1).....	32
4.3	LOTTI IN Z.T.O. B/110 (A.T.O. 1).....	34
4.4	LOTTI IN Z.T.O. B/113 (A.T.O. 1).....	36
4.5	LOTTO IN Z.T.O. B/114 (A.T.O. 1).....	38
4.6	LOTTO IN Z.T.O. B/120 (A.T.O. 1).....	40
4.7	LOTTO IN Z.T.O. B/133 (A.T.O. 1).....	42
4.8	LOTTI IN Z.T.O. B/140 (A.T.O. 1).....	44
4.9	U.M.I. Z.T.O. B/142 (A.T.O. 6).....	46
4.10	LOTTO IN Z.T.O. B/145 (A.T.O. 6).....	48
4.11	U.M.I. Z.T.O. B/150 (A.T.O. 6).....	50
4.12	LOTTO IN Z.T.O. B/186 (A.T.O. 6).....	52
4.13	LOTTO IN Z.T.O. B/197 (A.T.O. 1).....	54
4.14	LOTTI IN Z.T.O. C1/6 (A.T.O. 2).....	56
4.15	LOTTO IN Z.T.O. C1/9 (A.T.O. 3).....	58
4.16	LOTTI IN Z.T.O. C1/16 (A.T.O. 3).....	60
4.17	U.M.I. Z.T.O. C1/18B (A.T.O. 3).....	62
4.18	U.M.I. Z.T.O. C1/19 (A.T.O. 1).....	64
4.19	LOTTO IN Z.T.O. C1/20 (A.T.O. 1).....	67
4.20	LOTTO IN Z.T.O. C1/22 (A.T.O. 1).....	69
4.21	LOTTI IN Z.T.O. C1/23 (A.T.O. 1).....	71
4.22	LOTTI IN Z.T.O. C1/24 (A.T.O. 1).....	73
4.23	LOTTO IN Z.T.O. C1/27 (A.T.O. 1).....	75
4.24	LOTTO IN Z.T.O. C1/33 (A.T.O. 1).....	77
4.25	LOTTO IN Z.T.O. C1/34 (A.T.O. 1).....	79
4.26	LOTTO IN Z.T.O. C1/35 (A.T.O. 1).....	81
4.27	LOTTO E U.M.I. IN Z.T.O. C1/36 (A.T.O. 1).....	83
4.28	LOTTO IN Z.T.O. C1/38 (A.T.O. 1).....	85
4.29	LOTTO IN Z.T.O. C1/43 (A.T.O. 1).....	87
4.30	LOTTO IN Z.T.O. C1/44 (A.T.O. 1).....	89
4.31	LOTTI IN Z.T.O. C1/45 (A.T.O. 1).....	91
4.32	LOTTI IN Z.T.O. C1/46 (A.T.O. 1).....	93
4.33	LOTTO IN Z.T.O. C1/47 (A.T.O. 1).....	95
4.34	LOTTO IN Z.T.O. C1/54 (A.T.O. 1).....	97
4.35	LOTTO IN Z.T.O. C1/55 (A.T.O. 1).....	99
4.36	LOTTO IN Z.T.O. C1/56 (A.T.O. 1).....	101
4.37	U.M.I. E LOTTO IN Z.T.O. C1/60A (A.T.O. 1).....	103
4.38	LOTTO IN Z.T.O. C1/65 (A.T.O. 6).....	105
4.39	LOTTO IN Z.T.O. C1/66B (A.T.O. 6).....	107
4.40	U.M.I. IN Z.T.O. C1/67 (A.T.O. 6).....	109

4.41	U.M.I. IN Z.T.O. C1/70 (A.T.O. 5).....	111
4.42	LOTTO IN Z.T.O. C1/73 (A.T.O. 5).....	113
4.43	LOTTO IN Z.T.O. C1/76 (A.T.O. 5).....	115
4.44	LOTTO IN Z.T.O. C1/78 (A.T.O. 4).....	117
4.45	U.M.I. E LOTTO IN Z.T.O. C1/80 (A.T.O. 4).....	119
4.46	LOTTO IN Z.T.O. C1/83 (A.T.O. 4).....	121
4.47	LOTTI IN Z.T.O. C1/84 (A.T.O. 4).....	123
4.48	LOTTI IN Z.T.O. C1/85 (A.T.O. 4).....	125
4.49	LOTTI IN Z.T.O. C1/86 (A.T.O. 6).....	127
4.50	LOTTO IN Z.T.O. C1/89 (A.T.O. 2).....	129
4.51	U.M.I. Z.T.O. C1/90 (A.T.O. 4).....	131
4.52	U.M.I. Z.T.O. C1/91c (A.T.O. 3).....	133
4.53	U.M.I. Z.T.O. C1/96 (A.T.O. 2).....	135
4.54	LOTTO IN Z.T.O. C1/97 (A.T.O. 4).....	137
4.55	LOTTO IN Z.T.O. C1/100 (A.T.O. 1).....	139
4.56	LOTTO IN Z.T.O. C1/101 (A.T.O. 1).....	141
4.57	U.M.I. Z.T.O. C1/102 (A.T.O. 2).....	143
4.58	U.M.I. Z.T.O. C1/103 (A.T.O. 2).....	145
4.59	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/1 (A.T.O. 2).....	147
4.60	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/4 (A.T.O. 2).....	149
4.61	U.M.I. Z.T.O. C1.1/5 (A.T.O. 3).....	151
4.62	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/8 (A.T.O. 1).....	153
4.63	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/9 (A.T.O. 7).....	155
4.64	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/11 (A.T.O. 7).....	157
4.65	LOTTI E U.M.I. IN Z.T.O. C1.1/12 (A.T.O. 7).....	159
4.66	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/14A (A.T.O. 1).....	161
4.67	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/14B (A.T.O. 1).....	163
4.68	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/15 (A.T.O. 7).....	165
4.69	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/18 (A.T.O. 1).....	167
4.70	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/20 (A.T.O. 3).....	169
4.71	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/23 (A.T.O. 1).....	171
4.72	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/24 (A.T.O. 1).....	173
4.73	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/25 (A.T.O. 1).....	175
4.74	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/30 (A.T.O. 1).....	177
4.75	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/32A (A.T.O. 1).....	179
4.76	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/33 (A.T.O. 1).....	181
4.77	U.M.I. Z.T.O. C1.1/34 (A.T.O. 1).....	183
4.78	LOTTI ED U.M.I. IN Z.T.O. C1.1/35A (A.T.O. 1).....	185
4.79	LOTTO E U.M.I. Z.T.O. C1.1/35B (A.T.O. 1).....	188
4.80	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/36 (A.T.O. 1).....	190
4.81	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/38B (A.T.O. 1).....	192
4.82	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/39A (A.T.O. 1).....	194
4.83	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/39B (A.T.O. 1).....	196
4.84	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/40 (A.T.O. 1).....	198
4.85	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/41A (A.T.O. 4).....	200
4.86	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/41B (A.T.O. 4).....	202
4.87	U.M.I. E LOTTO IN Z.T.O. C1.1/43A (A.T.O. 4).....	204
4.88	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/44 (A.T.O. 4).....	206
4.89	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/45 (A.T.O. 1).....	208
4.90	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/46 (A.T.O. 1).....	210
4.91	LOTTO E U.M.I. IN Z.T.O. C1.1/47 (A.T.O. 1).....	212
4.92	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/50 (A.T.O. 6).....	214
4.93	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/51 (A.T.O. 6).....	216
4.94	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/53A (A.T.O. 6).....	218
4.95	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/53B (A.T.O. 6).....	220
4.96	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/53C (A.T.O. 6).....	222
4.97	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/54 (A.T.O. 6).....	224
4.98	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/55 (A.T.O. 6).....	226
4.99	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/56 (A.T.O. 6).....	228
4.100	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/57 (A.T.O. 6).....	230
4.101	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/59 (A.T.O. 6).....	232
4.102	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/60A (A.T.O. 6).....	234

4.103	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/62 (A.T.O. 5) .....	236
4.104	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/64 (A.T.O. 5) .....	239
4.105	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/65 (A.T.O. 5) .....	241
4.106	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/67 (A.T.O. 5) .....	243
4.107	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/68 (A.T.O. 5) .....	245
4.108	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/69 (A.T.O. 5) .....	247
4.109	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/71 (A.T.O. 5) .....	249
4.110	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/73 (A.T.O. 5) .....	251
4.111	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/75 (A.T.O. 5) .....	253
4.112	LOTTO E U.M.I. IN Z.T.O. C1.1/76A (A.T.O. 5) .....	255
4.113	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/76B (A.T.O. 4) .....	257
4.114	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/77A (A.T.O. 4) .....	259
4.115	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/77B (A.T.O. 4) .....	261
4.116	LOTTO E U.M.I. IN Z.T.O. C1.1/78 (A.T.O. 4) .....	263
4.117	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/79 (A.T.O. 4) .....	265
4.118	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/80 (A.T.O. 4) .....	267
4.119	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/81 (A.T.O. 4) .....	269
4.120	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/84 (A.T.O. 4) .....	271
4.121	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/87A (A.T.O. 4) .....	273
4.122	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/87B (A.T.O. 4) .....	275
4.123	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/88B (A.T.O. 4) .....	277
4.124	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/88c (A.T.O. 4) .....	279
4.125	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/90B (A.T.O. 4) .....	281
4.126	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/93 (A.T.O. 4) .....	283
4.127	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/95 (A.T.O. 4) .....	285
4.128	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/96 (A.T.O. 3) .....	287
4.129	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/97 (A.T.O. 3) .....	289
4.130	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/98 (A.T.O. 4) .....	291
4.131	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/99 (A.T.O. 6) .....	293
4.132	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/101 (A.T.O. 1) .....	295
4.133	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/103 (A.T.O. 1) .....	297
4.134	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/104 (A.T.O. 1) .....	299
4.135	U.M.I. IN Z.T.O. C1.1/105 (A.T.O. 5) .....	301
4.136	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/106 (A.T.O. 7) .....	303
4.137	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/107 (A.T.O. 7) .....	305
4.138	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/109 (A.T.O. 6) .....	307
4.139	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/110 (A.T.O. 5) .....	309
4.140	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/111 (A.T.O. 4) .....	311
4.141	P.U.A. IN Z.T.O. C1.1/112 (A.T.O. 1) .....	313
4.142	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/113 (A.T.O. 1) .....	315
4.143	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/114 (A.T.O. 1) .....	317
4.144	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/115 (A.T.O. 5) .....	319
4.145	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/118A (A.T.O. 5) .....	321
4.146	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/118B (A.T.O. 5) .....	323
4.147	U.M.I. IN Z.T.O. C1.1/119A (A.T.O. 1) .....	325
4.148	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/121 (A.T.O. 6) .....	327
4.149	LOTTI IN Z.T.O. C1.1/122 (A.T.O. 4) .....	329
4.150	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/127A (A.T.O. 1) .....	331
4.151	U.M.I. CON Z.T.O. C1.1/131 (A.T.O. 5) .....	333
4.152	LOTTO IN Z.T.O. C1.1/3 VAR. N° 5 AL P.I. (A.T.O. 4) .....	335
4.153	LOTTI IN Z.T.O. C2/3A E C2/3D (A.T.O. 2) .....	337
4.154	LOTTI IN Z.T.O. C2/27A, C2/27B E C1/51 (A.T.O. 1) .....	339
4.155	LOTTI IN Z.T.O. C2/48B E C2/48C (A.T.O. 5) .....	341
4.156	P.U.A. Z.T.O. C2/6B (A.T.O. 3) .....	343
4.157	P.U.A. Z.T.O. C2/10 (A.T.O. 1) .....	345
4.158	P.U.A. Z.T.O. C2/17 (A.T.O. 1) .....	347
4.159	P.U.A. Z.T.O. C2/19 (A.T.O. 1) .....	348
4.160	P.U.A. Z.T.O. C2/22 (A.T.O. 1) .....	349
4.161	P.U.A. Z.T.O. C2/35 (A.T.O. 1) .....	351
4.162	P.U.A. Z.T.O. C2/38 (A.T.O. 1) .....	353
4.163	P.U.A. Z.T.O. C2/40 (A.T.O. 4) .....	354
4.164	P.U.A. Z.T.O. C2/44 (A.T.O. 6) .....	355

4.165	P.U.A. Z.T.O. C2/49A, C2/49B E C2/49C (A.T.O. 5).....	357
4.166	P.U.A. Z.T.O. C2/51 (A.T.O. 5).....	358
4.167	U.M.I. CON Z.T.O. C2/54 (A.T.O. 4).....	360
4.168	P.E.E.P. Z.T.O. C2/58 (A.T.O. 6).....	362
4.169	P.U.A. Z.T.O. C2/59 (A.T.O. 4).....	364
4.170	P.U.A. Z.T.O. C2PER/1 (A.T.O. 1).....	366
4.171	P.U.A. Z.T.O. C2PER/2 (A.T.O. 1).....	368
4.172	LOTTO IN Z.T.O. D1/1 (A.T.O. 7).....	371
4.173	LOTTO IN Z.T.O. D1/11 (A.T.O. 7).....	373
4.174	LOTTO IN Z.T.O. D1/12 (A.T.O. 7).....	375
4.175	LOTTO IN Z.T.O. D1/15 (A.T.O. 3).....	377
4.176	P.R. Z.T.O. D1s/1 (A.T.O. 3).....	379
4.177	P.U.A. Z.T.O. D2/7 (A.T.O. 1).....	381
4.178	P.P. CON Z.T.O. D3/1, D3/2, D3/3A, D3/3B, D8/2A E D8/2B (A.T.O. 7).....	383
4.179	P.D.R. IN Z.T.O. D4/1 (A.T.O. 7).....	390
4.180	Z.T.O. D5/2 (A.T.O. 7).....	392
4.181	P.U.A. Z.T.O. D7/1 (A.T.O. 7).....	394
4.182	P.U.A. Z.T.O. D7/2 (A.T.O. 7).....	397
4.183	P.U.A. Z.T.O. D7/3 (A.T.O. 7).....	399
4.184	P.R. Z.T.O. D9/1A (A.T.O. 2).....	401
4.185	P.R. Z.T.O. D9/1B (A.T.O. 2).....	403
4.186	P.R. Z.T.O. D9/1c (A.T.O. 2).....	405
4.187	P.R. Z.T.O. D9/2 (A.T.O. 2).....	408
4.188	PISTA CICLABILE DI COLLEGAMENTO TRA VIA PETRARCA E VIA MARCONI (A.T.O. 1 E 3).....	410
4.189	PISTA CICLABILE DI COLLEGAMENTO LUNGO VIA RISORGIMENTO (A.T.O. 4).....	412
4.190	NUOVO MARCIAPIEDE CICLO-PEDONALE IN VIA FOSCOLO (A.T.O. 1).....	414
4.191	NUOVO MARCIAPIEDE IN VIA PIO X (A.T.O. 4).....	416
4.192	NUOVO MARCIAPIEDE CICLO-PEDONALE VIA GALILEI (A.T.O. 2).....	418
4.193	NUOVA PISTA CICLO-PEDONALE VIA PETRARCA E ROTATORIA VIA PETRARCA – VIA SCHIAVON (A.T.O. 1).....	420
4.194	NUOVA STRADA DI COLLEGAMENTO TRA VIA PUCCINI E VIA RISORGIMENTO (A.T.O. 4).....	422
4.195	NUOVA ROTATORIA VIA RISORGIMENTO – VIA VERDI (A.T.O. 4).....	424
4.196	NUOVA ROTATORIA VIA ROMA – VIA MAMELI – VIA S. STEFANO (A.T.O. 6).....	426
4.197	NUOVA ROTATORIA VIA ROMA – VIA E. A. MARIO (A.T.O. 6).....	428
4.198	NUOVA PISTA CICLABILE VIA VOLTA – VIA TASSO (A.T.O. 1 E 2).....	430
4.199	AMPLIAMENTO Z.T.O. F3 (PARCO URBANO) A S. AGOSTINO (A.T.O. 2).....	433
4.200	AMPLIAMENTO Z.T.O. F1 – TIPO 3 (A.T.O. 1).....	435
4.201	P.U.A. DI INIZIATIVA PUBBLICA Z.T.O. F2-F3 IN VIA S. ANDREA (A.T.O. 1).....	437
4.202	AMPLIAMENTO Z.T.O. F3 (IMPIANTI SPORTIVI E/O PARCO URBANO) A CARPANEDO (A.T.O. 6).....	439
4.203	NUOVA STRADA E Z.T.O. F4 (PARCHEGGIO) A CARPANEDO (A.T.O. 6).....	442
4.204	AMPLIAMENTO Z.T.O. F4 A S. GIACOMO (A.T.O. 4).....	444
4.205	NUOVO SVINCOLO A13 VIA DELLE INDUSTRIE - VIA PETRARCA (A.T.O. 1 E 3).....	446
4.206	P.U.A. Z.T.O. F3 (IMPIANTI SPORTIVI) IN VIA MANZONI (A.T.O. 1).....	447
4.207	P.U.A. Z.T.O. F3 (PARCO URBANO) E Z.T.O. F6 (PARCO PER IMPIANTI SPORTIVI ED ATTREZZATURE DI INTERESSE GENERALE) VICINO EX POLVERIERA (A.T.O. 7).....	449
4.208	AMPLIAMENTO CIMITERO ALBIGNASEGO (A.T.O. 1).....	451
4.209	NUOVA Z.T.O. F4 IN VIA FOSCOLO (A.T.O. 1).....	454
4.210	MODIFICHE ALLE NORME TECNICHE OPERATIVE (COMPRESO IL REPERTORIO NORMATIVO).....	456
<b>5</b>	<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO E DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA.....</b>	<b>456</b>
<b>6</b>	<b>PROPOSTA DI MISURE COMPENSATIVE E/O DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO.....</b>	<b>471</b>
6.1	PRESCRIZIONI DERIVANTI DAL PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO INTERCOMUNALE (P.A.T.I.) DELLA COMUNITÀ METROPOLITANA DI PADOVA (CO.ME.PA.).....	471
6.2	PRESCRIZIONI DERIVANTI DAL PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.).....	472
6.3	ULTERIORI PRESCRIZIONI CONTESTUALI ALLA PRESENTE VARIANTE AL PIANO DEGLI INTERVENTI (P.I.).....	472
6.4	CARTOGRAFIA ALLEGATA.....	475
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>475</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>476</b>
<b>9</b>	<b>DATI DIMENSIONAMENTO VARIANTE N° 5 P.I.....</b>	<b>477</b>
<b>10</b>	<b>SCHEDE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE TIPO.....</b>	<b>477</b>

ALLEGATI CARTOGRAFICI:

tav. 1 foglio 1 – Carta della rete idrografica e dei manufatti idraulici (ovest)	scala 1:5.000
tav. 1 foglio 2 – Carta della rete idrografica e dei manufatti idraulici (est)	scala 1:5.000
tav. 2 foglio 1 – Carta del rischio idraulico e degli interventi urbanistici (ovest)	scala 1:5.000
tav. 2 foglio 2 – Carta del rischio idraulico e degli interventi urbanistici (est)	scala 1:5.000

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Valutazione di Compatibilità Idraulica (V.C.I.) di accompagnamento alla variante n° 5 al Piano degli Interventi del Comune di Albignasego, ai sensi della D.G.R.V. n° 2948 del 6 ottobre 2009 come previsto anche dal comma 12 dell'art. 39 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque approvato con Delibera di Consiglio Regionale n° 107 del 5 novembre 2009, dal comma 2 dell'articolo 20 delle Norme Tecniche del P.T.R.C. adottato con D.G.R.V. n° 372 del 17 febbraio 2009 e dal punto b dell'art. 13.7 delle Norme Tecniche del P.T.C.P. della Provincia di Padova approvato con D.G.R.V. n° 4234 del 29 dicembre 2009.

L'ultima variante generale al Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Albignasego è stata adottata con Del. C.C. n° 29 del 13 maggio 2002, approvata con D.G.R.V. n° 1341 del 7 maggio 2004 ai sensi dell'art. 45 della L.R. 61/1985 e approvata definitivamente con D.G.R.V. n° 1137 del 18 marzo 2005. Il P.R.G. non ha, quindi, allegata una valutazione di compatibilità idraulica.

Delle successive 54 varianti parziali al P.R.G., le prime tre sono state adottate prima dell'entrata in vigore della prima Delibera (D.G.R.V. 13 dicembre 2002 n° 3637) inerente l'obbligo di una valutazione di compatibilità idraulica da allegare agli strumenti urbanistici o loro varianti. Delle altre 51 risulta che solo due (n° 40 – Variante parziale al P.R.G. Intervento S.S. n° 16 Adriatica Collegamento tra la tangenziale sud di Padova – Casello PD sud e S.S. n° 16 Adriatica in Comune di Albignasego e n° 47 – Realizzazione della viabilità principale di supporto alle zone produttive, ricadente nel Comune di Albignasego) siano corredate di Valutazione di Compatibilità Idraulica, rispettivamente predisposte dall'ing. Fabio Muraro e dallo studio Mass Ingegneria e Architettura Srl, che hanno ricevuto pareri favorevoli da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione e dell'Unità di Progetto Genio Civile di Padova.

Il Comune di Albignasego ha approvato il Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) della Comunità Metropolitana di Padova (CO.ME.PA.) con allegata Valutazione di Compatibilità Idraulica redatta dall'ing. Giuliano Zen su cui si sono espressi il Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta (nota prot. n° 8032 del 1° settembre 2008), il Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta (nota prot. n° 16182 del 29 ottobre 2008), il Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta (nota prot. n° 10685 del 6 novembre 2008) e l'Unità Periferica del Genio Civile di Padova (nota prot. n° 46952 del 28 gennaio 2009).

Infine il Comune di Albignasego ha approvato il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) con allegata Valutazione di Compatibilità Idraulica redatta dall'ing. Michele Ferrari su cui si sono espressi il Consorzio di Bonifica Bacchiglione (nota prot. n° 10517 del 29 novembre 2012 e prot. n° 7995 del 13 ottobre 2014), l'Unità Periferica del Genio Civile di Padova (nota prot. n° 567411 del 13 dicembre 2012) e la Sezione Bacino Idrografico Brenta Bacchiglione – Sezione di Padova (prot. n° 444561 del 23 ottobre 2014).

Il Comune di Albignasego nel 2004 ha affidato l'incarico allo Studio Galli Ingegneria S.p.a. dell'ing. Alberto Galli per predisporre un "Piano per il riassetto idraulico acque bianche del quadrante ovest". Tale studio è stato approvato dal Consiglio Comunale con delibera n° 24 del 20 marzo 2006. Il piano, dando per realizzati gli interventi previsti dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta di adeguamento del canale Mediano e di realizzazione di nuovo canale Carpanedo-Sabbioni, prevede i lavori da realizzare a livello comunale contestualmente alle nuove



urbanizzazioni residenziali nell'area compresa tra via Manzoni a nord, l'autostrada A13 a sud, l'autostrada A13 ad ovest e via Roma ad est.

Il Comune di Albignasego nel 2005 ha affidato l'incarico allo Studio Galli Ingegneria S.p.a. dell'ing. Alberto Galli per predisporre un "Piano per il riassetto idraulico acque bianche del quadrante est e porzione nord del quadrante ovest del territorio comunale – studio di fattibilità e programma di esecuzione dei lavori". Tale studio è stato approvato dal Consiglio Comunale con delibera n° 33 del 4 maggio 2006. Il piano prevede gli interventi idraulici da attuare sul territorio comunale (nella porzione esaminata) per garantire la sicurezza idraulica e sanare situazioni di rischio, sulla base delle previsioni contenute nella variante generale del P.R.G. del 2002, alla luce anche degli interventi previsti dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta.

Gli obiettivi che si vogliono raggiungere con la presente relazione sono:

- caratterizzare l'afflusso meteorico;
- quantificare le variazioni indotte dall'urbanizzazione sui coefficienti di deflusso;
- calcolare i volumi d'acqua di origine meteorica da smaltire nella situazione ante e post urbanizzazione;
- fornire indicazioni preliminari alla progettazione della rete fognaria delle acque bianche al fine di garantire che i nuovi interventi di urbanizzazione non incrementino il rischio idraulico locale e che, a lavori eseguiti, si continui a scaricare sui ricettori superficiali la stessa portata ante-operam (principio dell'invarianza idraulica).

## **1.1 Apparato normativo di riferimento**

Si fornisce di seguito un elenco della principale normativa in materia di acque e quindi un approfondimento su quella specifica che verrà richiamata più spesso nel presente documento.

### **1.1.1 Normativa di riferimento**

Regio Decreto 8 maggio 1904 n° 368 "Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi"

Regio Decreto 25 luglio 1904 n° 523 "Testo unico delle disposizioni sulle opere idrauliche"

Regio decreto 14 agosto 1920 n° 1285 "Regolamento per le derivazioni ed utilizzazioni di acque pubbliche"

Regio Decreto 11 dicembre 1933 n° 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici" [parzialmente abrogato]

D.P.R. 24 maggio 1988 n° 236 "Attuazione della direttiva CEE n° 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della L. 16 aprile 1987, n° 183" [parzialmente abrogato]

Legge Regionale 10 ottobre 1989 n° 40 "Disciplina della ricerca, coltivazione e utilizzo delle acque minerali e termali"

Legge 5 aprile 1990 n° 71 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 5 febbraio 1990 n° 16, recante misure urgenti per il miglioramento qualitativo e per la prevenzione dell'inquinamento delle acque" [parzialmente abrogata]

D. Lgs. 12 luglio 1993 n° 275 "Riordino in materia di concessione di acque pubbliche" [parzialmente abrogato]

Legge 5 gennaio 1994 n° 37 "Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche"

D.P.C.M. 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche"

D. Lgs. 31 marzo 1998 n° 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n° 59"

Legge 3 agosto 1998 n° 267 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n° 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella Regione Campania” [parzialmente abrogata]

D.P.R. 18 febbraio 1999 n° 238 “Regolamento recante norme per l’attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994 n° 36, in materia di risorse idriche”

Legge regionale 26 marzo 1999 n° 10 “Disciplina dei contenuti e delle procedure di valutazione di impatto ambientale”

Direttiva Europea Quadro sulle Acque 2000/60/CE

D.G.R.V. 15 novembre 2002 n° 3260 “Individuazione della rete idrografica principale di pianura ed avvio delle procedure per l’individuazione della rete idrografica minore dai fini dell’affidamento delle relative funzioni amministrative e di gestione ai Consorzi di Bonifica”

D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 “Norme in materia ambientale”

O.P.C.M. 18 ottobre 2007 n° 3621 “Interventi urgenti di protezione civile diretti a fronteggiare i danni conseguenti agli eccezionali eventi meteorici che hanno interessato parte del territorio della Regione Veneto nel giorno 26 settembre 2007”

Ordinanza del 22 gennaio 2008 n° 2 del Commissario delegato per l’emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorici del 26 settembre 2007 “Disposizioni inerenti l’efficacia dei titoli abilitativi relativi ad interventi edilizi non ancora avviati”

Ordinanza del 22 gennaio 2008 n° 3 del Commissario delegato per l’emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorici del 26 settembre 2007 “Disposizioni inerenti il rilascio di titoli abilitativi sotto i profili edilizio ed urbanistico”

Ordinanza del 22 gennaio 2008 n° 4 del Commissario delegato per l’emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorici del 26 settembre 2007 “Disposizioni inerenti gli allacciamenti alla rete fognaria pubblica”

Legge 27 febbraio 2009 n° 13 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008 n° 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell’ambiente”

Legge Regionale 8 maggio 2009 n° 12 “Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio”

D.G.R.V. 6 ottobre 2009 n° 2948 “Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici”

Allegato A alla D.G.R.V. 6 ottobre 2009 n° 2948 “Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici. Modalità operative e indicazioni tecniche”

Deliberazione del Consiglio Regionale 5 novembre 2009 n° 107 “Piano di Tutela delle Acque. Approvazione”

D. Lgs. 23 febbraio 2010 n° 49 “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni”

D.G.R.V. 27 gennaio 2011 n° 80 “Linee guida per l’applicazione di alcune norme tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque”

D.G.R.V. 15 febbraio 2011 n° 145 “Proroga dei termini di cui all’articolo 32 comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque”

D.G.R.V. 4 ottobre 2011 n° 1580 “D. Lgs. 152/2006 – DCR 107/2009 – Piano di Tutela delle Acque. Modifica degli artt. 11 e 40 delle Norme Tecniche di Attuazione”

D.G.R.V. 15 maggio 2012 n° 842 “Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n° 107 del 5/11/2009, modifica e approvazione del testo integrato delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (D.G.R. n° 141/CR del 13/12/2011)”

D.G.R.V. 28 agosto 2012 n° 1770 “Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n. 107 del 5/11/2009. Precisazioni”

D.G.R.V. 18 dicembre 2012 n° 2626 “D. Lgs. 152/2006 – DCR 107/2009 – Piano di Tutela delle Acque. Modifica dell’art. 40 delle Norme Tecniche di Attuazione. Obblighi concernenti la misurazione dei prelievi e delle restituzioni di acque pubbliche. DGR n. 92/CR del 18.9.2012”

Circolare della Direzione Regionale Difesa del suolo prot. 126178/63.00 del 22 marzo 2013 avente oggetto “Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini idrografici dei fiumi dell’Alto Adriatico e del fiume Adige. Norme di Attuazione – art. 5 Zone di attenzione. Chiarimenti”

Parere n° 2 dis/2013 dei Comitati Tecnici dell’Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione e dell’Autorità di Bacino del fiume Adige in seduta congiunta in data 26 marzo 2013 con oggetto: realizzazione di locali interrati o seminterrati. Chiarimenti

D.G.R.V. 7 maggio 2013 n° 649 “D. Lgs. 152/2006 – Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Piave, Brenta-Bacchiglione e Livenza e del fiume Adige. Associazione della pericolosità idraulica alle zone di attenzione”

Circolare della Direzione Regionale Difesa del Suolo prot. 261656/63.00 del 19 giugno 2013 avente oggetto “Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini idrografici dei fiumi dell’Alto Adriatico e del fiume Adige. Norme di Attuazione – art. 5 Zone di Attenzione. Indicazioni in merito all’associazione della pericolosità idraulica”

D.G.R.V. 31 marzo 2015 n° 401 “Bacino Idrografico Scolante nella Laguna di Venezia. Adozione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)”

D.G.R.V. 3 novembre 2015 n° 1534 “Modifiche e adeguamenti del Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA) art. 121 D. Lgs. 152/2006. Artt. 33, 34, 37, 38, 39, 40, 44 e Allegati E, F. DGR n. 51/CR del 20/7/2015”

### **1.1.2 Normativa statale**

La norma che ha introdotto i primi riferimenti normativi per quanto attiene le valutazioni connesse con il rischio idraulico è il decreto-legge 11 giugno 1998 n° 180, convertito con modificazioni dalla Legge 3 agosto 1998 n° 267 e s.m.i., che ha imposto alle Autorità di Bacino e alle Regioni di adottare i Piani Stralcio di bacino per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.), che contenessero in particolare l’individuazione delle aree a rischio idrogeologico - idraulico.

L’Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, attraverso il Comitato Istituzionale, con delibera del 3 marzo 2004 n° 1 (G.U. n. 236 del 7 ottobre 2004), ha adottato il “Progetto di piano stralcio per l’assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta - Bacchiglione”, comprese le Norme di Attuazione e le prescrizioni di Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Con la delibera del 19 giugno 2007 n° 4 (G.U. n. 233 del 6 ottobre 2007) ha adottato la prima variante e con delibera del 9 novembre 2012 n° 3 (G.U. n. 280 del 30 novembre 2012) la seconda variante ai sensi del D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152. La seconda variante è stata approvata con D.P.C.M. del 21 novembre 2013 (G.U. n° 97 del 28 aprile 2014).

Dopo l’adozione della seconda variante, il P.A.I. ha avuto degli aggiornamenti, soprattutto in relazione alla classificazione delle zone di attenzione. In particolare per quanto riguarda il Comune di Albignasego sono stati emanati i Decreti segretariali n° 1660 del 19 giugno 2013 (pubblicato in G.U. n° 152 del 1° luglio 2013), n° 1763 del 2 luglio 2013 (pubblicato in G.U. n° 162 del 12 luglio 2013), n° 2 del 20 gennaio 2014 (pubblicato in G.U. n° 38 del 15 febbraio 2014) e n° 46 del 5 agosto 2014 (pubblicato in G.U. n° 197 del 26 agosto 2014), tutti atti che hanno valore vincolante.

Come conseguenza dell’emanazione del D. Lgs. 23 febbraio 2010 n° 49 “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni”, nell’ambito delle attività di pianificazione del bacino delle Alpi Orientali è stato predisposto il Piano di Gestione del rischio di alluvioni (PGRA-AO), adottato con delibera n. 1 del 17 dicembre 2015 del Comitato istituzionale del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali ed approvato con delibera n. 1 del 3 marzo 2016 del Comitato istituzionale del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali.

### **1.1.3 Normativa e provvedimenti della Regione Veneto (D.G.R.V. n° 2948 del 6 ottobre 2009)**

Nell'ottobre 2009 la Regione Veneto ha emesso una deliberazione (D.G.R. del 6 ottobre 2009 n° 2948) contenente nuove indicazioni tecniche per la formazione degli strumenti urbanistici, nello specifico P.A.T., P.I. e P.U.A. (strumenti urbanistici previsti nella nuova legge urbanistica regionale L.R. n° 11/2004), con chiare metodologie di calcolo delle misure compensative idrauliche conseguenti alle nuove impermeabilizzazioni.

Infatti, l'estendersi dell'urbanizzazione e l'uso sempre più intensivo del territorio hanno provocato un'ampia e diffusa insufficienza delle reti idrauliche di bonifica e dei manufatti ad essa pertinenti. Inoltre si accompagna spesso una parallela insufficienza dei corpi idrici nei quali devono confluire le acque dei comprensori, con la difficoltà o l'impossibilità di scarico in alcune situazioni, e conseguente pregiudizio della sicurezza idraulica del territorio. Da ricordare inoltre la sollecitazione subita dal regime idraulico delle reti di bonifica a causa dell'estendersi delle fognature bianche a servizio dei centri urbani, con immissioni di portate concentrate rilevanti e spesso di ordine di grandezza superiore rispetto alla ricettività del corso d'acqua e conseguente compromissione della sicurezza idraulica dei collettori di valle. Il riassetto delle reti di bonifica per un adeguamento alle esigenze di sicurezza idraulica richiede pertanto un diffuso ampliamento delle sezioni dei collettori, un potenziamento degli impianti di sollevamento esistenti e la costruzione di nuove idrovore e manufatti di regolazione. Un siffatto indirizzo di procedere, se può consentire di limitare i pericoli di allagamento nelle zone maggiormente a rischio, non può tuttavia condurre al raggiungimento di un adeguato assetto dei comprensori di bonifica sotto il profilo della difesa idraulica, se non è accompagnato da indirizzi di carattere strutturale idonei ad introdurre, accanto ai provvedimenti tradizionali di difesa, nuove strategie di interventi specie se miranti a perseguire, oltre alla difesa idraulica, anche la valorizzazione del territorio. Per la moderazione delle piene nelle reti minori, risulta indispensabile predisporre provvedimenti idonei ad arrestare la progressiva riduzione degli invasi ed a favorire il rallentamento e lo sfasamento dei tempi di concentrazione dei deflussi.

Analogamente, appare necessario limitare gli effetti di punta degli idrogrammi di piena conseguenti allo scarico delle portate concentrate delle fognature bianche nei collettori di bonifica a sezione ridotta. Gli effetti citati potrebbero essere ottenuti programmando la realizzazione di superfici da destinare all'invaso di volumi equivalenti a quelli via via soppressi e, per quanto riguarda lo scarico delle reti bianche, mediante vasche di laminazione delle portate immesse in rete. Le superfici citate potrebbero altresì assicurare il raggiungimento di finalità fondamentali e parallele della bonifica idraulica, quali la tutela ambientale attraverso processi di miglioramento qualitativo delle acque.

Nell'allegato A della citata D.G.R. n° 2948/2009 sono contenute le modalità operative e le indicazioni tecniche per la redazione della valutazione di compatibilità idraulica.

Di seguito se ne riporta un sunto (testo in corsivo).

#### ***Caratteristiche generali***

*Lo studio di compatibilità idraulica è parte integrante dello strumento urbanistico e ne dimostra la coerenza con le condizioni idrauliche del territorio.*

*Nella valutazione di compatibilità idraulica si deve assumere come riferimento tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico in esame.*

*Per i nuovi strumenti urbanistici, o per le varianti, dovranno essere analizzate le problematiche di carattere idraulico, individuate le zone di tutela e fasce di rispetto a fini idraulici ed idrogeologici nonché dettate le specifiche discipline per non aggravare l'esistente livello di rischio idraulico, fino ad indicare tipologia e consistenza delle misure compensative da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche.*

*Dovranno essere ricomprese nel perimetro della variante urbanistica anche le aree cui lo studio di compatibilità attribuisce le funzioni compensative o mitigative, anche se esse non sono strettamente contigue alle aree oggetto di trasformazione urbanistica.*

### **Principali contenuti dello studio**

*È di primaria importanza che i contenuti dell'elaborato di valutazione pervengano a dimostrare che, per effetto delle nuove previsioni urbanistiche, non viene aggravato l'esistente livello di rischio idraulico né viene pregiudicata la possibilità di riduzione di tale livello.*

*A riguardo pertanto duplice è l'approccio che deve ispirare lo studio.*

- In primo luogo deve essere verificata l'ammissibilità dell'intervento, considerando le interferenze tra i dissesti idraulici presenti e le destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo collegate all'attuazione della variante. I relativi studi di compatibilità idraulica, previsti anche per i singoli interventi dalle normative di attuazione dei PAI, dovranno essere redatti secondo le direttive contenute nelle citate normative e potranno prevedere anche la realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo.*
- In secondo luogo va evidenziato che l'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione contribuisce in modo determinante all'incremento del coefficiente di deflusso ed al conseguente aumento del coefficiente udometrico delle aree trasformate. Pertanto ogni progetto di trasformazione dell'uso del suolo che provochi una variazione di permeabilità superficiale deve prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo il principio dell'"invarianza idraulica".*

*Lo studio dovrà essere articolato in:*

- *descrizione della variante oggetto di studio*
  - *individuazione e descrizione degli interventi urbanistici*
- *descrizione delle caratteristiche dei luoghi*
  - *caratteristiche idrografiche ed idrologiche*
  - *caratteristiche delle reti fognarie*
  - *descrizione della rete idraulica ricettrice*
  - *caratteristiche geomorfologiche, geotecniche e geologiche con individuazione della permeabilità dei terreni (laddove tali caratteristiche possano essere significative ai fini della compatibilità idraulica)*
- *valutazione delle caratteristiche sopra descritte in riferimento ai contenuti della variante*
  - *analisi delle trasformazioni delle superfici delle aree interessate in termini di impermeabilizzazione*
  - *valutazione della criticità idraulica del territorio*
  - *valutazione del rischio e della pericolosità idraulica*
- *proposta di misure compensative e/o di mitigazione del rischio*
  - *indicazioni di piano per l'attenuazione del rischio idraulico*
  - *valutazione ed indicazione degli interventi compensativi.*

### **Indicazioni operative**

*Per quanto attiene le condizioni di pericolosità derivanti dalla rete idrografica maggiore si dovranno considerare quelle definite dal PAI. Potranno altresì considerarsi altre condizioni di pericolosità, per la rete minore, derivanti da ulteriori analisi condotte da Enti o soggetti diversi.*

*Per le zone considerate pericolose la valutazione di compatibilità idraulica dovrà analizzare la coerenza tra le condizioni di pericolosità riscontrate e le nuove previsioni urbanistiche, eventualmente fornendo indicazioni di carattere costruttivo, quali ad esempio la possibilità di realizzare volumi utilizzabili al di sotto del piano campagna o la necessità di prevedere che la nuova edificazione avvenga a quote superiori a quelle del piano campagna.*

*Lo studio di compatibilità può altresì prevedere la realizzazione di interventi di mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo.*

*Per quanto riguarda il principio dell'invarianza idraulica in linea generale le misure compensative sono da individuare nella predisposizione di volumi di invaso che consentano la laminazione delle piene.*

*In relazione all'applicazione del principio dell'invarianza idraulica lo studio dovrà essere corredato di analisi pluviometrica con ricerca delle curve di possibilità climatica per durate di precipitazione corrispondenti al tempo di corrivazione critico per le nuove aree da trasformare.*

*Il tempo di ritorno cui fare riferimento viene definito pari a 50 anni. I coefficienti di deflusso, ove non determinati analiticamente, andranno convenzionalmente assunti pari a 0,1 per le aree agricole, 0,2 per le superfici permeabili (aree verdi), 0,6 per le superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...) e pari a 0,9 per le superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali, ...).*

*I metodi per il calcolo delle portate di piena potranno essere di tipo concettuale ovvero modelli matematici.*

*Tra i molti modelli di tipo analitico/concettuale di trasformazione afflussi-deflussi disponibili in letteratura si può fare riferimento a tre che trovano ampia diffusione in ambito internazionale e nazionale:*

- il Metodo Razionale, che rappresenta nel contesto italiano la formulazione sicuramente più utilizzata a livello operativo;*
- il metodo Curve Numbers proposto dal Soil Conservation Service (SCS) americano [1972] ora Natural Resource Conservation Service (NRCS);*
- il metodo dell'invaso.*

*Tuttavia è sempre consigliabile produrre stime delle portate con più metodi diversi e considerare ai fini delle decisioni i valori più cautelativi o comunque ritenuti appropriati dal progettista in base alle opportune considerazioni caso per caso.*

*In particolare, in relazione alle caratteristiche della rete idraulica naturale o artificiale che deve accogliere le acque derivanti dagli afflussi meteorici, dovranno essere stimate le portate massime scaricabili e definiti gli accorgimenti tecnici per evitarne il superamento in caso di eventi estremi.*

*Dovranno quindi essere definiti i contributi specifici delle singole aree oggetto di trasformazione dell'uso del suolo e confrontati con quelli della situazione antecedente, valutati con i rispettivi parametri anche in relazione alla relativa estensione superficiale.*

*Il volume da destinare a laminazione delle piene sarà quello necessario a garantire che la portata di efflusso rimanga costante.*

*Andranno pertanto predisposti nelle aree in trasformazione volumi che devono essere riempiti man mano che si verifica deflusso dalle aree stesse fornendo un dispositivo che ha rilevanza a livello di bacino per la formazione delle piene del corpo idrico recettore, garantendone l'effettiva invarianza del picco di piena; la predisposizione di tali volumi non garantisce automaticamente sul fatto che la portata uscente dall'area trasformata sia in ogni condizione di pioggia la medesima che si osservava prima della trasformazione.*

*Tuttavia è importante evidenziare che l'obiettivo dell'invarianza idraulica richiede a chi propone una trasformazione di uso del suolo di accollarsi, attraverso opportune azioni compensative nei limiti di incertezza del modello adottato per i calcoli dei volumi, gli oneri del consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.*

*Appare opportuno inoltre introdurre una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici.*

*Tale classificazione consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento. La classificazione è riportata nella seguente tabella.*

<b>Classe di Intervento</b>	<b>Definizione</b>
<i>Trascurabile impermeabilizzazione potenziale</i>	<i>Intervento su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha</i>
<i>Modesta impermeabilizzazione potenziale</i>	<i>Intervento su superfici comprese fra 0.1 e 1 ha</i>
<i>Significativa impermeabilizzazione potenziale</i>	<i>Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con <math>Imp &lt; 0,3</math></i>
<i>Marcata impermeabilizzazione potenziale</i>	<i>Intervento su superfici superiori a 10 ha con <math>Imp &gt; 0,3</math></i>

Nelle varie classi andranno adottati i seguenti criteri:

- nel caso di trascurabile impermeabilizzazione potenziale, è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi;
- nel caso di modesta impermeabilizzazione, oltre al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro;
- nel caso di significativa impermeabilizzazione, andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione;
- nel caso di marcata impermeabilizzazione, è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

#### **1.1.4 Linee guida emanate dal Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 28 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto**

A seguito degli eventi eccezionali meteorologici che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto nel giorno 26 settembre 2007, il Presidente dei Ministri ha emesso un'ordinanza (n° 3621 del 18 ottobre 2007) con la quale ha nominato come commissario delegato l'ing. Mariano Carraro. Tra i compiti del commissario rientra la pianificazione di azioni ed interventi di mitigazione del rischio conseguente all'inadeguatezza dei sistemi preposti all'allontanamento e allo scolo delle acque superficiali in eccesso, al fine di ridurre definitivamente gli effetti dei fenomeni alluvionali ed in coerenza con gli altri progetti di regimazione delle acque, predisposti per la tutela e la salvaguardia della terraferma veneziana, nel territorio provinciale di Venezia e negli altri territori comunali del Bacino Scolante in Laguna individuati dal "Piano direttore 2000" approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del Veneto n° 23 in data 7 marzo 2003. Per raggiungere tale scopo, il commissario con proprio decreto n° 36 del 14 luglio 2008 ha commissionato un'analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento alla ditta "Nordest Ingegneria S.r.L."

Inoltre ha prodotto:

- le "Linee guida per gli interventi di prevenzione dagli allagamenti e mitigazione degli effetti" che fornisco delle linee guida generali relativi agli accorgimenti da adottarsi al fine di prevenire fenomeni di allagamento dovuti ad eventi meteorici eccezionali e alcuni accorgimenti atti a mitigare, in presenza di allagamenti, i danni conseguenti a insufficienza delle opere idrauliche;
- le "Linee guida per la Valutazione di Compatibilità Idraulica" finalizzate a guidare i professionisti e le autorità idrauliche in merito alle pratiche di invarianza idraulica e agli orientamenti per le scelte progettuali.

### **1.1.5 Strumenti comunali**

Il Comune di Albignasego è dotato di “Regolamento servizio di fognatura comunale e disciplina degli scarichi liquidi” approvato con D.G.R.V. n° 4675 del 29 agosto 1989 (in vigore dal 28 novembre 1989). L’articolo 9 è interamente dedicato agli scarichi delle acque bianche, mentre l’articolo 10 contiene le precauzioni contro l’inquinamento delle acque meteoriche.

Il Comune di Albignasego con delibera di Consiglio Comunale n° 24 del 20 marzo 2006 ha approvato il “Piano per il riassetto idraulico acque bianche del quadrante ovest” e con delibera di Consiglio Comunale n° 33 del 4 maggio 2006 il “Piano per il riassetto idraulico acque bianche del quadrante est e porzione nord del quadrante ovest” redatti dallo Studio Galli Ingegneria S.p.a. dell’ing. Alberto Galli. I piani prevedono gli interventi idraulici da attuare sul territorio comunale per garantire la sicurezza idraulica e sanare situazioni di rischio, sulla base delle previsioni contenute nella variante generale del P.R.G. del 2002, alla luce anche degli interventi previsti dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta.

Il Comune di Albignasego con delibera di Consiglio Comunale n° 48 del 26 giugno 2007 ha approvato il “Regolamento di polizia rurale” che, nelle zone a destinazione agricola o residenziali periurbane di completamento, garantisce il libero deflusso delle acque ed il mantenimento della funzionalità delle fossature esistenti (articoli dal 31 al 39).

Infine il Comune di Albignasego con delibera di Consiglio Comunale n° 77 del 27 settembre 2007 (modificato e integrato con Del. C.C. n. 57-2008, Del. C.C. 41-2012, Del. C.C. 40-2013, Del. C.C. n. 33-2014 e Del. C.C. 43-2015) ha approvato il “Regolamento di polizia urbana” che completa il precedente, in quanto ha come oggetto le zone A, B, C1, C2, D ed F (parte terza, articoli da 17 a 21).

## **2 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI LUOGHI**

Il territorio del Comune di Albignasego si estende per una superficie di circa 20,99 km<sup>2</sup> nella pianura nella parte centrale della Provincia di Padova.

Il Comune confina, a partire da nord e con verso orario, con i Comuni di Padova, Ponte San Nicolò, Casalserugo, Maserà di Padova ed Abano Terme.

Si individuano un centro principale (Albignasego) e sei frazioni: Sant’Agostino, Carpanedo, Ferri (Santa Maria Annunziata), Lion, Mandriola e San Giacomo.

Il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) ha individuato sette Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.) confermati dal Piano degli Interventi (P.I.):

- A.T.O. 1 S. Tommaso – S. Lorenzo – Ferri;
- A.T.O. 2 Sant’Agostino;
- A.T.O. 3 Mandriola;
- A.T.O. 4 S. Giacomo;
- A.T.O. 5 Lion;
- A.T.O. 6 Carpanedo;
- A.T.O. 7 Zona produttiva.

### **2.1 La rete idrografica**

Il territorio del Comune di Albignasego è caratterizzato da una discreta rete idrografica.

La rete principale è gestita dal Servizio Bacino idrografico Brenta Bacchiglione – Sezione di Padova (ex Genio Civile) e dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione (recentemente costituito come previsto dalla L.R. n° 12 dell’8 maggio 2009).



Come disciplinato dalla D.G.R.V. n° 3260 del 15 novembre 2002 (Allegato 1), l'unico corso d'acqua gestito dalla Regione Veneto tramite le strutture centrali e periferiche (ricadente all'interno dei confini del Comune di Albignasego) è il canale Battaglia, che segna il confine occidentale del Comune con andamento pressoché rettilineo e direzione nord – est sud – ovest.

La rete idraulica gestita dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione drena le acque del territorio e, attraverso le idrovore Maestro e Bovolenta (entrambe esterne rispetto al territorio comunale), le allontana dal Comune, immettendole nella rete gestita dall'ex Genio Civile.

Lungo il canale Battaglia ci sono numerosi manufatti che derivano acqua principalmente a scopo irriguo e danno origine agli scoli: Rocchetti, Castellani, Condotto Irriguo Albignasego, Silvio Pellico, Villa Osti e Ca' Billato.

Sparsi lungo la rete di bonifica ci sono dei manufatti ("sostegni") che permettono la gestione e lo smistamento delle acque in funzione delle esigenze di sicurezza idraulica o di necessità irrigua.

Come anticipato nel primo capitolo, la maggior parte della rete delle affossature private è stata esaminata nel dettaglio da due studi commissionati da parte del Comune di Albignasego allo Studio Galli Ingegneria S.p.a. dell'ing. Alberto Galli. Entrambi gli studi, quello del quadrante ovest e quello del quadrante est e della porzione nord del quadrante ovest del territorio del Comune di Albignasego, hanno affrontato le seguenti attività:

- 1) rilievi topografici dello stato di fatto;
- 2) analisi idrologica e calcolo delle portate di piena;
- 3) analisi idraulica della situazione attuale;
- 4) definizione dei criteri di intervento ed individuazione delle opere di progetto;
- 5) analisi idraulica delle soluzioni di progetto;
- 6) programmazione degli interventi.

L'individuazione delle criticità esistenti e delle soluzioni ha fornito all'Amministrazione Comunale precise indicazioni per la realizzazione della manutenzione della rete e la sua implementazione contestualmente agli interventi edilizi di espansione dell'edificato.

Queste valutazioni sono state riprese nel capitolo della valutazione del rischio (capitolo 5).

Per la ricostruzione della rete scolante complessiva del Comune e l'individuazione dei principali manufatti idraulici si rimanda alla cartografia allegata (tav. 1 foglio 1 e 2 – Carta della rete idrografica e dei manufatti idraulici (parte ovest ed est) in scala 1:5.000).

Nelle succitate tavole sono state anche individuate le fasce di rispetto legate all'idrografia, e in particolare:

- fascia di 150 m (vincolo paesaggistico - ambientale) dall'unghia del piede esterno dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n° 1775, come disposto dall'art. 142 lettera c) del D. Lgs. n° 42 del 22 gennaio 2004;
- fascia di 100 m (zona di tutela) dall'unghia esterna dell'argine principale per fiumi, torrenti e canali arginali e canali navigabili, come disposto dall'art. 41 lettera g) della Legge Regionale n° 11 del 23 aprile 2004;
- fascia di 10 m (fascia di inedificabilità) dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, come disposto dall'art. 96 del Regio Decreto n° 523 del 25 luglio 1904 e dall'art. 133 del Regio Decreto n° 368 dell'8 maggio 1904;
- fascia di 4 m (fascia di servitù idraulica) dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, come disposto dall'art. 96 del Regio Decreto n° 523 del 25 luglio 1904 e dall'art. 133 del Regio Decreto n° 368 dell'8 maggio 1904.

Si ricorda infine quanto previsto dall'art. 115 del D. Lgs. 152/2006:

*“Art. 115 Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici*

*1. Al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente i corpi idrici, con funzioni di filtro per i solidi sospesi e gli inquinanti di*

*origine diffusa, di stabilizzazione delle sponde e di conservazione della biodiversità da contemperarsi con le esigenze di funzionalità dell'alveo, entro un anno dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto le regioni disciplinano gli interventi di trasformazione e di gestione del suolo e del soprassuolo previsti nella fascia di almeno 10 metri dalla sponda di fiumi, laghi, stagni e lagune, comunque vietando la copertura dei corsi d'acqua che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità e la realizzazione di impianti di smaltimento dei rifiuti.*

*2. Gli interventi di cui al comma 1 sono comunque soggetti all'autorizzazione prevista dal regio decreto 25 luglio 1904, n. 523, salvo quanto previsto per gli interventi a salvaguardia della pubblica incolumità.*

*3. Per garantire le finalità di cui al comma 1, le aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque possono essere date in concessione allo scopo di destinarle a riserve naturali, a parchi fluviali o lacuali o comunque a interventi di ripristino e recupero ambientale. Qualora le aree demaniali siano già comprese in aree naturali protette statali o regionali inserite nell'elenco ufficiale previsto dalla vigente normativa, la concessione è gratuita.*

*4. Le aree del demanio fluviale di nuova formazione ai sensi della legge 5 gennaio 1994, n. 37, non possono essere oggetto di sdemanializzazione.”.*

## 2.2 Caratteristiche idrologiche

Dal punto di vista idrogeologico il territorio si colloca nella pianura alluvionale del sistema Brenta-Bacchiglione.

In questo settore si è già realizzata la differenziazione dell'acquifero freatico, alloggiato nel materasso alluvionale dell'alta pianura, in un sistema multifalde, alloggiate in orizzonti granulari permeabili (sabbie ed in profondità ghiaie) e separate da livelli di terreni più fini argillosi e limosi, praticamente impermeabili. Si è quindi in presenza di una serie di acquiferi sovrapposti (i più profondi in pressione – artesiani), a potenzialità variabile, di cui il più superficiale (freatico) si colloca a profondità limitata dal piano campagna.

La prima falda, alloggiata nei livelli permeabili presenti nei primi metri dal piano campagna, presenta caratteristiche di tipo freatico, nello specifico di tipo non risalente.

Analizzando le informazioni riportate nella “Carta Idrogeologica” e nella “Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica” prodotti dal dr. geol. PierAndrea Vorlicek tra gli elaborati di analisi del Piano di Assetto del Territorio del Comune di Albignasego, risulta che i valori di profondità della falda variano tra 1 e 2 m dal piano campagna. La quota assoluta della falda varia invece tra 9 e 6 m (misure effettuate nel maggio 2012). In altre parole, la falda è prossima al piano campagna in tutto il territorio ad eccezione di un'area ubicata attorno a Lion che si estende verso nord poco oltre il raccordo autostradale tra la A4 e la A13 e verso sud fino al confine comunale. Si riporta in *Figura 2.1* la riproduzione della Carta Idrologica citata e in *Tabella 2.1* un'elaborazione, suddivisa per Ambiti Territoriali Omogenei, della diversa profondità di falda.

	<i>A.T.O. 1</i>	<i>A.T.O. 2</i>	<i>A.T.O. 3</i>	<i>A.T.O. 4</i>	<i>A.T.O. 5</i>	<i>A.T.O. 6</i>	<i>A.T.O. 7</i>	<i>Totale</i>
<i>% falda 0-2 m dal p.c.</i>	94,3%	100,0%	100,0%	59,3%	6,7%	91,7%	100,0%	80,8%
<i>% falda 2-5 m dal p.c.</i>	5,7%	0,0%	0,0%	40,7%	93,3%	8,3%	0,0%	19,2%

**Tabella 2.1: percentuale di territorio suddivisa per A.T.O. in riferimento alla profondità di falda.**

L'andamento della falda, descritto dalle linee isofreatiche, indica una direzione di deflusso in generale da nord-nord-ovest verso sud-sud-est.

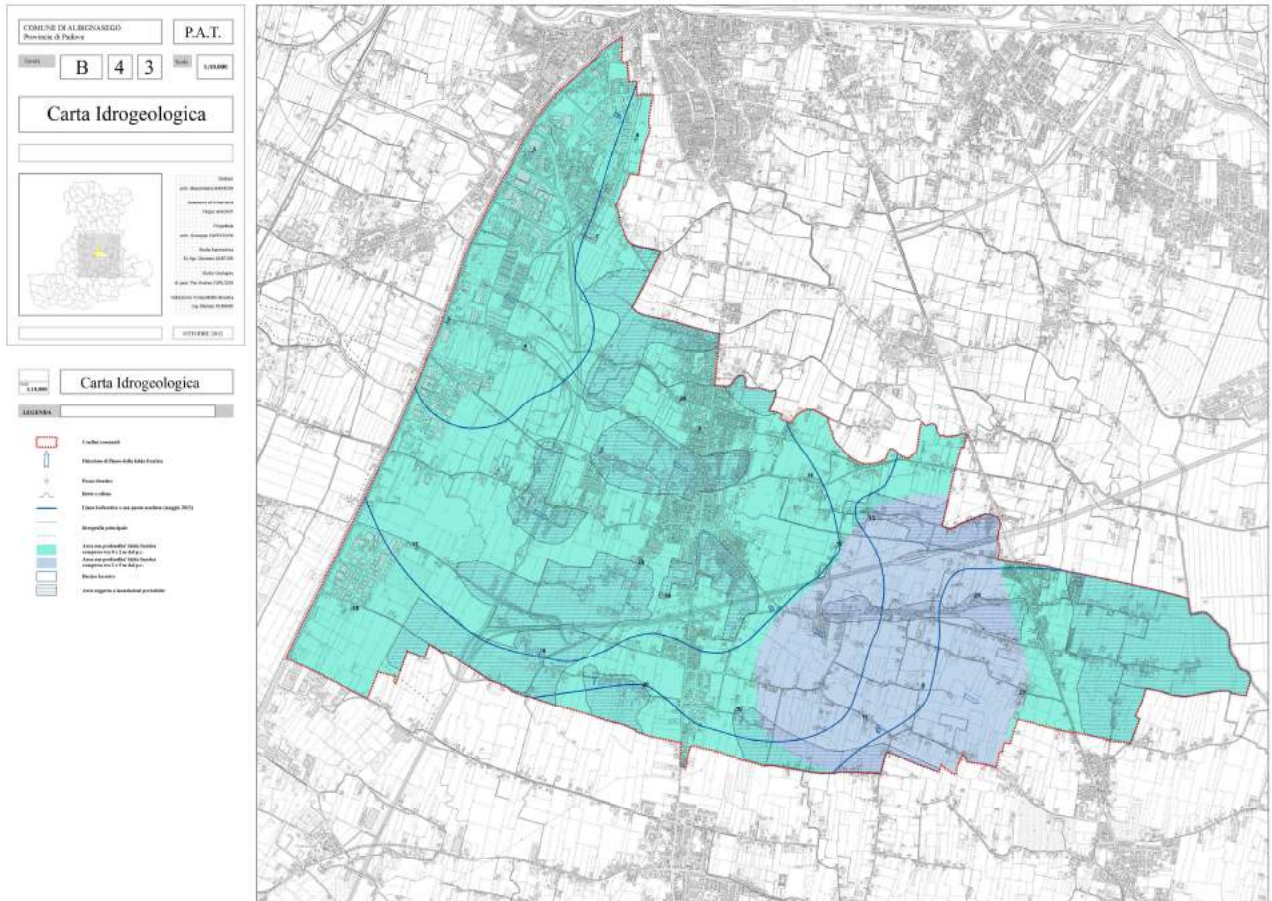


Figura 2.1: distribuzione della profondità della falda sul territorio comunale (Carta idrogeologica del P.A.T. del Comune di Albignese redatta dal dott. geol. PierAndrea Vorlicek).

## 2.3 Caratteristiche geomorfologiche, geotecniche e geologiche

Il territorio comunale si colloca nella pianura padovana centrale ed il terreno ha quote che variano da circa 12 m a circa 6 m s.l.m. con un andamento medio decrescente da nord-ovest/ovest a sud-est/est.

Dalla Carta geolitologica allegata al P.A.T. (elaborato B.4.2 redatto dal dott. geol. PierAndrea Vorlicek) risulta che la maggior parte del territorio comunale è caratterizzata da terreni costituiti da materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici a tessitura prevalente limo-argillosa, con alcune aree sparse a tessitura prevalentemente sabbiosa. In particolare questi terreni sabbiosi si localizzano a macchia di leopardo, senza soluzioni di continuità, interessando l'abitato di Sant'Agostino, quello di Mandriola, la zona produttiva vicino all'ex polveriera, le località di Ferri – San Lorenzo, due porzioni a sud di Lion e la parte più orientale del Comune.

Per quanto riguarda la caratterizzazione geotecnica nel territorio di Albignese si distinguono due tipi di terreno:

- terreni dalle caratteristiche geotecniche mediocri: si tratta di terreni caratterizzati da una frequente alternanza verticale tra i diversi litotipi, la cui tessitura risulta comunque prevalentemente sabbiosa. I valori di resistenza meccanica sono nel complesso medi, ma localmente è possibile una variabilità di tali caratteristiche tra buona e scadente;
- terreni con caratteristiche geotecniche scadenti: si tratta di terreni in cui alla frequente alternanza verticale tra i litotipi si associano anche un'elevata disomogeneità laterale e bassi valori di resistenza meccanica; la tessitura è prevalentemente argillosa.

L'analisi condotta per l'intero territorio comunale è stata riassunta per singolo A.T.O. (Tabella 2.2); da essa si desume come circa il 90% dell'intero territorio presenti un terreno con caratteristiche scadenti e come tra gli A.T.O. i più penalizzati siano i n° 1, 2 e 6, che risultano per quasi tutta la loro estensione caratterizzati da una tipologia di suolo di scarsa qualità.

	A.T.O. 1	A.T.O. 2	A.T.O. 3	A.T.O. 4	A.T.O. 5	A.T.O. 6	A.T.O. 7	Totale
<b>% area scadente (L-ALL-05)</b>	95,3%	94,9%	83,0%	78,0%	84,8%	98,5%	90,3%	90,0%
<b>% area mediocre (L-ALL-06)</b>	4,7%	5,1%	17,0%	22,0%	15,2%	1,5%	9,7%	10,0%

Tabella 2.2: tessitura geolitologica Comune di Albignasego.

Come riportato nella “Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica” prodotta dal dr. geol. PierAndrea Vorlicek per il P.A.T., risulta che la stratigrafia del terreno è costituita da sedimenti con conduttività idraulica variabile da circa  $10^{-2}$  a circa  $5 \times 10^{-7}$  m/s alternati da alcune zone a permeabilità minore (conduttività prossima a  $10^{-9}$  m/s).

Nell'analisi delle trasformazioni del capitolo 4 per ogni intervento si farà riferimento alla Carta delle fragilità del P.A.T. di cui si riporta in Figura 2.2 una rappresentazione. Nel citato elaborato grafico si evidenziano le porzioni del territorio in base al grado di idoneità all'edificazione, come descritto nelle Norme Tecniche del P.A.T. (articolo 15) e ripreso nelle Norme Tecniche Operative del P.I. nell'articolo 46.



Figura 2.2: Carta delle Fragilità del P.A.T. del Comune di Albignasego.

### 3 ELABORAZIONE DELLE PRECIPITAZIONI

Come stabilito dall'Allegato A della D.G.R.V. n° 2948/2009, i calcoli sono stati sviluppati fissando un tempo di ritorno  $Tr = 50$  anni.

Per la valutazione degli apporti meteorici massimi si sono considerate due fonti:

- 1) i dati degli annali idrologici integrati con quelli registrati dall'A.R.P.A.V.;
- 2) l'analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento in relazione agli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 prodotta dalla "Nordest Ingegneria S.r.L." su incarico del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007.

Nel primo caso si è fatto riferimento sia alle precipitazioni di notevole intensità e breve durata che a quelle di massima intensità ricavate dagli annali idrologici, relative alla stazione pluviometrica dell'Orto Botanico di Padova (dal 1925 al 1992 quelli degli annali idrologici e poi, fino al 2015, quelli forniti dall'A.R.P.A.V.).

L'elaborazione è stata svolta sui valori osservati per le durate dell'ordine delle ore (1, 3, 6, 12 e 24 ore) e degli scrosci (15, 30 e 45 minuti). Si riportano in *Tabella 3.1* e *Tabella 3.2* i dati ricavati per la costruzione delle curve di possibilità pluviometrica.

#### COSTRUZIONE DELLE CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA Stazione di misura dell'Orto Botanico di Padova

minuti	misurato	calcolato
$Tr = 50$ anni		
15	37,958	37,959
30	48,778	49,741
45	58,800	58,262

ore	misurato	calcolato
$Tr = 50$ anni		
1	64,700	65,830
3	86,262	85,691
6	103,747	101,200
12	125,476	119,516
24	137,341	141,148

**Tabella 3.1:** valori curva di possibilità pluviometrica per precipitazioni di notevole intensità e breve durata.

**Tabella 3.2:** valori curva di possibilità pluviometrica per precipitazioni di massima intensità.

Per  $Tr = 50$  anni si ottengono ( $h$  in millimetri e  $t$  in ore):

$h = 65,18 \cdot t^{0,39}$	curva di possibilità pluviometrica per precipitazioni di notevole intensità e breve durata
$h = 65,83 \cdot t^{0,24}$	curva di possibilità pluviometrica per precipitazioni di massima intensità

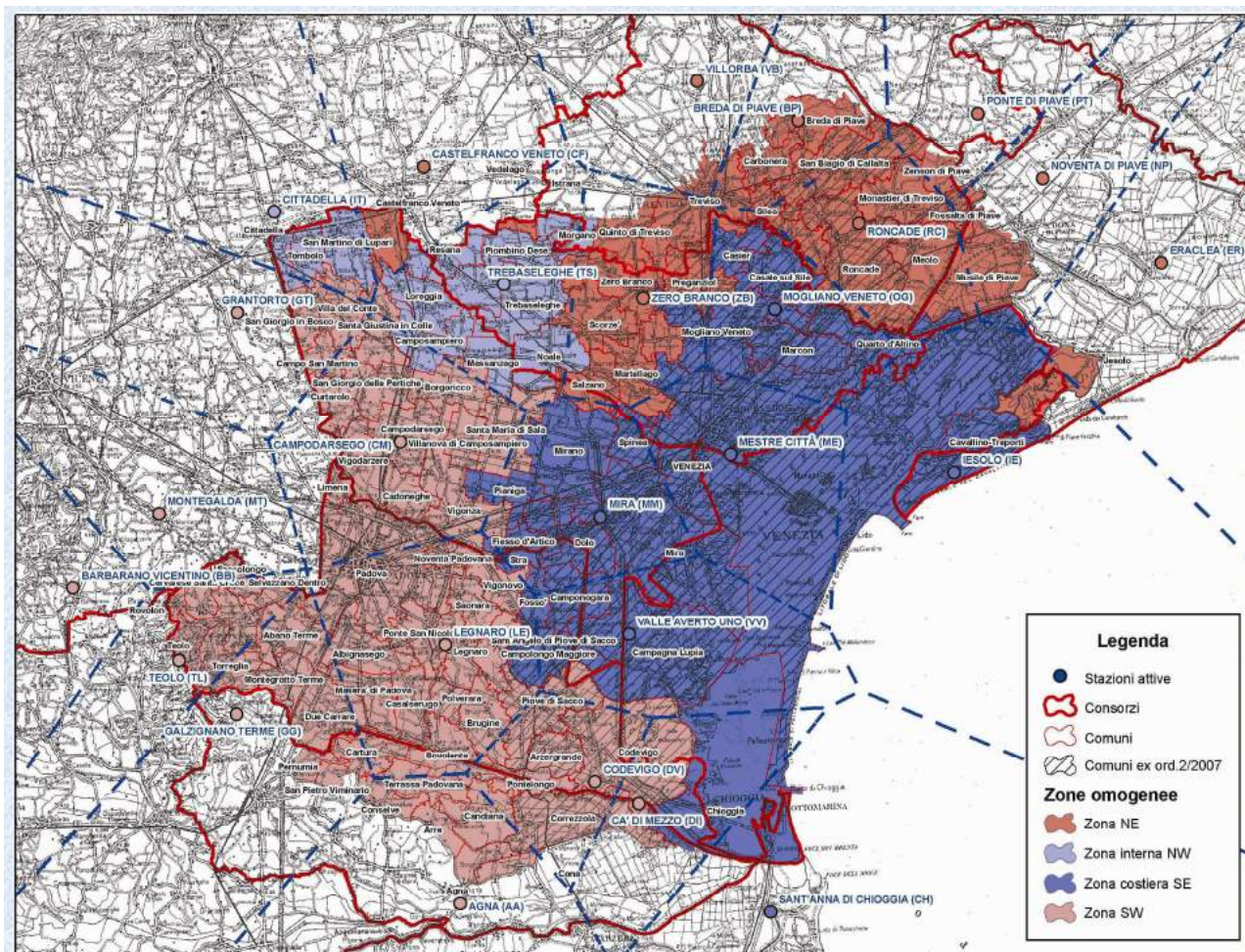
Nel secondo caso si sono assunti i valori della curva a tre parametri ricavata nello studio per la zona omogenea sud occidentale (SW come risulta in *Figura 3.1*), ovvero:

$$h = \frac{39,5}{(t + 14,5)^{0,817}} t \text{ con } h \text{ in millimetri e } t \text{ in minuti.}$$

Dal confronto tra le due fonti (*Figura 3.2*) risulta che, per eventi pluviometrici di durata inferiore a circa 65 ore, è più cautelativa la scelta della seconda, mentre per durate superiori è più cautelativa la prima. Ora, ipotizzando che gli eventi pluviometrici critici abbiano una durata inferiore alle 65 ore consecutive (ipotesi poi confermata dai risultati), si assume per i calcoli la curva di possibilità pluviometrica a tre parametri proposta per la zona sud occidentale ricavata dalla "Nordest

Ingegneria S.r.L.” su incarico del Commissario delegato per l’emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007.

È doveroso segnalare che una parte della differenza è senz’altro dovuta alla diversa caratterizzazione temporale dei dati che determinano le due curve; la prima, infatti, si basa su dati dal 1925 al 2015, mentre la seconda tra il 1993 e il 2001. È assodato che gli eventi meteorici negli ultimi anni hanno subito delle modifiche: in media, le precipitazioni sono più intense, cioè a parità di pioggia totale, si distribuisce in un numero minore di giorni. Anche analizzando i dati della stazione A.R.P.A.V. dell’Orto Botanico di Padova tra il 2000 e il 2014 si ha una conferma di quanto appena enunciato (*Figura 3.3*).



**Figura 3.1: zone omogenee ricavate per le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica contenute nell’ “Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l’individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento” della Nordest Ingegneria per il Commissario Delegato per l’Emergenza concernete gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto.**

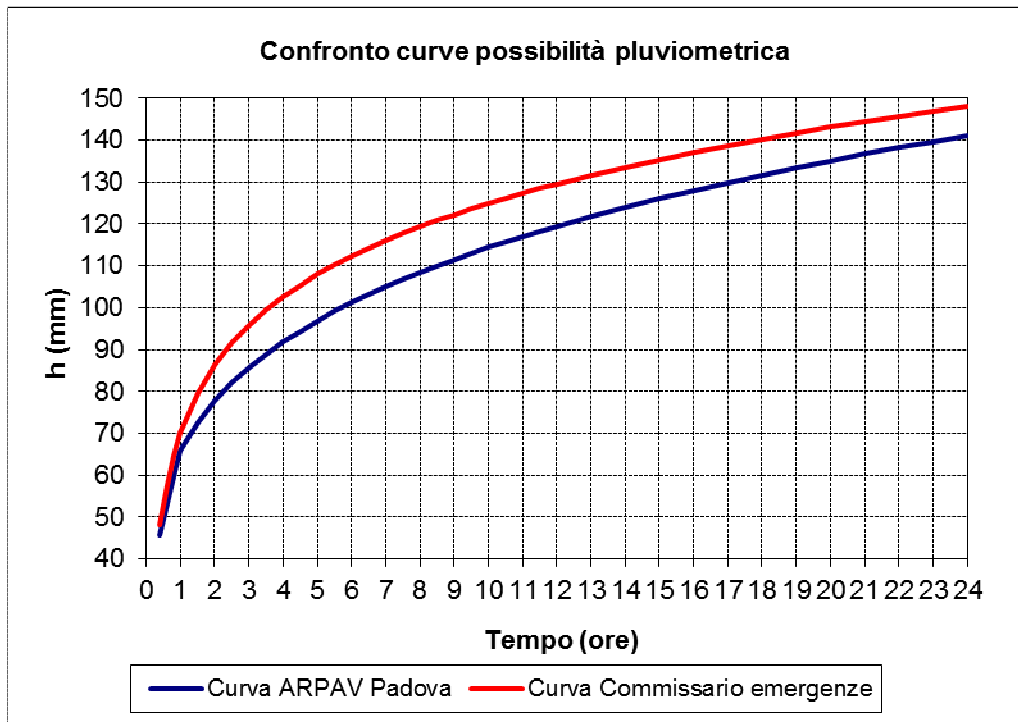


Figura 3.2: confronto tra le due curve di possibilità pluviometrica considerate.

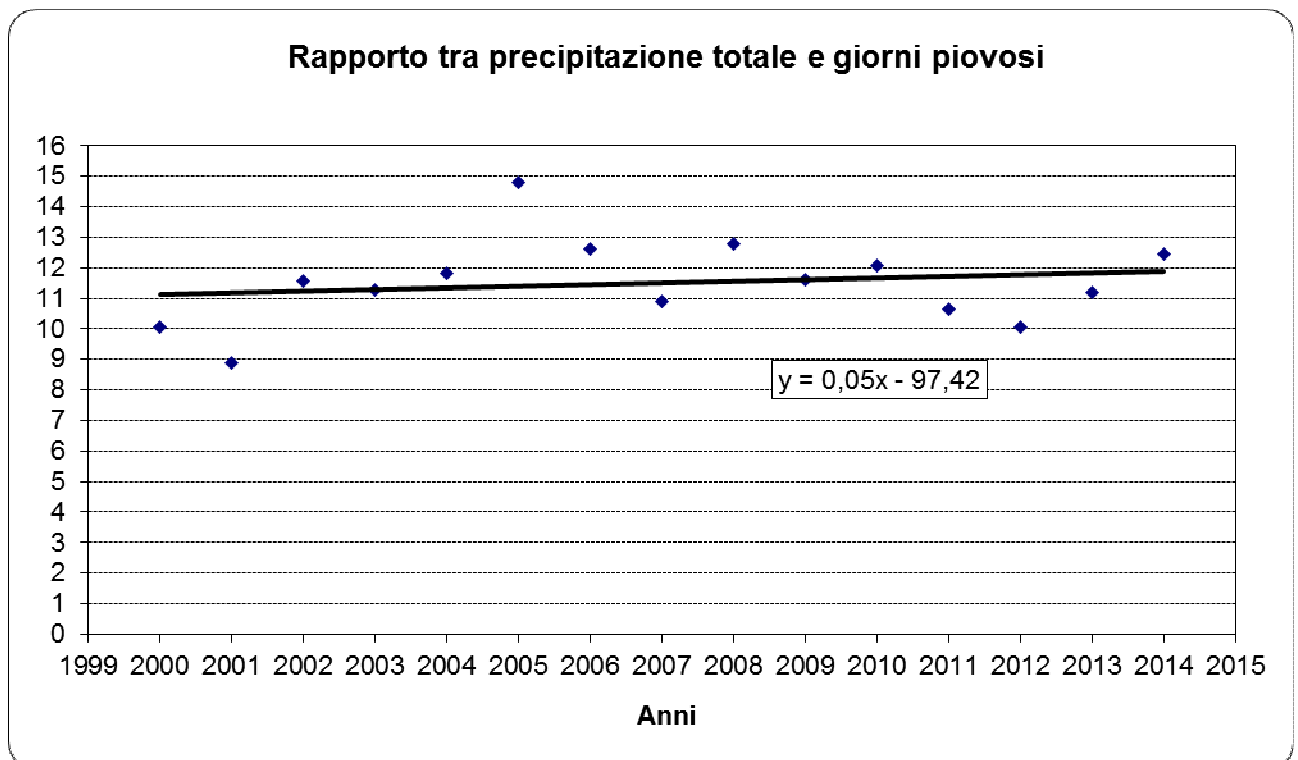


Figura 3.3: rapporto tra le precipitazioni totali annuali e numero di giorni piovosi nell'anno tra il 2000 ed il 2014 (dati registrati nella stazione A.R.P.A.V. dell'Orto Botanico di Padova).

#### 4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI URBANISTICI E ANALISI DELLE TRASFORMAZIONI

Di seguito verranno analizzati dal punto di vista idraulico i singoli interventi inseriti nella variante n° 5 al Piano degli Interventi.

Dopo una breve analisi dello stato di fatto, si procederà alla stima dei coefficienti di deflusso e dei volumi di invaso della configurazione di progetto.

In questa fase programmatica non sono ancora definite le proporzioni tra le diverse destinazioni d'uso del suolo, né la suddivisione interna dei lotti, si hanno solo delle prefigurazioni indicative non cogenti, tranne per alcuni aspetti o zone particolari che verranno descritte.

Si richiamano comunque brevemente le limitazioni previste dalle Norme Tecniche Operative del Piano degli Interventi che influenzano le valutazioni del presente documento.

Per le Z.T.O. B – “Residenziali urbane consolidate” l'art. 14 delle N.T.O. prevede la possibilità di nuove edificazioni nel rispetto di un indice di permeabilità fondiaria non inferiore al 30% della superficie fondiaria.

Per le Z.T.O. C1 – “Aree residenziali urbane di completamento” l'art. 15.3 delle Norme Tecniche Operative prevede la possibilità di nuove costruzioni con un indice di permeabilità fondiaria non inferiore al 30% della superficie fondiaria.

Per le Z.T.O. C1.1 – “Nuclei residenziali in zona agricola” l'art. 16.3.2 delle Norme Tecniche Operative distingue tra aree già classificate dal previgente P.R.G. e quelle nuove create con la variante n. 5 al P.I.: le prime hanno un indice di edificazione fondiaria di  $0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2$  con lotti di superficie minima di  $600 \text{ m}^2$ , mentre nelle seconde sono ammessi solo lotti da  $500 \text{ m}^3$  espressamente individuati. In entrambi i casi è previsto un indice di permeabilità fondiaria non inferiore al 30% della superficie fondiaria.

Nelle Z.T.O. C2 – “Residenziali di espansione convenzionate / approvate / adottate alla data di adozione della variante n° 5 al P.I.”, come previsto dall'art. 17 delle Norme Tecniche Operative del P.I., si confermano le previsioni urbanistiche contenute nei P.U.A. convenzionati o che verranno convenzionati entro il 31.12.2017.

Nelle Z.T.O. C2 – “Nuovi insediamenti residenziali”, soggette a P.U.A., almeno il 50% della volumetria di progetto dovrà derivare da trasferimento di diritti edificatori e l'indice di permeabilità fondiaria dovrà essere non inferiore al 30% della superficie fondiaria.

Le Z.T.O. C2PER – “Aree residenziali di trasformabilità perequata”, come previsto dall'art. 18bis.2.2 delle Norme Tecniche Operative del P.I., sono soggette a piano urbanistico attuativo (P.U.A.) perequato con indice di permeabilità fondiaria non inferiore al 30% della superficie fondiaria.

Per le Z.T.O. D1 – “Produttiva-commerciale di completamento” l'art. 21.3.1 delle Norme Tecniche Operative prevede un rapporto massimo di copertura del 60% della superficie fondiaria e l'art. 21.3.6 un indice di permeabilità fondiaria da osservarsi nell'ipotesi di nuova costruzione non inferiore al 30% della superficie fondiaria con lo scarico delle acque meteoriche che dovrà essere compatibile con la capacità di smaltimento del corpo ricettore.

Per le Z.T.O. D2 – “Commerciale-direzionale” l'art. 23.3.1 delle Norme Tecniche Operative prevede un indice fondiario di  $3 \text{ m}^3/\text{m}^2$ .

Per le Z.T.O. D3 – “di espansione” l'art. 25.3.1 delle Norme Tecniche Operative prevede un rapporto massimo di copertura del 60% della superficie fondiaria e l'art. 25.3.8 un indice di permeabilità fondiaria non inferiore al 30% della superficie fondiaria; inoltre l'art. 25.3.6 prevede che almeno una percentuale del 10% della superficie fondiaria sia sistemata a verde alberato.

Per le Z.T.O. D4 – “Mista artigianale-commerciale di completamento” l'art. 26.3.1 delle Norme Tecniche Operative prevede un rapporto massimo di copertura del 50% rispetto alla superficie fondiaria, mentre l'art. 26.3.6 impone che l'area scoperta dei lotti dovrà essere sistemata a verde o per la sosta e manovra dei veicoli e l'art. 26.3.7 dispone un indice di permeabilità fondiaria non inferiore al 30% della superficie fondiaria.

Per le Z.T.O. D5 – “Stazioni di rifornimento e servizio” l'art. 27.3.1 delle Norme Tecniche Operative prevede un rapporto di copertura del 40% della superficie fondiaria.

Per le Z.T.O. D6 – “turistico-ricettiva” l'art. 28.3.1 delle Norme Tecniche Operative prevede un incremento volumetrico massimo del 20% rispetto all'esistente.

Per le Z.T.O. D7 – “Agroindustriale” l'art. 29.3.1 delle Norme Tecniche Operative prevede un rapporto massimo di copertura del 40% della superficie fondiaria, l'art. 29.3.4 una superficie da



destinare a servizi non inferiore al 10 m<sup>2</sup> ogni 100 m<sup>2</sup> di superficie territoriale (di cui almeno il 50% da destinare a parcheggio) e l'art. 29.3.5 un indice di permeabilità fondiaria non inferiore al 30% della superficie fondiaria.

Per le Z.T.O. D8 – “per servizi alle imprese” l'art. 30.3.1 delle Norme Tecniche Operative prevede un rapporto massimo di copertura del 40% della superficie fondiaria e l'art. 30.3.5 un indice di permeabilità fondiaria non inferiore al 30% della superficie fondiaria.

Per le Z.T.O. D9 – “Zona di ristrutturazione residenziale – commerciale – direzionale – artigianale di servizio” l'art. 31.3.1 delle Norme Tecniche Operative prevede un indice massimo di edificabilità territoriale di 2,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, l'art. 31.3.2 un rapporto massimo di copertura del 40% della superficie fondiaria e l'art. 31.3.9 un indice di permeabilità fondiaria non inferiore al 30% della superficie fondiaria.

Per le Z.T.O. D10 – “Zona di ristrutturazione commerciale – direzionale – artigianale” l'art. 32.3.1 delle Norme Tecniche Operative prevede un rapporto massimo di copertura del 50% della superficie fondiaria e l'art. 32.3.5a un indice di permeabilità fondiaria non inferiore al 30% della superficie fondiaria.

Per le Z.T.O. D11 – “Ambiti di riqualificazione e riconversione” l'art. 32 bis delle Norme Tecniche Operative prevede che gli interventi siano regolati da un accordo pubblico-privato da attuarsi mediante P.U.A. perequato.

Inoltre, l'art. 36.1 delle N.T.O. determina che per la dotazione minima di aree per servizi deve essere considerato:

- il volume edilizio relativamente agli insediamenti residenziali, attribuendo ad ogni abitante teorico 150 m<sup>3</sup> di volume edificabile lordo;
- la superficie territoriale di zona relativamente agli insediamenti produttivi;
- la superficie lorda di pavimento relativamente agli insediamenti commerciali e direzionali.

Inoltre prevede una dotazione minima di aree per servizi in ragione delle diverse destinazioni con la seguente articolazione:

a) relativamente alla residenza, m<sup>2</sup> 30 per abitante teorico così ripartiti:

- parcheggi pubblici: 5 m<sup>2</sup>/ab;
- verde pubblico: 5 m<sup>2</sup>/ab;
- parco urbano/attrezzature sportive: 10 m<sup>2</sup>/ab;
- attrezzature scolastiche: 5 m<sup>2</sup>/ab;
- attrezzature di interesse comune: 5 m<sup>2</sup>/ab;

di cui standard primari:

- parcheggi pubblici: 5 m<sup>2</sup>/ab;
- verde pubblico: 5 m<sup>2</sup>/ab;

b) relativamente all'industria, all'artigianato e al commerciale all'ingrosso: m<sup>2</sup> 10 ogni 100 m<sup>2</sup> di superficie territoriale delle singole zone, di cui almeno il 50% a parcheggio;

c) relativamente al direzionale: m<sup>2</sup> 100 ogni 100 m<sup>2</sup> di superficie lorda di pavimento di cui almeno il 50% a parcheggio;

d) relativamente al commercio: riporta quanto previsto dalla L.R. n. 50 del 28 dicembre 2012 e dal Regolamento attuativo n. 1 del 21 giugno 2013;

e) relativamente al settore turistico-ricettivo: m<sup>2</sup> 15 ogni m<sup>3</sup> 100, oppure m<sup>2</sup> 10 ogni 100 m<sup>2</sup>, nel caso di insediamento all'aperto.

Nella redazione dei P.U.A. devono essere assicurati gli standard primari, mentre gli standard secondari sono già definiti e localizzati dal P.I.; qualora le dimensioni dei P.U.A. con destinazione residenziale, turistico-ricettiva e direzionale superino i 3 ettari o i 50.000 m<sup>3</sup> dovranno essere reperite dotazioni aggiuntive di aree per servizi di almeno 10 m<sup>2</sup> ogni abitante teorico insediabile.

Nelle aree per attrezzature a parco, per il gioco e lo sport (F3) è previsto un indice massimo di copertura del 5% della superficie fondiaria per le aree a parco e del 20% della superficie fondiaria

per gli impianti sportivi, escludendo i manufatti per le coperture stagionali degli impianti (art. 36.5 N.T.O.).

A queste indicazioni si aggiungono le prescrizioni previste dal Genio Civile e dal Consorzio di Bonifica, già inserite nel P.A.T. e riprese negli artt. 47-48-49 delle N.T.O. del P.I., che prevedono in particolare che i valori minimi di riferimento del volume di invaso da adottare per la progettazione delle opere di laminazione sono rispettivamente:

- m<sup>3</sup> 600 per ettaro di superficie impermeabilizzata per le nuove aree residenziali;
- m<sup>3</sup> 700 per ettaro di superficie impermeabilizzata per le nuove aree produttive-commerciali;
- m<sup>3</sup> 800 per ettaro di superficie impermeabilizzata per la nuova viabilità.

Il volume di invaso da adottare per la progettazione dovrà essere quello maggiore tra quello calcolato (secondo quanto stabilito dalla D.G.R.V. 2948/2009) e quello minimo sopra riportato.

Nei P.U.A. gli stalli di sosta nelle zone a parcheggio pubblico e privato devono essere, di norma, di tipo drenante, realizzati con tecniche che garantiscano nel tempo l'efficienza dell'infiltrazione, la manutentabilità e soprattutto una significativa riduzione del rischio di intasamento.

Inoltre il P.I. (art. 46 N.T.O.) conferma integralmente quanto individuato e previsto nel P.A.T. relativamente alle penalità edificatorie connesse agli aspetti della compatibilità geologica.

Viste le molteplici indicazioni progettuali definite all'interno delle Norme Tecniche Operative, si è proceduto suddividendo gli interventi per tipologie assegnando dei parametri di calcolo rispondenti alle indicazioni progettuali citate. Di seguito si riporta una sintesi delle scelte operate. In taluni casi, ove la proposta urbanistica è risultata maggiormente dettagliata, ci si è discostati dai valori sottostanti e i valori usati nel calcolo sono riportati nel singolo intervento.

Per gli interventi con creazione di lotti all'interno delle Z.T.O. B, C1, C1.1 e C2 e C2PER sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Lotto in Z.T.O. B, C1 Suddivisione della superficie fondiaria del lotto:		Lotto in Z.T.O. C1.1 Suddivisione della superficie fondiaria del lotto:		Lotto in Z.T.O. C2 e C2PER Suddivisione della superficie fondiaria del lotto:	
superficie permeabile (verde privato)	30%	superficie permeabile (verde privato)	33%	superficie permeabile (verde privato)	30%
superficie semi-permeabile (aree di sosta esterne e spazi con sottoservizi)	6,5%	superficie semi-permeabile (aree di sosta esterne e spazi con sottoservizi)	3,5%	superficie semi-permeabile (aree di sosta esterne e spazi con sottoservizi)	3,5%
superficie impermeabile (nuove coperture, accessi, spazi di manovra, isola ecologica)	63,5%	superficie impermeabile (nuove coperture, accessi, spazi di manovra, isola ecologica)	63,5%	superficie impermeabile (nuove coperture, accessi, spazi di manovra, isola ecologica)	66,5%

**Tabella 4.1: suddivisione della superficie del lotto nelle Z.T.O. B, C1, C1.1, C2 e C2PER.**

Per gli interventi con creazione di lotti all'interno delle Z.T.O. D1, D1s, D3, D4, D7, D8 e D9 sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Lotto in Z.T.O. D1, D1s, D3, D4, D7, D8 e D9 - Suddivisione della superficie fondiaria del lotto:	
superficie permeabile (verde privato)	10%
superficie semi-permeabile (aree di sosta esterne e spazi con sottoservizi)	20%
superficie impermeabile (nuove coperture, accessi, spazi di manovra, piazzali)	70%

**Tabella 4.2: suddivisione della superficie del lotto nelle Z.T.O. D1, D1s, D3, D4, D7, D8 e D9.**

Non essendo possibile definire in questa sede la configurazione della rete di fognatura bianca di progetto e quindi la collocazione del volume da invasare, si è limitato il calcolo alla determinazione dell'invaso totale, lasciando alla pianificazione di dettaglio le scelte di ottimizzazione della distribuzione dello stesso, nel rispetto delle prescrizioni e degli accorgimenti progettuali riportati nel presente capitolo e nei capitoli 6 e 10, oltre a quelli dettati dalle normative vigenti.

I coefficienti di deflusso attuali e futuri sono stati valutati considerando le caratteristiche di permeabilità delle diverse superfici nell'intera area scolante secondo gli standard riportati nella D.G.R.V. n° 2948/2009, riportati in *Tabella 4.3*.

<b><i>Tipo di superficie</i></b>	<b><math>\varphi</math></b>
Superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali, spazi di manovra, ...)	0,90
Superfici semi permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...)	0,60
Superfici permeabili (aree verdi)	0,20
Aree agricole	0,10

**Tabella 4.3: valori dei coefficienti di deflusso.**

Dalla relazione seguente si ricava il valore del coefficiente di deflusso medio  $\varphi_{medio}$ :

$$\varphi_{medio} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot \varphi_i}{S}$$

in cui:

- $\varphi_{medio}$ : coefficiente di deflusso medio relativo alla superficie scolante totale  $S$ ;
- $n$ : numero totale di superfici scolanti omogenee;
- $S_i$ : superfici scolanti omogenee (m<sup>2</sup>);
- $S = \sum_i S_i$ : superficie scolante totale (m<sup>2</sup>);
- $\varphi_i$ : coefficiente di deflusso relativo alla singola  $S_i$ .

In accordo con le indicazioni ricevute dal Consorzio di Bonifica, è fissata una portata massima di scarico pari a 10 l/s per ettaro di superficie territoriale di ogni intervento.

Il limite imposto sulla portata allo scarico, inevitabile per garantire la sicurezza idraulica, rende obbligatorio l'adozione di un invaso temporaneo che permetta di laminare il volume d'acqua, modulando e differendo la restituzione alla rete idrografica.

Il volume da immagazzinare necessario a garantire il limite sulla portata massima scaricabile è determinato come differenza tra il volume affluito alla sezione di chiusura ed il volume scaricato nella rete ricettrice. Si deve solo individuare il massimo della curva dei volumi di invaso al variare del tempo di precipitazione.

Per raggiungere tale scopo è stato realizzato un modello che simula il comportamento dei volumi di invaso al variare del tempo di pioggia, nell'ipotesi di concentrarli in corrispondenza della sezione di uscita, secondo il modello di trasformazione afflussi-deflussi definito dal metodo razionale.

Si prevede che il controllo della portata scaricata avverrà attraverso un idoneo manufatto. Tale opera civile si può schematizzare con un pozzetto munito di bocca di scarico tarato al fondo (luce di fondo) più uno sfioro a stramazzo di troppo pieno (*Figura 4.1*).

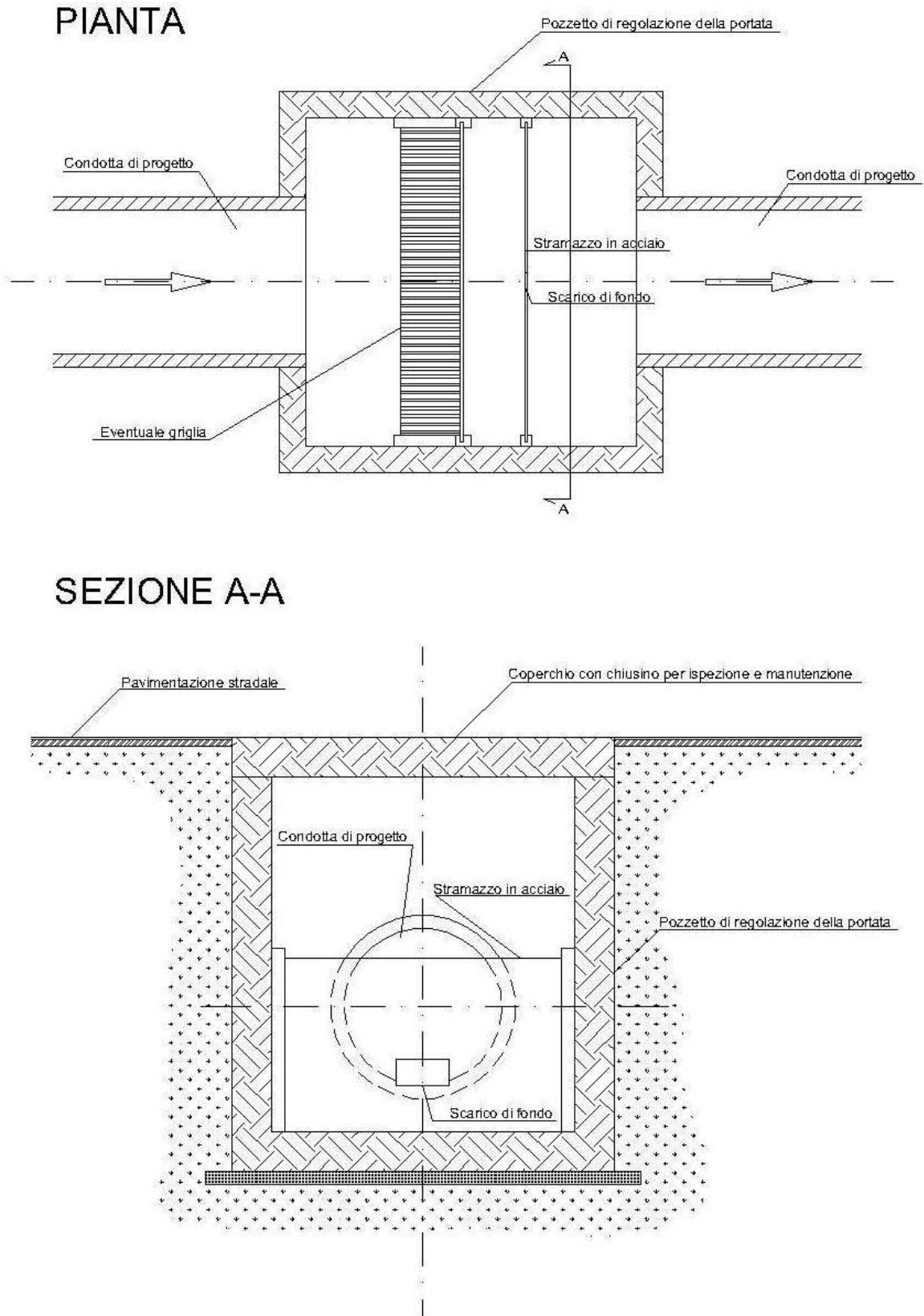


Figura 4.1: schema manufatto di controllo dello scarico.

Lo sfioratore a stramazzo avrà la quota di sommità tale da sfruttare la capacità di invaso delle condotte e dell'intero sistema di acque bianche, senza pregiudicare la sicurezza idraulica dell'area servita.

In situazione di massima pressione all'interno del pozzettone per carico idraulico (volumi di laminazione pieni), la portata scaricabile da suddetta bocca in luce di fondo si potrà calcolare con la seguente formula:

$$Q = Cq \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

in cui:

➤ $Q$ :	portata uscente (m <sup>3</sup> /s);
➤ $Cq$ :	coefficiente di deflusso;
➤ $A$ :	area della bocca in luce di fondo (m <sup>2</sup> );
➤ $H$ :	carico idraulico a monte (m).

Per ridurre la possibilità di intasamento della luce tarata ( $A$ ), si dovranno prediligere soluzioni con il minor carico idraulico a monte ( $H$ ).

Il manufatto dovrà essere dotato di sfioro di sicurezza, dimensionato per allontanare i volumi idrici eccedenti quelli di calcoli (cioè con un tempo di ritorno superiore a 50 anni).

Si fa presente che dall'analisi seguente sono stati esclusi gli interventi di urbanizzazione / edificazione soggetti a U.M.I. o P.U.A. (ricadenti in Z.T.O. C1, C1.1 e C2), già programmati dal P.R.G. e confermati dal P.I., la cui convenzione è vigente ed il cui progetto delle opere di urbanizzazione principale (compresa la fognatura bianca) ha già avuto l'approvazione da parte dell'autorità idraulica; tali strumenti devono ancora avere un inizio lavori, oppure sono in corso di realizzazione le opere di urbanizzazione oppure hanno ancora dei lotti non ancora edificati. Per chiarezza si riporta di seguito l'elenco con il nome dello strumento attuativo, l'individuazione geografica e la classificazione all'interno del P.I.:

- P.U.A. "Mandriola Centro" a Mandriola – Z.T.O. C1/15a e C1/15b A.T.O. 3 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 8391 del 8/8/2006);
- U.M.I. "PdL San Bellino" a Mandriola – Z.T.O. C1.1/5 A.T.O. 3 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 8075 del 6/8/2008);
- U.M.I. lungo via Torino ad Albignasego – Z.T.O. C1.1/35a A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 1236 del 8/2/2006 ed integrazione n. 9801 del 4/10/2006);
- U.M.I. a S. Giacomo – Z.T.O. C1.1/43a A.T.O. 4 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 5654 del 6/7/2011);
- P. di R. "Pio X" a Lion – Z.T.O. C1.1/66 A.T.O. 5 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Brenta n. 10995 del 17/12/2012);
- U.M.I. a Lion – Z.T.O. C1.1/74 A.T.O. 5 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 7510 del 20/8/2013 e n. 11661 del 23/12/2013);
- U.M.I. a S. Giacomo – Z.T.O. C1.1/88a A.T.O. 4 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 5505 del 17/6/2013);
- P.U.A. "Modigliani" a S. Agostino – Z.T.O. C2/1a, C2/1b, C2/1c, C2/1d A.T.O. 2 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 13273 del 5/1/2008 e n. 12126 del 27/11/2008);
- P.U.A. "Modigliani comparto C2/1bis" a S. Agostino – Z.T.O. C2/1bis A.T.O. 2 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 3796 del 17/5/2006);

- P.U.A. “Ai campi – 1° stralcio” a Mandriola – Z.T.O. C2/6a A.T.O. 3 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 8538 del 25/9/2013);
- P.U.A. “Mandriola verde” a Mandriola – Z.T.O. C2/7a, C2/7b, C2/7c, C2/7d, C2/7e, C2/7f A.T.O. 3 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 11511 del 20/10/2005);
- P.U.A. “C2/8” a Mandriola – Z.T.O. C2/8a, C2/8b, C2/8c, C2/8d, C2/8e A.T.O. 3 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 8450 del 20/8/2008 e n. 1825 del 6/3/2009);
- Piano Particolareggiato “C2/9 quartiere Ferri” ad Albignasego – Z.T.O. C2/9a, C2/9b, C2/9c, C2/9d, C2/9e, C2/9f A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 4261 del 3/5/2007);
- P.U.A. “C2/12” ad Albignasego – Z.T.O. C2/12a, C2/12b, C2/12c A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 1103 del 7/2/2006);
- U.M.I. C2/13 – Z.T.O. C2/13a e C2/13b A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 6073 del 19/07/2004);
- P.U.A. “C2/14” ad Albignasego – Z.T.O. C2/14a, C2/14b, C2/14c, C2/14d, C2/14e, C2/14f A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 7809 del 19/7/2007);
- P.U.A. “Chiesetta dei Ferri” ad Albignasego – Z.T.O. C2/15a, C2/15b, C2/15c, C2/15d, C2/15e, C2/15f, C2/15g A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 3772 del 11/5/2006 e n. 9902 del 4/10/2006);
- P.E.E.P. “San Lorenzo” ad Albignasego – Z.T.O. C2/20a, C2/20b, C2/20c, C2/20d, C2/20e, C2/20f, C2/20g, C2/20h, C2/20i, C2/20l, C2/20m, C2/20n, C2/20o A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 3181 del 15/5/2003 e n. 11740 del 24/10/2005);
- Piano Particolareggiato “San Lorenzo” ad Albignasego – Z.T.O. C2/21 A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 4581 del 7/5/2007 e n. 7978 del 28/9/2012);
- P.U.A. “Via Manzoni” ad Albignasego – Z.T.O. C2/26 A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 2666 del 23/3/2007);
- P.U.A. “Battisti-Manzoni” ad Albignasego – Z.T.O. C2/31a, C2/31b, C2/31c A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 7695 del 22/7/2006);
- P.U.A. “Comparto C2/37” ad Albignasego – Z.T.O. C2/37a, C2/37b, C2/37c, C2/37d, C2/37e, C2/37f A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 5271 del 19/5/2005 e n. 11249 del 7/10/2005 e n. 6019 del 5/7/2006);
- P.U.A. “Giardini della musica” a Carpanedo – Z.T.O. C2/39 A.T.O. 6 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 4673 del 2006 e Bacchiglione n. 2957 del 2011 e n. 7933 del 29/8/2013);
- P.U.A. “Z.T.O. C2/41” ad Albignasego – Z.T.O. C2/41 A.T.O. 1 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica n. 2497 del 25/3/2008);
- P. di l. “Clima, energia 20-20-20” a S. Giacomo – Z.T.O. C2/42 A.T.O. 4 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 3719 del 24/5/2008);
- P.U.A. “C2/43” a Carpanedo – Z.T.O. C2/43a e C2/43b A.T.O. 6 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 12688 del 24/11/2005);
- P.U.A. “C2/46” a Carpanedo – Z.T.O. C2/46 A.T.O. 6 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 8259 del 24/8/2006);
- P.U.A. “C2/47” a Lion – Z.T.O. C2/47a, C2/47b, C2/47c, C2/47d, C2/47e, C2/47f A.T.O. 5 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 8661 del 8/8/2005);
- P.U.A. “C2/52” a S. Giacomo – Z.T.O. C2/52 e parte C1/85 A.T.O. 4 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 2005/14285 del 17/1/2006);

- P.U.A. “C2/57” a S. Giacomo – Z.T.O. C2/57a, C2/57b, C2/57c, C2/57d, C2/57e A.T.O. 4 (già rilasciato parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 12802 del 23/1/2007 e 11818 del 13/11/2007).

Si fa presente che dall’analisi seguente sono state escluse le previsioni urbanistiche valutate nelle precedenti varianti al P.I. e qui confermate, per le quali si rimanda alla relativa V.C.I., ossia:

- Intervento diretto soggetto ad accordo pubblico-privato inserito nella var. 2 del P.I. – Z.T.O. C1/21b A.T.O. 1 (parere Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 10358 del 7/12/2015 e Sezione Bacino Idrografico Brenta Bacchiglione – Sezione di Padova n. 44833 del 4/2/2016);
- P.U.A. relativo alle Z.T.O. C2/49a, C2/49b, C2/49c, porzione della Z.T.O. B/164 e porzione della Z.T.O. C1.1/74, in parte oggetto di accordo pubblico-privato inserito nella var. 2 del P.I. (parere Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 10358 del 7/12/2015 e Sezione Bacino Idrografico Brenta Bacchiglione – Sezione di Padova n. 44833 del 4/2/2016);
- Parcheggio di progetto soggetto ad accordo pubblico-privato inserito nella var. 2 del P.I. – tra le Z.T.O. C2/27a e C2/27b A.T.O. 1 (parere Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 10358 del 7/12/2015 e Sezione Bacino Idrografico Brenta Bacchiglione – Sezione di Padova n. 44833 del 4/2/2016);
- Rotatorie di via Filzi e via Roma, Z.T.O. D10/1a oggetto di accordo pubblico-privato inserito nella var. 2 del P.I. (parere Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 10358 del 7/12/2015 e Sezione Bacino Idrografico Brenta Bacchiglione – Sezione di Padova n. 44833 del 4/2/2016).

Inoltre non sono state considerate le Z.T.O. D11 (ambiti di riqualificazione e riconversione), in quanto in base alle N.T.O. del P.I. la trasformabilità è condizionata all’adempimento di obblighi e/o impegni bilaterali tra pubblica amministrazione e soggetti proponenti, finalizzati alla riqualificazione e/o alla riconversione mediante P.U.A. perequato; al momento non ne è stato attivato alcuno.

Nei calcoli non sono stati considerati i volumi di eventuali fossature presenti (di qualunque natura e dimensione/importanza); questa scelta è dovuta all’indeterminatezza, in questa fase, delle volontà progettuali per ogni intervento. In sede di progettazione definitiva, nel caso in cui si decidesse di tombare i suddetti fossi si dovrà sommare i volumi corrispondenti ai calcoli che seguono, mentre nel caso in cui si decidesse di tombinarli (comunque in conformità con quanto previsto dall’art. 115 del D. Lgs. n° 152/2006 e previo parere del Consorzio di Bonifica competente), si dovrà comunque determinare le sezioni<sup>1</sup> delle nuove tubazioni in modo da continuare ad assicurare il volume d’invaso e lo smaltimento delle portate. Tali prescrizioni sono comunque riprese nello specifico paragrafo conclusivo (cap. 6.3).

Infine, come prevede l’Allegato A alla D.G.R. 2948/2009, non sono state considerate le zone che in cui non sono previsti nuovi interventi, ovvero quelle in cui il Piano degli Interventi si è limitato a confermare lo stato dei luoghi (già definito dal P.R.G. vigente), senza nuove possibilità edificatorie e/o interventi che modifichino il regime idraulico.

#### **4.1 Lotto e U.M.I. Z.T.O. B/47 (A.T.O. 1)**

L’area in oggetto (Z.T.O. B/47) si trova nell’abitato di Albignasego lungo via Manzoni nell’A.T.O. 1. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria

---

<sup>1</sup> In ogni caso si dovranno preferire diametri di tombinatura adeguati (non inferiori a cm 80 nel caso di tubature a sezione circolare, o di sezione equivalente nel caso di sezione diversa da quella circolare).

pari a 1.200 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 800 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) a cui si aggiungono 97 m<sup>2</sup> per la realizzazione dell'allargamento stradale e di una pista ciclabile; il tutto è subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato. Inoltre è individuato un altro intervento diretto convenzionato perequato su un'area di 2.095 m<sup>2</sup> con una potenzialità edificatoria di 3.143 m<sup>3</sup> (indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente l'U.M.I. è completamente ad uso agricolo mentre il lotto è quasi completamente assimilabile ad un'area impermeabile (Figura 4.3).

Si riportano in *Tabella 4.4* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.5* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	897,0	0,10	89,7
Sup. permeabili	246,9	0,20	49,4
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	1.848,1	0,90	1.663,3
<i>Totale</i>	<i>2.992,0</i>	<i>0,60</i>	<i>1.802,4</i>

**Tabella 4.4: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	868,5	0,20	173,7
Sup. semi-permeab.	188,2	0,60	112,9
Sup. impermeabili	1.935,3	0,90	1.741,8
<i>Totale</i>	<i>2.992,0</i>	<i>0,68</i>	<i>2.028,4</i>

**Tabella 4.5: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,60 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,68 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 7,5%.

Il valore  $\varphi_f = 0,68$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.9* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.992
Portata massima allo scarico (l/s)	3,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,68
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.6: parametri in input al modello lotto e U.M.I. Z.T.O. B/47 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 165,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 121,7 m<sup>3</sup> (0,2028 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso complessivo è pari a 165,3 m<sup>3</sup> così suddivisi: 50,8 m<sup>3</sup> per l'U.M.I. (43,7 m<sup>3</sup> per il lotto e 7,1 m<sup>3</sup> per l'allargamento stradale) e 114,5 m<sup>3</sup> per il lotto perequato. Per quest'ultimo, intervenendo su un'area già urbanizzata, può essere che sia già presente una rete di drenaggio; in tal caso dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e, se mantenuta la rete esistente, si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.





Figura 4.2: estratto della previsione urbanistica lotto e U.M.I. Z.T.O. B/47 (A.T.O. 1).



Figura 4.3: ortofoto dell'area lotto e U.M.I. Z.T.O. B/47 (A.T.O. 1).

Infine, rientrando l'intervento dell'U.M.I. nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto perequato, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.2 Lotto in Z.T.O. B/109 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/109) si trova nell'abitato di Albignasego, tra via Cadorna e viale Cavour, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 951 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 634 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.5).

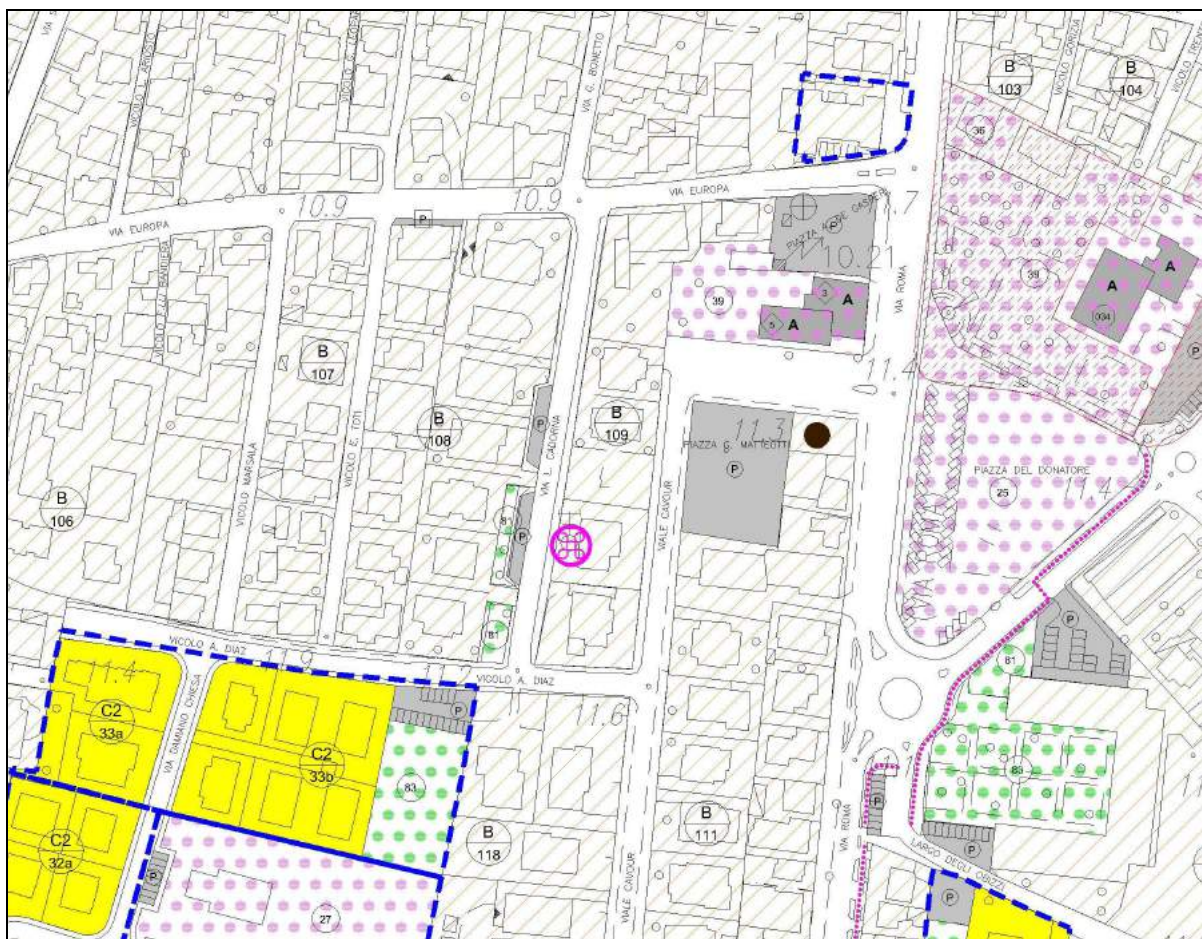


Figura 4.4: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. B/109 (A.T.O. 1).

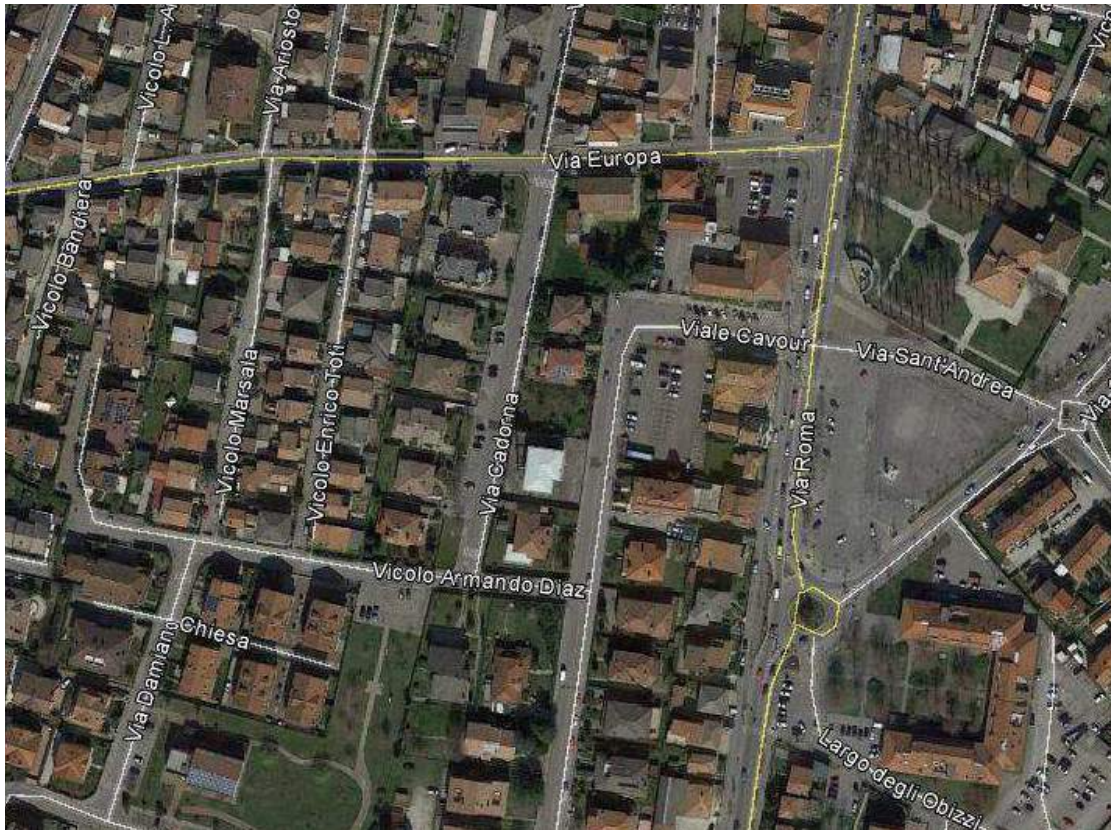


Figura 4.5: ortofoto dell'area Z.T.O. B/109 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.7* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.8* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	634,0	0,20	126,8
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>634,0</i>	<i>0,20</i>	<i>126,8</i>

Tabella 4.7: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	190,2	0,20	38,0
Sup. semi-permeab.	41,2	0,60	24,7
Sup. impermeabili	402,6	0,90	362,3
<i>Totale</i>	<i>634,0</i>	<i>0,67</i>	<i>425,0</i>

Tabella 4.8: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.9* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	634
Portata massima allo scarico (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.9: parametri in input al modello Z.T.O. B/109 (A.T.O. 1).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a  $35,1 \text{ m}^3$ , ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $25,5 \text{ m}^3$  ( $0,0425 \text{ ha} \times 600 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a  $35,1 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

### 4.3 Lotti in Z.T.O. B/110 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/110) si trova nell'abitato di Albignasego, all'incrocio tra via Milano, via XVI Marzo e via Sant'Andrea, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a  $2.812,5 \text{ m}^3$  (come risultato di un'area di  $1.875 \text{ m}^2$  con un indice di edificabilità di  $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile eccetto per un piccolo fabbricato esistente (Figura 4.7).

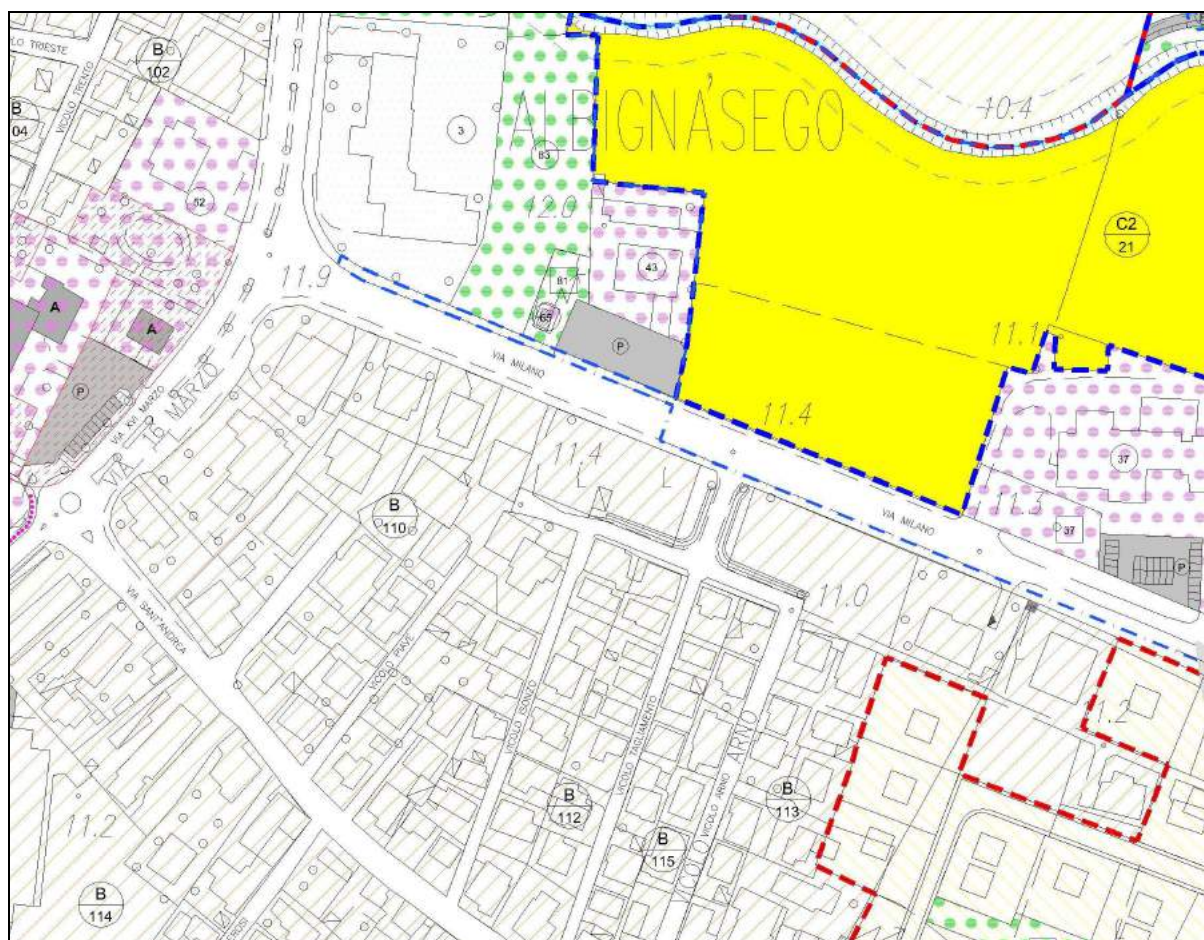


Figura 4.6: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. B/110 (A.T.O. 1).



Figura 4.7: ortofoto dell'area Z.T.O. B/110 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.10* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.11* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.830,0	0,20	366,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	45,0	0,90	40,5
<i>Totale</i>	<i>1.875,0</i>	<i>0,22</i>	<i>406,5</i>

Tabella 4.10: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	562,5	0,20	112,5
Sup. semi-permeab.	121,9	0,60	73,1
Sup. impermeabili	1.190,6	0,90	1.071,6
<i>Totale</i>	<i>1.875,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.257,2</i>

Tabella 4.11: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,22 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.12* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.875
Portata massima allo scarico (l/s)	1,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.12: parametri in input al modello Z.T.O. B/110 (A.T.O. 1).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a  $101,8 \text{ m}^3$ , ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $75,4 \text{ m}^3$  ( $0,1257 \text{ ha} \times 600 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso complessivo è pari a  $101,8 \text{ m}^3$  ( $42,1 \text{ m}^3$  per il lotto più ad ovest e  $59,7 \text{ m}^3$  per il lotto più ad est).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.4 Lotti in Z.T.O. B/113 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/113) si trova nell'abitato di Albignasego tra via Milano e vicolo Arno, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria complessiva pari a  $3.394,5 \text{ m}^3$  (come risultato di un'area di  $2.263 \text{ m}^2$  con un indice di edificabilità di  $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

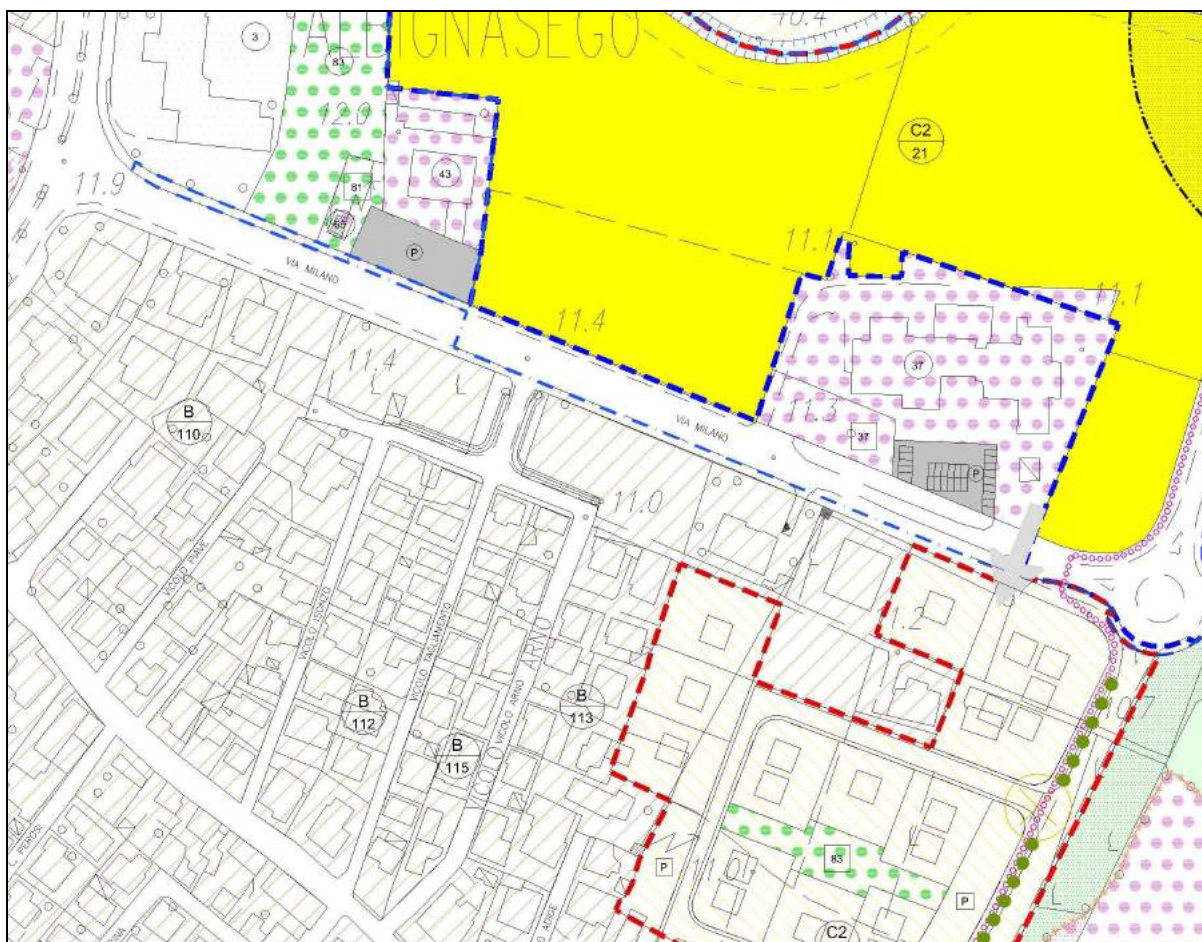


Figura 4.8: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. B/113 (A.T.O. 1).



Figura 4.9: ortofoto dell'area Z.T.O. B/113 (A.T.O. 1).

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.9).

Si riportano in *Tabella 4.13* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.14* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.263,0	0,10	226,3
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.263,0</i>	<i>0,10</i>	<i>226,3</i>

Tabella 4.13: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	678,9	0,20	135,8
Sup. semi-permeab.	147,1	0,60	88,3
Sup. impermeabili	1.437,0	0,90	1.293,3
<i>Totale</i>	<i>2.263,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.517,4</i>

Tabella 4.14: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 57,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.15* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.263
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.15: parametri in input al modello Z.T.O. B/113 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 122,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

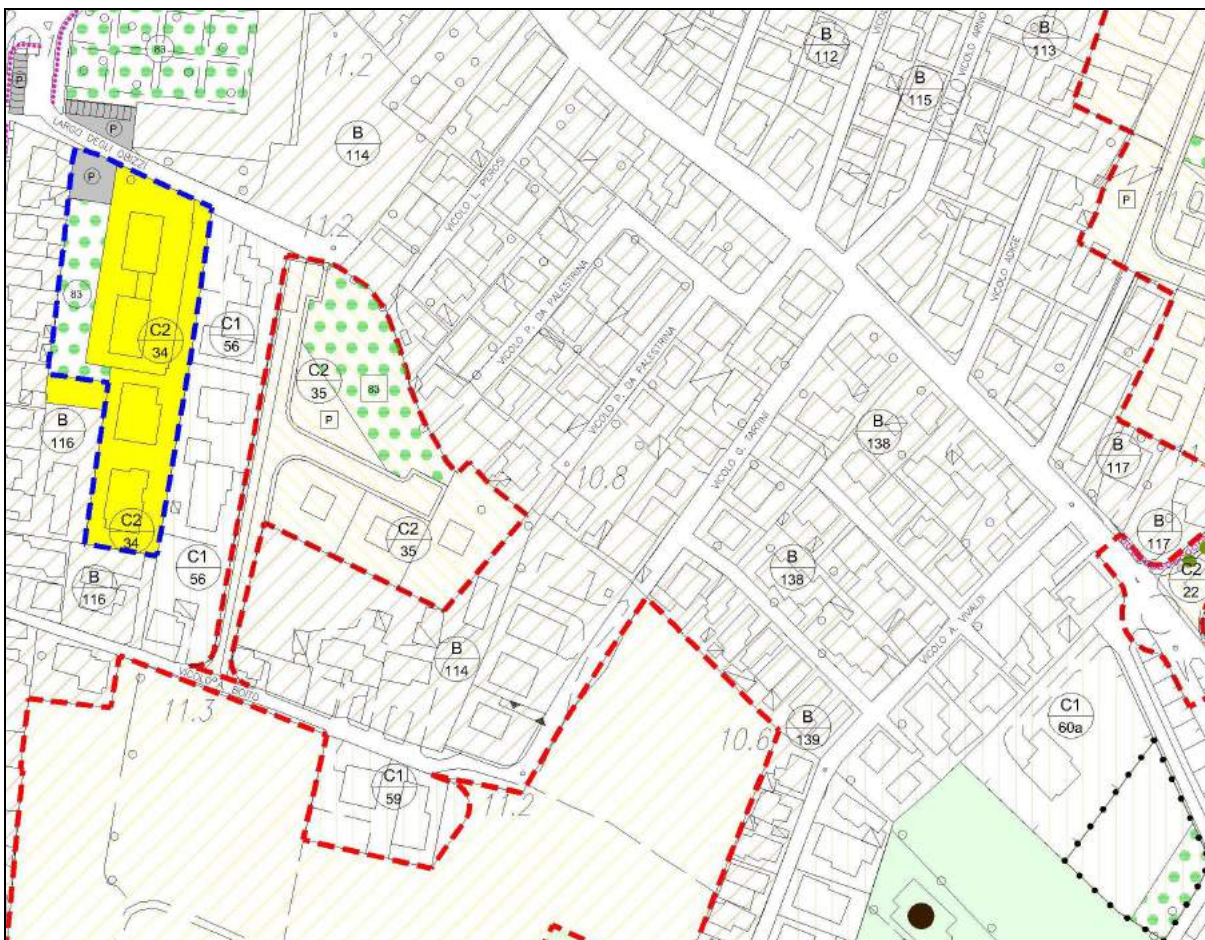
Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 91,0 m<sup>3</sup> (0,1517 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso complessivo è pari a 122,7 m<sup>3</sup> (89,1 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest e 33,6 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.5 Lotto in Z.T.O. B/114 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/114) si trova nell'abitato di Albignasego in vicolo P. da Palestrina, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria complessiva pari a 690,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 460 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).



**Figura 4.10: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. B/114 (A.T.O. 1).**





Figura 4.11: ortofoto dell'area Z.T.O. B/114 (A.T.O. 1).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione all'edificazione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.11).

Si riportano in *Tabella 4.16* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.17* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	460,0	0,20	92,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>460,0</i>	<i>0,20</i>	<i>92,0</i>

Tabella 4.16: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	138,0	0,20	27,6
Sup. semi-permeab.	29,9	0,60	17,9
Sup. impermeabili	292,1	0,90	262,9
<i>Totale</i>	<i>460,0</i>	<i>0,67</i>	<i>308,4</i>

Tabella 4.17: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.18* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	460
Portata massima allo scarico (l/s)	0,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.18: parametri in input al modello Z.T.O. B/114 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 24,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 18,5 m<sup>3</sup> (0,0308 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 24,5 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.6 Lotto in Z.T.O. B/120 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/120) si trova nell'abitato di Albignasego, tra via C. Battisti e via della Costituzione, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari complessivamente a 1.966,5 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.311 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata in parte come idonea all'edificazione ed in parte come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.13*).

Si riportano in *Tabella 4.19* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.20* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.311,0	0,20	262,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.311,0</i>	<i>0,20</i>	<i>262,2</i>

**Tabella 4.19: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	393,3	0,20	78,7
Sup. semi-permeab.	85,2	0,60	51,1
Sup. impermeabili	832,5	0,90	749,2
<i>Totale</i>	<i>1.311,0</i>	<i>0,67</i>	<i>879,0</i>

**Tabella 4.20: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

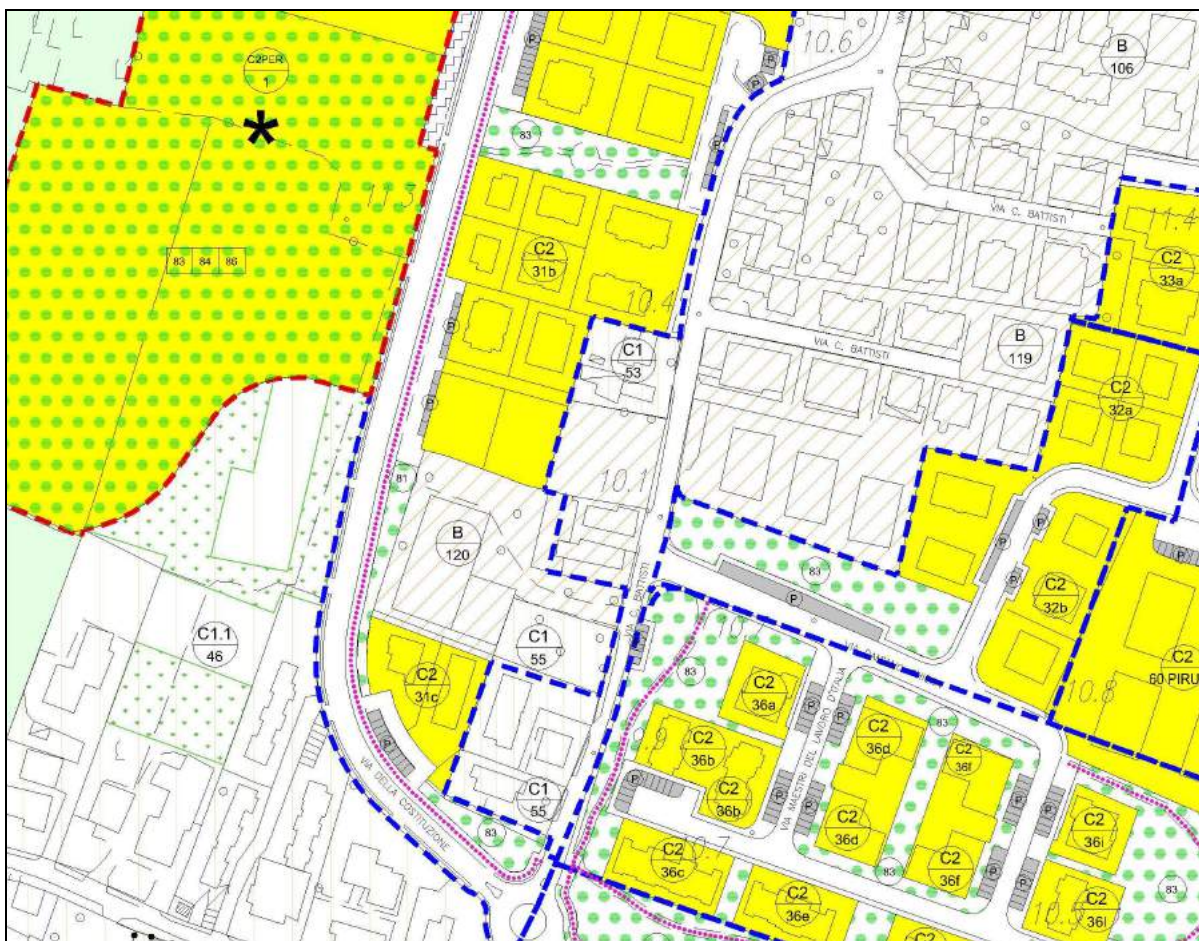


Figura 4.12: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. B/120 (A.T.O. 1).



Figura 4.13: ortofoto dell'area Z.T.O. B/120 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.21* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.311
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.21: parametri in input al modello Z.T.O. B/120 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 71,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 52,7 m<sup>3</sup> (0,0879 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 71,6 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.7 Lotto in Z.T.O. B/133 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/133) si trova nell'abitato di Albignasego, tra via S. Tommaso e via Pirandello, nell'A.T.O. 1, vicino allo scolo consortile Albignasego, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.281 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 854 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca che attraversa l'area parallelamente al confine occidentale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile, oppure, direttamente, il citato scolo consortile (previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica).

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte assimilabile ad un'area permeabile ed in parte ad un'area semipermeabile (*Figura 4.15*).

Si riportano in *Tabella 4.22* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.23* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	671,2	0,20	134,2
Sup. semi-permeab.	182,8	0,60	109,7
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>854,0</i>	<i>0,29</i>	<i>243,9</i>

**Tabella 4.22: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	256,2	0,20	51,2
Sup. semi-permeab.	55,5	0,60	33,3
Sup. impermeabili	542,3	0,90	488,1
<i>Totale</i>	<i>854,0</i>	<i>0,67</i>	<i>572,6</i>

**Tabella 4.23: situazione di deflusso futura.**



Figura 4.14: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. B/133 (A.T.O. 1).



Figura 4.15: ortofoto dell'area Z.T.O. B/133 (A.T.O. 1).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,29 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 38,5%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.24* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	854
Portata massima allo scarico (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.24: parametri in input al modello Z.T.O. B/133 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 45,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 34,4 m<sup>3</sup> (0,0573 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 45,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.8 Lotti in Z.T.O. B/140 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. B/140) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Roma, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.182,5 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 867+588=1.455 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti, di cui uno in parte subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

Le aree sono classificate come idonee sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente una è assimilabile ad un'area permeabile e l'altra è in parte ad uso agricolo ed in parte assimilabile ad un'area semi-permeabile (*Figura 4.17*).

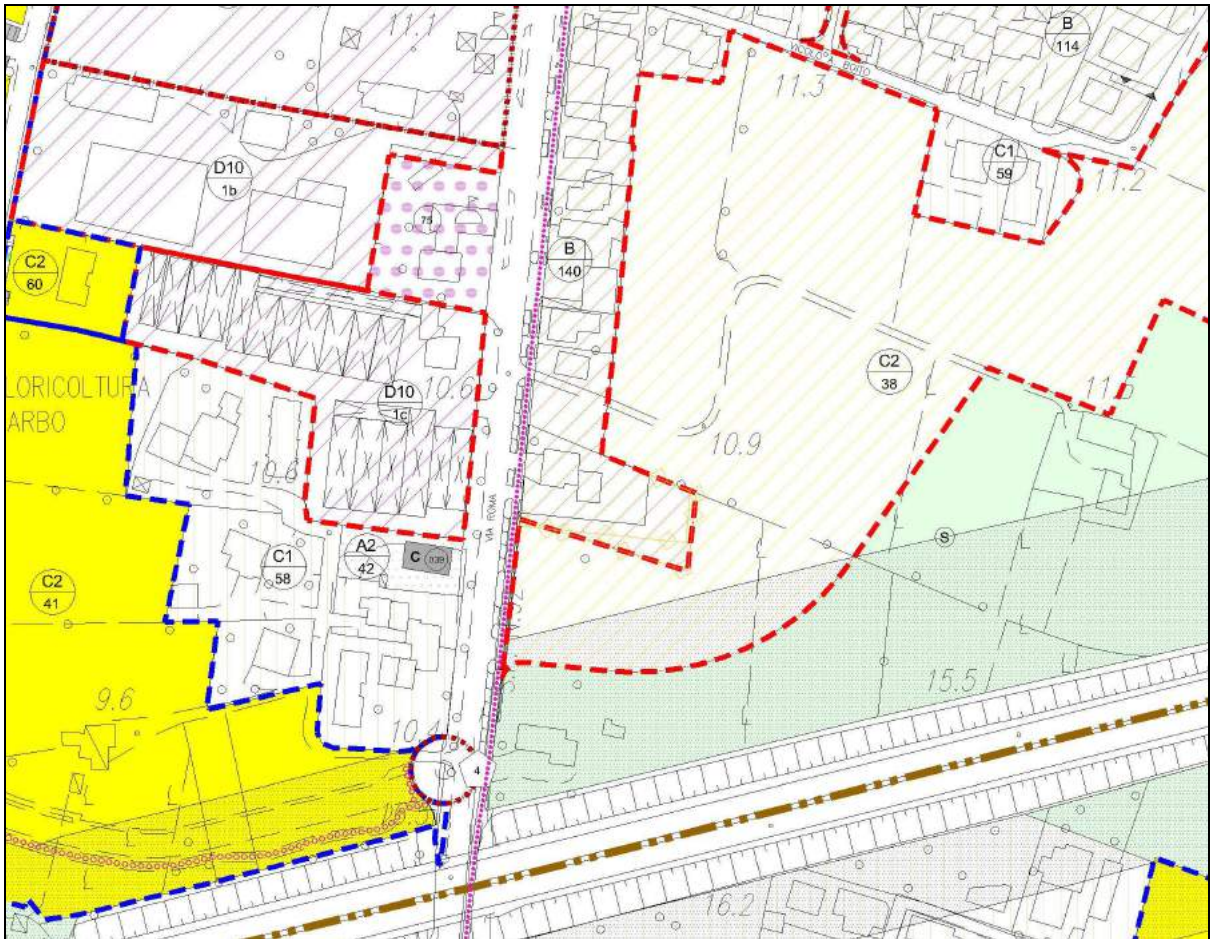


Figura 4.16: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. B/140 (A.T.O. 1).



Figura 4.17: ortofoto dell'area Z.T.O. B/140 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.25* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.26* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	498,2	0,10	49,8
Sup. permeabili	866,7	0,20	173,3
Sup. semi-permeab.	90,1	0,60	54,1
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.455,0</i>	<i>0,19</i>	<i>277,2</i>

**Tabella 4.25: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	436,5	0,20	87,3
Sup. semi-permeab.	94,6	0,60	56,7
Sup. impermeabili	923,9	0,90	831,5
<i>Totale</i>	<i>1.455,0</i>	<i>0,67</i>	<i>975,5</i>

**Tabella 4.26: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,19 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 48,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.27* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.455
Portata massima allo scarico (l/s)	1,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.27: parametri in input al modello Z.T.O. B/140 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 78,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 58,5 m<sup>3</sup> (0,0976 m<sup>2</sup> x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso complessivo è pari a 78,6 m<sup>3</sup> (31,8 m<sup>3</sup> per il lotto a nord-ovest e 46,8 m<sup>3</sup> per il lotto a sud-est).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.9 U.M.I. Z.T.O. B/142 (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/142) si trova nell'abitato di Carpanedo lungo vicolo Toscanini nell'A.T.O. 6. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 1.114,5 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 743 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) a cui si aggiungono 292 m<sup>2</sup> per la realizzazione dell'allargamento stradale e 100 m<sup>2</sup> a parcheggio pubblico.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte assimilabile ad un'area permeabile ed in parte già impermeabilizzata (*Figura 4.19*).



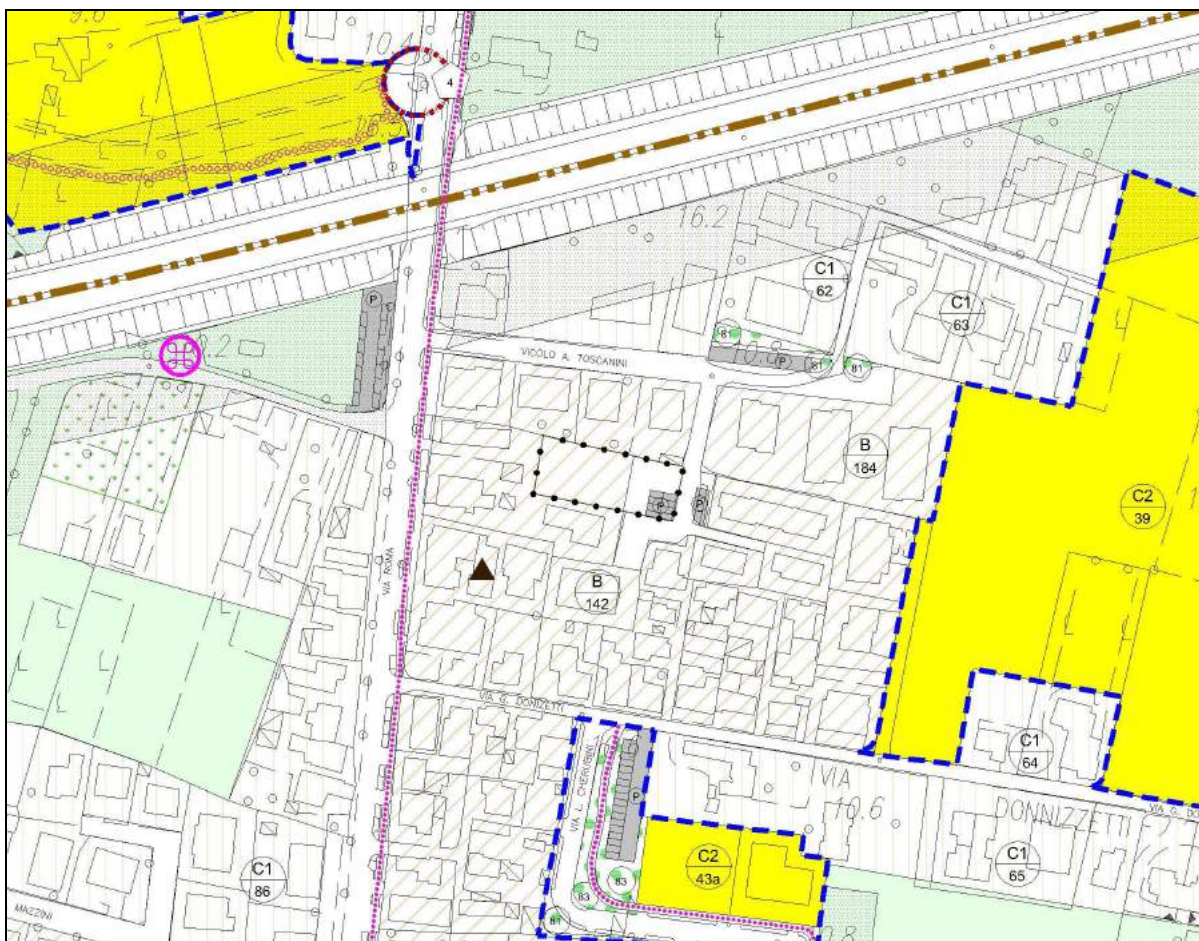


Figura 4.18: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. B/142 (A.T.O. 6).



Figura 4.19: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. B/142 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.28* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.29* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	742,5	0,20	148,5
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	392,5	0,90	353,3
<i>Totale</i>	<i>1.135,0</i>	<i>0,44</i>	<i>501,8</i>

**Tabella 4.28: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	222,9	0,20	44,6
Sup. semi-permeab.	48,3	0,60	29,0
Sup. impermeabili	863,8	0,90	777,4
<i>Totale</i>	<i>1.135,0</i>	<i>0,75</i>	<i>851,0</i>

**Tabella 4.29: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,44 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,75 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 30,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,75$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.30* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.135
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,75
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.30: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. B/142 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 72,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 51,1 m<sup>3</sup> (0,0851 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 72,1 m<sup>3</sup> (42,2 m<sup>3</sup> per il lotto, 22,3 m<sup>3</sup> per l'allargamento stradale e 7,6 m<sup>3</sup> per il parcheggio).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.10 Lotto in Z.T.O. B/145 (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/145) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via G. D'Annunzio, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 577,5 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 385 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.21*).

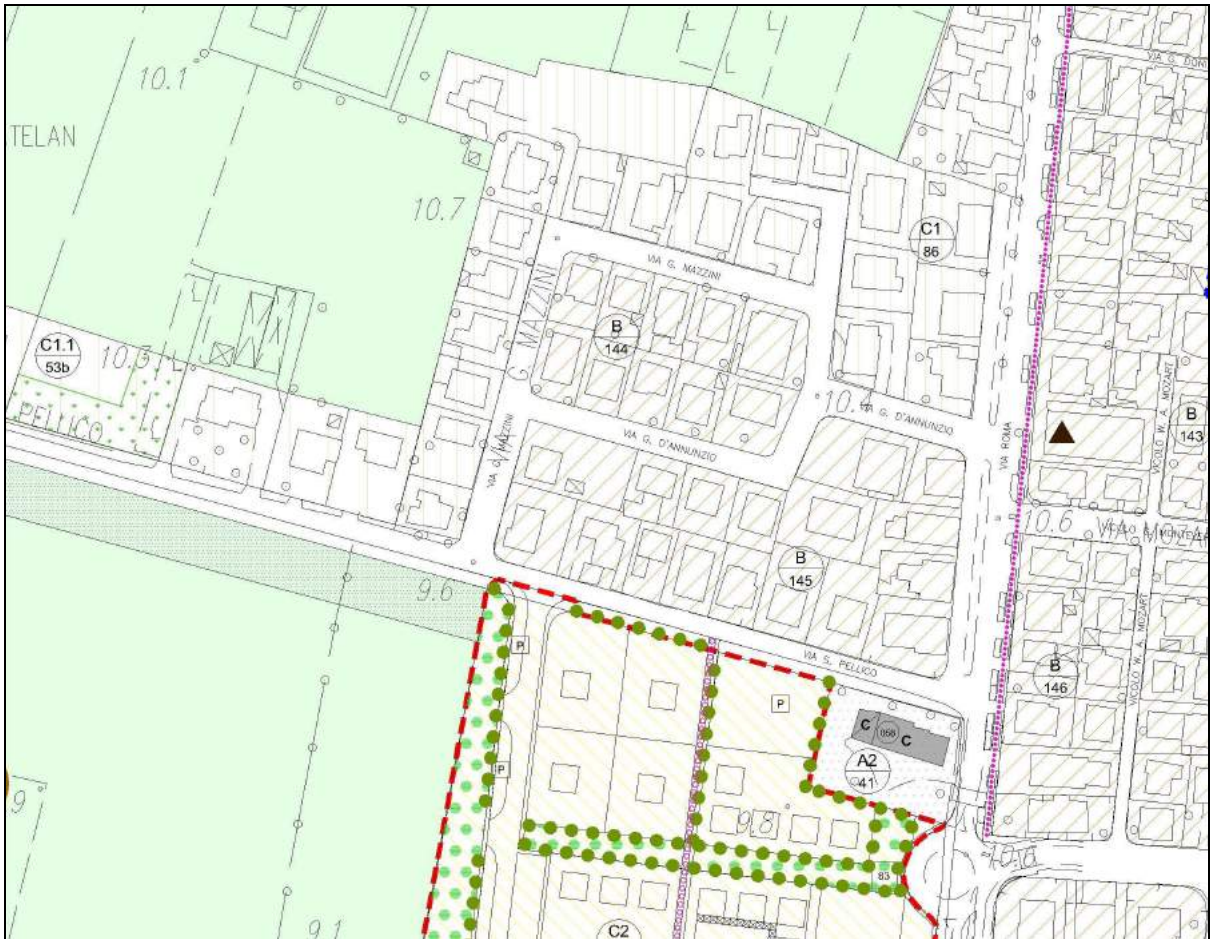


Figura 4.20: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. B/145 (A.T.O. 6).



Figura 4.21: ortofoto dell'area Z.T.O. B/145 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.31* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.32* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	385,0	0,20	77,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>385,0</i>	<i>0,20</i>	<i>77,0</i>

**Tabella 4.31: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	115,5	0,20	23,1
Sup. semi-permeab.	25,0	0,60	15,0
Sup. impermeabili	244,5	0,90	220,0
<i>Totale</i>	<i>385,0</i>	<i>0,67</i>	<i>258,1</i>

**Tabella 4.32: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.33* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	385
Portata massima allo scarico (l/s)	0,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.33: parametri in input al modello Z.T.O. B/145 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 20,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 15,5 m<sup>3</sup> (0,0258 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 20,7 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.11 U.M.I. Z.T.O. B/150 (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/150) si trova nell'abitato di Carpanedo lungo vicolo Ponchielli nell'A.T.O. 6. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 2.400 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.600 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.23*).



Figura 4.22: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. B/150 (A.T.O. 6).



Figura 4.23: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. B/150 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.34* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.35* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.600,0	0,20	320,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.600,0</i>	<i>0,20</i>	<i>320,0</i>

**Tabella 4.34: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	480,0	0,20	96,0
Sup. semi-permeab.	104,0	0,60	62,4
Sup. impermeabili	1.016,0	0,90	914,4
<i>Totale</i>	<i>1.600,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.072,8</i>

**Tabella 4.35: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.36* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.600
Portata massima allo scarico (l/s)	1,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.36: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. B/150 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 87,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 64,4 m<sup>3</sup> (0,1073 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 87,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.12 Lotto in Z.T.O. B/186 (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/186) si trova nell'abitato di Carpanedo, tra via degli Alpini e via S. Stefano, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 945 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 630 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.25*).

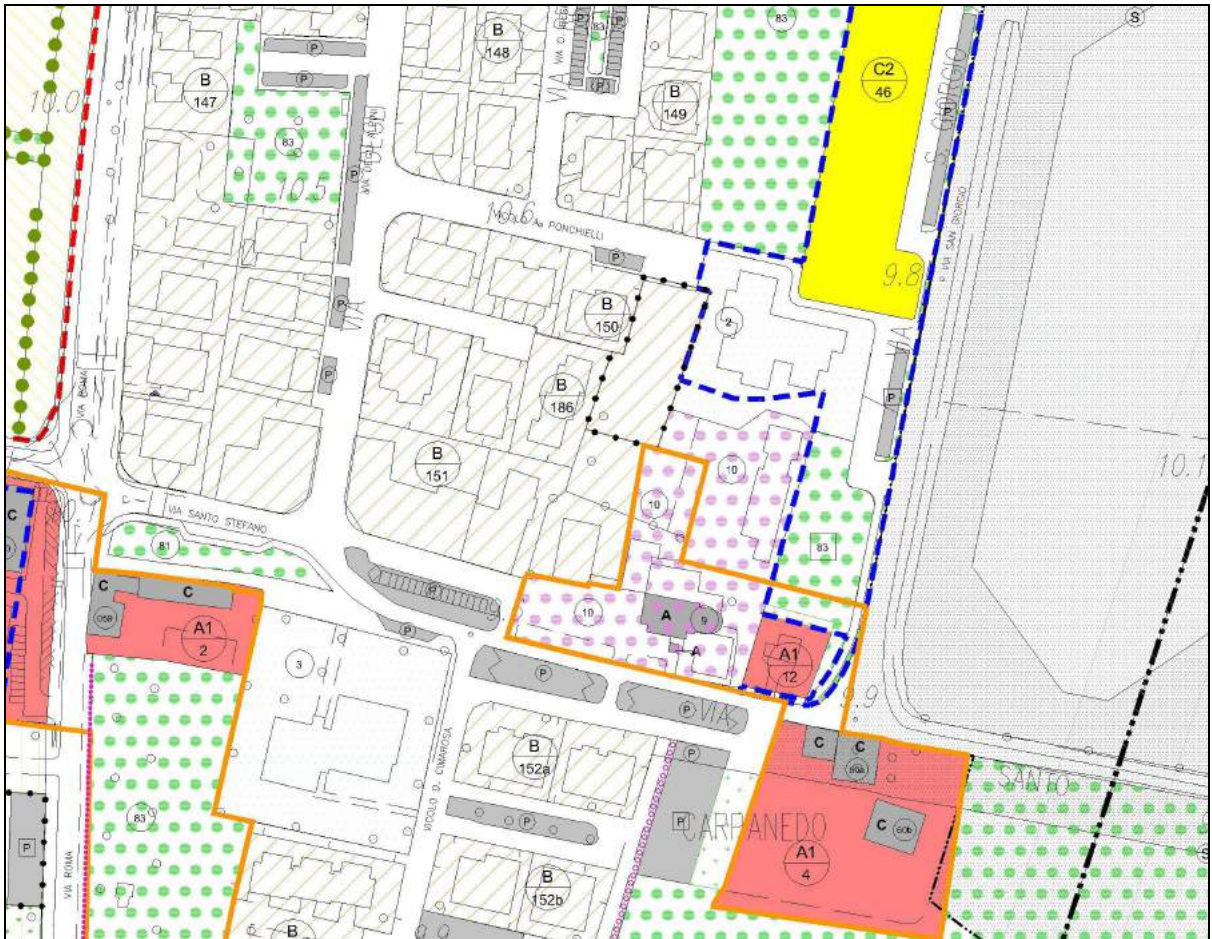


Figura 4.24: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. B/186 (A.T.O. 6).



Figura 4.25: ortofoto dell'area Z.T.O. B/186 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.37* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.38* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	630,0	0,20	126,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>630,0</i>	<i>0,20</i>	<i>126,0</i>

**Tabella 4.37: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	189,0	0,20	37,8
Sup. semi-permeab.	41,0	0,60	24,6
Sup. impermeabili	400,0	0,90	360,0
<i>Totale</i>	<i>630,0</i>	<i>0,67</i>	<i>422,4</i>

**Tabella 4.38: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.39* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	630
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.39: parametri in input al modello Z.T.O. B/186 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 34,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 25,3 m<sup>3</sup> (0,0422 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 34,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.13 Lotto in Z.T.O. B/197 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. B/197) si trova nell'abitato di Ferri, lungo vicolo Santa Cecilia, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 750 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 500 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), sottoponendola ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area semi-permeabile (*Figura 4.27*).





Figura 4.26: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. B/197 (A.T.O. 1).



Figura 4.27: ortofoto dell'area Z.T.O. B/197 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.40* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.41* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	500,0	0,60	300,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>500,0</i>	<i>0,60</i>	<i>300,0</i>

Tabella 4.40: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	150,0	0,20	30,0
Sup. semi-permeab.	32,5	0,60	19,5
Sup. impermeabili	317,5	0,90	285,8
<i>Totale</i>	<i>500,0</i>	<i>0,67</i>	<i>335,3</i>

Tabella 4.41: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,60 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 7,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.42* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	500
Portata massima allo scarico (l/s)	0,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.42: parametri in input al modello Z.T.O. B/197 (A.T.O. 1).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 27,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 20,1 m<sup>3</sup> (0,0335 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 27,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.14 Lotti in Z.T.O. C1/6 (A.T.O. 2)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/6) si trova nell'abitato di S. Agostino, lungo via Modigliani, nell'A.T.O. 2. È conferita una possibilità edificatoria complessiva pari a 2.881,5 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 906+682+333=1.921 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di tre lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada – via Modigliani – (è tassativamente escluso il collegamento alla fognatura esistente su via Santa Monica), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente le tre aree sono assimilabili ad aree permeabili (*Figura 4.29*).

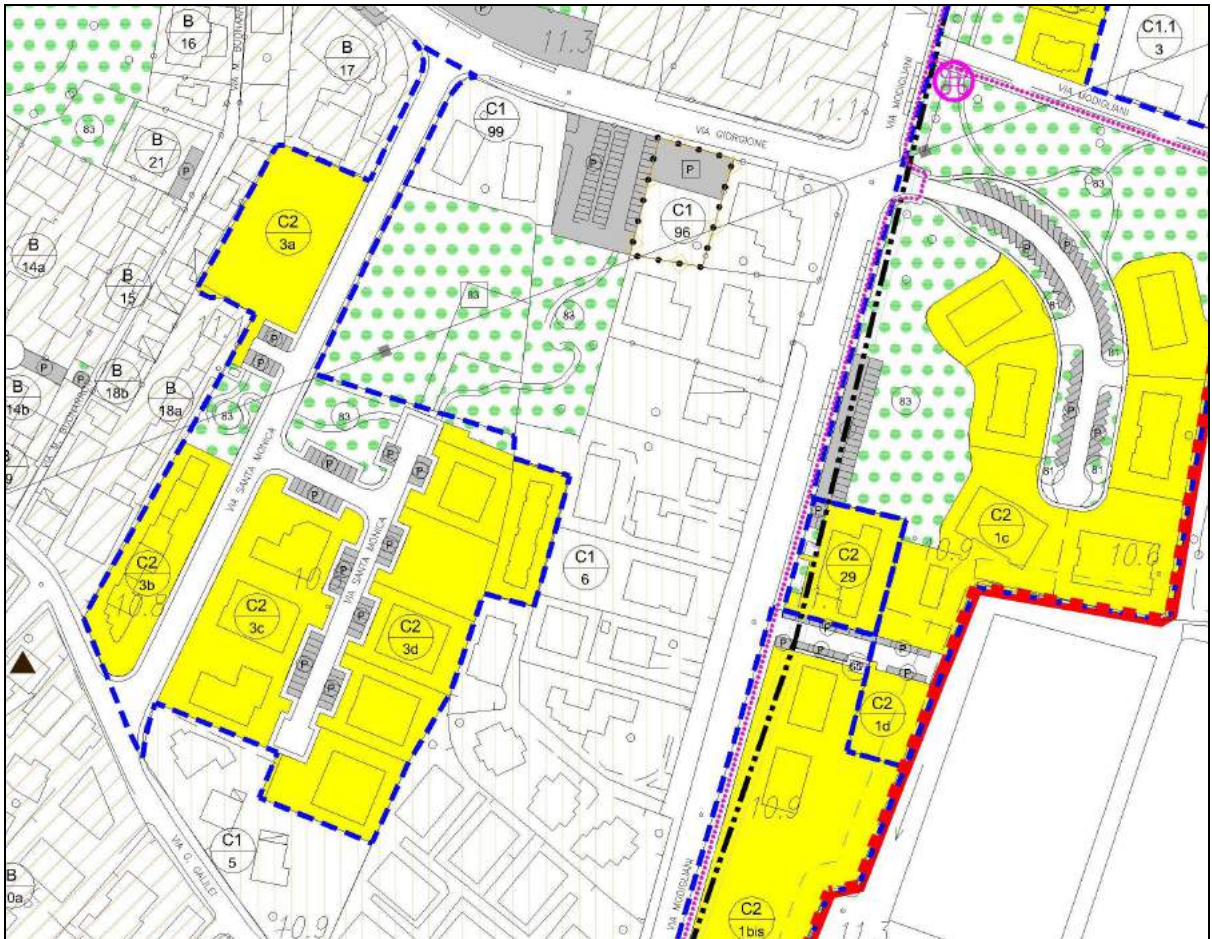


Figura 4.28: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/6 (A.T.O. 2).



Figura 4.29: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/6 (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.43* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.44* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.921,0	0,20	384,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.921,0</i>	<i>0,20</i>	<i>384,2</i>

Tabella 4.43: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	576,3	0,20	115,3
Sup. semi-permeab.	124,9	0,60	74,9
Sup. impermeabili	1.219,8	0,90	1.097,9
<i>Totale</i>	<i>1.921,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.288,1</i>

Tabella 4.44: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.45* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.921
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.45: parametri in input al modello Z.T.O. C1/6 (A.T.O. 2).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 105,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 77,3 m<sup>3</sup> (0,1288 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso complessivo è pari a 105,0 m<sup>3</sup> da ripartirsi nel seguente modo: 49,5 m<sup>3</sup> per il lotto più a nord, 18,2 m<sup>3</sup> per il lotto centrale e 37,2 m<sup>3</sup> per il lotto più a sud.

Infine, rientrando tutti e tre gli interventi nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.15 Lotto in Z.T.O. C1/9 (A.T.O. 3)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/9) si trova nell'abitato di Mandriola, lungo via San Bellino, nell'A.T.O. 3. È conferita una possibilità edificatoria pari a 770 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 770 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.31*).

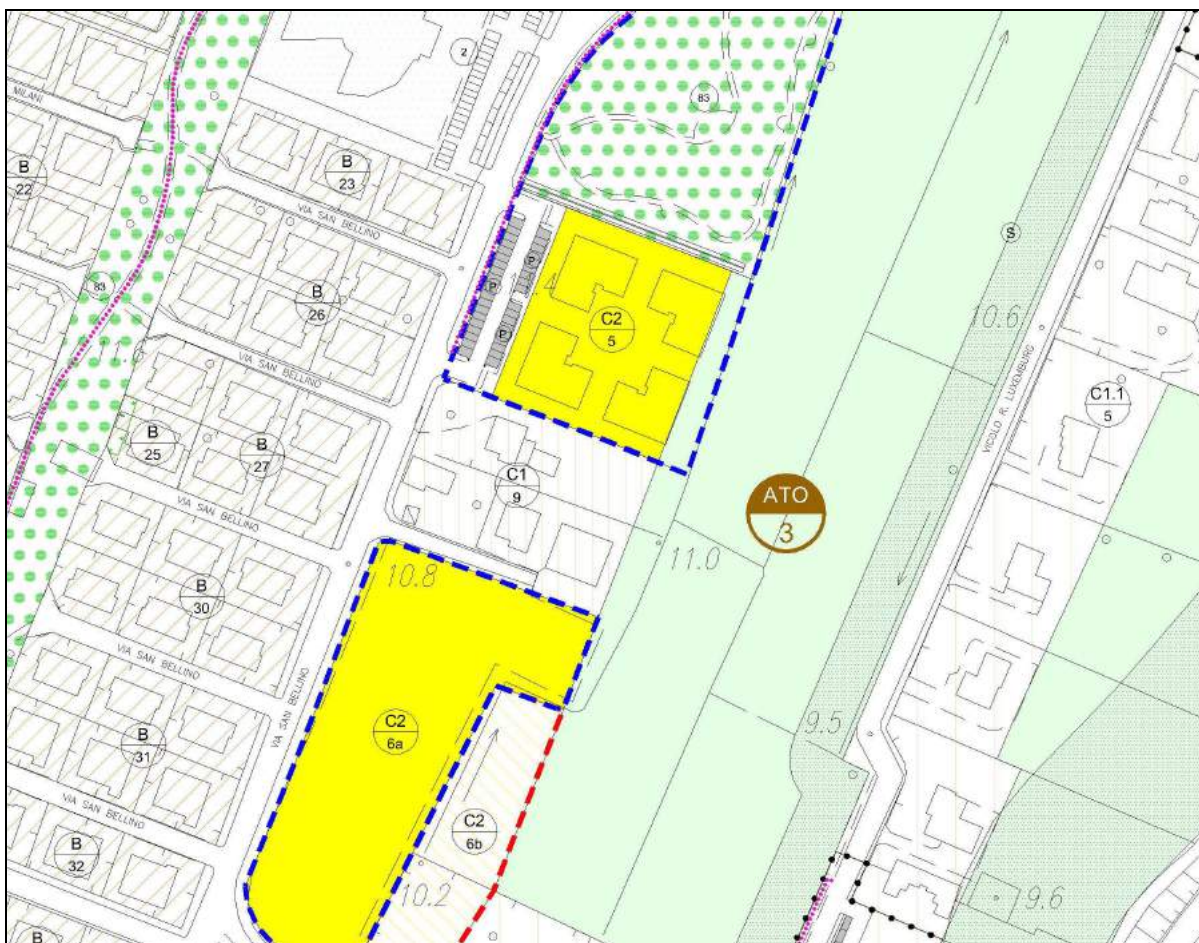


Figura 4.30: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/9 (A.T.O. 3).



Figura 4.31: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/9 (A.T.O. 3).

Si riportano in *Tabella 4.46* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.47* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	770,0	0,10	77,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>770,0</i>	<i>0,10</i>	<i>77,0</i>

**Tabella 4.46: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	231,0	0,20	46,2
Sup. semi-permeab.	50,0	0,60	30,0
Sup. impermeabili	489,0	0,90	440,1
<i>Totale</i>	<i>770,0</i>	<i>0,67</i>	<i>516,3</i>

**Tabella 4.47: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 57,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.48* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	770
Portata massima allo scarico (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.48: parametri in input al modello Z.T.O. C1/9 (A.T.O. 3).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 41,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 31,0 m<sup>3</sup> (0,0516 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 41,5 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.16 Lotti in Z.T.O. C1/16 (A.T.O. 3)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/16) si trova nell'abitato di Mandriola, tra via Brodolini e via Marconi, nell'A.T.O. 3. È conferita una possibilità edificatoria complessiva pari a 4.171,5 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.906+875=2.781 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.33*).

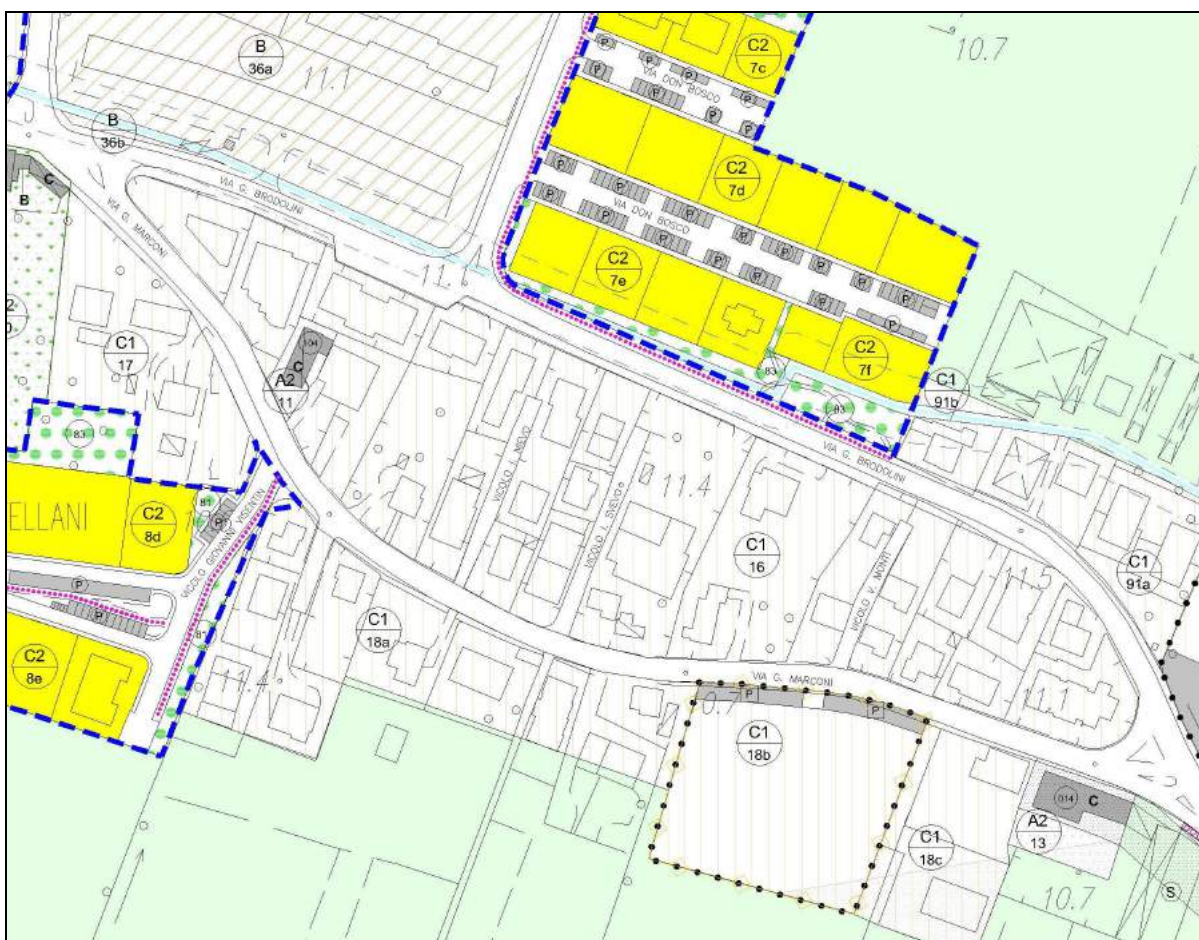


Figura 4.32: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/16 (A.T.O. 3).



Figura 4.33: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/16 (A.T.O. 3).

Si riportano in *Tabella 4.49* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.50* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.781,0	0,20	556,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.781,0</i>	<i>0,20</i>	<i>556,2</i>

**Tabella 4.49: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	834,3	0,20	166,9
Sup. semi-permeab.	180,8	0,60	108,5
Sup. impermeabili	1.765,9	0,90	1.589,3
<i>Totale</i>	<i>2.781,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.864,7</i>

**Tabella 4.50: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.51* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.781
Portata massima allo scarico (l/s)	2,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.51: parametri in input al modello Z.T.O. C1/16 (A.T.O. 3).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 151,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 111,9 m<sup>3</sup> (0,1865 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso complessivamente è pari a 151,2 m<sup>3</sup> (47,6 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest e 103,6 m<sup>3</sup> per il lotto ad est).

Infine, rientrando l'intervento del lotto ad ovest nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10. Invece, per il lotto ad est, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.17 U.M.I. Z.T.O. C1/18b (A.T.O. 3)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/18b) si trova nell'abitato di Mandriola lungo via Marconi nell'A.T.O. 3. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento), subordinata ad intervento convenzionato perequato, conferendo una possibilità edificatoria pari a 3.015,7 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 5.690 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,53 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) e comprendendo, in aggiunta, 51 m<sup>2</sup> per la realizzazione dell'accesso carrabile e 511 m<sup>2</sup> di area a parcheggio pubblico.



Il recapito sarà lo scolo privato lungo il confine occidentale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.35).

Si riportano in *Tabella 4.52* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.53* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	6.252,0	0,10	625,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>6.252,0</i>	<i>0,10</i>	<i>625,2</i>

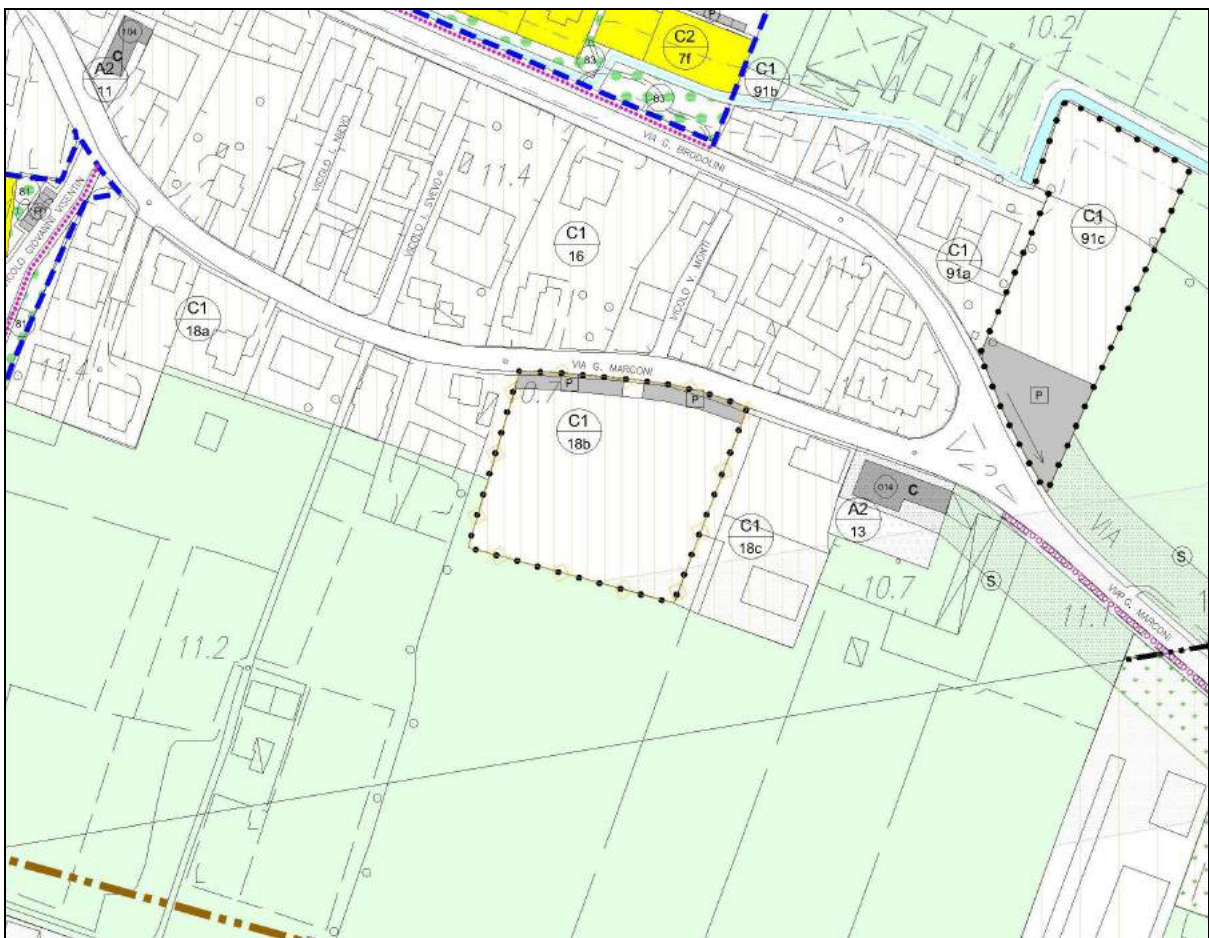
**Tabella 4.52: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.707,0	0,20	341,4
Sup. semi-permeab.	763,6	0,60	458,1
Sup. impermeabili	3.781,4	0,90	3.403,3
<i>Totale</i>	<i>6.252,0</i>	<i>0,67</i>	<i>4.202,8</i>

**Tabella 4.53: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 57,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.



**Figura 4.34: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1/18b (A.T.O. 3).**



Figura 4.35: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1/18b (A.T.O. 3).

Si riportano in *Tabella 4.54* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	6.252
Portata massima allo scarico (l/s)	6,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.54: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1/18b (A.T.O. 3).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 341,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 252,2 m<sup>3</sup> (0,4203 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 341,1 m<sup>3</sup> (309,6 m<sup>3</sup> per la zona edificabile e 31,5 m<sup>3</sup> per l'accesso ed i parcheggi pubblici).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.18 U.M.I. Z.T.O. C1/19 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/19) si trova nell'abitato di Albignasego lungo vicolo Boccaccio nell'A.T.O. 1. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 1.187 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.187 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di

1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) e comprendendo, in aggiunta, 120 m<sup>2</sup> per la realizzazione dell'allargamento stradale e 386 m<sup>2</sup> a parcheggio pubblico.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.29).

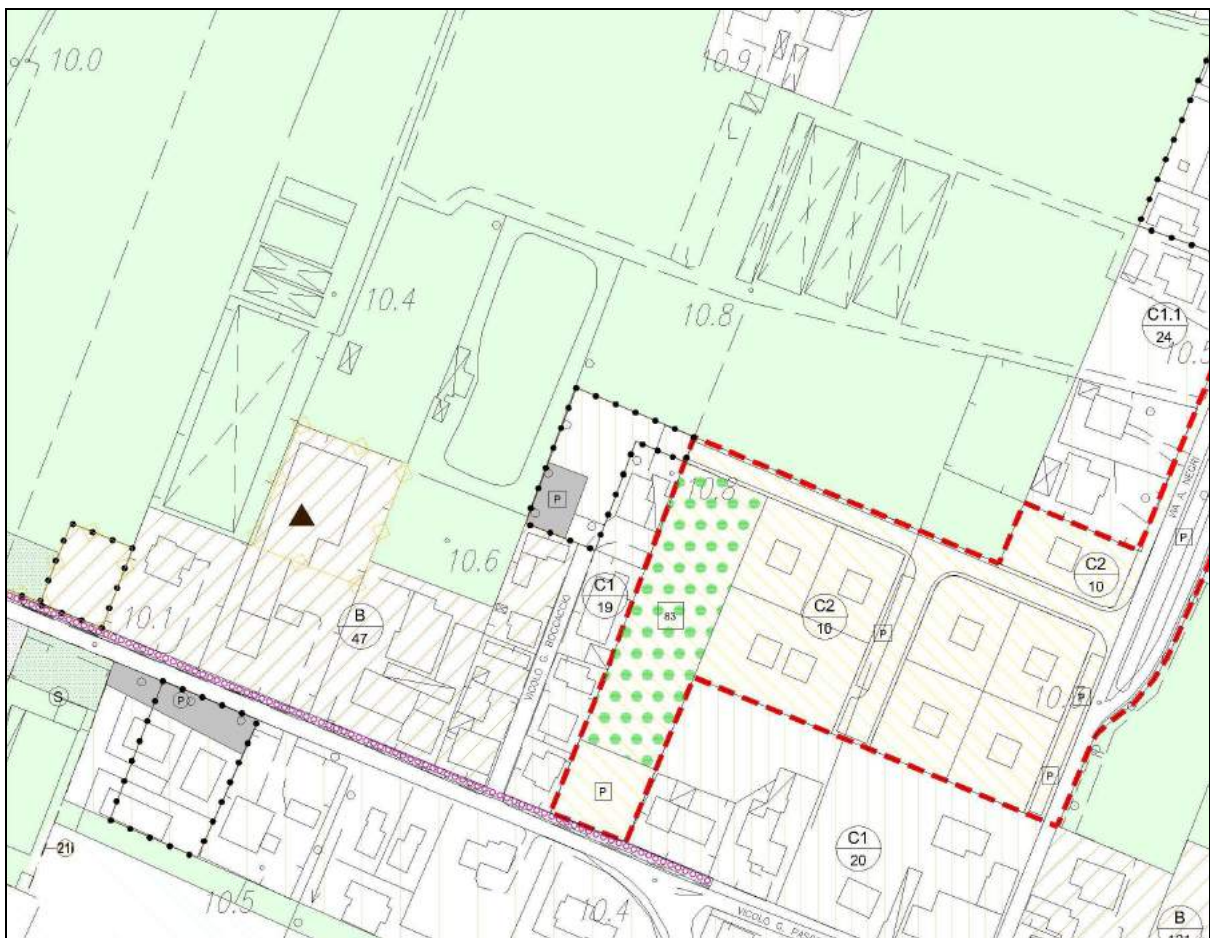
Si riportano in *Tabella 4.55* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.56* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.693,0	0,20	338,6
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.693,0</i>	<i>0,20</i>	<i>338,6</i>

**Tabella 4.55:** situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	356,1	0,20	71,2
Sup. semi-permeab.	273,5	0,60	164,1
Sup. impermeabili	1.063,4	0,90	957,0
<i>Totale</i>	<i>1.693,0</i>	<i>0,70</i>	<i>1.192,3</i>

**Tabella 4.56:** situazione di deflusso futura.



**Figura 4.36:** estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1/19 (A.T.O. 1).



**Figura 4.37:** ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1/19 (A.T.O. 1).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,70 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 50,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,70$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.57* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.693
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,70
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.57:** parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1/19 (A.T.O. 1).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 98,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 71,5 m<sup>3</sup> (0,1192 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 98,2 m<sup>3</sup> (65,5 m<sup>3</sup> per il lotto e 32,7 m<sup>3</sup> per la strada ed il parcheggio).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.19 Lotto in Z.T.O. C1/20 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/20) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo vicolo Pascoli, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.880 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.880 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in minima parte assimilabile ad un'area semi-permeabile e per la maggior parte ad uso agricolo (Figura 4.39).

Si riportano in *Tabella 4.58* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.59* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.712,3	0,10	171,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	167,7	0,60	100,6
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.880,0</i>	<i>0,14</i>	<i>271,8</i>

Tabella 4.58: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	513,7	0,20	102,7
Sup. semi-permeab.	111,3	0,60	66,8
Sup. impermeabili	1.255,0	0,90	1.129,5
<i>Totale</i>	<i>1.880,0</i>	<i>0,69</i>	<i>1.299,0</i>

Tabella 4.59: situazione di deflusso futura.

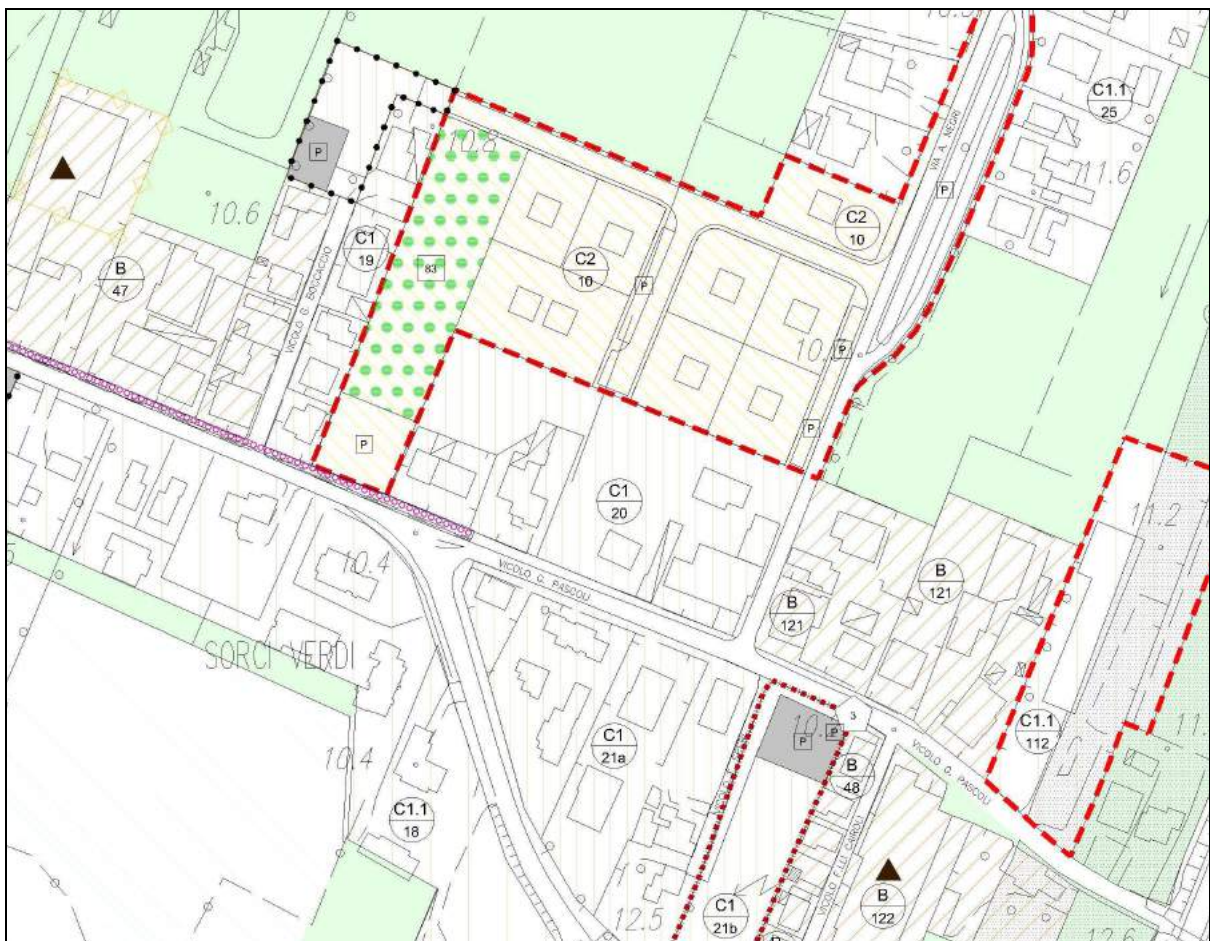


Figura 4.38: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/20 (A.T.O. 1).



Figura 4.39: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/20 (A.T.O. 1).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,69 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,69$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.60* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.880
Portata massima allo scarico (l/s)	1,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,69
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.60: parametri in input al modello Z.T.O. C1/20 (A.T.O. 1).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 106,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 77,9 m<sup>3</sup> (0,1299 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 106,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.20 Lotto in Z.T.O. C1/22 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/22) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Foscolo, nell'A.T.O. 1, vicino allo scolo consortile Boracchia, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a  $1.470 \text{ m}^3$  (come risultato di un'area di  $1.470 \text{ m}^2$  con un indice di edificabilità di  $1,0 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile oppure, direttamente, lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. ed attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.41).

Si riportano in *Tabella 4.61* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.62* quello futuro.

Area	Sup. $S$ ( $\text{m}^2$ )	$\varphi$	$\varphi * S$ ( $\text{m}^2$ )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.470,0	0,20	294,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.470,0</i>	<i>0,20</i>	<i>294,0</i>

**Tabella 4.61: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ ( $\text{m}^2$ )	$\varphi$	$\varphi * S$ ( $\text{m}^2$ )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	441,0	0,20	88,2
Sup. semi-permeab.	95,5	0,60	57,3
Sup. impermeabili	933,5	0,90	840,1
<i>Totale</i>	<i>1.470,0</i>	<i>0,67</i>	<i>985,6</i>

**Tabella 4.62: situazione di deflusso futura.**

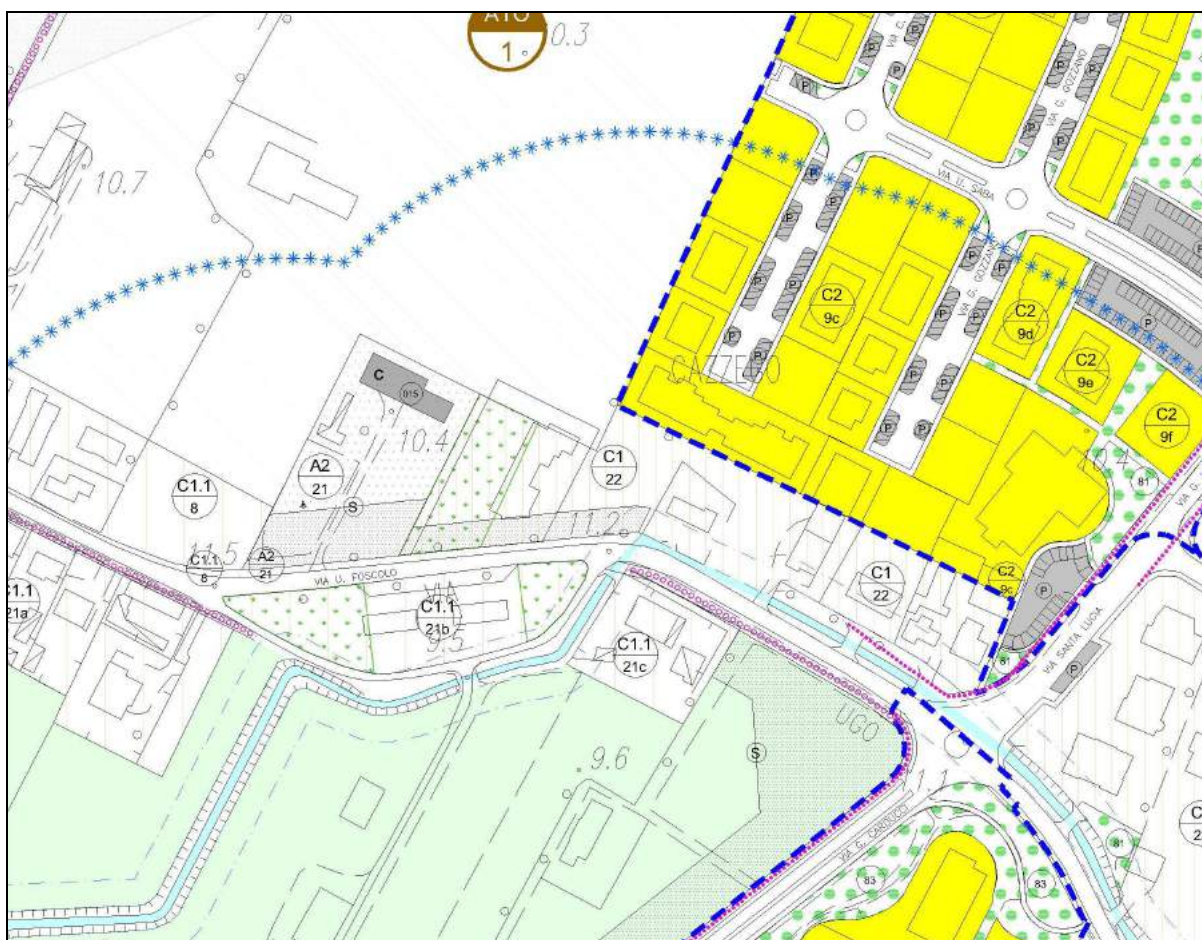


Figura 4.40: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/22 (A.T.O. 1).



Figura 4.41: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/22 (A.T.O. 1).



Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.63* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.470
Portata massima allo scarico (l/s)	1,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.63: parametri in input al modello Z.T.O. C1/22 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 79,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 59,1 m<sup>3</sup> (0,0986 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 79,6 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.21 Lotti in Z.T.O. C1/23 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/23) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via S. Lucia, nell'A.T.O. 1, vicino allo scolo consortile Boracchia, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.466+1.322=2.788 m<sup>3</sup> derivante dal Piano di Lottizzazione per insediamenti residenziali "Gli Orti", su una superficie fondiaria di 1.116+969=2.085 m<sup>2</sup>.

Nonostante l'intervento ricada su un'area già urbanizzata, pur essendo il Comune di Albignasego escluso dall'elenco dei Comuni individuati dall'Ordinanza n° 2 del 21 dicembre 2007 del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007, non avendo mai avuto una V.C.I. (il P.U.A. è stato adottato e approvato nel 1994 e convenzionato nel 1995), si ravvisa l'opportunità di prevenire, per quanto possibile, situazioni di aggravio del rischio idraulico, dando attuazione a quanto previsto dall'Ordinanza n° 3 del 22 gennaio 2008 del Commissario delegato già citato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile oppure, direttamente, lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente un lotto è completamente ad uso agricolo e l'altro è eterogeneamente impermeabilizzato (*Figura 4.43*).



Figura 4.42: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/23 (A.T.O. 1).



Figura 4.43: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/23 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.64* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.65* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.277,4	0,10	127,7
Sup. permeabili	220,4	0,20	44,1
Sup. semi-permeab.	512,9	0,60	307,7
Sup. impermeabili	74,3	0,90	66,9
<i>Totale</i>	<i>2.085,0</i>	<i>0,26</i>	<i>546,4</i>

**Tabella 4.64: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	625,5	0,20	125,1
Sup. semi-permeab.	135,5	0,60	81,3
Sup. impermeabili	1.324,0	0,90	1.191,6
<i>Totale</i>	<i>2.085,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.398,0</i>

**Tabella 4.65: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,26 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 40,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.66* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.085
Portata massima allo scarico (l/s)	2,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.66: parametri in input al modello Z.T.O. C1/23 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 113,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 83,9 m<sup>3</sup> (0,1398 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso complessivamente è pari a 113,4 m<sup>3</sup> (60,7 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest e 52,7 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est).

Infine, rientrando l'intervento del lotto ad est nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10. Invece, per il lotto ad ovest, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.22 Lotti in Z.T.O. C1/24 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/24) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via S. Lucia, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria complessiva pari a 2.578,5 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.204+515=1.719 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.



Si riportano in *Tabella 4.67* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.68* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.719,0	0,20	343,8
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.719,0</i>	<i>0,20</i>	<i>343,8</i>

**Tabella 4.67: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	515,7	0,20	103,1
Sup. semi-permeab.	111,7	0,60	67,0
Sup. impermeabili	1.091,6	0,90	982,4
<i>Totale</i>	<i>1.719,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.152,5</i>

**Tabella 4.68: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.69* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.719
Portata massima allo scarico (l/s)	1,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.69: parametri in input al modello Z.T.O. C1/24 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 94,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 69,2 m<sup>3</sup> (0,1153 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 94,0 m<sup>3</sup> (65,8 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest e 28,2 m<sup>3</sup> per il lotto ad est).

Infine, rientrando l'intervento del lotto ad est nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10. Invece, per il lotto ad ovest, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.23 Lotto in Z.T.O. C1/27 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/27) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Foscolo, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.194 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 796 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.47).



Figura 4.46: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/27 (A.T.O. 1).



Figura 4.47: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/27 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.70* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.71* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	796,0	0,20	159,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>796,0</i>	<i>0,20</i>	<i>159,2</i>

**Tabella 4.70: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	238,8	0,20	47,8
Sup. semi-permeab.	51,7	0,60	31,0
Sup. impermeabili	505,5	0,90	454,9
<i>Totale</i>	<i>796,0</i>	<i>0,67</i>	<i>533,7</i>

**Tabella 4.71: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.72* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	796
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.72: parametri in input al modello Z.T.O. C1/27 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 43,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 32,0 m<sup>3</sup> (0,0534 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 43,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.24 Lotto in Z.T.O. C1/33 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/33) si trova nell'abitato di Ferri, lungo via Roncon, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 875 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 875 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.49*).





Si riportano in *Tabella 4.73* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.74* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	875,0	0,20	175,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>875,0</i>	<i>0,20</i>	<i>175,0</i>

**Tabella 4.73: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	262,5	0,20	52,5
Sup. semi-permeab.	56,9	0,60	34,1
Sup. impermeabili	555,6	0,90	500,1
<i>Totale</i>	<i>875,0</i>	<i>0,67</i>	<i>586,7</i>

**Tabella 4.74: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.75* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	875
Portata massima allo scarico (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.75: parametri in input al modello Z.T.O. C1/33 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 47,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 35,2 m<sup>3</sup> (0,0587 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 47,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.25 Lotto in Z.T.O. C1/34 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/34) si trova nell'abitato di Ferri, lungo via Roncon, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 746 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 746 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada o lo scolo appena a sud, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte assimilabile ad un'area permeabile ed in parte ad uso agricolo, eccetto un piccolo fabbricato (*Figura 4.51*).



Figura 4.50: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/34 (A.T.O. 1).



Figura 4.51: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/34 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.76* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.77* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	304,9	0,10	30,5
Sup. permeabili	432,8	0,20	86,6
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	8,3	0,90	7,4
<i>Totale</i>	<i>746,0</i>	<i>0,17</i>	<i>124,5</i>

**Tabella 4.76: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	223,8	0,20	44,8
Sup. semi-permeab.	48,5	0,60	29,1
Sup. impermeabili	473,7	0,90	426,3
<i>Totale</i>	<i>746,0</i>	<i>0,67</i>	<i>500,2</i>

**Tabella 4.77: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,17 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 50,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.78* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	746
Portata massima allo scarico (l/s)	0,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.78: parametri in input al modello Z.T.O. C1/34 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 41,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 30,0 m<sup>3</sup> (0,0500 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 41,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.26 Lotto in Z.T.O. C1/35 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/35) si trova nell'abitato di Ferri, lungo via Roncon, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 825 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 825 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada o lo scolo appena ad est o sud, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area semi-permeabile (*Figura 4.53*).

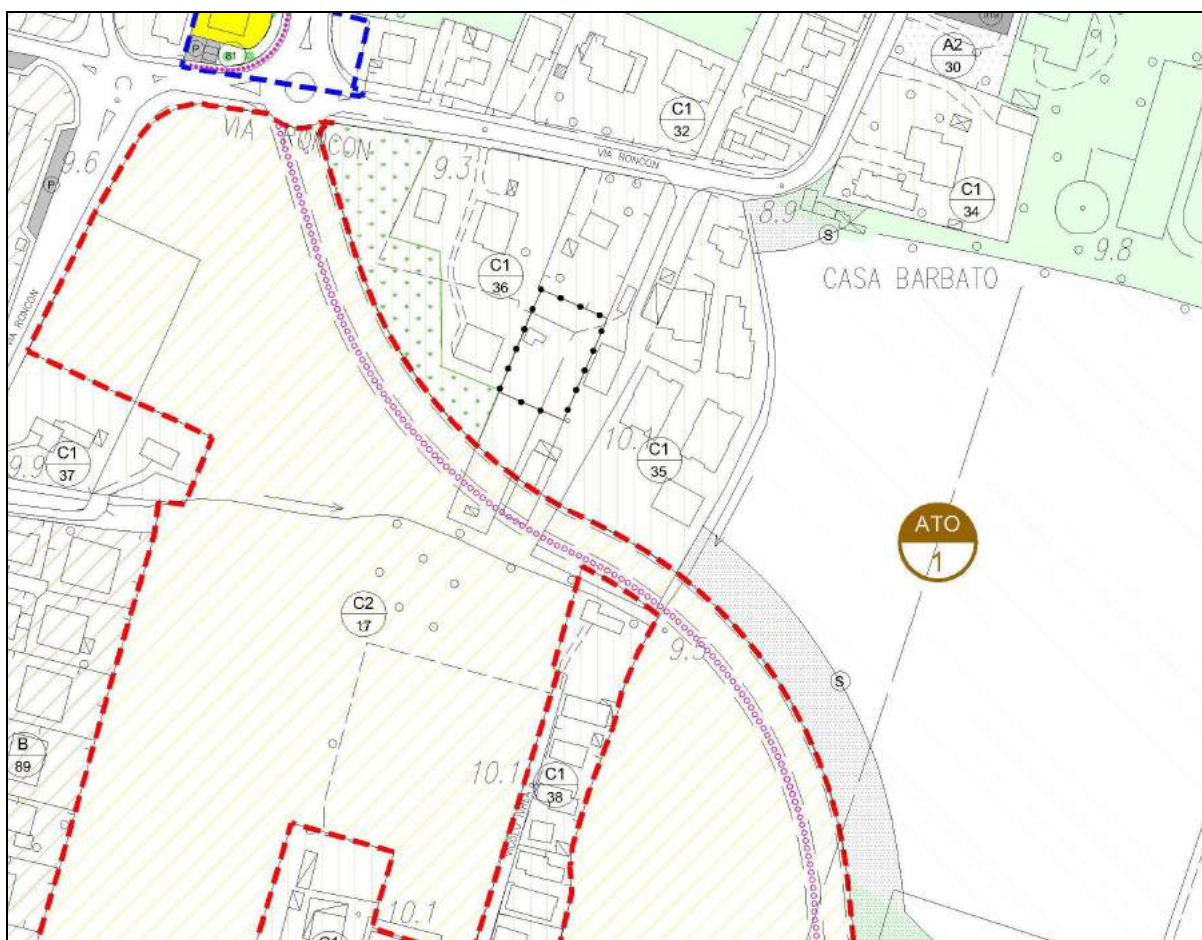


Figura 4.52: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/35 (A.T.O. 1).

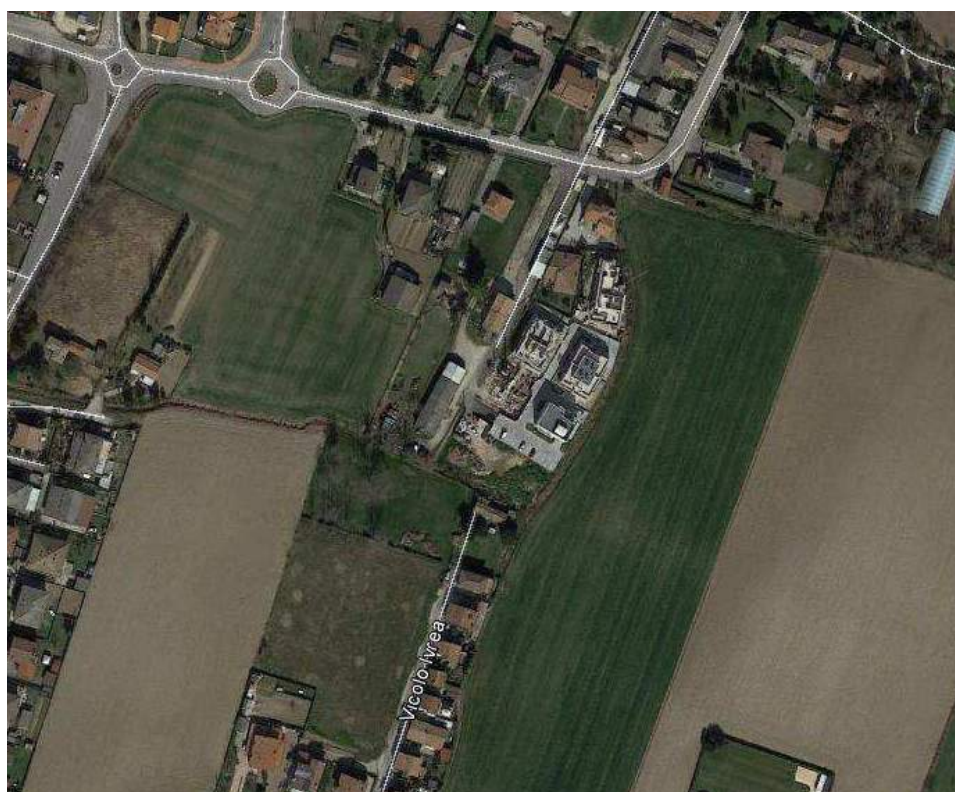


Figura 4.53: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/35 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.79* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.80* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	825,0	0,60	495,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>825,0</i>	<i>0,60</i>	<i>495,0</i>

**Tabella 4.79: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	247,5	0,20	49,5
Sup. semi-permeab.	53,6	0,60	32,2
Sup. impermeabili	523,9	0,90	471,5
<i>Totale</i>	<i>825,0</i>	<i>0,67</i>	<i>553,2</i>

**Tabella 4.80: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,60 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 7,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.81* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	825
Portata massima allo scarico (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.81: parametri in input al modello Z.T.O. C1/35 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 45,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 33,2 m<sup>3</sup> (0,0553 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 45,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.27 Lotto e U.M.I. in Z.T.O. C1/36 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/36) si trova nell'abitato di Ferri, lungo via Roncon, nell'A.T.O. 1. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 1.750,0 m<sup>3</sup> (assegnato nel Repertorio Normativo, su un'area di 971 m<sup>2</sup>) e comprendendo, in aggiunta, 140 m<sup>2</sup> di area a parcheggio pubblico. Inoltre è conferita una possibilità edificatoria pari a 647 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 667 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, di cui 20 m<sup>2</sup> a verde privato inedificabile).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada o lo scolo appena a sud, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente il lotto è completamente ad uso agricolo mentre l'U.M.I. è per lo più assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.55*).

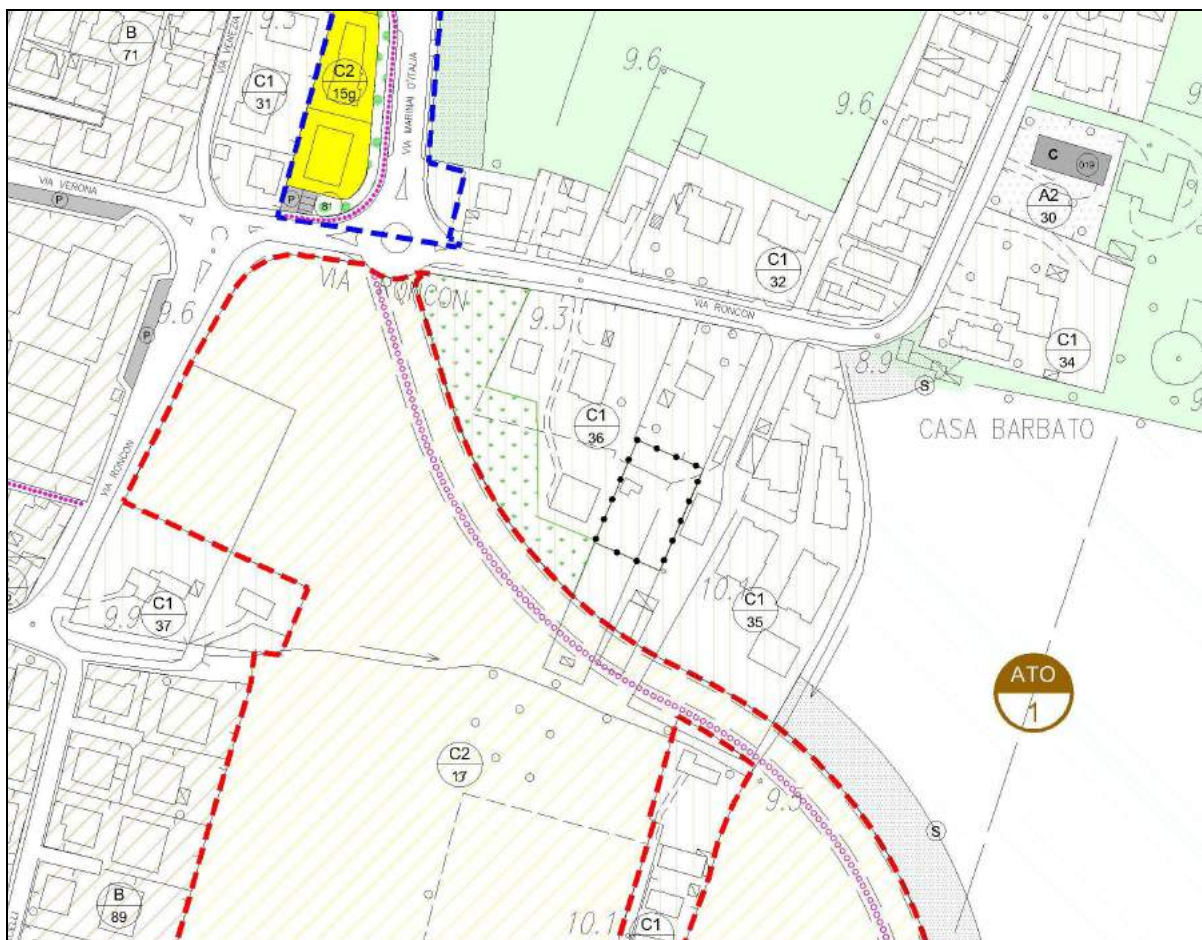


Figura 4.54: estratto della previsione urbanistica U.M.I. e lotto in Z.T.O. C1/36 (A.T.O. 1).



Figura 4.55: ortofoto dell'area U.M.I. e lotto in Z.T.O. C1/36 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.82* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.83* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	667,0	0,10	66,7
Sup. permeabili	985,0	0,20	197,0
Sup. semi-permeab.	95,3	0,60	57,2
Sup. impermeabili	30,7	0,90	27,6
<i>Totale</i>	<i>1.778,0</i>	<i>0,20</i>	<i>348,5</i>

**Tabella 4.82: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	491,4	0,20	98,3
Sup. semi-permeab.	246,5	0,60	147,9
Sup. impermeabili	1.040,1	0,90	936,1
<i>Totale</i>	<i>1.778,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.182,3</i>

**Tabella 4.83: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 46,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.84* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.778
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.84: parametri in input al modello U.M.I. e lotto in Z.T.O. C1/36 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 95,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 70,9 m<sup>3</sup> (0,1182 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 95,5 m<sup>3</sup> suddivisi rispettivamente in 59,9 m<sup>3</sup> per l'U.M.I. e 35,6 m<sup>3</sup> per il lotto.

Infine, rientrando l'intervento del lotto nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10. Invece, per la U.M.I., rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.28 Lotto in Z.T.O. C1/38 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/38) si trova nell'abitato di Ferri, lungo vicolo Ivrea, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 796,5 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 531 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada o lo scolo lungo il confine orientale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.57*).

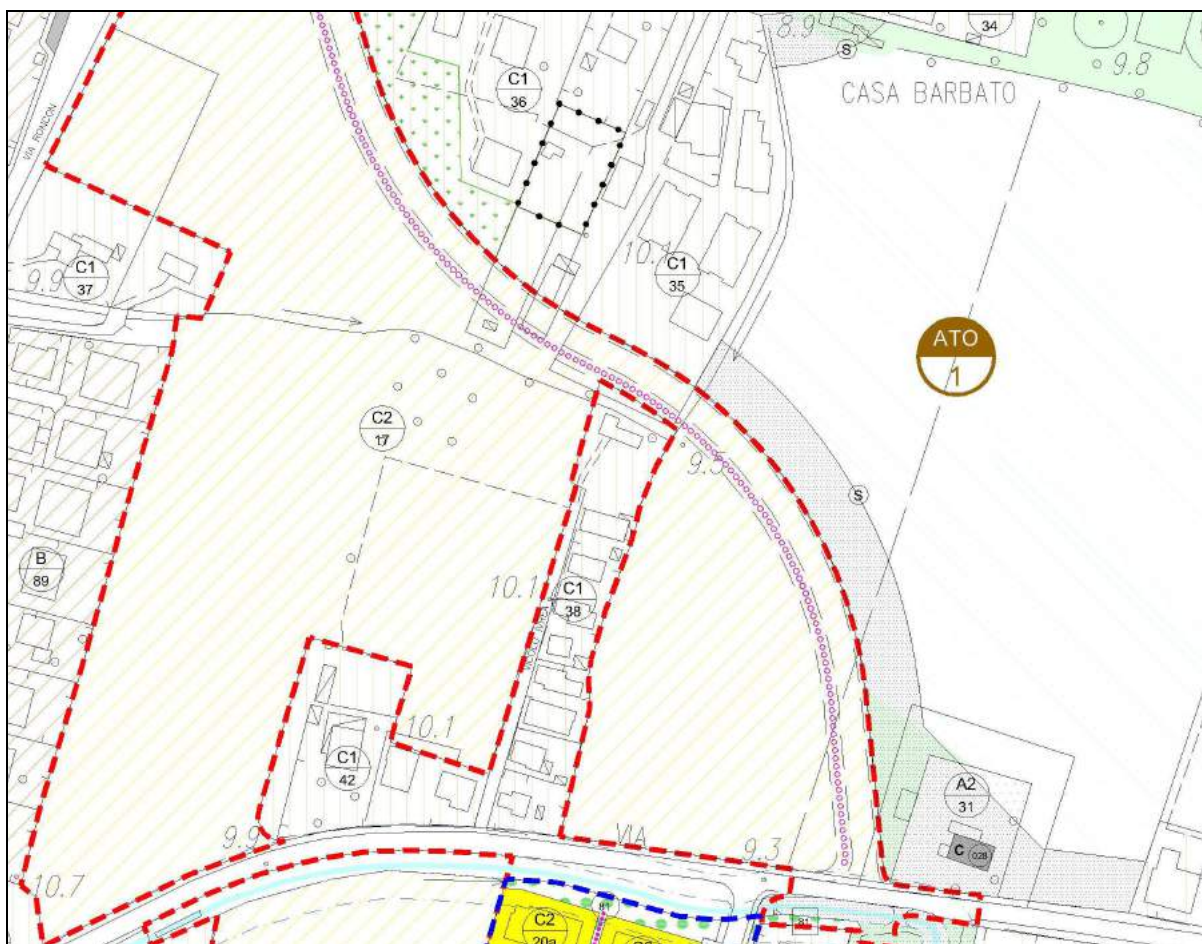


Figura 4.56: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/38 (A.T.O. 1).



Figura 4.57: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/38 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.85* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.86* quello futuro.



Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	531,0	0,20	106,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>531,0</i>	<i>0,20</i>	<i>106,2</i>

**Tabella 4.85: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	159,3	0,20	31,9
Sup. semi-permeab.	34,5	0,60	20,7
Sup. impermeabili	337,2	0,90	303,5
<i>Totale</i>	<i>531,0</i>	<i>0,67</i>	<i>356,1</i>

**Tabella 4.86: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.87* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	531
Portata massima allo scarico (l/s)	0,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.87: parametri in input al modello Z.T.O. C1/38 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 29,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 21,4 m<sup>3</sup> (0,0356 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 29,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.29 Lotto in Z.T.O. C1/43 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/43) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Roncon, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 975 m<sup>3</sup> derivante dal Piano di Lottizzazione per insediamenti residenziali "P. di L. San Lorenzo", su una superficie fondiaria di 780 m<sup>2</sup>.

Nonostante l'intervento ricada su un'area già urbanizzata, pur essendo il Comune di Albignasego escluso dall'elenco dei Comuni individuati dall'Ordinanza n° 2 del 21 dicembre 2007 del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007, non avendo mai avuto una V.C.I. (il P.U.A. è stato approvato e convenzionato nel 1996), si ravvisa l'opportunità di prevenire, per quanto possibile, situazioni di aggravio del rischio idraulico, dando attuazione a quanto previsto dall'Ordinanza n° 3 del 22 gennaio 2008 del Commissario delegato già citato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.59).



Figura 4.58: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/43 (A.T.O. 1).

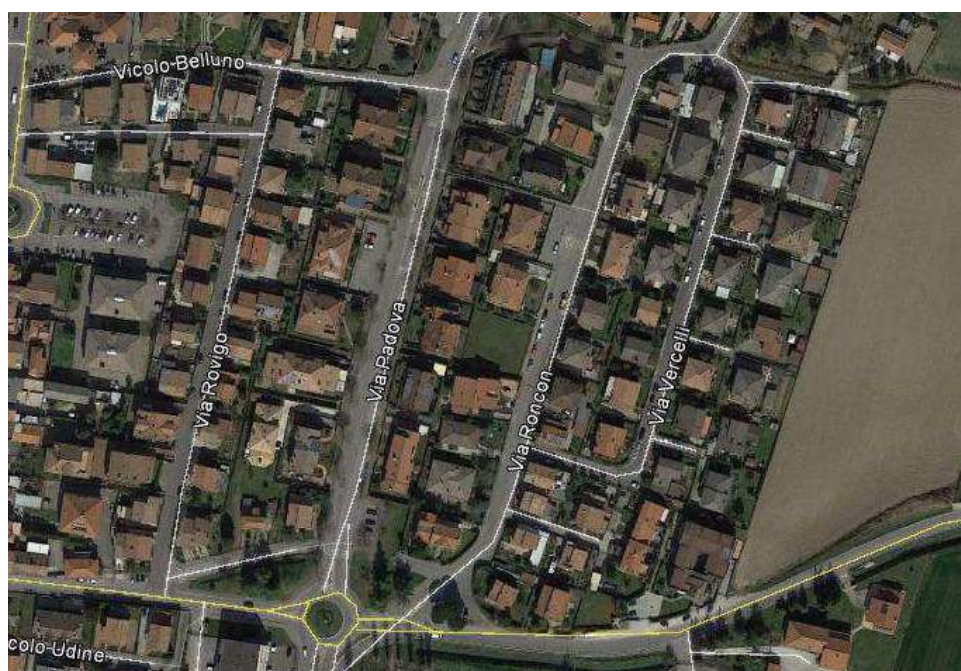


Figura 4.59: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/43 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.88* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.89* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	780,0	0,20	156,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>780,0</i>	<i>0,20</i>	<i>156,0</i>

**Tabella 4.88: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	234,0	0,20	46,8
Sup. semi-permeab.	50,7	0,60	30,4
Sup. impermeabili	495,3	0,90	445,8
<i>Totale</i>	<i>780,0</i>	<i>0,67</i>	<i>523,0</i>

**Tabella 4.89: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.90* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	780
Portata massima allo scarico (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.90: parametri in input al modello Z.T.O. C1/43 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 42,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 31,4 m<sup>3</sup> (0,0523 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 42,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

### 4.30 Lotto in Z.T.O. C1/44 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/44) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via S. Leopoldo, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.725,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.150 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata in parte come idonea all'edificazione ed in parte come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile, eccetto per un fabbricato, impermeabile ai fini idraulici (*Figura 4.61*).

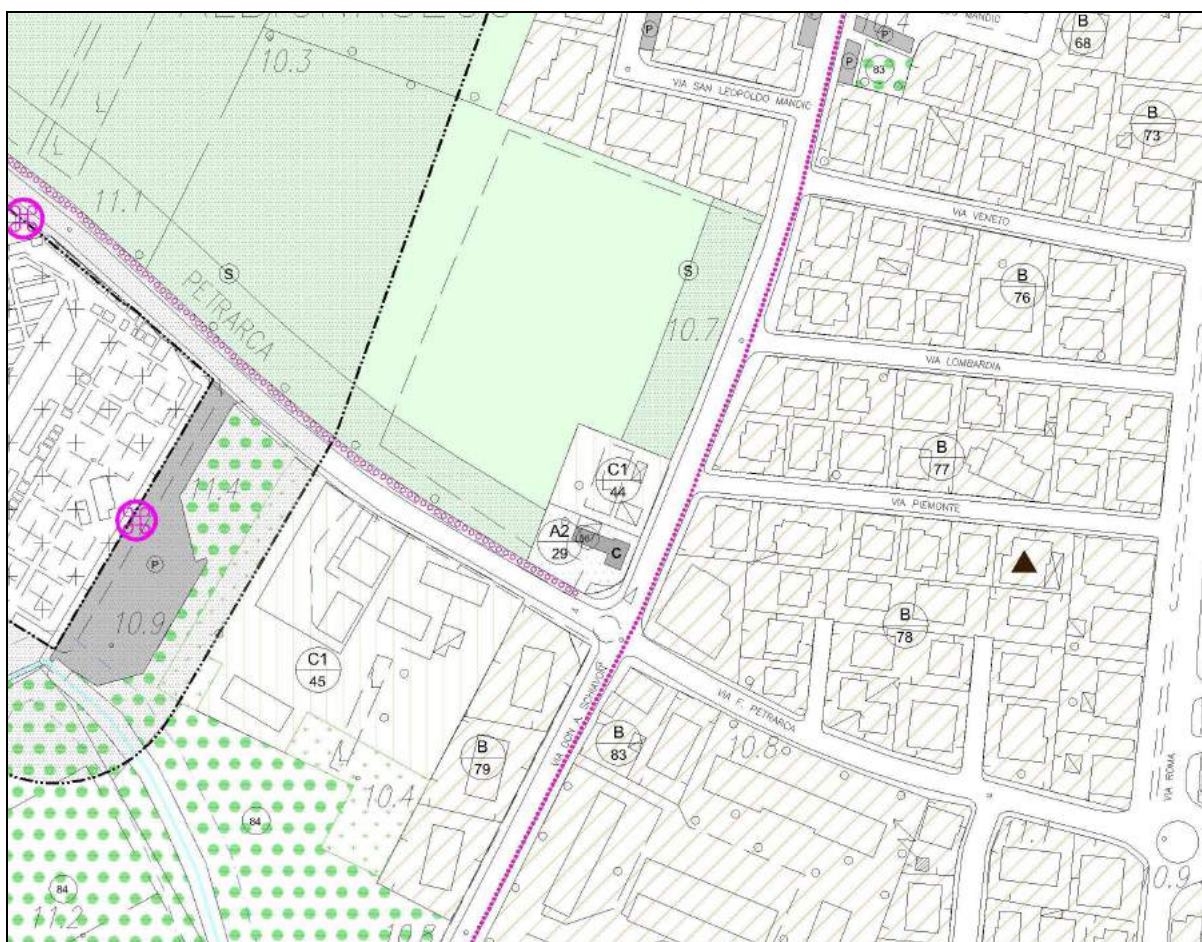


Figura 4.60: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/44 (A.T.O. 1).



Figura 4.61: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/44 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.91* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.92* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.093,6	0,20	218,7
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	56,4	0,90	50,7
<i>Totale</i>	<i>1.150,0</i>	<i>0,23</i>	<i>269,4</i>

**Tabella 4.91: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	345,0	0,20	69,0
Sup. semi-permeab.	74,8	0,60	44,9
Sup. impermeabili	730,3	0,90	657,2
<i>Totale</i>	<i>1.150,0</i>	<i>0,67</i>	<i>771,1</i>

**Tabella 4.92: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,23 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 43,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.93* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.150
Portata massima allo scarico (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.93: parametri in input al modello Z.T.O. C1/44 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 61,9 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 46,3 m<sup>3</sup> (0,0771 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 61,9 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.31 Lotti in Z.T.O. C1/45 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/45) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Petrarca, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.174,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 814+1.360=2.174 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area dei due lotti è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente il lotto più ad ovest è assimilabile ad un'area permeabile mentre quello più ad est è in parte permeabile e in parte semi-permeabile (*Figura 4.63*).



Figura 4.62: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/45 (A.T.O. 1).



Figura 4.63: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/45 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.94* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.95* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.433,2	0,20	286,6
Sup. semi-permeab.	740,8	0,60	444,5
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.174,0</i>	<i>0,34</i>	<i>731,1</i>

**Tabella 4.94: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	652,2	0,20	130,4
Sup. semi-permeab.	141,3	0,60	84,8
Sup. impermeabili	1.380,5	0,90	1.242,4
<i>Totale</i>	<i>2.174,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.457,6</i>

**Tabella 4.95: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,34 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 33,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.96* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.174
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.96: parametri in input al modello Z.T.O. C1/45 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 118,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 87,5 m<sup>3</sup> (0,1458 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 118,0 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 44,2 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest e 73,8 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est.

Infine, rientrando l'intervento del lotto ad ovest nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10. Invece, per il lotto ad est, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.32 Lotti in Z.T.O. C1/46 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/46) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via S. Tommaso, nell'A.T.O. 1, vicino allo scolo consortile Condotto irriguo Albignasego, di cui dovrà rispettare la

relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a  $9.517,5 \text{ m}^3$  (come risultato di un'area di  $836+830+966+1.038+2.675=6.345 \text{ m}^2$  con un indice di edificabilità di  $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ) attraverso l'individuazione di cinque lotti.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è sono per lo più ad uso agricolo o assimilabili ad aree permeabili (Figura 4.65).



Figura 4.64: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/46 (A.T.O. 1).



Figura 4.65: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/46 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.97* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.98* quello futuro.



Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.132,5	0,10	513,2
Sup. permeabili	1.192,7	0,20	238,5
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	19,8	0,90	17,8
<i>Totale</i>	<i>6.345,0</i>	<i>0,12</i>	<i>769,5</i>

**Tabella 4.97: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.903,5	0,20	380,7
Sup. semi-permeab.	412,4	0,60	247,5
Sup. impermeabili	4.029,1	0,90	3.626,2
<i>Totale</i>	<i>6.345,0</i>	<i>0,67</i>	<i>4.254,4</i>

**Tabella 4.98: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,12 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.99* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	6.345
Portata massima allo scarico (l/s)	6,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.99: parametri in input al modello Z.T.O. C1/46 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 346,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 255,3 m<sup>3</sup> (0,4254 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 346,5 m<sup>3</sup> (rispettivamente suddiviso per ogni lotto, a partire da quello più ad est e proseguendo verso ovest: 45,7 m<sup>3</sup>, 45,3 m<sup>3</sup>, 52,8 m<sup>3</sup>, 56,7 m<sup>3</sup> e 146,0 m<sup>3</sup>).

Infine, rientrando gli interventi dei tre lotti più ad est nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10. Invece, per i due lotti più ad ovest, rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

### 4.33 Lotto in Z.T.O. C1/47 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/47) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via S. Tommaso, nell'A.T.O. 1, vicino allo scolo consortile Condotta irriguo Albignasego, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.653,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.653 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.67*).

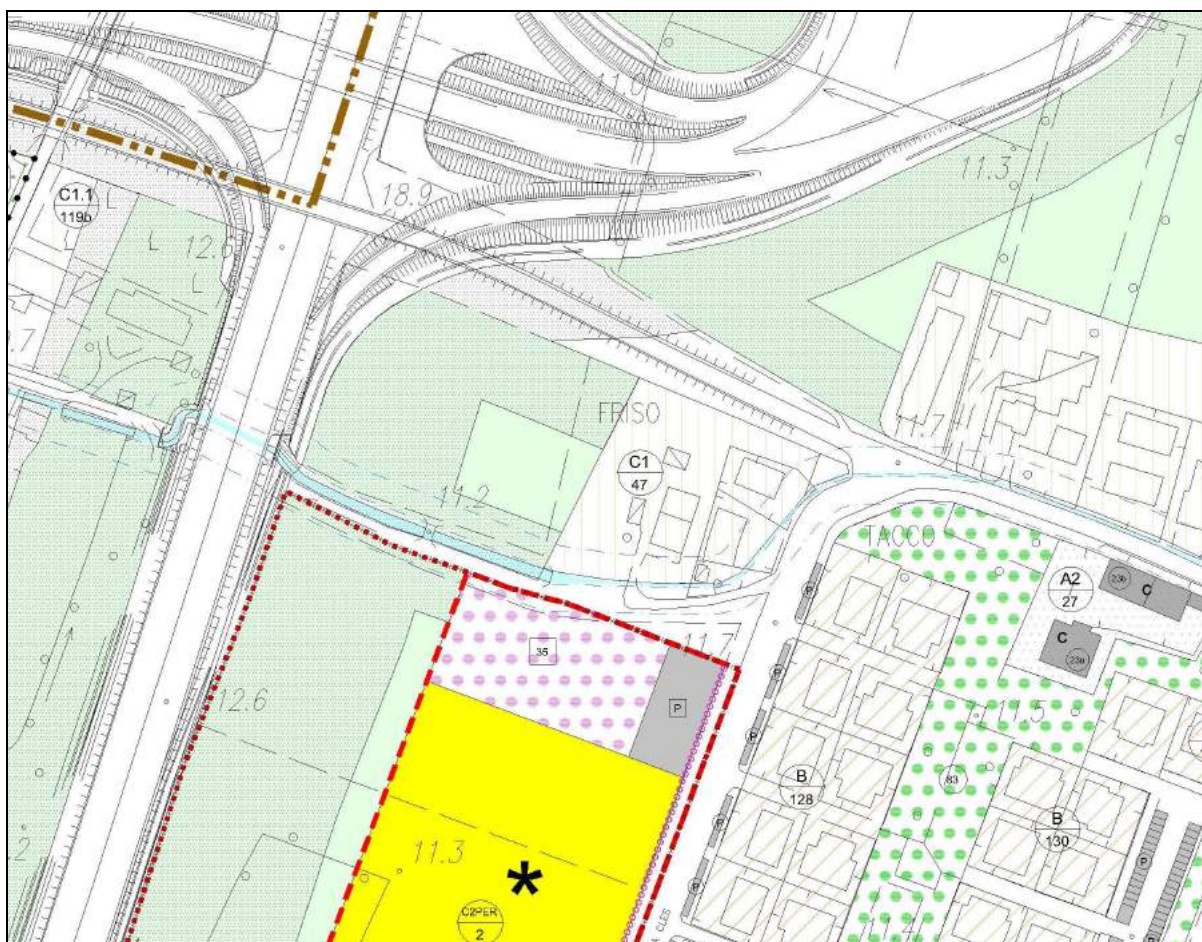


Figura 4.66: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/47 (A.T.O. 1).



Figura 4.67: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/47 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.100* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.101* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.653,0	0,10	165,3
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.653,0</i>	<i>0,10</i>	<i>165,3</i>

**Tabella 4.100: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	495,9	0,20	99,2
Sup. semi-permeab.	107,4	0,60	64,5
Sup. impermeabili	1.049,7	0,90	944,7
<i>Totale</i>	<i>1.653,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.108,4</i>

**Tabella 4.101: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 57,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.102* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.653
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.102: parametri in input al Z.T.O. C1/47 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 89,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 66,5 m<sup>3</sup> (0,1108 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 89,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.34 Lotto in Z.T.O. C1/54 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/54) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Filzi, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 874,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 874 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), in parte subordinata ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area semi-permeabile (*Figura 4.69*).

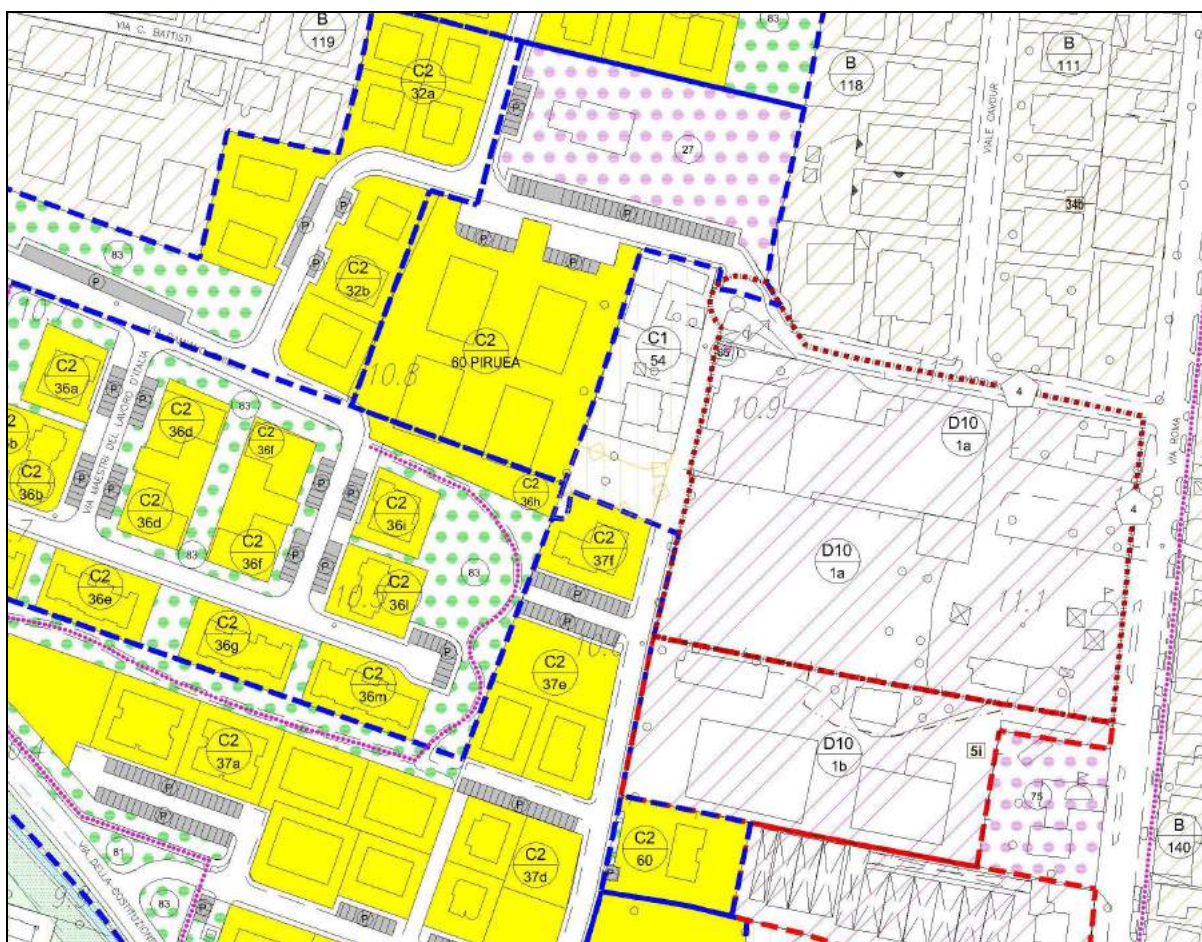


Figura 4.68: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/54 (A.T.O. 1).



Figura 4.69: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/54 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.103* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.104* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	874,0	0,60	524,4
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>874,0</i>	<i>0,60</i>	<i>524,4</i>

**Tabella 4.103: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	262,2	0,20	52,4
Sup. semi-permeab.	56,8	0,60	34,1
Sup. impermeabili	555,0	0,90	499,5
<i>Totale</i>	<i>874,0</i>	<i>0,67</i>	<i>586,0</i>

**Tabella 4.104: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,60 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 7,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.105* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	874
Portata massima allo scarico (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.105: parametri in input al modello Z.T.O. C1/54 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 47,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 35,2 m<sup>3</sup> (0,0586 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 47,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.35 Lotto in Z.T.O. C1/55 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/55) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via C. Battisti, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 985,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 985 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.71*).



Figura 4.70: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/55 (A.T.O. 1).



Figura 4.71: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/55 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.106* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.107* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	985,0	0,20	197,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>985,0</i>	<i>0,20</i>	<i>197,0</i>

**Tabella 4.106: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	295,5	0,20	59,1
Sup. semi-permeab.	64,0	0,60	38,4
Sup. impermeabili	625,5	0,90	562,9
<i>Totale</i>	<i>985,0</i>	<i>0,67</i>	<i>660,4</i>

**Tabella 4.107: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.108* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	985
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.108: parametri in input al modello Z.T.O. C1/55 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 53,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 39,6 m<sup>3</sup> (0,0660 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 53,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.36 Lotto in Z.T.O. C1/56 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/56) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo vicolo Boito, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 663,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 442 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.73*).

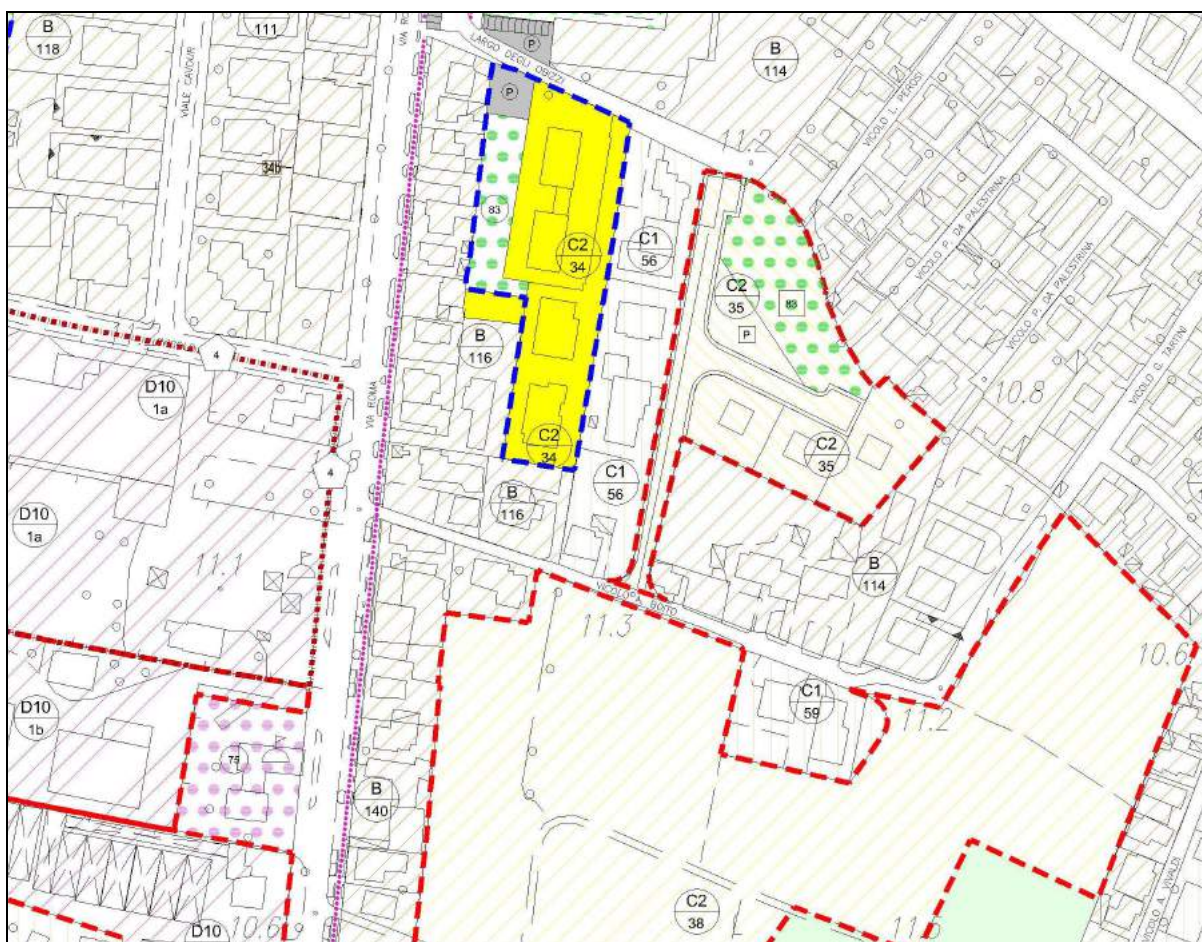


Figura 4.72: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/56 (A.T.O. 1).



Figura 4.73: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/56 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.109* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.110* quello futuro.



Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	442,0	0,20	88,4
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>442,0</i>	<i>0,20</i>	<i>88,4</i>

**Tabella 4.109: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	132,6	0,20	26,5
Sup. semi-permeab.	28,7	0,60	17,2
Sup. impermeabili	280,7	0,90	252,6
<i>Totale</i>	<i>442,0</i>	<i>0,67</i>	<i>296,3</i>

**Tabella 4.110: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.111* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	442
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.111: parametri in input al modello Z.T.O. C1/56 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 24,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 17,8 m<sup>3</sup> (0,0296 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 24,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.37 U.M.I. e lotto in Z.T.O. C1/60a (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/60a) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via S. Andrea, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.553,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.560+142=1.702 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti, di cui uno subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato e l'altro soggetto ad U.M.I. (Unità Mimina di Intervento) che comprende, in aggiunta, un verde pubblico di 550 m<sup>2</sup>.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.75*).

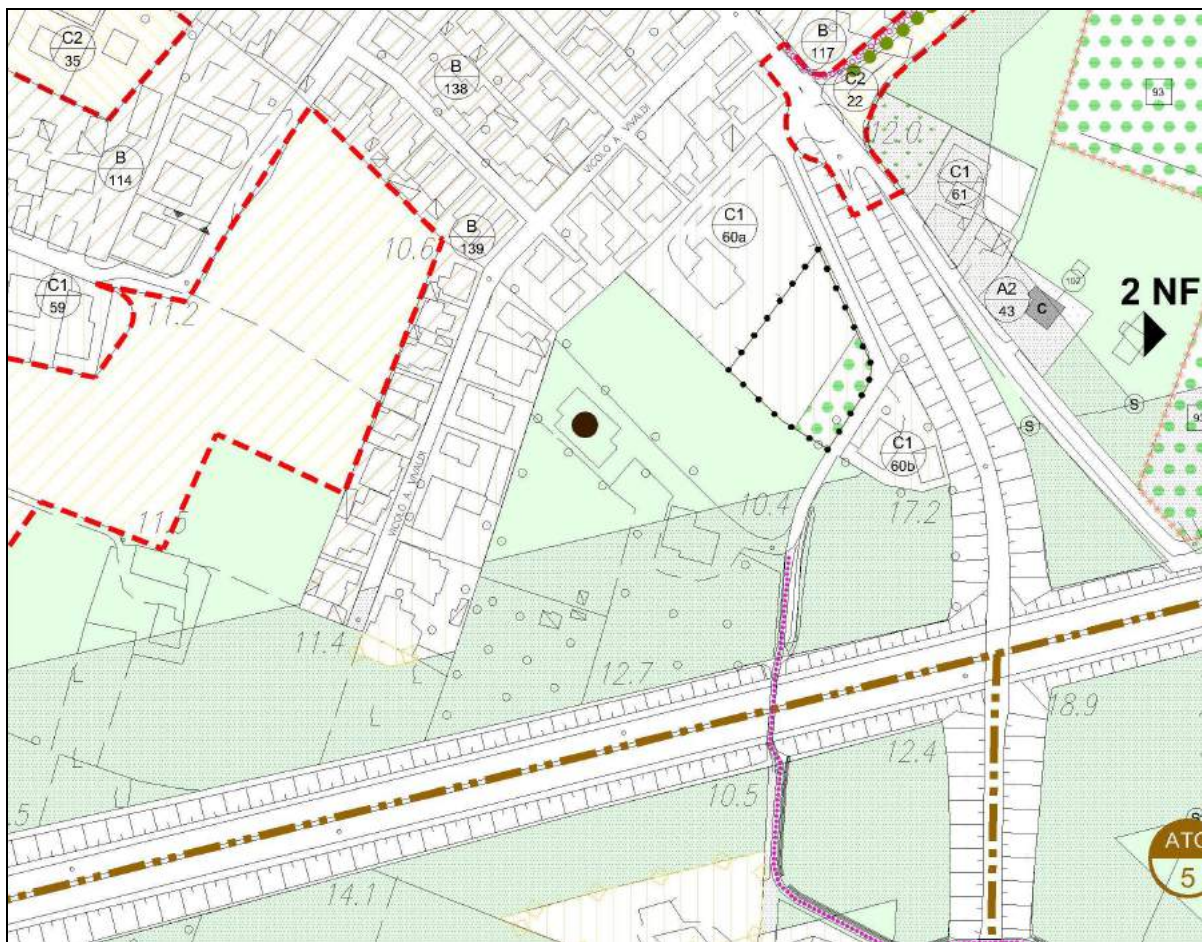


Figura 4.74: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/60a (A.T.O. 1).



Figura 4.75: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/60a (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.112* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.113* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.252,0	0,10	225,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.252,0</i>	<i>0,10</i>	<i>225,2</i>

**Tabella 4.112: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.060,6	0,20	212,1
Sup. semi-permeab.	110,6	0,60	66,4
Sup. impermeabili	1.080,8	0,90	972,7
<i>Totale</i>	<i>2.252,0</i>	<i>0,56</i>	<i>1.251,2</i>

**Tabella 4.113: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,56 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,56$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.114* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.252
Portata massima allo scarico (l/s)	2,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,56
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.114: parametri in input al modello Z.T.O. C1/60a (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 95,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 75,1 m<sup>3</sup> (0,1251 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 95,5 m<sup>3</sup> (88,2 m<sup>3</sup> per la U.M.I. e 7,3 m<sup>3</sup> per il lotto).

Infine, rientrando l'intervento del lotto nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10. Invece, per la U.M.I., rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.38 Lotto in Z.T.O. C1/65 (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/65) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via Donizetti, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 811,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 811 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.77).

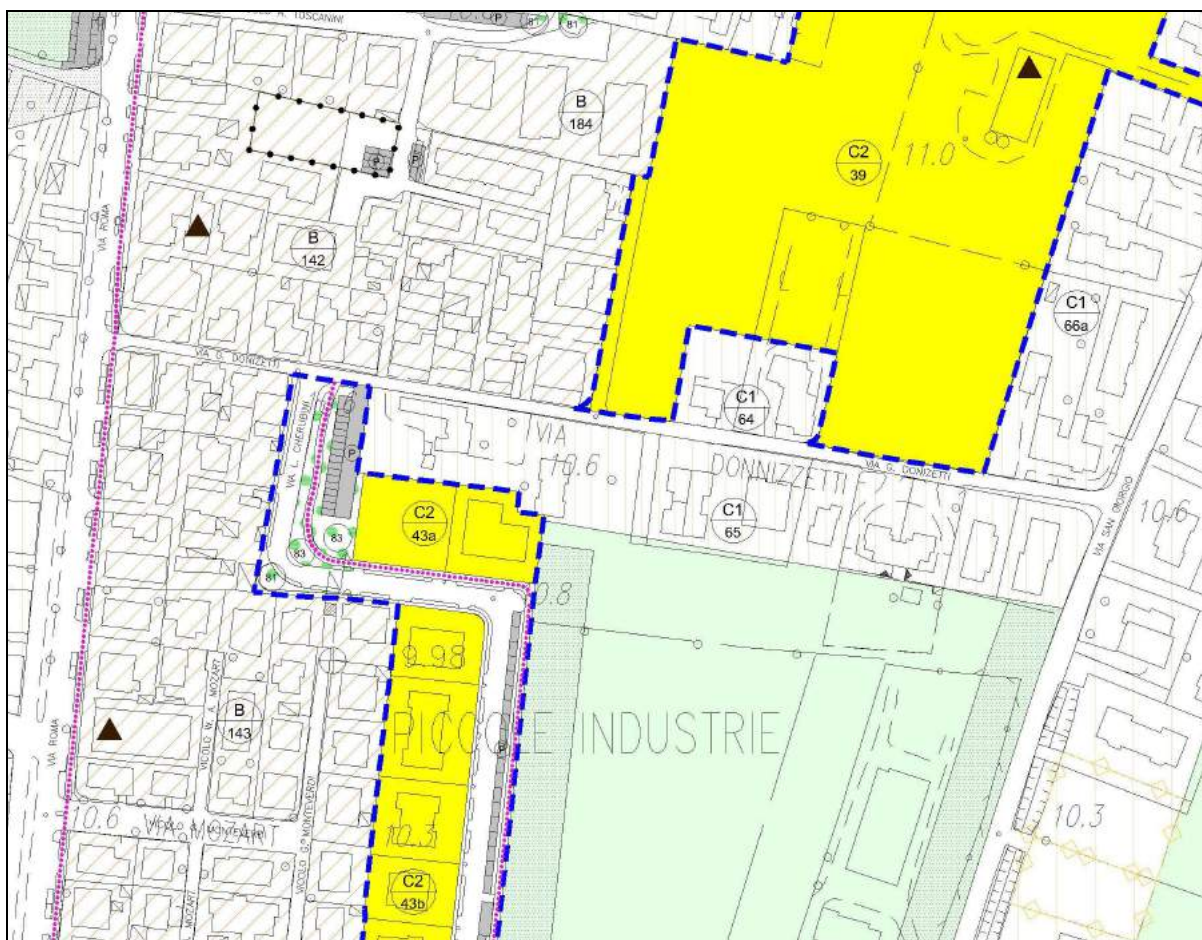


Figura 4.76: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/65 (A.T.O. 6).



Figura 4.77: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/65 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.115* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.116* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	811,0	0,20	162,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>811,0</i>	<i>0,20</i>	<i>162,2</i>

**Tabella 4.115: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	243,3	0,20	48,7
Sup. semi-permeab.	52,7	0,60	31,6
Sup. impermeabili	515,0	0,90	463,5
<i>Totale</i>	<i>811,0</i>	<i>0,67</i>	<i>543,8</i>

**Tabella 4.116: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.117* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	811
Portata massima allo scarico (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.117: parametri in input al modello Z.T.O. C1/65 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 44,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 32,6 m<sup>3</sup> (0,0544 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 44,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.39 Lotto in Z.T.O. C1/66b (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/66b) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via S. Giorgio, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.350,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.350 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte assimilabile ad un'area permeabile ed in parte ad un'area impermeabile (*Figura 4.79*).

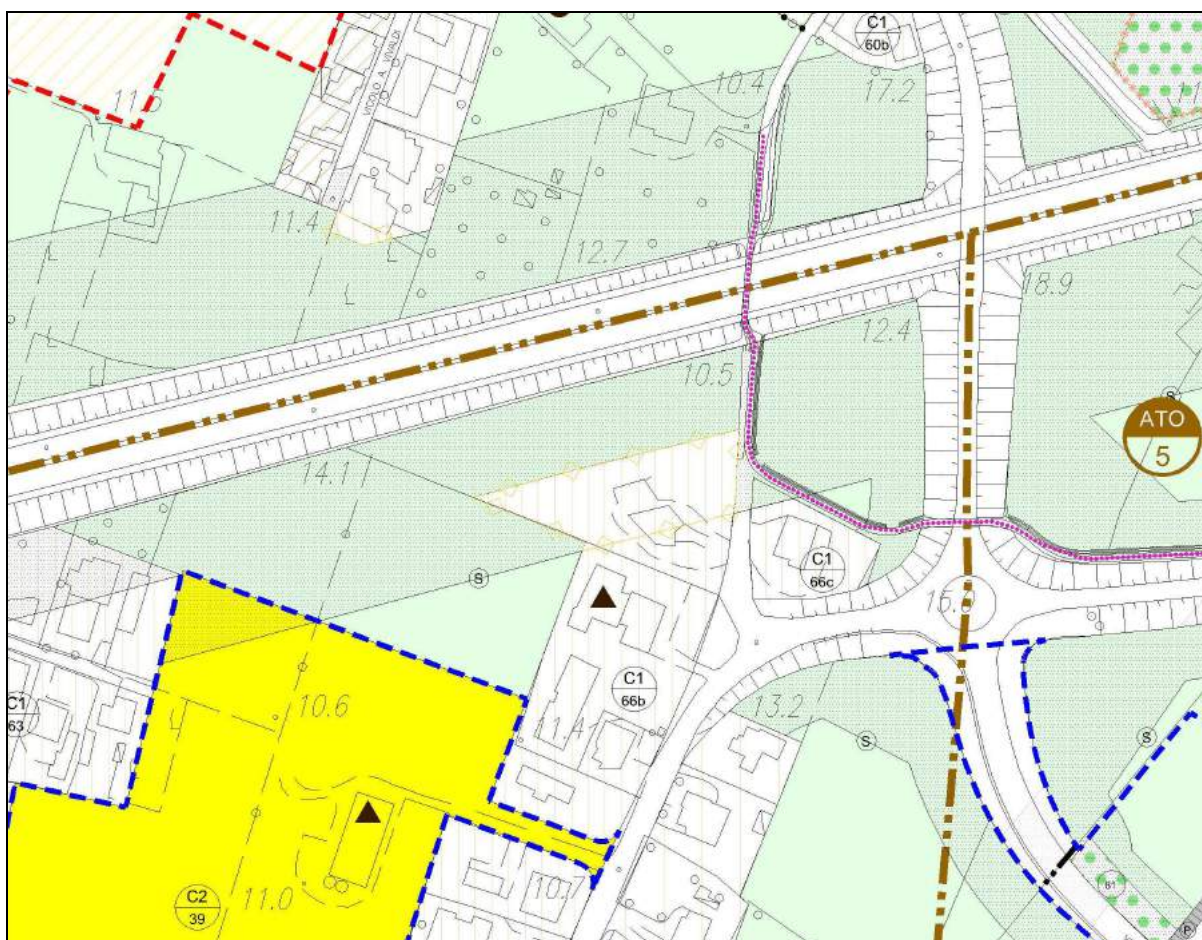


Figura 4.78: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/66b (A.T.O. 6).

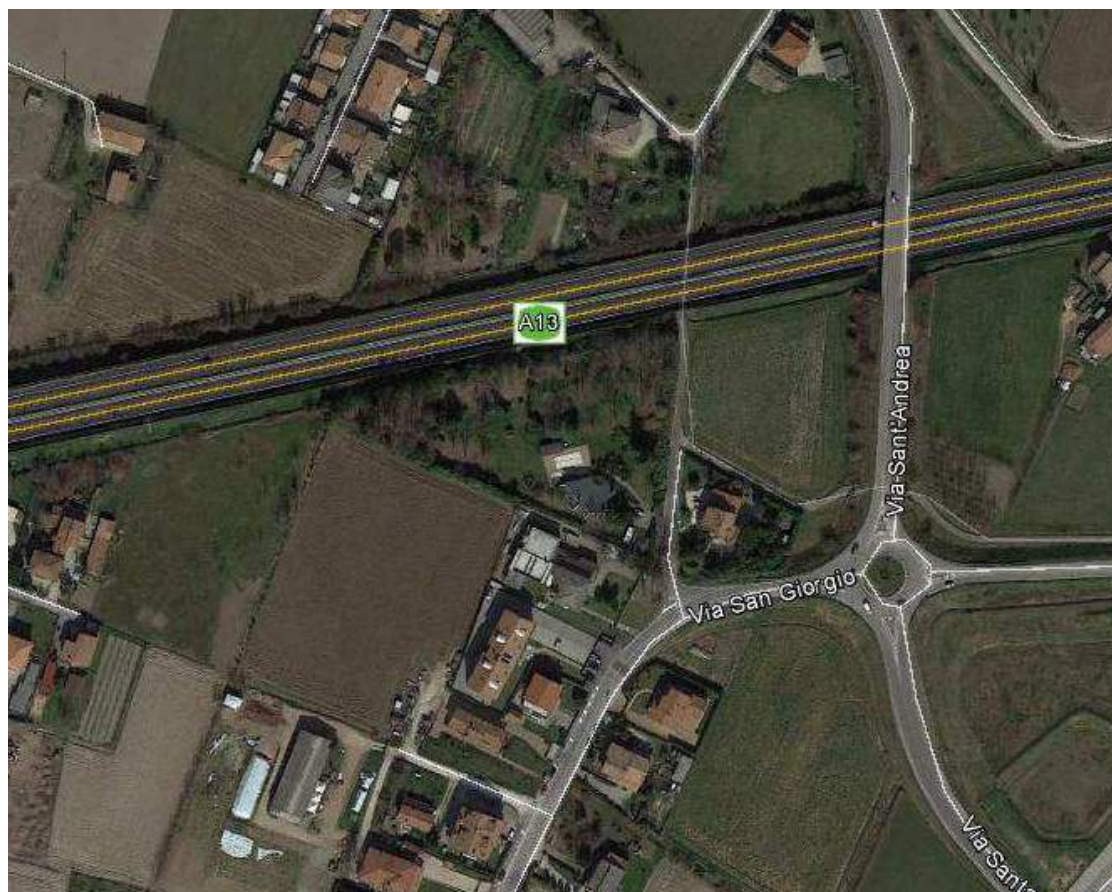


Figura 4.79: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/66b (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.118* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.119* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.835,3	0,20	367,1
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	514,7	0,90	463,2
<i>Totale</i>	<i>2.350,0</i>	<i>0,35</i>	<i>830,3</i>

**Tabella 4.118: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	705,0	0,20	141,0
Sup. semi-permeab.	152,7	0,60	91,7
Sup. impermeabili	1.492,3	0,90	1.343,0
<i>Totale</i>	<i>2.350,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.575,7</i>

**Tabella 4.119: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,35 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 31,7%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.120* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.350
Portata massima allo scarico (l/s)	2,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.120: parametri in input al modello Z.T.O. C1/66b (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 127,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 94,5 m<sup>3</sup> (0,1576 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 127,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.40 U.M.I. in Z.T.O. C1/67 (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/67) si trova nell'abitato di Carpanedo lungo via Roma nell'A.T.O. 6. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 2.548 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.548 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) e comprendendo, in aggiunta, 390 m<sup>2</sup> a parcheggio pubblico.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.81*).



Figura 4.80: estratto della previsione urbanistica U.M.I. in Z.T.O. C1/67 (A.T.O. 6).



Figura 4.81: ortofoto dell'area U.M.I. in Z.T.O. C1/67 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.121* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.122* quello futuro.



Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.938,0	0,10	293,8
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.938,0</i>	<i>0,10</i>	<i>293,8</i>

**Tabella 4.121: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	764,4	0,20	152,9
Sup. semi-permeab.	429,5	0,60	257,7
Sup. impermeabili	1.744,1	0,90	1.569,7
<i>Totale</i>	<i>2.938,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.980,3</i>

**Tabella 4.122: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 57,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.123* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.938
Portata massima allo scarico (l/s)	2,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.123: parametri in input al modello U.M.I. in Z.T.O. C1/67 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 161,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 118,8 m<sup>3</sup> (0,1980 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 161,8 m<sup>3</sup> (139,6 m<sup>3</sup> per il lotto e 22,2 m<sup>3</sup> per il parcheggio).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.41 U.M.I. in Z.T.O. C1/70 (A.T.O. 5)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/70) si trova nell'abitato di Lion lungo via S. Andrea nell'A.T.O. 5, vicino al bacino di laminazione di Lion (le cui quote di invaso dovranno essere tenute in considerazione per la definizione del piano di imposta dei fabbricati e per l'eventuale possibilità di realizzare interrati o semi-interrati). È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 2.419 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.419 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) e comprendendo, al suo interno, 1.100 m<sup>2</sup> a parcheggio pubblico.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per lo più assimilabile ad un'area permeabile e in minima parte ad un'area semi-permeabile (Figura 4.83).

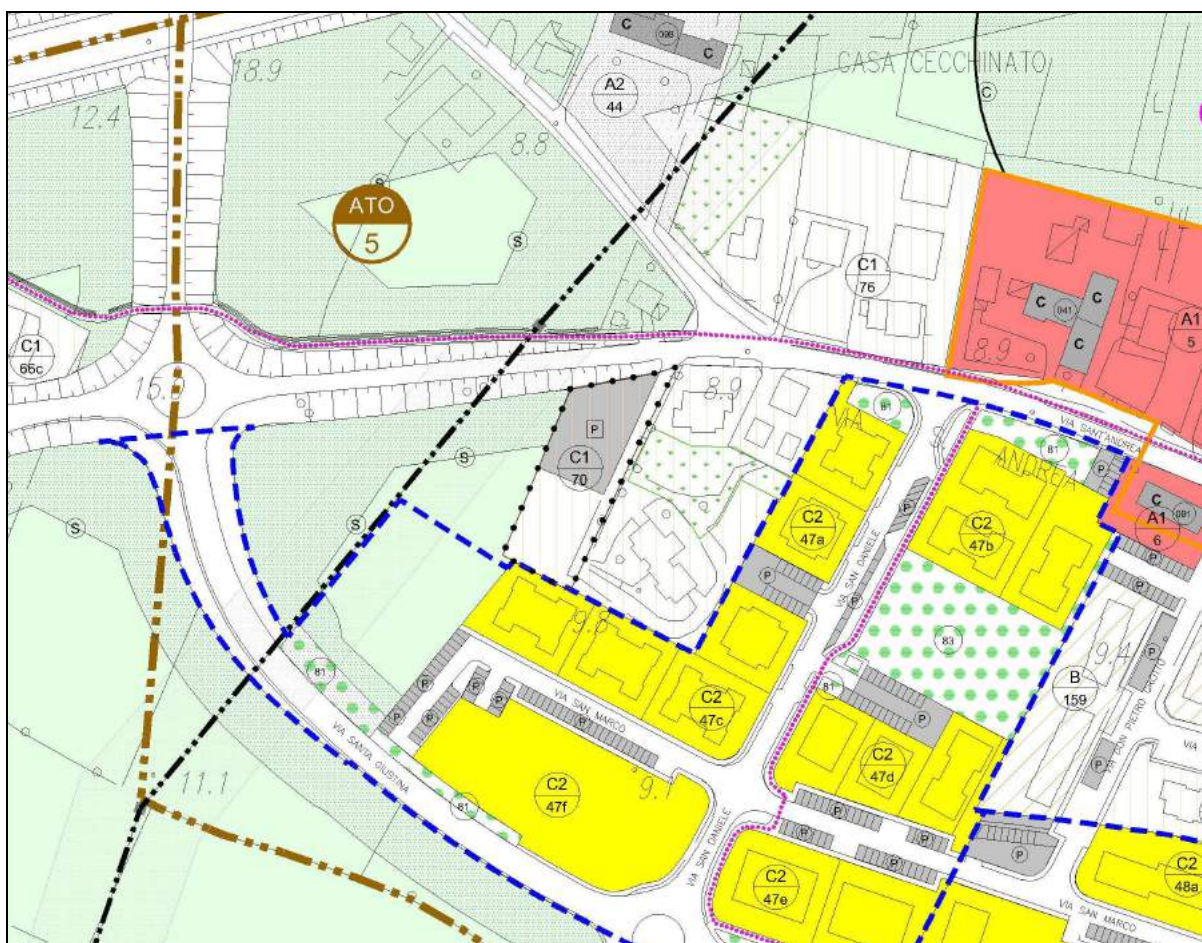


Figura 4.82: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1/70 (A.T.O. 5).



Figura 4.83: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1/70 (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.124* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.125* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.072,3	0,20	414,5
Sup. semi-permeab.	346,7	0,60	208,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.419,0</i>	<i>0,26</i>	<i>622,5</i>

**Tabella 4.124: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	372,5	0,20	74,5
Sup. semi-permeab.	587,4	0,60	352,4
Sup. impermeabili	1.459,1	0,90	1.313,2
<i>Totale</i>	<i>2.419,0</i>	<i>0,72</i>	<i>1.740,1</i>

**Tabella 4.125: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,26 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,72 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 46,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,72$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.126* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.419
Portata massima allo scarico (l/s)	2,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,72
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.126: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1/70 (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 144,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 104,4 m<sup>3</sup> (0,1740 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 144,6 m<sup>3</sup> (77,7 m<sup>3</sup> per il lotto e 66,9 m<sup>3</sup> per il parcheggio).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.42 Lotto in Z.T.O. C1/73 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/73) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Corelli, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.210,5 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 807 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è per lo più classificata come idonea all'edificazione eccetto una piccola parte a nord idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è quasi completamente assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.85*).

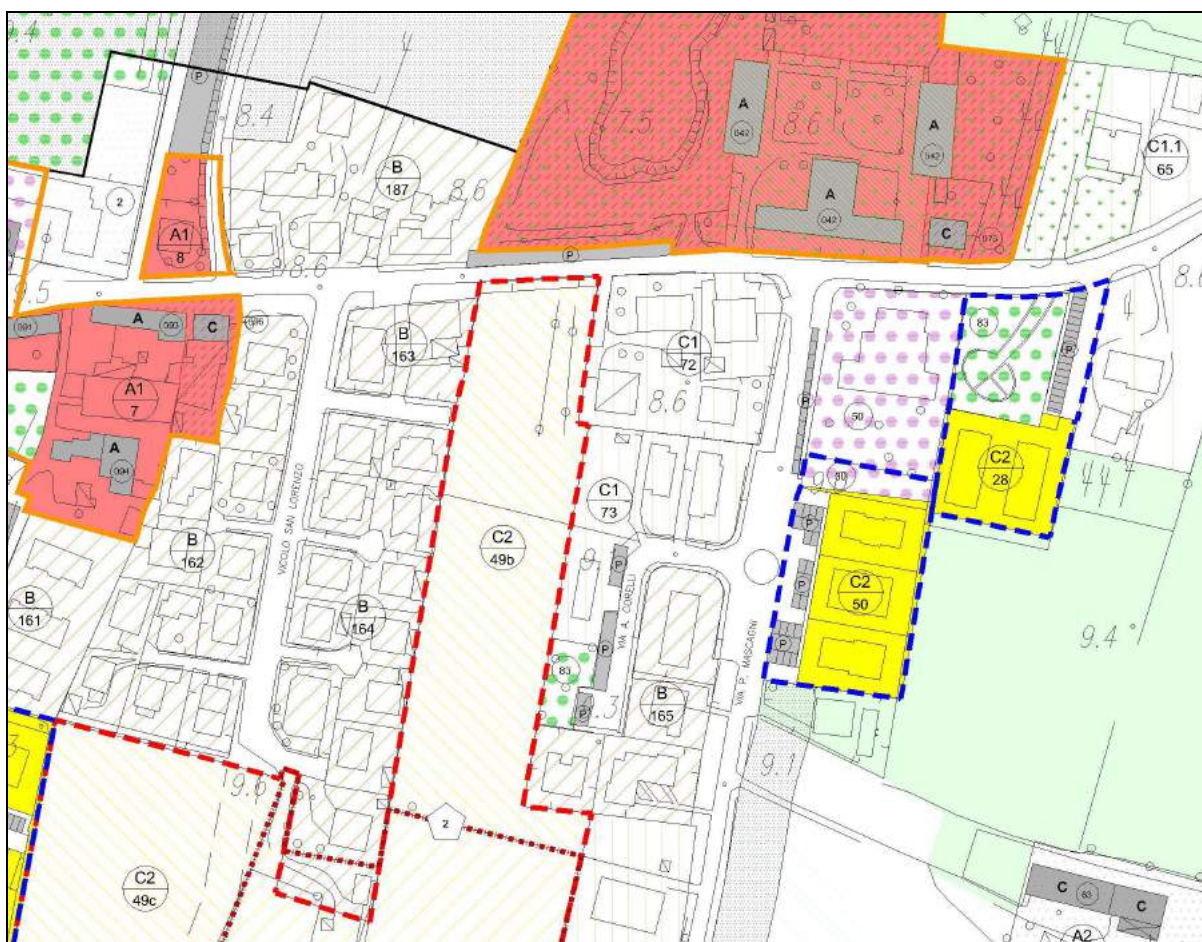


Figura 4.84: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/73 (A.T.O. 5).



Figura 4.85: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/73 (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.127* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.128* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	790,7	0,20	158,1
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	16,3	0,90	14,7
<i>Totale</i>	<i>807,0</i>	<i>0,21</i>	<i>172,8</i>

**Tabella 4.127: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	242,1	0,20	48,4
Sup. semi-permeab.	52,5	0,60	31,5
Sup. impermeabili	512,4	0,90	461,2
<i>Totale</i>	<i>807,0</i>	<i>0,67</i>	<i>541,1</i>

**Tabella 4.128: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,21 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.129* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	807
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.129: parametri in input al modello Z.T.O. C1/73 (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 44,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 32,5 m<sup>3</sup> (0,0541 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 44,1 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.43 Lotto in Z.T.O. C1/76 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/76) si trova nell'abitato di Lion, lungo via S. Andrea, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.324,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.364 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, di cui 40 m<sup>2</sup> a verde privato inedificabile).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in parte ad uso agricolo ed in parte assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.87*).

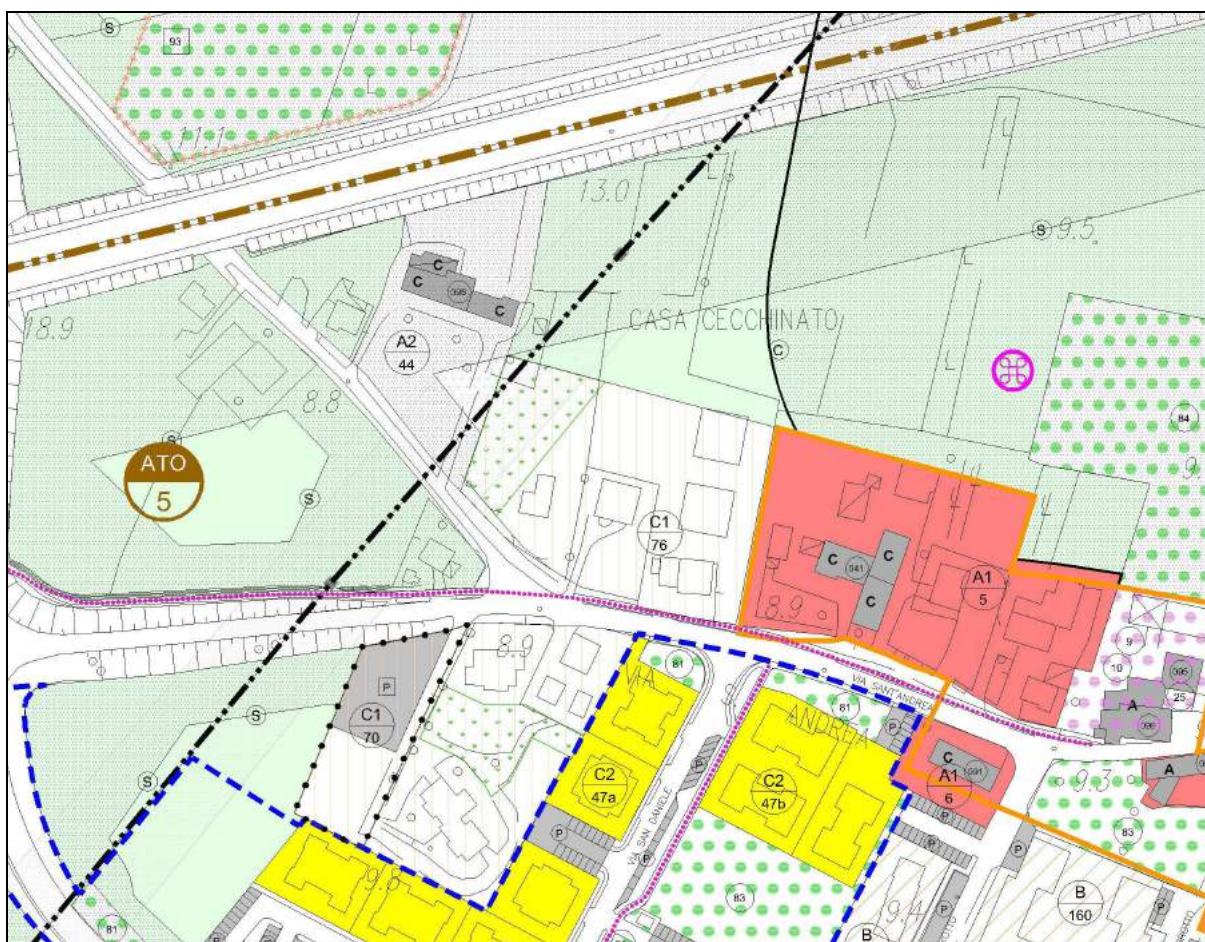


Figura 4.86: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/76 (A.T.O. 5).



Figura 4.87: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/76 (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.130* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.131* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	941,6	0,10	94,2
Sup. permeabili	422,4	0,20	84,5
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.364,0</i>	<i>0,13</i>	<i>178,7</i>

**Tabella 4.130: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	343,7	0,20	68,7
Sup. semi-permeab.	74,5	0,60	44,7
Sup. impermeabili	945,9	0,90	851,3
<i>Totale</i>	<i>1.364,0</i>	<i>0,71</i>	<i>964,7</i>

**Tabella 4.131: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,13 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,71 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 57,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,71$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.132* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.364
Portata massima allo scarico (l/s)	1,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,71
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.132: parametri in input al modello Z.T.O. C1/76 (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 79,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 57,9 m<sup>3</sup> (0,0965 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 79,0 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.44 Lotto in Z.T.O. C1/78 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/78) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Risorgimento, nell'A.T.O. 4, vicino allo scolo consortile Scolo Laterale strada provinciale 3 sud, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 891,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 891 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), in parte subordinata ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica. L'area è classificata per lo più come idonea all'edificazione ed in minima parte come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) nella Carta delle fragilità del P.A.T. ed attualmente è in parte assimilabile ad un'area permeabile ed in parte ad un'area semi-permeabile (*Figura 4.89*).

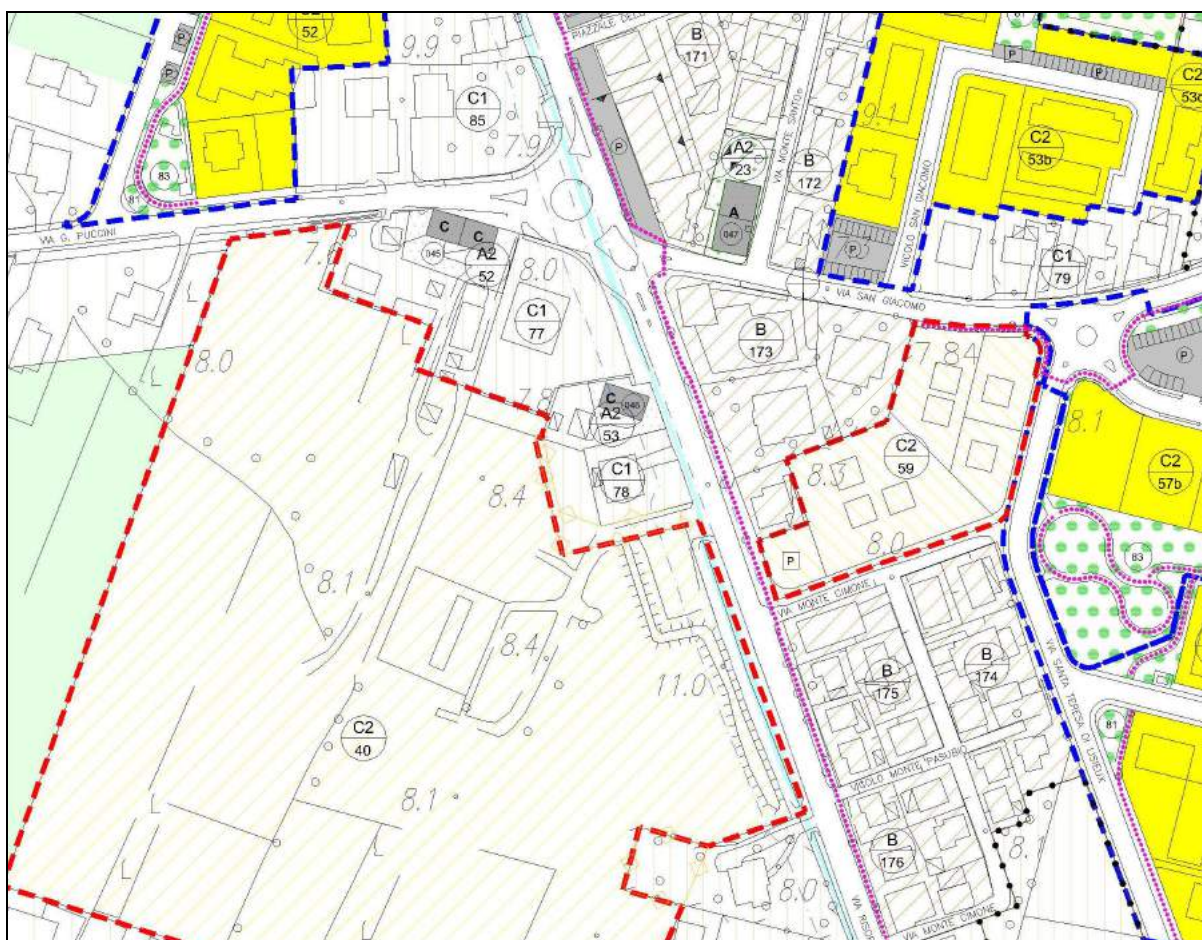


Figura 4.88: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/78 (A.T.O. 4).



Figura 4.89: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/78 (A.T.O. 4).



Si riportano in *Tabella 4.133* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.134* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	614,2	0,20	122,8
Sup. semi-permeab.	276,8	0,60	166,1
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>891,0</i>	<i>0,32</i>	<i>288,9</i>

**Tabella 4.133: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	267,3	0,20	53,5
Sup. semi-permeab.	57,9	0,60	34,7
Sup. impermeabili	565,8	0,90	509,2
<i>Totale</i>	<i>891,0</i>	<i>0,67</i>	<i>597,4</i>

**Tabella 4.134: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,32 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 34,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.135* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	891
Portata massima allo scarico (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.135: parametri in input al modello Z.T.O. C1/78 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 48,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 35,8 m<sup>3</sup> (0,0597 m<sup>2</sup> x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 48,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.45 U.M.I. e lotto in Z.T.O. C1/80 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/80) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via S. Giacomo e via S. Giovanni, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 4.980,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.503+1.817=3.320 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti, di cui uno soggetto ad U.M.I. (Unità Mimina di Intervento) che comprende un verde pubblico di 5.270 m<sup>2</sup>, già realizzato e pertanto non oggetto della presente valutazione.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata per lo più come idonea all'edificazione ed in minima parte come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.91*).

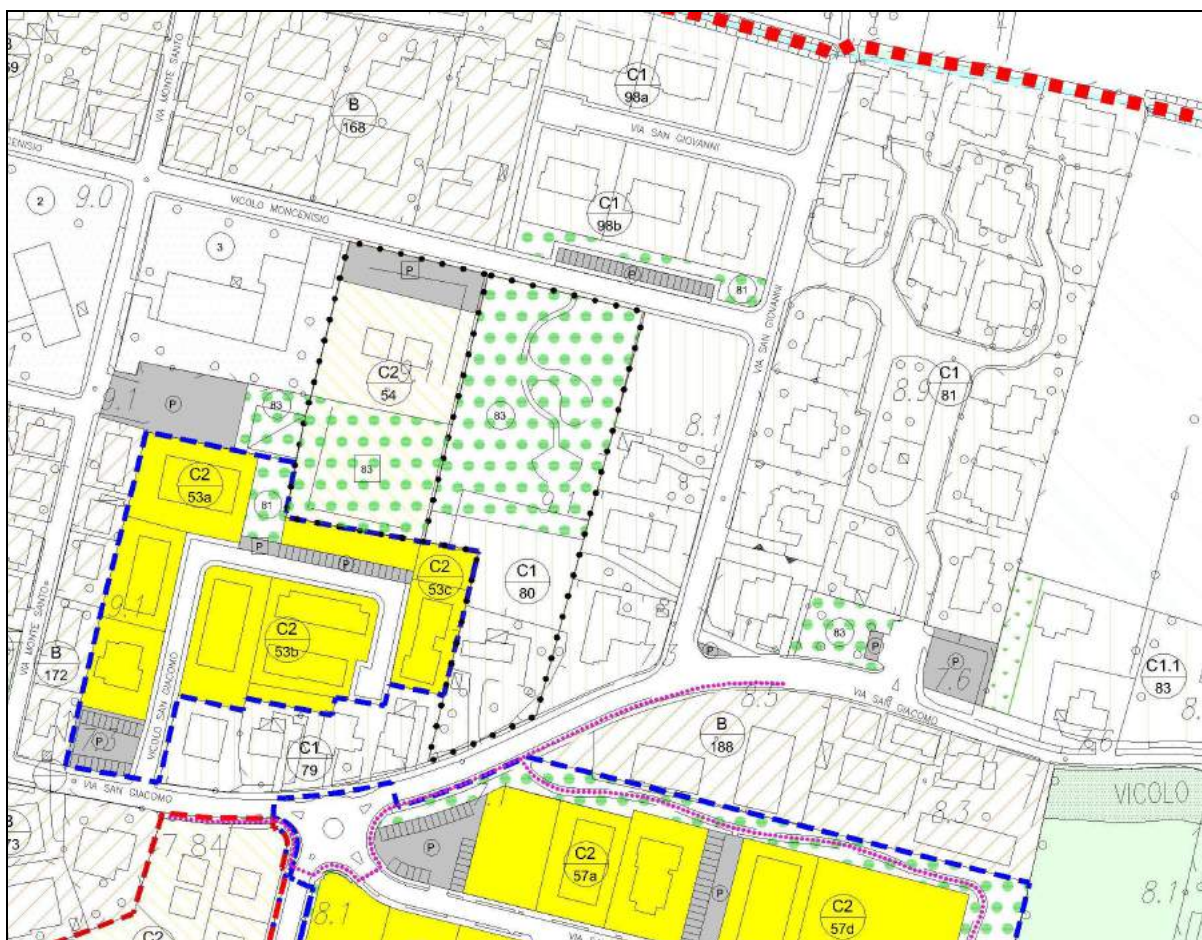


Figura 4.90: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/80 (A.T.O. 4).

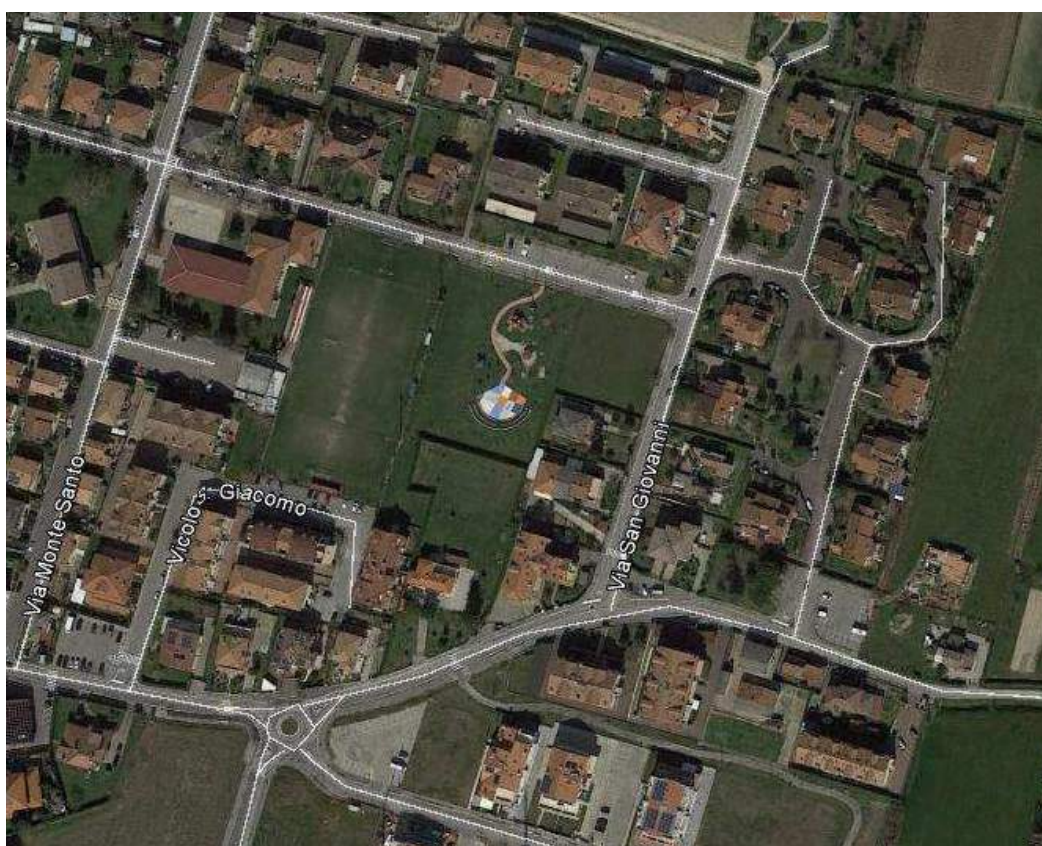


Figura 4.91: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/80 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.136* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.137* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.320,0	0,20	664,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.320,0</i>	<i>0,20</i>	<i>664,0</i>

**Tabella 4.136: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	996,0	0,20	199,2
Sup. semi-permeab.	215,8	0,60	129,5
Sup. impermeabili	2.108,2	0,90	1.897,4
<i>Totale</i>	<i>3.320,0</i>	<i>0,67</i>	<i>2.226,1</i>

**Tabella 4.137: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.138* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.320
Portata massima allo scarico (l/s)	3,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.138: parametri in input al modello Z.T.O. C1/80 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 181,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 133,6 m<sup>3</sup> (0,2226 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 181,2 m<sup>3</sup> (82,0 m<sup>3</sup> per il lotto nella U.M.I. e 99,2 m<sup>3</sup> per il lotto fuori dalla U.M.I.).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.46 Lotto in Z.T.O. C1/83 (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/83) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Risorgimento, nell'A.T.O. 4, vicino allo scolo consortile Scolo Laterale strada provinciale 3 sud. È conferita una possibilità edificatoria pari a 605,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 605 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), subordinata ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica. L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.93*).

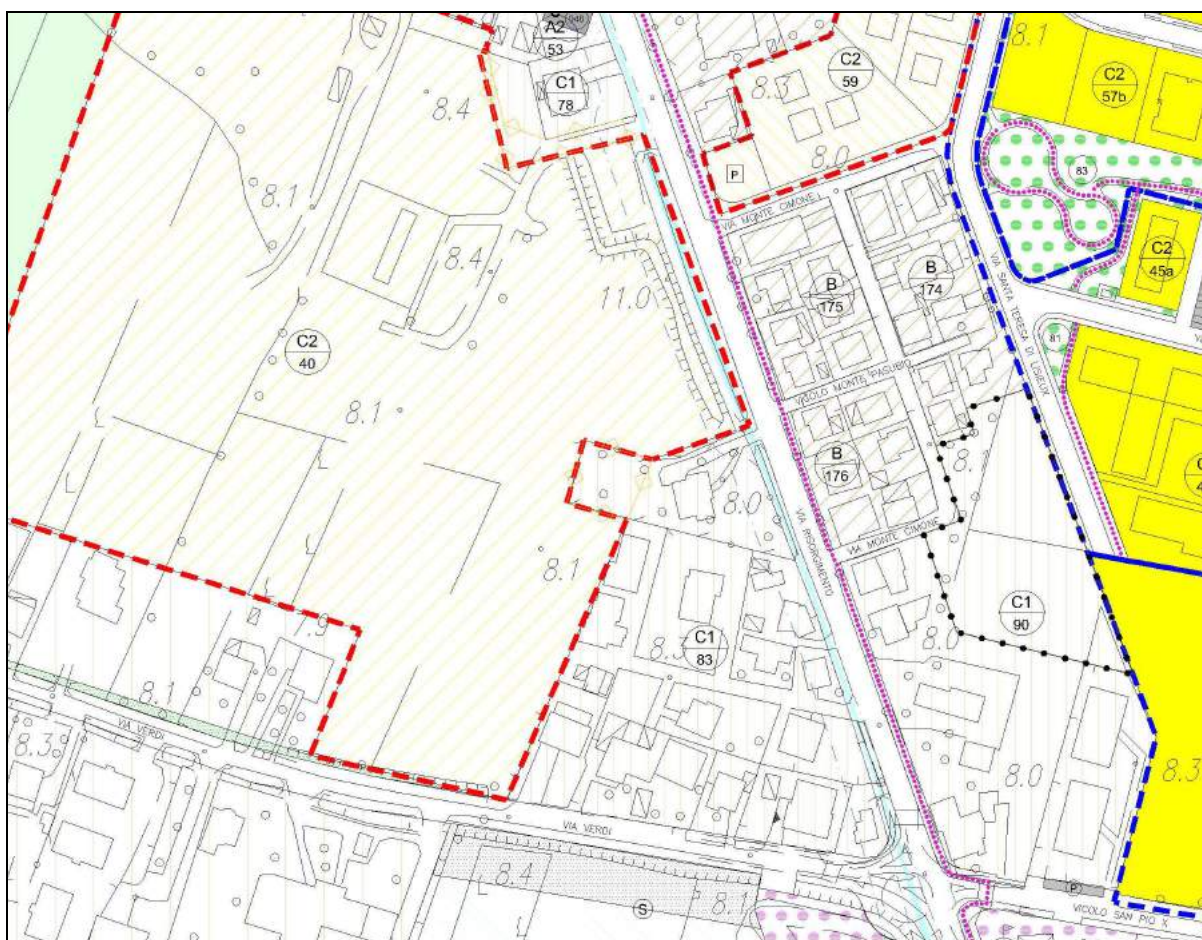


Figura 4.92: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/83 (A.T.O. 4).



Figura 4.93: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/83 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.139* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.140* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	605,0	0,20	121,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>605,0</i>	<i>0,20</i>	<i>121,0</i>

**Tabella 4.139: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	181,5	0,20	36,3
Sup. semi-permeab.	39,3	0,60	23,6
Sup. impermeabili	384,2	0,90	345,8
<i>Totale</i>	<i>605,0</i>	<i>0,67</i>	<i>405,7</i>

**Tabella 4.140: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.141* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	605
Portata massima allo scarico (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.141: parametri in input al modello Z.T.O. C1/83 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 33,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 24,3 m<sup>3</sup> (0,0406 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 33,0 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.47 Lotti in Z.T.O. C1/84 (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/84) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Risorgimento, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.592,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 825+767=1.592 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è prevalentemente ad uso agricolo (*Figura 4.95*).

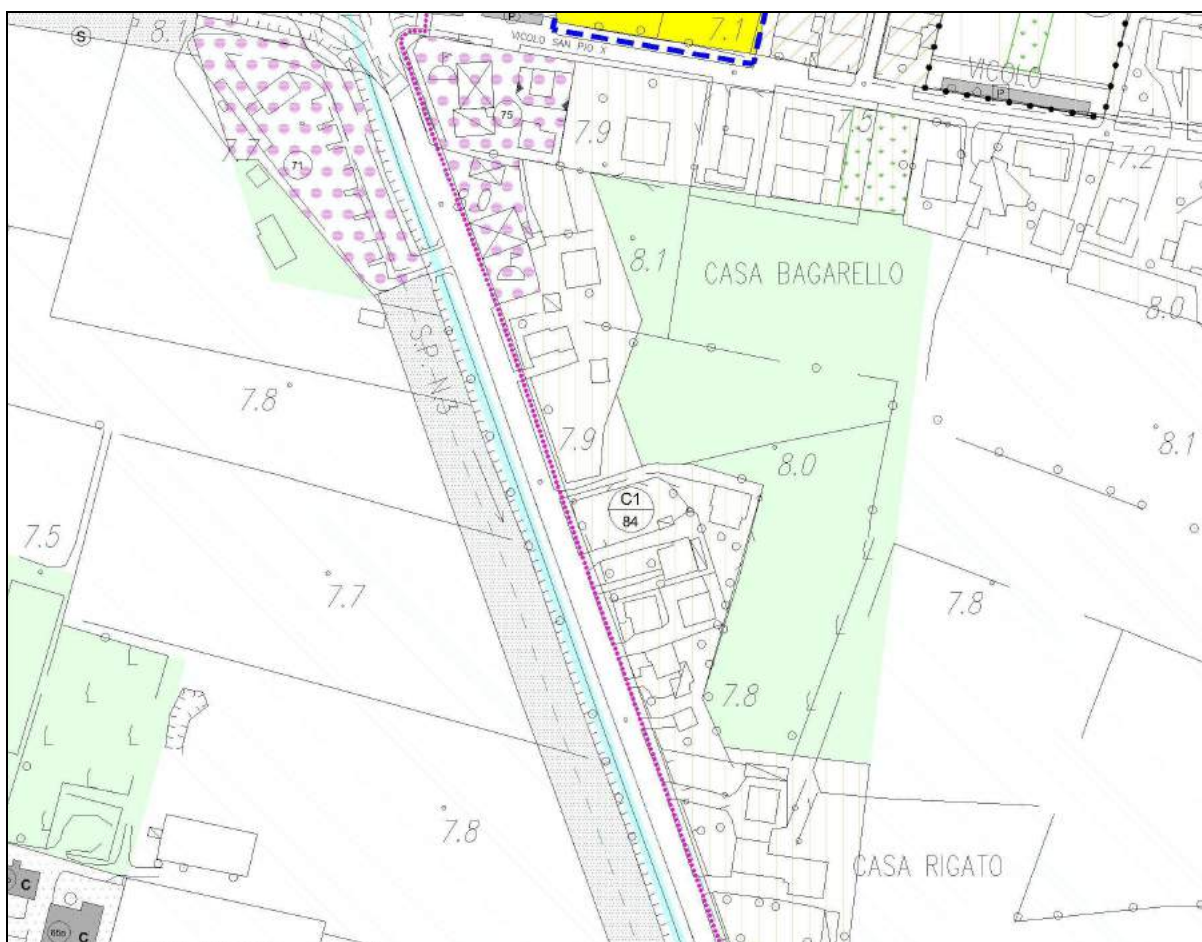


Figura 4.94: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/84 (A.T.O. 4).



Figura 4.95: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/84 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.142* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.143* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.473,4	0,10	147,3
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	98,5	0,60	59,1
Sup. impermeabili	20,1	0,90	18,1
<i>Totale</i>	<i>1.592,0</i>	<i>0,14</i>	<i>224,5</i>

**Tabella 4.142: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	477,6	0,20	95,5
Sup. semi-permeab.	103,5	0,60	62,1
Sup. impermeabili	1.010,9	0,90	909,8
<i>Totale</i>	<i>1.592,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.067,4</i>

**Tabella 4.143: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 52,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.144* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.592
Portata massima allo scarico (l/s)	1,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.144: parametri in input al modello Z.T.O. C1/84 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 86,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 64,0 m<sup>3</sup> (0,1067 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 86,6 m<sup>3</sup> (44,9 m<sup>3</sup> per il lotto più a nord e 41,7 m<sup>3</sup> per il lotto più a sud).

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.48 Lotti in Z.T.O. C1/85 (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/85) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Risorgimento e via Puccini, nell'A.T.O. 4, vicino allo scolo consortile Scolo Laterale strada provinciale 3 sud, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.727,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 898+829=1.727 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione del Consorzio di Bonifica.

L'area del lotto più a nord è classificata come idonea all'edificazione, mentre quella del lotto più a sud è in parte classificata idonea all'edificazione ed in parte idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente entrambi i lotti sono quasi completamente assimilabili ad aree permeabili (*Figura 4.97*).

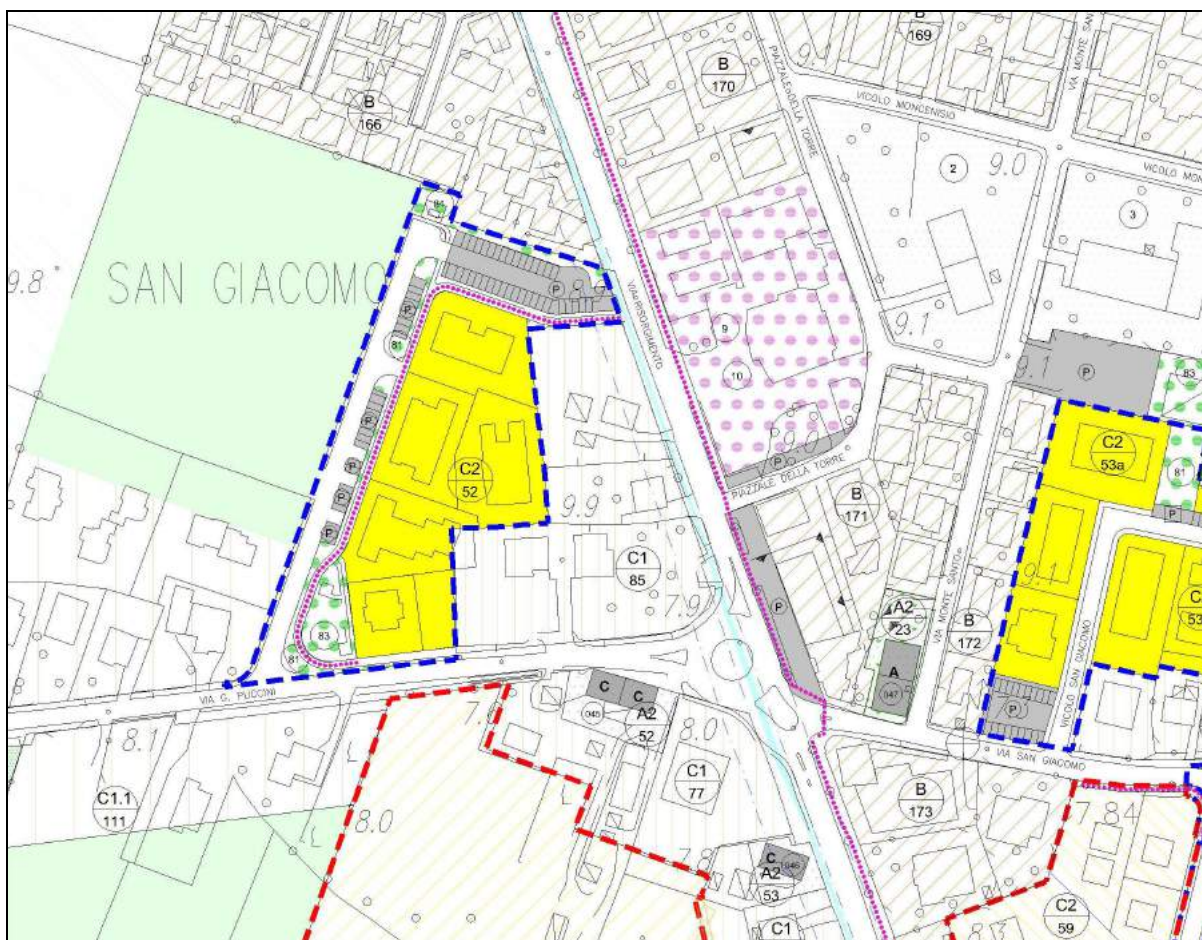


Figura 4.96: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/85 (A.T.O. 4).



Figura 4.97: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/85 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.145* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.146* quello futuro.



Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.700,5	0,20	340,1
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	26,5	0,90	23,8
<i>Totale</i>	<i>1.727,0</i>	<i>0,21</i>	<i>363,9</i>

**Tabella 4.145: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	518,1	0,20	103,6
Sup. semi-permeab.	112,3	0,60	67,4
Sup. impermeabili	1.096,6	0,90	987,0
<i>Totale</i>	<i>1.727,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.158,0</i>

**Tabella 4.146: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,21 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 46,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.147* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.727
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.147: parametri in input al modello Z.T.O. C1/85 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 94,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 69,5 m<sup>3</sup> (0,1158 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 94,5 m<sup>3</sup> (49,2 m<sup>3</sup> per il lotto più a nord e 45,3 m<sup>3</sup> per il lotto più sud).

Infine, rientrando gli interventi nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.49 Lotti in Z.T.O. C1/86 (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/86) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via Roma, via Mazzini, via D'Annunzio e via Menotti, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 6.141,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.000+1.128+452+514=4.094 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di quattro lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area di tutti e quattro i lotti è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente tutti i lotti sono per la maggior parte ad uso agricolo o assimilabili ad aree permeabili (*Figura 4.99*).

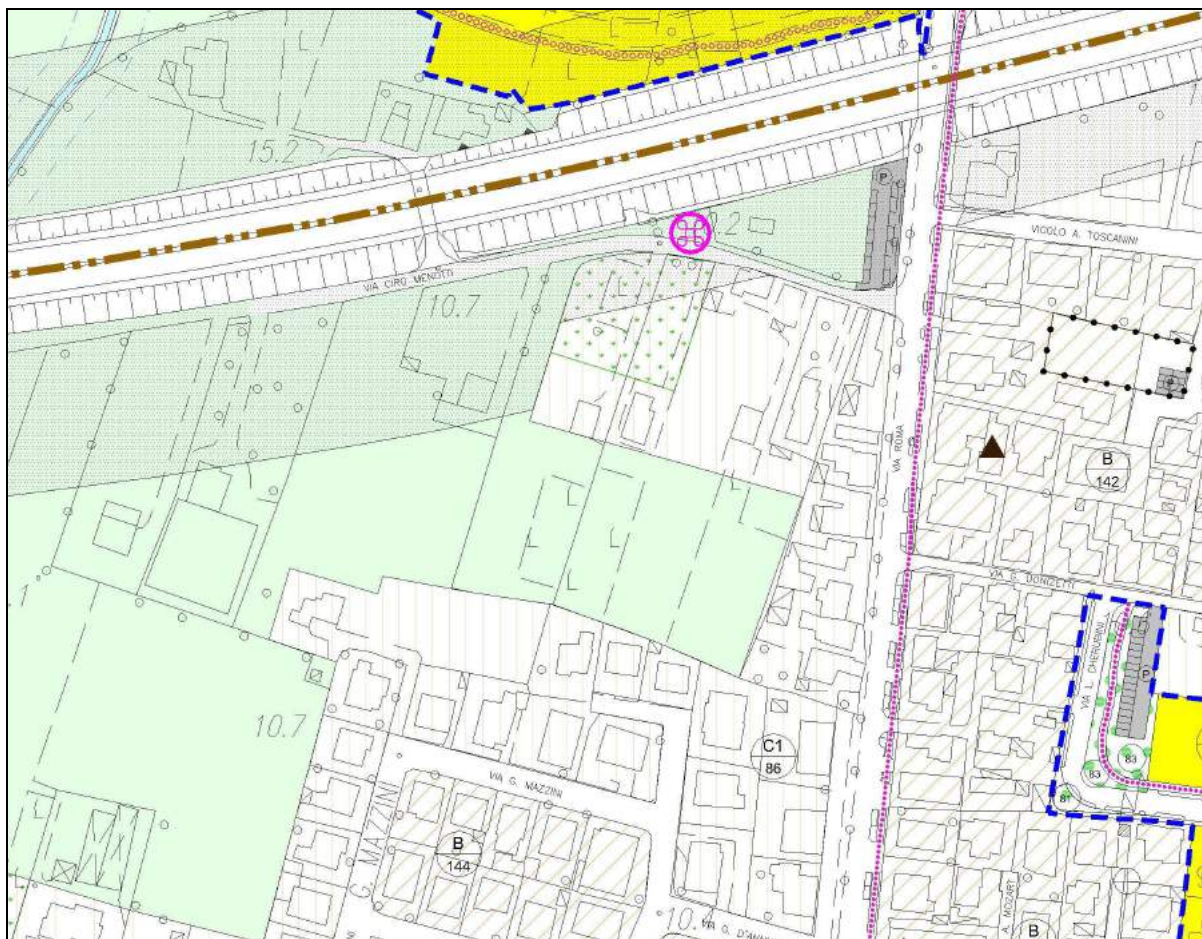


Figura 4.98: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/86 (A.T.O. 6).



Figura 4.99: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/86 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.148* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.149* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.350,0	0,10	335,0
Sup. permeabili	395,2	0,20	79,0
Sup. semi-permeab.	193,2	0,60	116,0
Sup. impermeabili	155,6	0,90	140,0
<i>Totale</i>	<i>4.094,0</i>	<i>0,16</i>	<i>670,0</i>

**Tabella 4.148: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.191,3	0,20	238,3
Sup. semi-permeab.	258,1	0,60	154,9
Sup. impermeabili	2.644,6	0,90	2.380,1
<i>Totale</i>	<i>4.094,0</i>	<i>0,68</i>	<i>2.773,3</i>

**Tabella 4.149: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,16 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,68 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 51,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,68$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.150* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	4.094
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	4,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,68
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.150: parametri in input al modello Z.T.O. C1/86 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 226,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 166,4 m<sup>3</sup> (0,2773 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 226,0 m<sup>3</sup> (così suddivisi, a partire dal lotto più a sud-ovest e procedendo verso nord-est: 111,8 m<sup>3</sup>, 61,8 m<sup>3</sup>, 24,1 m<sup>3</sup> e 28,3 m<sup>3</sup>).

Inoltre, rientrando gli interventi dei due lotti più piccoli (quelli a nord-est) nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

Invece, per i lotti più grandi (quelli a sud-ovest), rientrando nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.50 Lotto in Z.T.O. C1/89 (A.T.O. 2)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/89) si trova nell'abitato di S. Agostino, lungo via Volta e via Torricelli, nell'A.T.O. 2. È conferita una possibilità edificatoria pari a 480,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 320 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione all'edificazione (ID: falda prossima al piano campagna) nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.101).

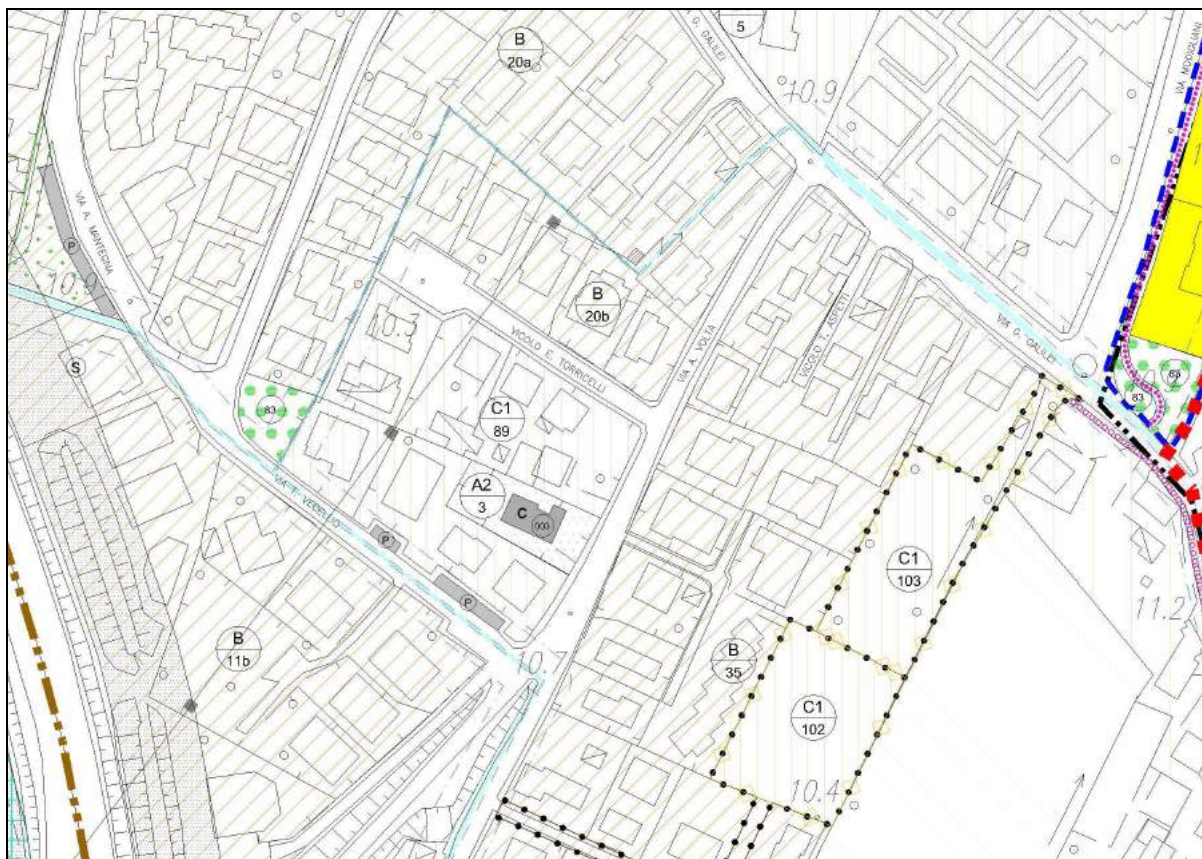


Figura 4.100: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/89 (A.T.O. 2).



Figura 4.101: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/89 (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.151* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.152* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	320,0	0,20	64,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>320,0</i>	<i>0,20</i>	<i>64,0</i>

**Tabella 4.151: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	96,0	0,20	19,2
Sup. semi-permeab.	20,8	0,60	12,5
Sup. impermeabili	203,2	0,90	182,9
<i>Totale</i>	<i>320,0</i>	<i>0,67</i>	<i>214,6</i>

**Tabella 4.152: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.153* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	320
Portata massima allo scarico (l/s)	0,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.153: parametri in input al modello Z.T.O. C1/89 (A.T.O. 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 17,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 12,9 m<sup>3</sup> (0,0215 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 17,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.51 U.M.I. Z.T.O. C1/90 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/90) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via S. Teresa di Lisieux, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 8.730,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 5.820 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), per la maggior parte (4.589 m<sup>2</sup> con 6.883,5 m<sup>3</sup>) ricadenti in un'U.M.I. (Unità Mimina di Intervento).

Il recapito sarà la fognatura bianca / fosso che attraversa l'area, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. ed attualmente è in parte ad uso agricolo e in parte assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.103*).

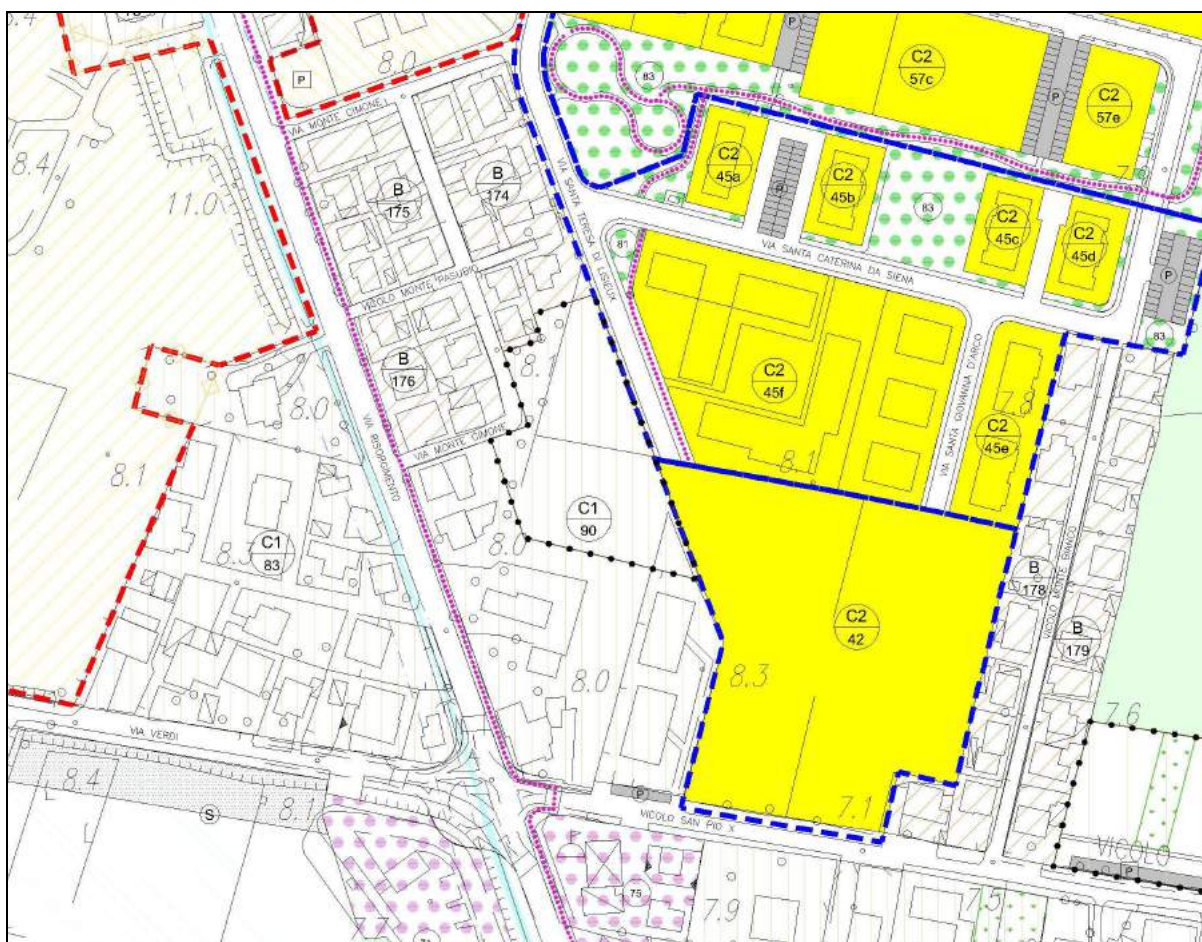


Figura 4.102: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1/90 (A.T.O. 4).



Figura 4.103: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1/90 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.154* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.155* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.348,1	0,10	334,8
Sup. permeabili	2.471,9	0,20	494,4
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>5.820,0</i>	<i>0,14</i>	<i>829,2</i>

**Tabella 4.154: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.746,0	0,20	349,2
Sup. semi-permeab.	378,3	0,60	227,0
Sup. impermeabili	3.695,7	0,90	3.326,1
<i>Totale</i>	<i>5.820,0</i>	<i>0,67</i>	<i>3.902,3</i>

**Tabella 4.155: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 52,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.156* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.820
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	5,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.156: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1/90 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 317,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 234,1 m<sup>3</sup> (0,3902 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 317,5 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 250,3 m<sup>3</sup> per la porzione dentro l'U.M.I. e 67,2 m<sup>3</sup> per la parte rimanente.

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.52 U.M.I. Z.T.O. C1/91c (A.T.O. 3)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/91c) si trova nell'abitato di Mandriola lungo via Marconi e via Brodolini nell'A.T.O. 3, vicino allo scolo consortile Scolo Castellani, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 2.625,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 4.275 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,614 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) e comprendendo, in aggiunta, 1.170 m<sup>2</sup> di area a parcheggio pubblico.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete

consortile oppure lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.105).

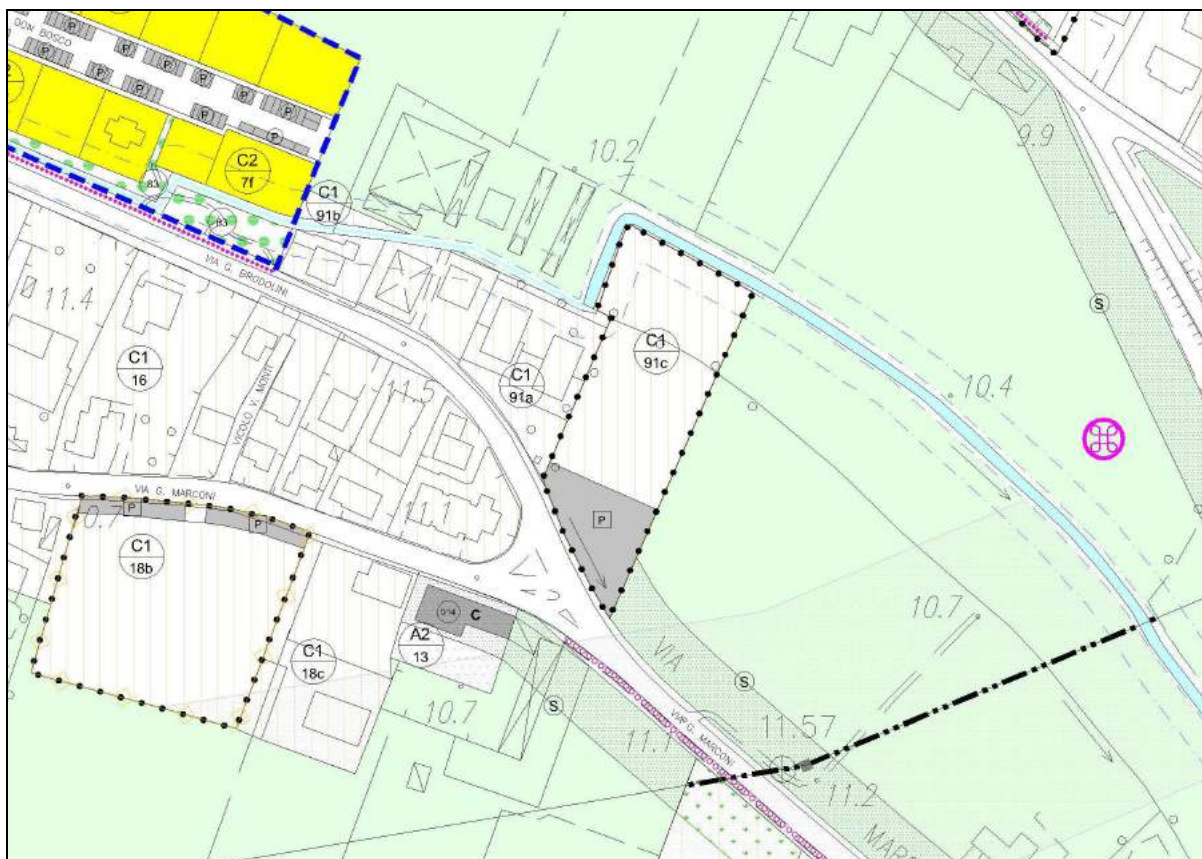


Figura 4.104: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1/91c (A.T.O. 3).



Figura 4.105: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1/91c (A.T.O. 3).



Si riportano in *Tabella 4.157* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.158* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.445,0	0,10	544,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>5.445,0</i>	<i>0,10</i>	<i>544,5</i>

**Tabella 4.157: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.282,5	0,20	256,5
Sup. semi-permeab.	707,9	0,60	424,7
Sup. impermeabili	3.454,6	0,90	3.109,2
<i>Totale</i>	<i>5.445,0</i>	<i>0,70</i>	<i>3.790,4</i>

**Tabella 4.158: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,70 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 59,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,70$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.159* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.445
Portata massima allo scarico (l/s)	5,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,70
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.159: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1/91c (A.T.O. 3).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 312,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 227,4 m<sup>3</sup> (0,3790 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 312,2 m<sup>3</sup> (236,1 m<sup>3</sup> per la Z.T.O. C1 e 76,1 m<sup>3</sup> per il parcheggio).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.53 U.M.I. Z.T.O. C1/96 (A.T.O. 2)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/96) si trova nell'abitato di S. Agostino lungo via Giorgione nell'A.T.O. 2. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 700,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 780 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,9 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) e comprendendo, in aggiunta, 450 m<sup>2</sup> di area a parcheggio pubblico.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.107*).

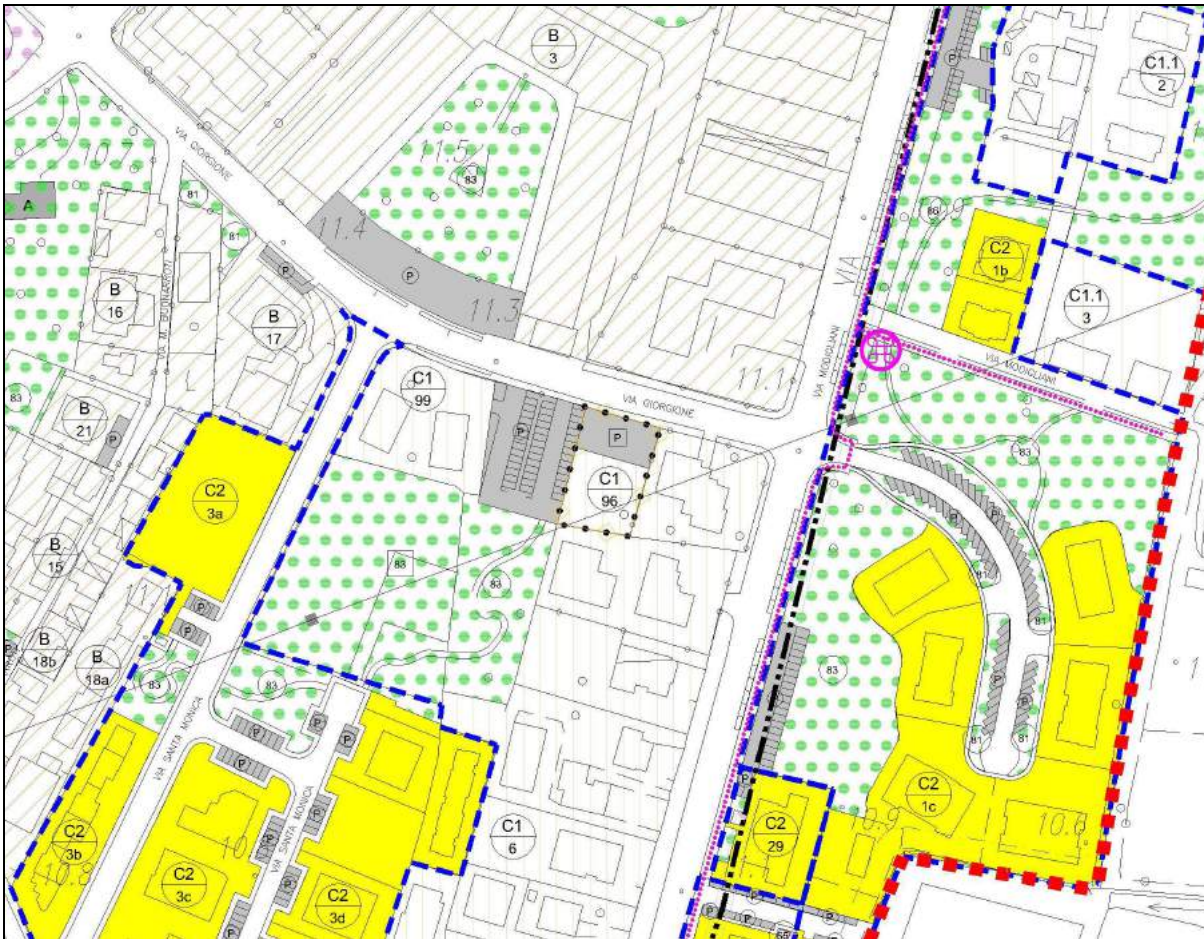


Figura 4.106: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1/96 (A.T.O. 2).



Figura 4.107: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1/96 (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.160* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.161* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.230,0	0,20	246,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.230,0</i>	<i>0,20</i>	<i>246,0</i>

**Tabella 4.160: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	234,0	0,20	46,8
Sup. semi-permeab.	283,3	0,60	170,0
Sup. impermeabili	712,7	0,90	641,4
<i>Totale</i>	<i>1.230,0</i>	<i>0,70</i>	<i>858,2</i>

**Tabella 4.161: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,70 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,70$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.162* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.230
Portata massima allo scarico (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,70
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.162: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1/96 (A.T.O. 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 71,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 51,5 m<sup>3</sup> (0,0858 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 71,0 m<sup>3</sup> (43,3 m<sup>3</sup> per il lotto e 27,7 m<sup>3</sup> per il parcheggio pubblico).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.54 Lotto in Z.T.O. C1/97 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/97) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Risorgimento, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 500,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.000 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), subordinata ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.109*).



Figura 4.108: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/97 (A.T.O. 4).



Figura 4.109: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/97 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.163* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.164* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.000,0	0,10	100,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.000,0</i>	<i>0,10</i>	<i>100,0</i>

**Tabella 4.163:** situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	300,0	0,20	60,0
Sup. semi-permeab.	65,0	0,60	39,0
Sup. impermeabili	635,0	0,90	571,5
<i>Totale</i>	<i>1.000,0</i>	<i>0,67</i>	<i>670,5</i>

**Tabella 4.164:** situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 57,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.165* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.000
Portata massima allo scarico (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.165:** parametri in input al modello Z.T.O. C1/97 (A.T.O. 4).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 54,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 40,2 m<sup>3</sup> (0,0671 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 54,5 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.55 Lotto in Z.T.O. C1/100 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/100) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Firenze, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 800,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 800 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), a cui si aggiungono 963 m<sup>2</sup> a verde privato; l'attuazione di tutta la zona è subordinata ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è urbanizzata (*Figura 4.111*).

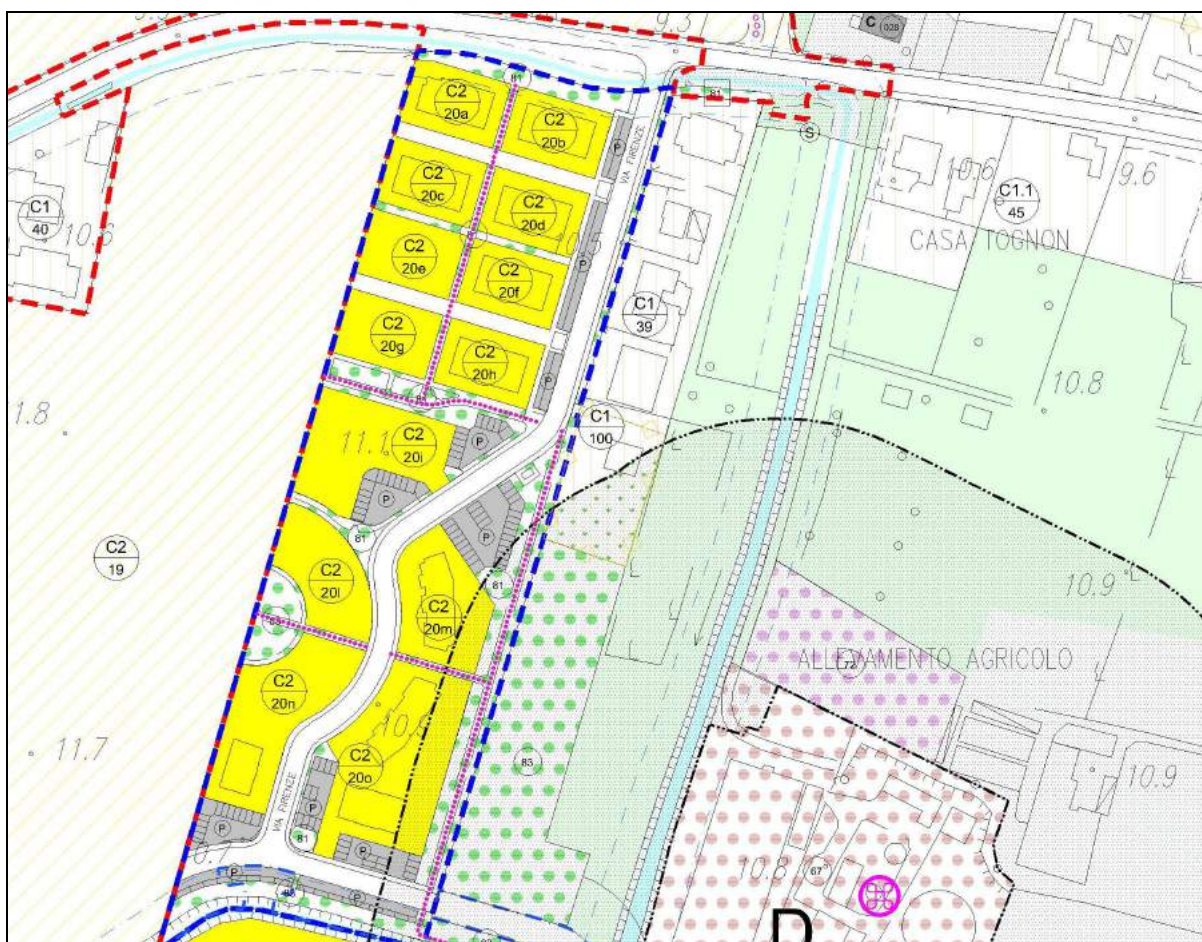


Figura 4.110: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/100 (A.T.O. 1).



Figura 4.111: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/100 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.166* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.167* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	426,5	0,20	85,3
Sup. semi-permeab.	797,0	0,60	478,2
Sup. impermeabili	539,5	0,90	485,6
<i>Totale</i>	<i>1.763,0</i>	<i>0,60</i>	<i>1.049,1</i>

**Tabella 4.166: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.203,0	0,20	240,6
Sup. semi-permeab.	52,0	0,60	31,2
Sup. impermeabili	508,0	0,90	457,2
<i>Totale</i>	<i>1.763,0</i>	<i>0,41</i>	<i>729,0</i>

**Tabella 4.167: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,60 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,41 con una riduzione medio della superficie completamente impermeabile pari al 18,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,41$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.168* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.763
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,41
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.168: parametri in input al modello Z.T.O. C1/100 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 50,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 2,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 43,7 m<sup>3</sup> (0,0729 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 50,6 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.56 Lotto in Z.T.O. C1/101 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/101) si trova nell'abitato di Albignasego lungo via Pirandello, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 5.250,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 3.500 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>); l'attuazione di tutta la zona è subordinata ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in parte assimilabile ad un'area permeabile e in parte ad un'area semi-permeabile (*Figura 4.113*).

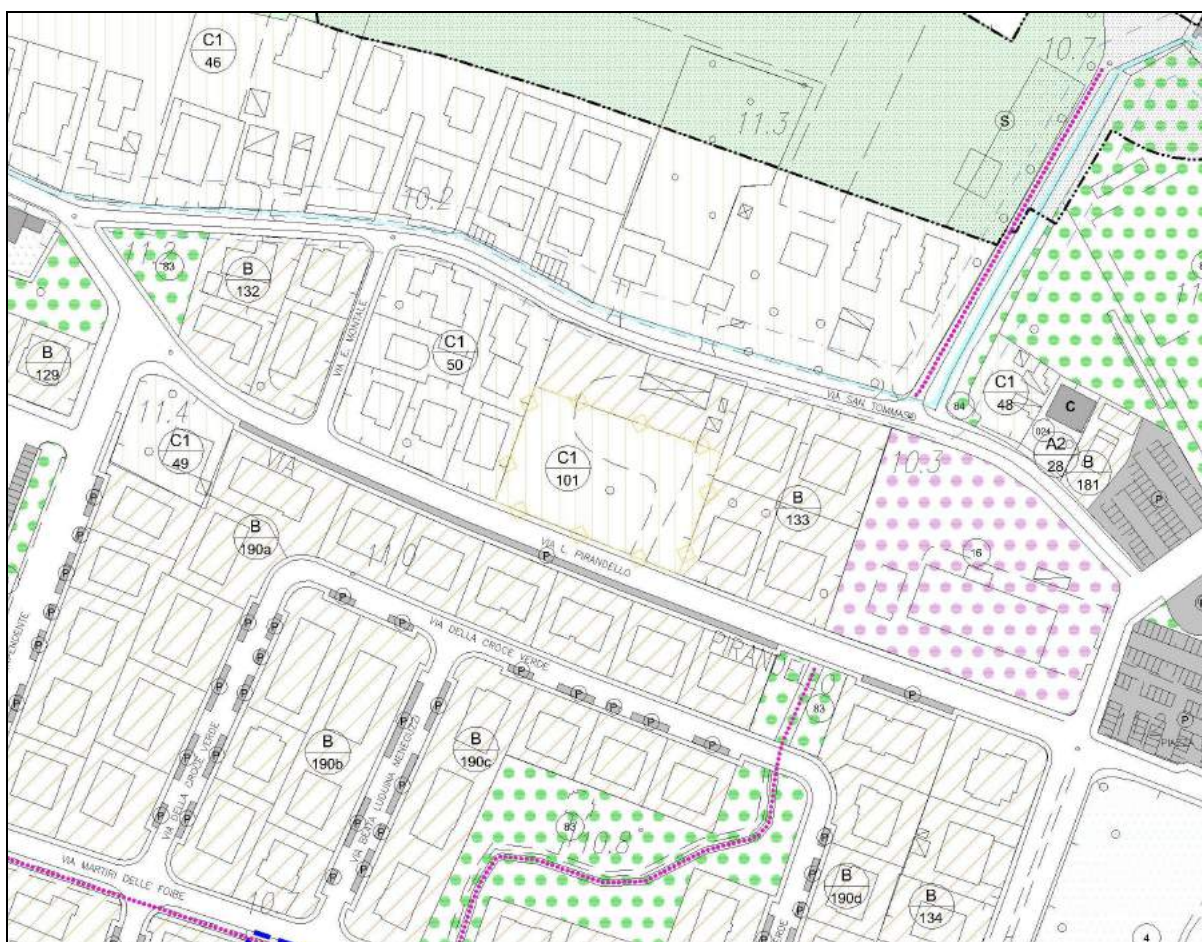


Figura 4.112: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1/101 (A.T.O. 1).



Figura 4.113: ortofoto dell'area Z.T.O. C1/101 (A.T.O. 1).



Si riportano in *Tabella 4.169* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.170* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.496,3	0,20	499,3
Sup. semi-permeab.	1.003,7	0,60	602,2
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.500,0</i>	<i>0,31</i>	<i>1.101,5</i>

**Tabella 4.169: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.050,0	0,20	210,0
Sup. semi-permeab.	227,5	0,60	136,5
Sup. impermeabili	2.222,5	0,90	2.000,3
<i>Totale</i>	<i>3.500,0</i>	<i>0,67</i>	<i>2.346,8</i>

**Tabella 4.170: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,31 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 35,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.171* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.500
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.171: parametri in input al modello Z.T.O. C1/101 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 190,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 140,8 m<sup>3</sup> (0,2347 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 190,7 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.57 U.M.I. Z.T.O. C1/102 (A.T.O. 2)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/102) si trova nell'abitato di S. Agostino lungo via Volta nell'A.T.O. 2. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 1.613,52 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 3.148 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,51 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) e comprendendo, in aggiunta, 835 m<sup>2</sup> a strada (viabilità di accesso), già impermeabilizzata e, pertanto, non oggetto della presente valutazione.

Il recapito sarà lo scolo lungo il confine orientale oppure la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.115).

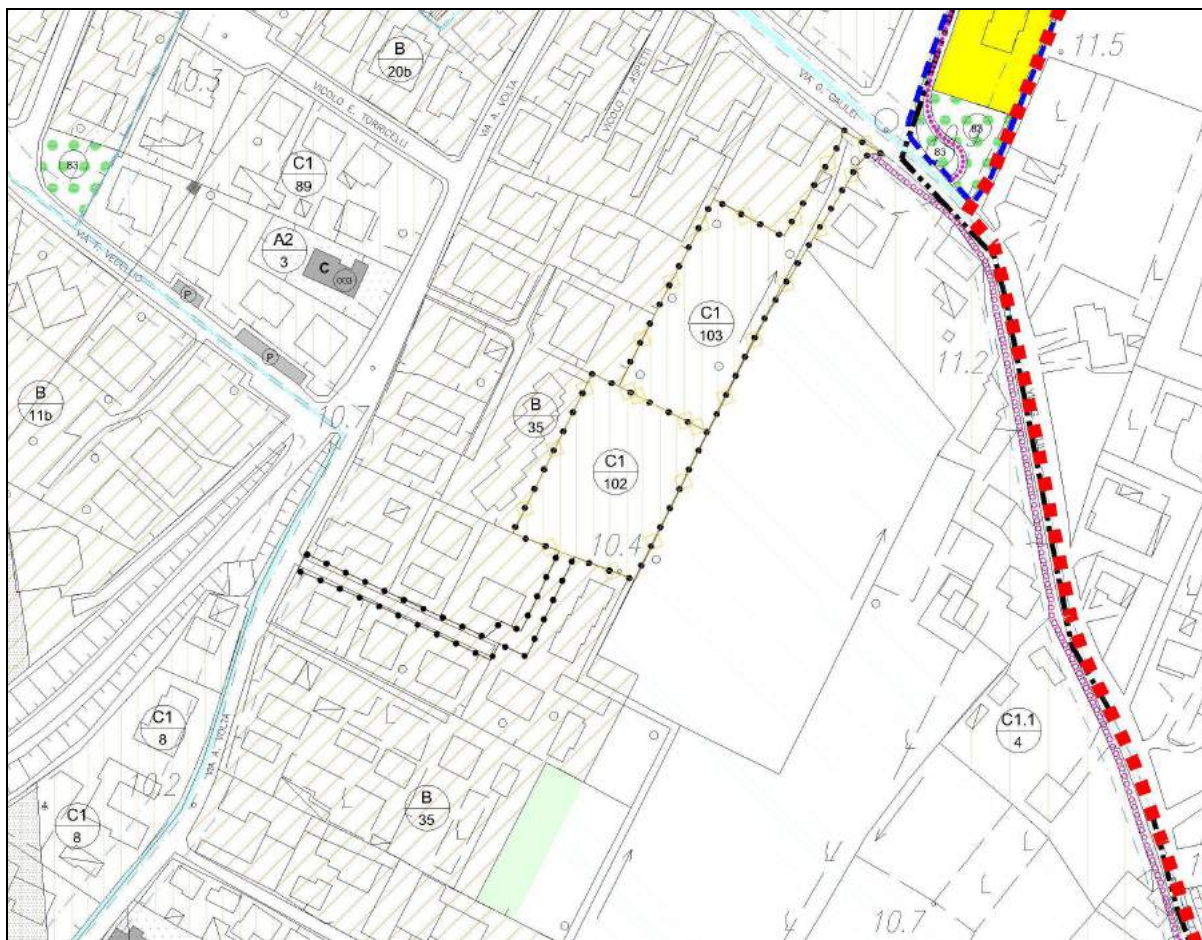


Figura 4.114: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1/102 (A.T.O. 2).



Figura 4.115: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1/102 (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.172* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.173* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.148,0	0,20	629,6
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.148,0</i>	<i>0,20</i>	<i>629,6</i>

**Tabella 4.172: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	944,4	0,20	188,9
Sup. semi-permeab.	204,6	0,60	122,8
Sup. impermeabili	1.999,0	0,90	1.799,1
<i>Totale</i>	<i>3.148,0</i>	<i>0,67</i>	<i>2.110,8</i>

**Tabella 4.173: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.174* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.148
Portata massima allo scarico (l/s)	3,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.174: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1/102 (A.T.O. 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 172,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 126,6 m<sup>3</sup> (0,2111 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 172,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.58 U.M.I. Z.T.O. C1/103 (A.T.O. 2)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1/103) si trova nell'abitato di S. Agostino lungo via Galilei nell'A.T.O. 2, vicino allo scolo consortile Scolo Rocchetti, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È individuata una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 1.746,75 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 3.425 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,51 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà lo scolo lungo il confine orientale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile oppure lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

L'area è quasi completamente classificata come idonea all'edificazione eccetto la porzione sud-occidentale idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.117).

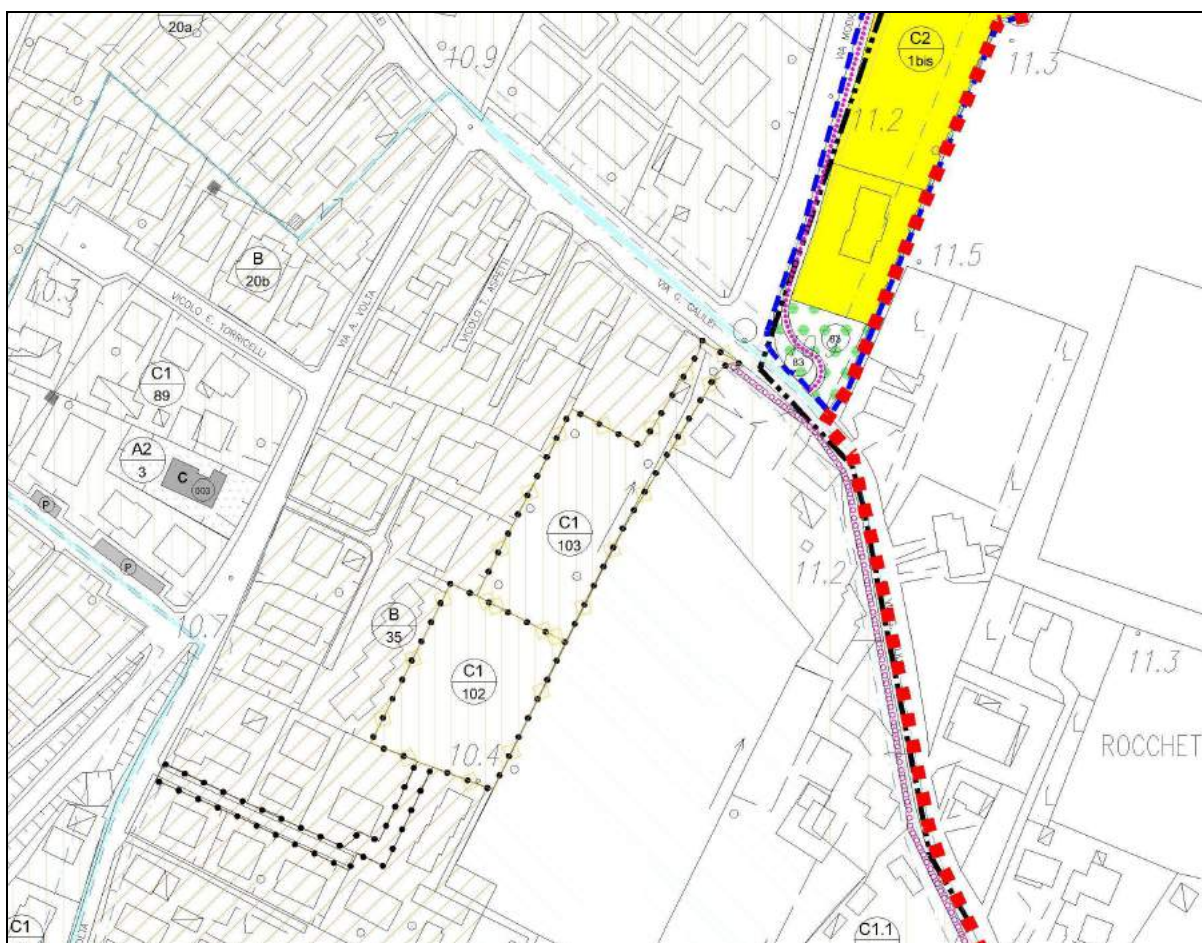


Figura 4.116: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1/103 (A.T.O. 2).



Figura 4.117: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1/103 (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.175* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.176* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.425,0	0,20	685,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.425,0</i>	<i>0,20</i>	<i>685,0</i>

**Tabella 4.175: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	888,0	0,20	177,6
Sup. semi-permeab.	192,4	0,60	115,4
Sup. impermeabili	2.344,6	0,90	2.110,1
<i>Totale</i>	<i>3.425,0</i>	<i>0,70</i>	<i>2.403,1</i>

**Tabella 4.176: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,70 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 50,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,70$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.177* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.425
Portata massima allo scarico (l/s)	3,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,70
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.177: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1/103 (A.T.O. 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 198,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 144,2 m<sup>3</sup> (0,2403 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 198,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.59 Lotto in Z.T.O. C1.1/1 (A.T.O. 2)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/1) si trova nell'abitato di S. Agostino, lungo via Battaglia, nell'A.T.O. 2. È conferita una possibilità edificatoria pari a 822,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.370 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca vicino al confine sud-orientale dell'intervento, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (FR: fascia di rispetto) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.119*).

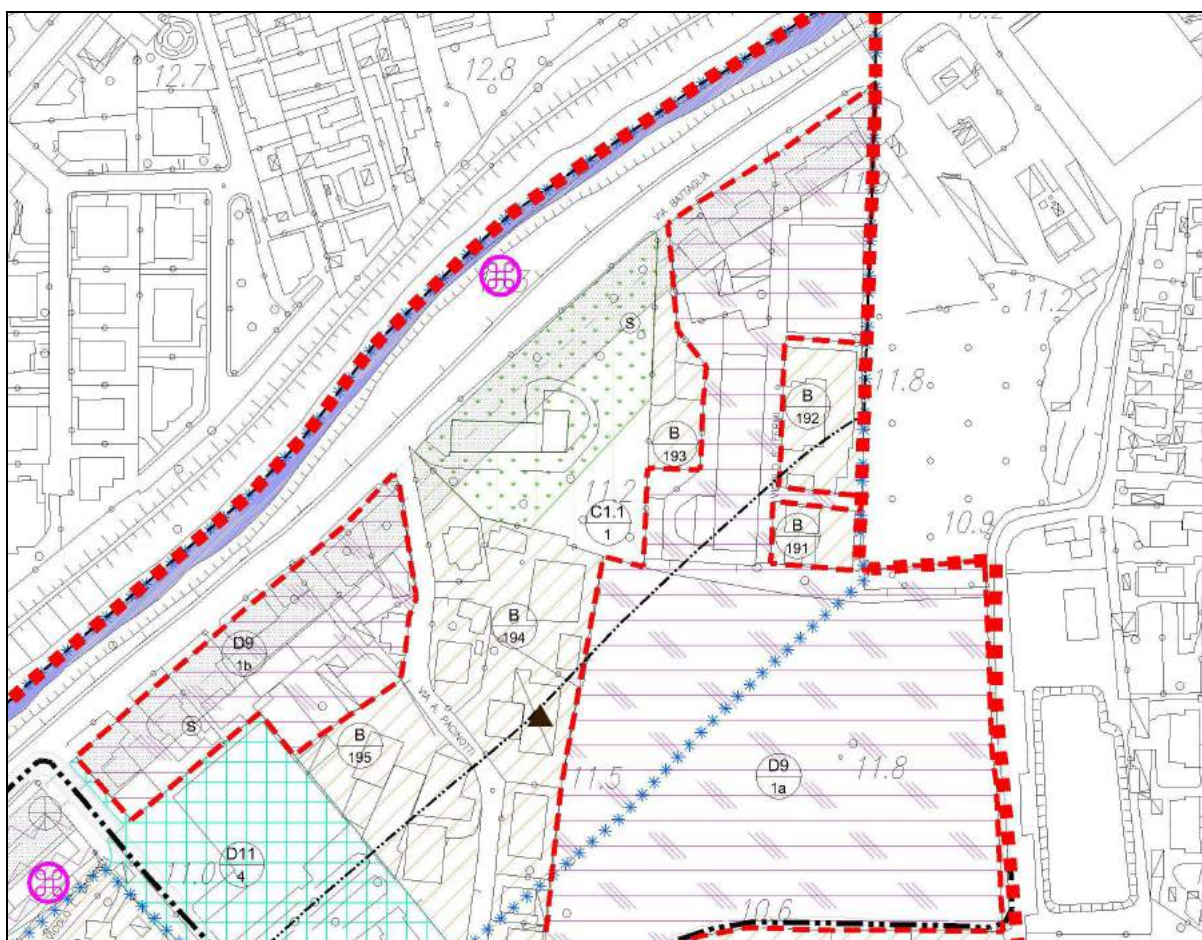


Figura 4.118: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/1 (A.T.O. 2).



Figura 4.119: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/1 (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.178* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.179* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.370,0	0,20	274,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.370,0</i>	<i>0,20</i>	<i>274,0</i>

**Tabella 4.178: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	452,1	0,20	90,4
Sup. semi-permeab.	48,0	0,60	28,8
Sup. impermeabili	870,0	0,90	783,0
<i>Totale</i>	<i>1.370,0</i>	<i>0,66</i>	<i>902,2</i>

**Tabella 4.179: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.180* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.370
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.180: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/1 (A.T.O. 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 72,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 54,1 m<sup>3</sup> (0,0902 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 72,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.60 Lotti in Z.T.O. C1.1/4 (A.T.O. 2)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/4) si trova nell'abitato di S. Agostino, lungo via Galilei, nell'A.T.O. 2, vicino allo scolo consortile Scolo Rocchetti, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 4.368,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.671+680+1.091+1.464+1.374=7.280 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di cinque lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile, oppure, direttamente, lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

L'area dei quattro lotti più a nord-ovest è classificata come idonea all'edificazione, mentre quella del lotto più ad est è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso

difficoltoso) all'edificabilità nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è per la maggior parte ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.121).

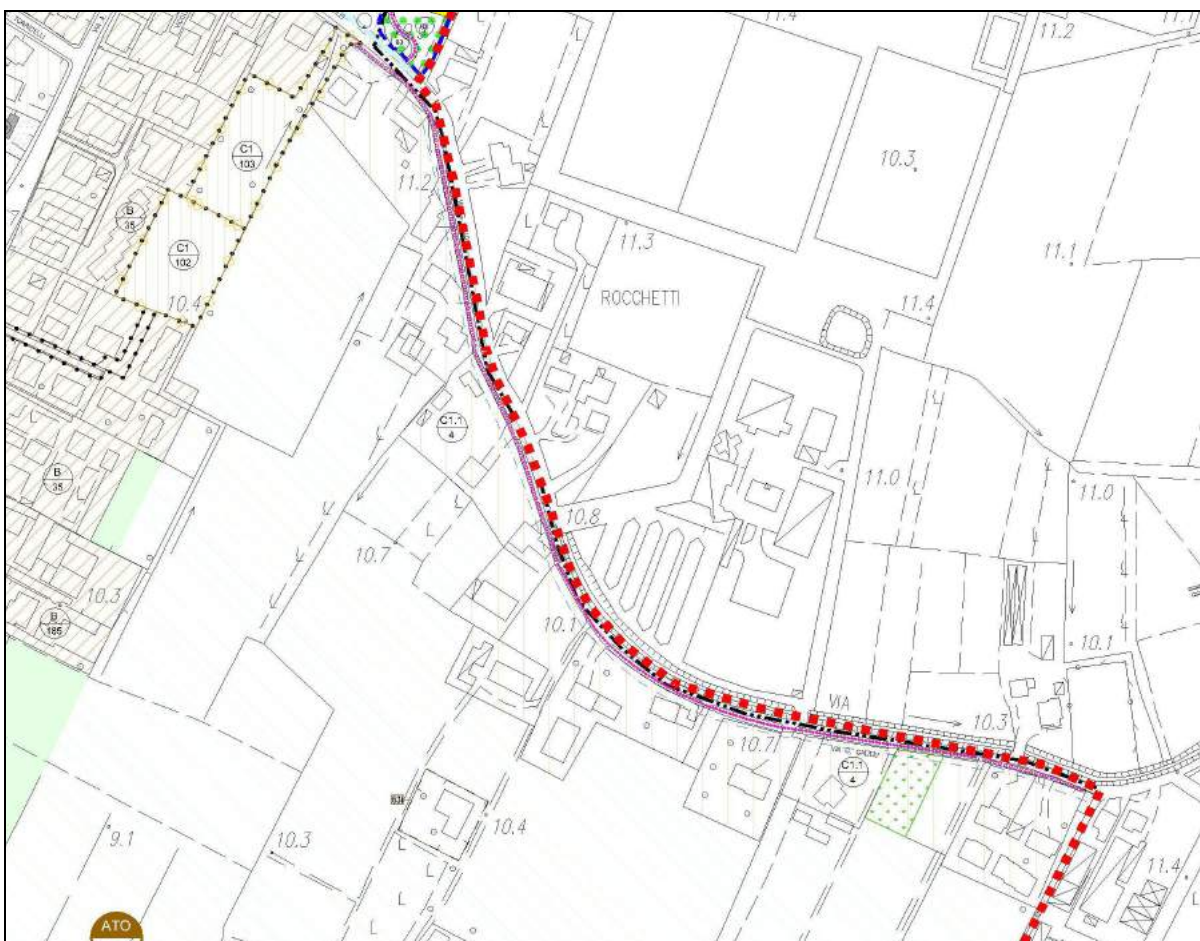


Figura 4.120: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/4 (A.T.O. 2).



Figura 4.121: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/4 (A.T.O. 2).



Si riportano in *Tabella 4.181* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.182* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	4.845,9	0,10	484,6
Sup. permeabili	2.156,9	0,20	431,4
Sup. semi-permeab.	244,6	0,60	146,8
Sup. impermeabili	32,5	0,90	29,3
<i>Totale</i>	<i>7.280,0</i>	<i>0,15</i>	<i>1.092,1</i>

**Tabella 4.181: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.466,0	0,20	493,2
Sup. semi-permeab.	243,2	0,60	145,9
Sup. impermeabili	4.570,8	0,90	4.133,7
<i>Totale</i>	<i>7.280,0</i>	<i>0,65</i>	<i>4.752,8</i>

**Tabella 4.182: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,15 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,65 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 50,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,65$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.183* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	7.280
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	7,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,65
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.183: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/4 (A.T.O. 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 382,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 285,2 m<sup>3</sup> (0,4753 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 382,2 m<sup>3</sup> (rispettivamente per i vari lotti, procedendo da nord-ovest verso sud-est: 141,5 m<sup>3</sup>, 36,0 m<sup>3</sup>, 57,8 m<sup>3</sup>, 77,6 m<sup>3</sup> e 69,3 m<sup>3</sup>).

Infine, rientrando l'intervento del lotto più piccolo nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per gli altri quattro lotti (più grandi), rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.61 U.M.I. Z.T.O. C1.1/5 (A.T.O. 3)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/5) si trova nell'abitato di Mandriola lungo vicolo Luxemburg nell'A.T.O. 3. Sono individuate due U.M.I. (Unità Minima di Intervento). In quella più a nord è conferita una possibilità edificatoria pari a 592,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 987 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) comprendendo, in aggiunta, 480 m<sup>2</sup> di verde privato.

Quella più a sud, all'incrocio con via S. Bellino, non è oggetto della presente valutazione in quanto ha già ricevuto il parere idraulico da parte del Consorzio di Bonifica Brenta Bacchiglione (n° 8075 del 6 agosto 2008 come "PdL San Bellino") alle cui conclusioni e prescrizioni si rimanda.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per la maggior parte ad uso agricolo e in parte assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.123).

Si riportano in Tabella 4.184 il riassunto della situazione attuale e in Tabella 4.185 quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.467,5	0,10	146,8
Sup. permeabili	238,5	0,20	47,7
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.706,0</i>	<i>0,11</i>	<i>194,5</i>

Tabella 4.184: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	805,7	0,20	161,1
Sup. semi-permeab.	34,6	0,60	20,7
Sup. impermeabili	865,7	0,90	779,2
<i>Totale</i>	<i>1.706,0</i>	<i>0,56</i>	<i>961,0</i>

Tabella 4.185: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,11 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,56 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 44,9%.

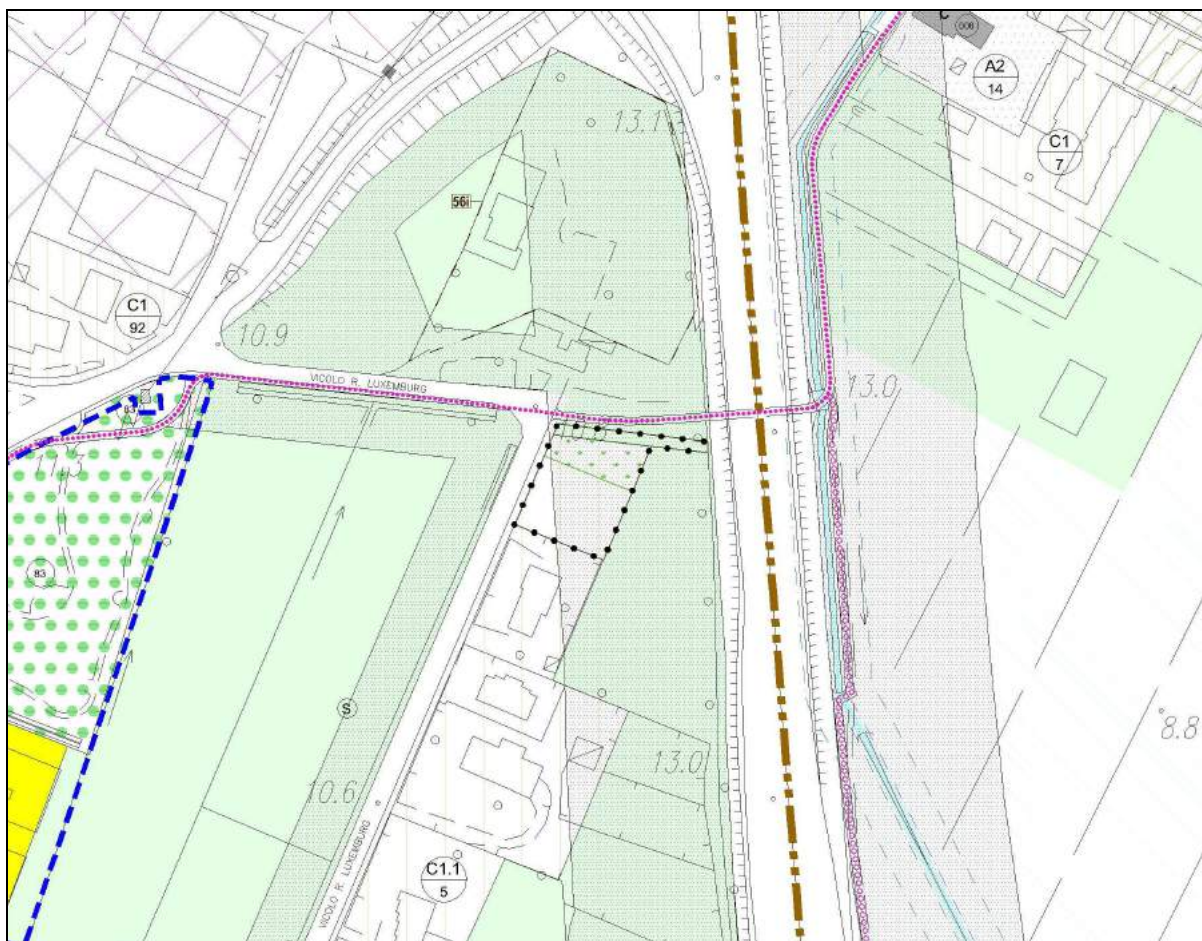


Figura 4.122: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1.1/5 (A.T.O. 3).



Figura 4.123: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1.1/5 (A.T.O. 3).

Il valore  $\varphi_f = 0,56$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.186* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.706
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,56
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.186: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1.1/5 (A.T.O. 3).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 74,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 57,7 m<sup>3</sup> (0,0961 m<sup>2</sup> x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 74,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.62 Lotto in Z.T.O. C1.1/8 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/8) si trova nell'abitato di Ferri, lungo via Foscolo, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 954,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.590 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà lo scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è ad uso agricolo (*Figura 4.125*).

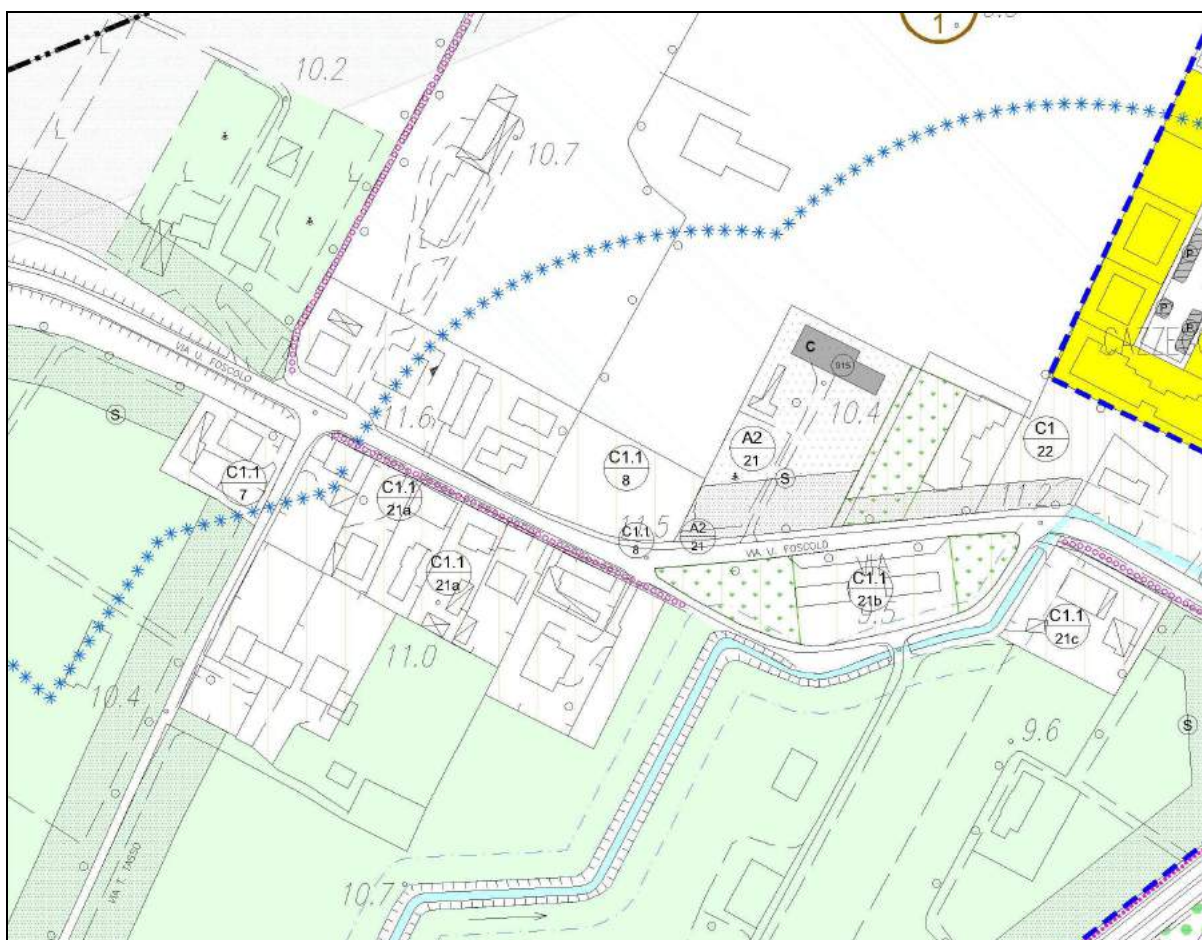


Figura 4.124: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/8 (A.T.O. 1).



Figura 4.125: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/8 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.187* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.188* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.590,0	0,10	159,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.590,0</i>	<i>0,10</i>	<i>159,0</i>

**Tabella 4.187: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	524,7	0,20	104,9
Sup. semi-permeab.	55,7	0,60	33,4
Sup. impermeabili	1.009,6	0,90	908,7
<i>Totale</i>	<i>1.590,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.047,0</i>

**Tabella 4.188: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.189* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.590
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.189: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/8 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 84,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 62,8 m<sup>3</sup> (0,1047 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 84,5 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

### 4.63 Lotto in Z.T.O. C1.1/9 (A.T.O. 7)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/9) si trova tra l'abitato di Albignasego e la zona produttiva, lungo via Pellico, nell'A.T.O. 7, vicino allo scolo consortile Scolo Silvio Pellico, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.018,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.698 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo eccetto la strada di accesso (*Figura 4.127*).



Figura 4.126: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/9 (A.T.O. 7).



Figura 4.127: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/9 (A.T.O. 7).

Si riportano in *Tabella 4.190* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.191* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.570,8	0,10	157,1
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	127,2	0,60	76,3
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.698,0</i>	<i>0,14</i>	<i>233,4</i>

**Tabella 4.190: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	518,4	0,20	103,7
Sup. semi-permeab.	55,0	0,60	33,0
Sup. impermeabili	1.124,7	0,90	1.012,2
<i>Totale</i>	<i>1.698,0</i>	<i>0,68</i>	<i>1.148,9</i>

**Tabella 4.191: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,68 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 53,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,68$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.192* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.698
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,68
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.192: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/9 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 93,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 68,9 m<sup>3</sup> (0,1149 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 93,6 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.64 Lotto in Z.T.O. C1.1/11 (A.T.O. 7)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/11) si trova nella zona produttiva, lungo via Manzoni, nell'A.T.O. 7. È conferita una possibilità edificatoria pari a 500,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 833 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto e di un verde privato di 2.268 m<sup>2</sup> da realizzarsi tramite intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà lo scolo (tombinato) lungo il confine orientale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.129*).

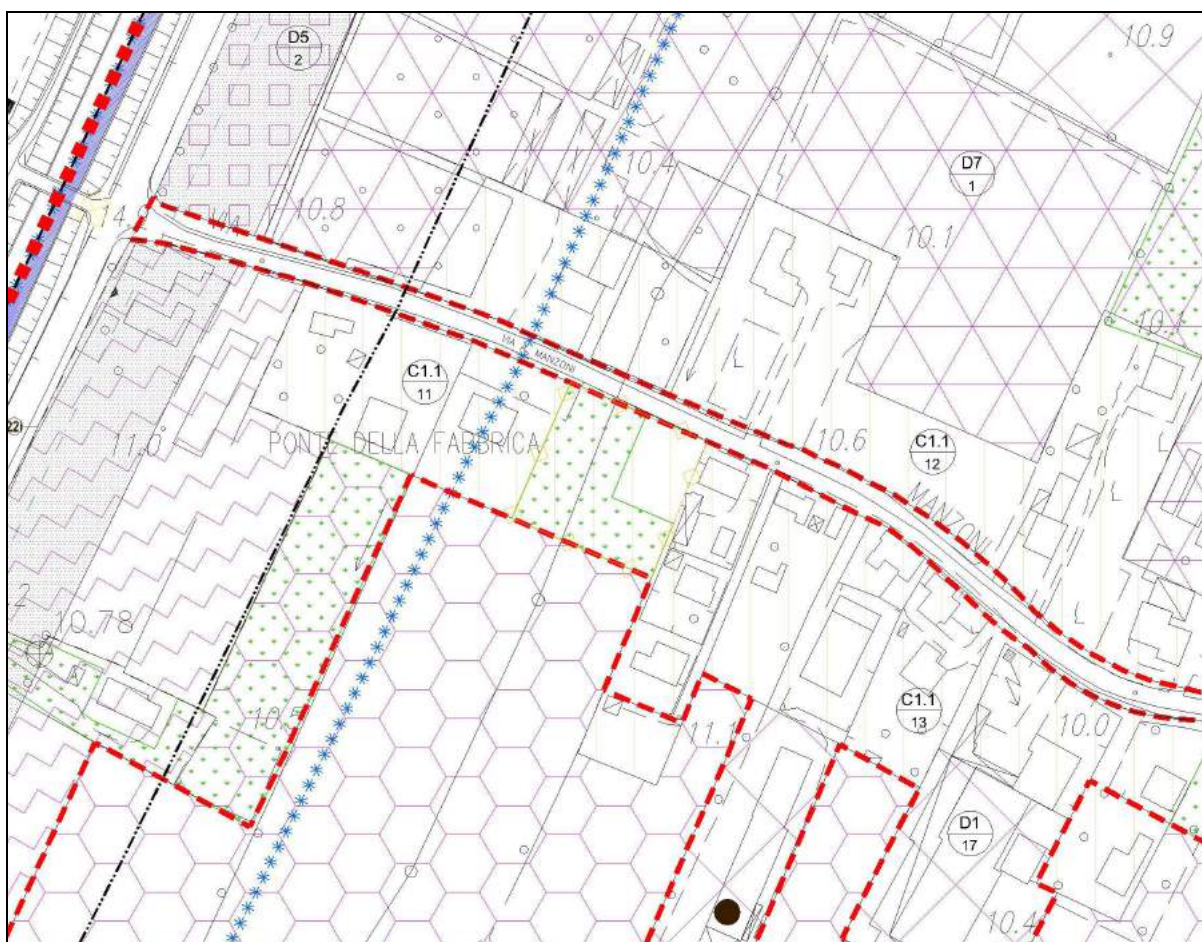


Figura 4.128: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/11 (A.T.O. 7).



Figura 4.129: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/11 (A.T.O. 7).



Si riportano in *Tabella 4.193* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.194* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.101,0	0,10	310,1
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.101,0</i>	<i>0,10</i>	<i>310,1</i>

**Tabella 4.193: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.542,9	0,20	508,6
Sup. semi-permeab.	29,1	0,60	17,5
Sup. impermeabili	529,0	0,90	476,1
<i>Totale</i>	<i>3.101,0</i>	<i>0,32</i>	<i>1.002,2</i>

**Tabella 4.194: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,32 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 22,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,32$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.195* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.101
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,32
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.195: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/11 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 64,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 2,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 60,1 m<sup>3</sup> (0,1002 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 64,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.65 Lotti e U.M.I. in Z.T.O. C1.1/12 (A.T.O. 7)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/12) si trova nella zona produttiva, lungo via Manzoni nell'A.T.O. 7. Sono individuati una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) con una possibilità edificatoria predeterminata di 800,0 m<sup>3</sup> (su un'area di 2.060 m<sup>2</sup>) e tre lotti conferendo loro una possibilità edificatoria complessiva pari a 3.207,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.787+1.345+2.214=5.346 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà lo scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è per la maggior parte ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.131*).



Figura 4.130: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/12 (A.T.O. 7).



Figura 4.131: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/12 (A.T.O. 7).

Si riportano in *Tabella 4.196* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.197* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.943,1	0,10	594,3
Sup. permeabili	1.345,4	0,20	269,1
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	117,5	0,90	105,8
<i>Totale</i>	<i>7.406,0</i>	<i>0,13</i>	<i>969,2</i>

**Tabella 4.196: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.444,0	0,20	488,8
Sup. semi-permeab.	259,2	0,60	155,5
Sup. impermeabili	4.702,8	0,90	4.232,5
<i>Totale</i>	<i>7.406,0</i>	<i>0,66</i>	<i>4.876,8</i>

**Tabella 4.197: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,13 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 52,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.198* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	7.406
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	7,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.198: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/12 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 394,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 292,6 m<sup>3</sup> (0,4877 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 394,3 m<sup>3</sup> (suddivisi rispettivamente, a partire da ovest verso est, in 95,1 m<sup>3</sup>, 71,6 m<sup>3</sup>, 117,9 m<sup>3</sup> e 109,7 m<sup>3</sup> per la U.M.I.).

Infine, rientrando tutti gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.66 Lotti in Z.T.O. C1.1/14a (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/14a) si trova tra l'abitato di Albignasego e la zona produttiva, lungo via Manzoni, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.891,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.040+1.112=3.152 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è quasi completamente ad uso agricolo (*Figura 4.133*).

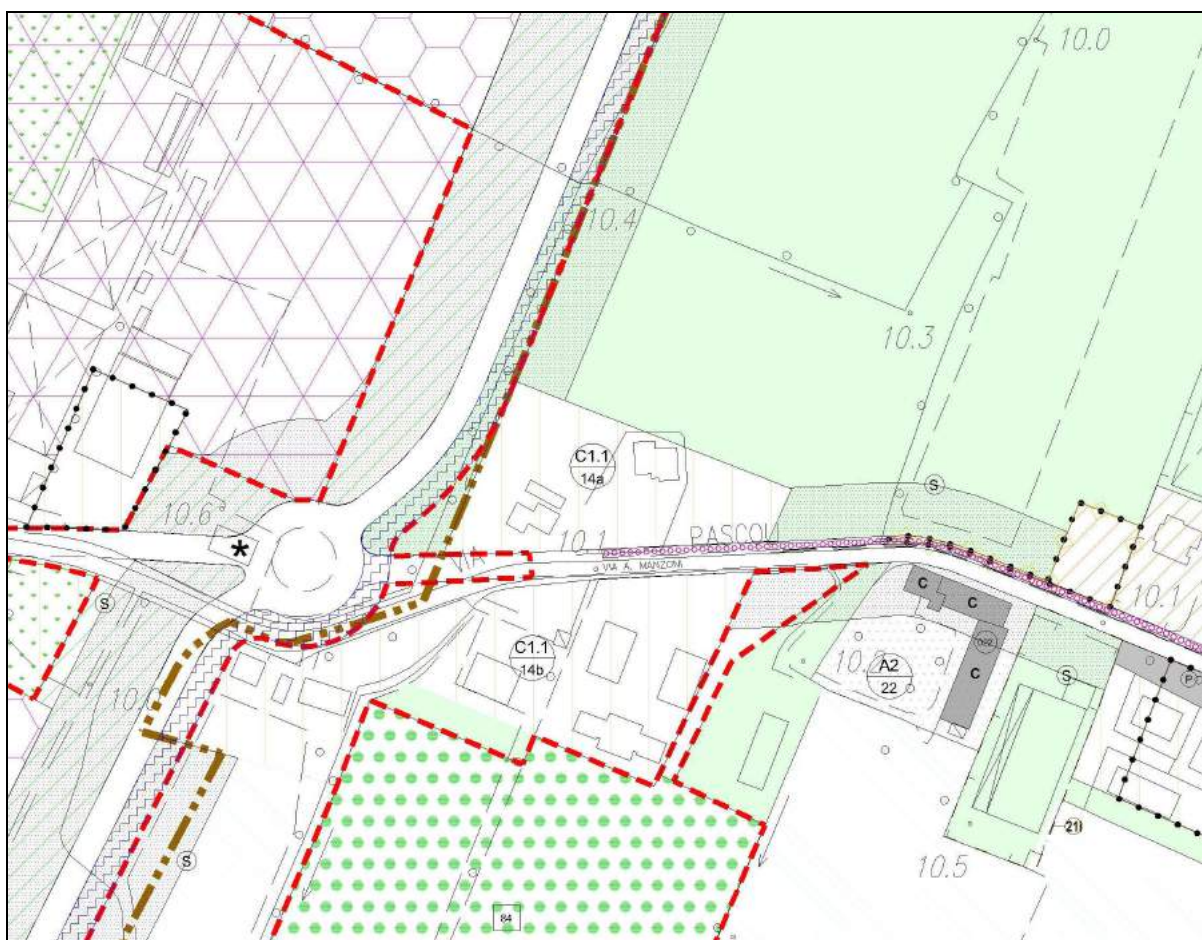


Figura 4.132: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/14a (A.T.O. 1).



Figura 4.133: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/14a (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.199* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.200* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.995,6	0,10	299,6
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	156,4	0,90	140,7
<i>Totale</i>	<i>3.152,0</i>	<i>0,14</i>	<i>440,3</i>

**Tabella 4.199: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.040,2	0,20	208,0
Sup. semi-permeab.	110,3	0,60	66,2
Sup. impermeabili	2.001,5	0,90	1.801,4
<i>Totale</i>	<i>3.152,0</i>	<i>0,66</i>	<i>2.075,6</i>

**Tabella 4.200: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 51,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.201* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.152
Portata massima allo scarico (l/s)	3,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.201: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/14a (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 167,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 124,5 m<sup>3</sup> (0,2076 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 167,0 m<sup>3</sup> (108,1 m<sup>3</sup> il lotto più ad ovest e 58,9 m<sup>3</sup> il lotto più ad est).

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.67 Lotto in Z.T.O. C1.1/14b (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/14b) si trova tra l'abitato di Albignasego e la zona produttiva, lungo via Manzoni, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 698,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.164 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà lo scolo lungo il confine orientale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.135*).

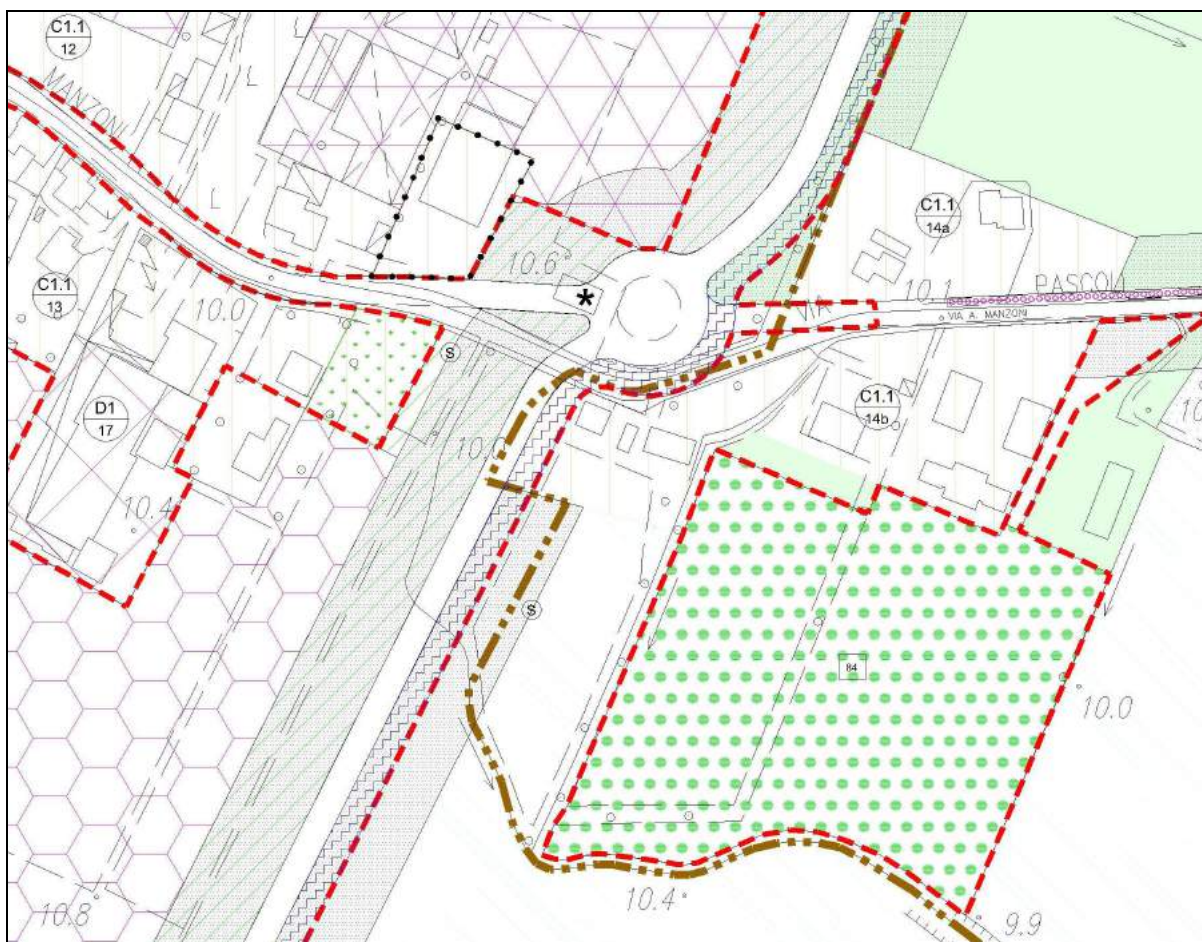


Figura 4.134: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/14b (A.T.O. 1).



Figura 4.135: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/14b (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.202* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.203* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	923,3	0,10	92,3
Sup. permeabili	240,7	0,20	48,1
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.164,0</i>	<i>0,12</i>	<i>140,4</i>

**Tabella 4.202: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	363,0	0,20	72,6
Sup. semi-permeab.	38,5	0,60	23,1
Sup. impermeabili	762,5	0,90	686,3
<i>Totale</i>	<i>1.164,0</i>	<i>0,67</i>	<i>782,0</i>

**Tabella 4.203: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,12 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.204* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.164
Portata massima allo scarico (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.204: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/14b (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 63,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 46,9 m<sup>3</sup> (0,0782 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 63,0 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.68 Lotto in Z.T.O. C1.1/15 (A.T.O. 7)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/15) si trova tra l'abitato di Albignasego e la zona produttiva, lungo via Pellico, nell'A.T.O. 7, vicino allo scolo consortile Scolo Silvio Pellico, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 514,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 858 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.137*).

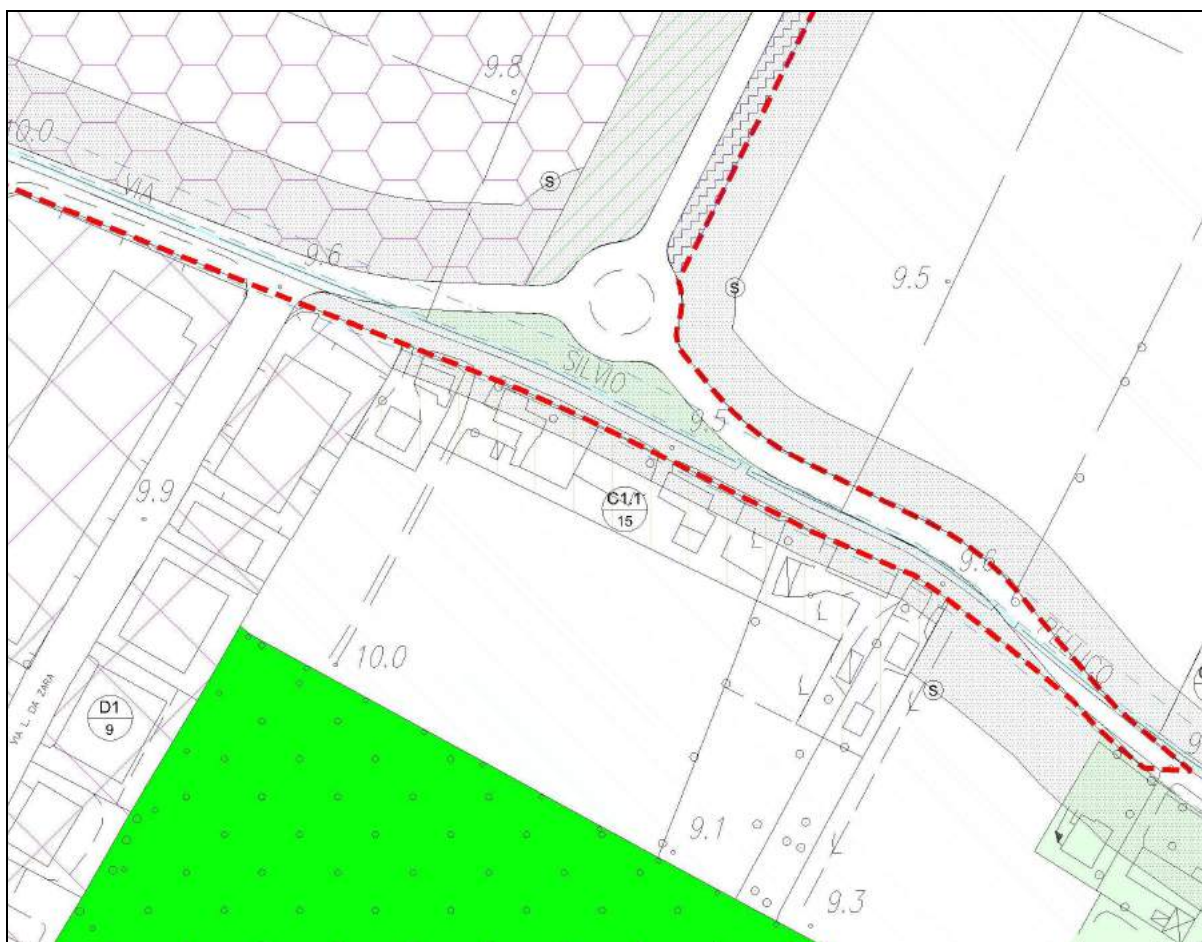


Figura 4.136: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/15 (A.T.O. 7).



Figura 4.137: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/15 (A.T.O. 7).



Si riportano in *Tabella 4.205* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.206* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	765,7	0,10	76,6
Sup. permeabili	92,3	0,20	18,5
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>858,0</i>	<i>0,11</i>	<i>95,1</i>

**Tabella 4.205: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	283,1	0,20	56,6
Sup. semi-permeab.	30,0	0,60	18,0
Sup. impermeabili	544,9	0,90	490,4
<i>Totale</i>	<i>858,0</i>	<i>0,66</i>	<i>565,0</i>

**Tabella 4.206: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,11 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.207* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	858
Portata massima allo scarico (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.207: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/15 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 45,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 33,9 m<sup>3</sup> (0,0565 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 45,0 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.69 Lotti in Z.T.O. C1.1/18 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/18) si trova tra l'abitato di Albignasego e la zona produttiva, lungo via Manzoni, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.795,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.008+1.985=2.993 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito del lotto a nord-ovest sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile, mentre quello del lotto a sud-est sarà lo scolo lungo il confine occidentale, sempre dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area del lotto a nord-ovest è classificata come idonea all'edificazione mentre l'area del lotto a sud-est è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES:

presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.139).

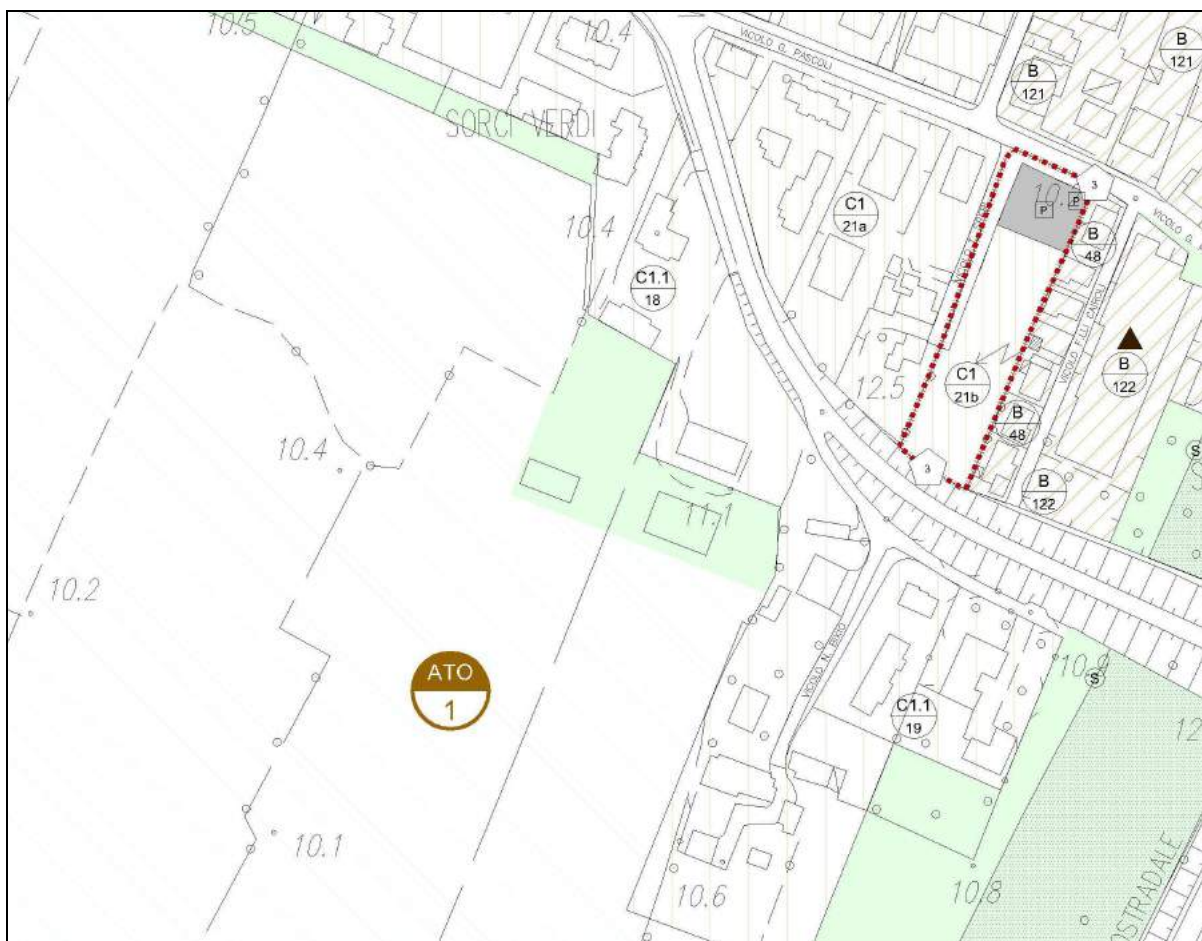


Figura 4.138: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/18 (A.T.O. 1).



Figura 4.139: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/18 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.208* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.209* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	990,7	0,10	99,1
Sup. permeabili	2.002,3	0,20	400,5
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.993,0</i>	<i>0,17</i>	<i>499,6</i>

**Tabella 4.208: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	987,7	0,20	197,5
Sup. semi-permeab.	104,7	0,60	62,9
Sup. impermeabili	1.900,6	0,90	1.710,5
<i>Totale</i>	<i>2.993,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.970,9</i>

**Tabella 4.209: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,17 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.210* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.993
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.210: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/18 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 159,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 118,3 m<sup>3</sup> (0,1971 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 159,2 m<sup>3</sup> (53,6 m<sup>3</sup> per il lotto a nord-ovest e 105,6 m<sup>3</sup> per il lotto a sud-est).

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.70 Lotti in Z.T.O. C1.1/20 (A.T.O. 3)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/20) si trova tra l'abitato di Mandriola e quello di Albignasego, lungo via Marconi, nell'A.T.O. 3. È conferita una possibilità edificatoria pari a 4.201,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.532+1.240+1.215+2.015=7.002 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di quattro lotti.

Il recapito sarà lo scolo lungo la strada o limitrofo alle aree, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.141*).

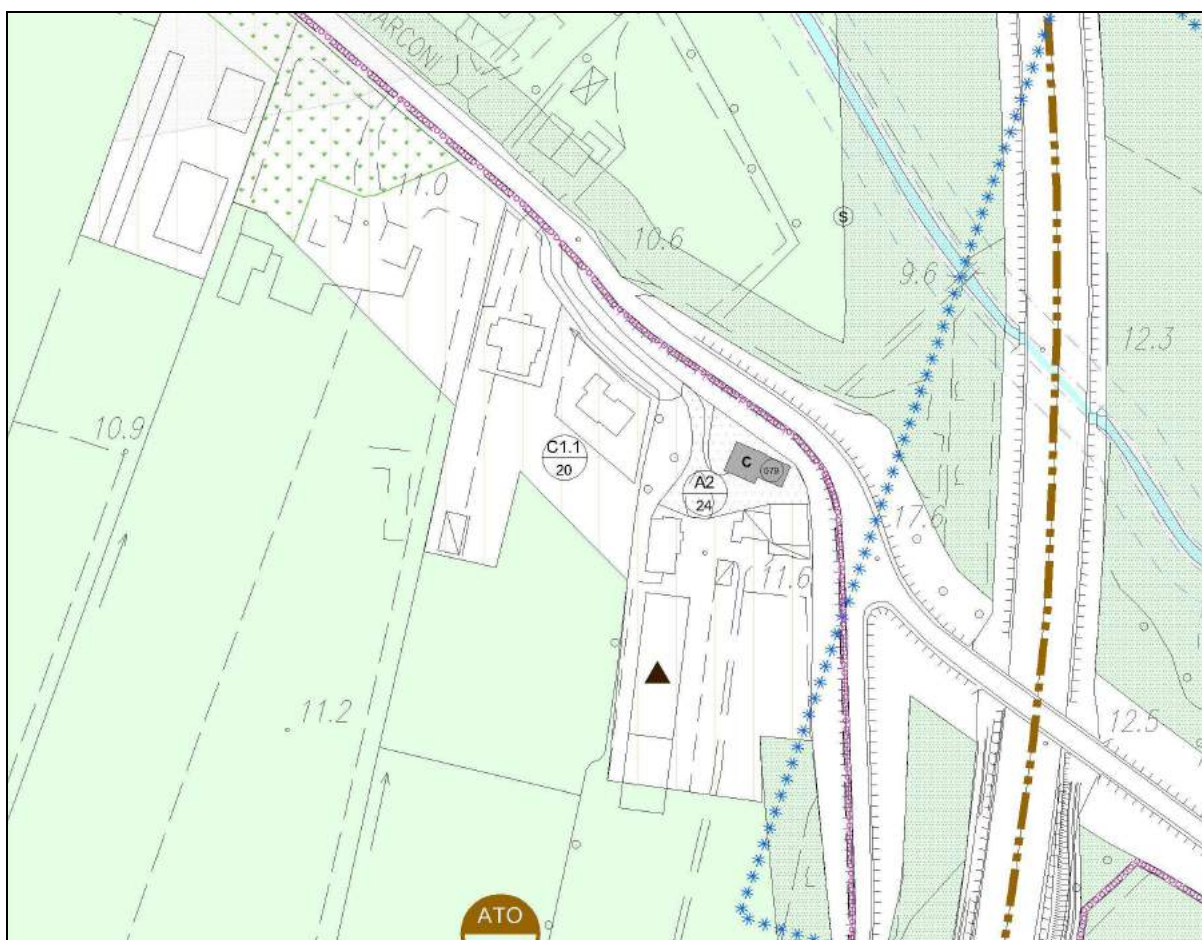


Figura 4.140: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/20 (A.T.O. 3).



Figura 4.141: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/20 (A.T.O. 3).

Si riportano in *Tabella 4.211* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.212* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.276,7	0,10	527,7
Sup. permeabili	1.725,3	0,20	345,1
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>7.002,0</i>	<i>0,12</i>	<i>872,8</i>

**Tabella 4.211: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.310,7	0,20	462,1
Sup. semi-permeab.	245,0	0,60	147,0
Sup. impermeabili	4.446,3	0,90	4.001,6
<i>Totale</i>	<i>7.002,0</i>	<i>0,66</i>	<i>4.610,7</i>

**Tabella 4.212: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,12 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 53,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.213* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	7.002
Portata massima allo scarico (l/s)	7,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.213: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/20 (A.T.O. 3).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 372,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 276,6 m<sup>3</sup> (0,4611 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 372,7 m<sup>3</sup> (rispettivamente, procedendo dal lotto più ad ovest verso quello più ad est: 107,3 m<sup>3</sup>, 64,7 m<sup>3</sup>, 66,0 m<sup>3</sup> e 134,7 m<sup>3</sup>).

Infine, rientrando tutti gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.71 Lotti in Z.T.O. C1.1/23 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/23) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Petrarca, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.866,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 699+1.378+1.033=3.110 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di tre lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area dei due lotti più ad ovest è classificata idonea all'edificazione, mentre l'area del lotto più ad est è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente sono quasi completamente o ad uso agricolo o assimilabili ad un'area permeabile (*Figura 4.143*).

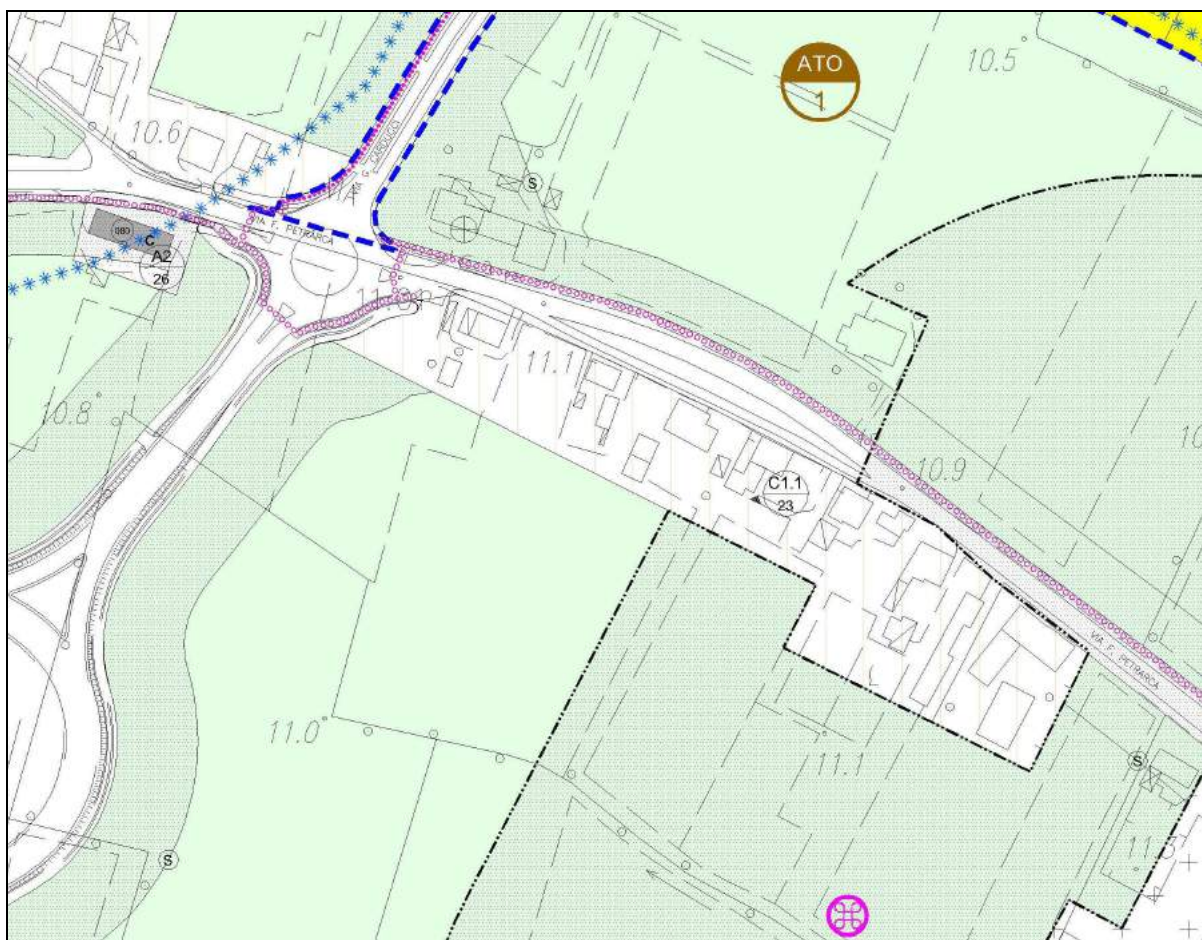


Figura 4.142: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/23 (A.T.O. 1).



Figura 4.143: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/23 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.214* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.215* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.802,7	0,10	180,3
Sup. permeabili	1.182,9	0,20	236,6
Sup. semi-permeab.	124,4	0,60	74,6
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.110,0</i>	<i>0,16</i>	<i>491,5</i>

**Tabella 4.214: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.026,2	0,20	205,3
Sup. semi-permeab.	108,9	0,60	65,3
Sup. impermeabili	1.974,9	0,90	1.777,4
<i>Totale</i>	<i>3.110,0</i>	<i>0,66</i>	<i>2.048,0</i>

**Tabella 4.215: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,16 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 50,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.216* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.110
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.216: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/23 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 165,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 122,9 m<sup>3</sup> (0,2048 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 165,7 m<sup>3</sup> (suddivisi nel seguente modo: 37,2 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest, 73,4 m<sup>3</sup> per il lotto centrale e 55,1 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est).

Infine, rientrando l'intervento del lotto più ad ovest nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto centrale e per quello ad est, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.72 Lotti in Z.T.O. C1.1/24 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/24) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Negri, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.437,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.563+833=2.396 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti, di cui uno subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area del lotto più a nord ed una porzione di quella del lotto più a sud sono classificate idonee all'edificazione, mentre la porzione del lotto più a sud vicina a via Negri è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.145).

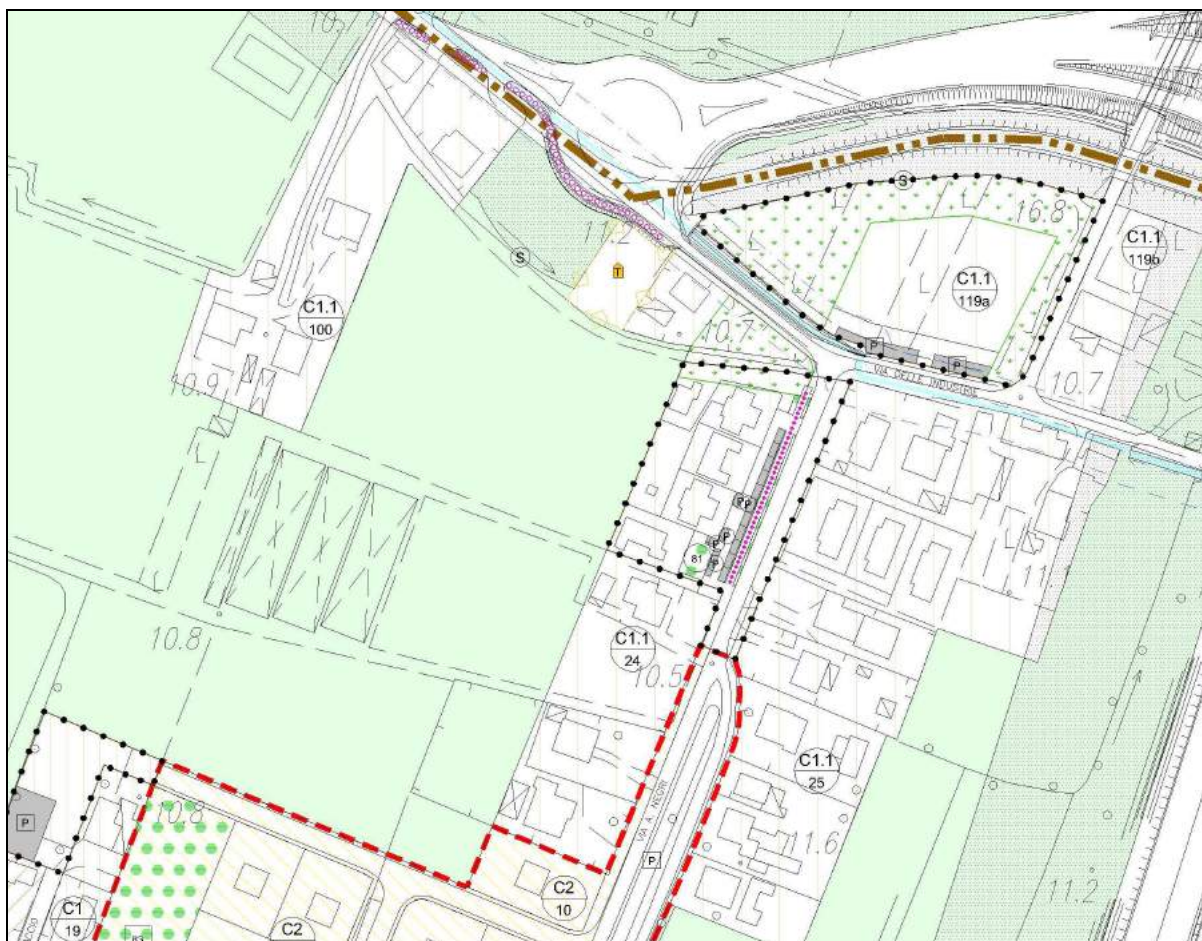


Figura 4.144: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/24 (A.T.O. 1).



Figura 4.145: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/24 (A.T.O. 1).



Si riportano in *Tabella 4.217* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.218* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.396,0	0,10	239,6
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.396,0</i>	<i>0,10</i>	<i>239,6</i>

**Tabella 4.217: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	790,7	0,20	158,1
Sup. semi-permeab.	83,8	0,60	50,3
Sup. impermeabili	1.521,5	0,90	1.369,3
<i>Totale</i>	<i>2.396,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.577,7</i>

**Tabella 4.218: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.219* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.396
Portata massima allo scarico (l/s)	2,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.219: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/24 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 127,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 94,7 m<sup>3</sup> (0,1578 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 127,5 m<sup>3</sup> (44,3 m<sup>3</sup> per il lotto a nord e 83,2 m<sup>3</sup> per il lotto a sud).

Infine, rientrando l'intervento del lotto più a nord nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto più a sud, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.73 Lotto in Z.T.O. C1.1/25 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/25) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Negri, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 885,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.475 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada di accesso da via Negri, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.147).

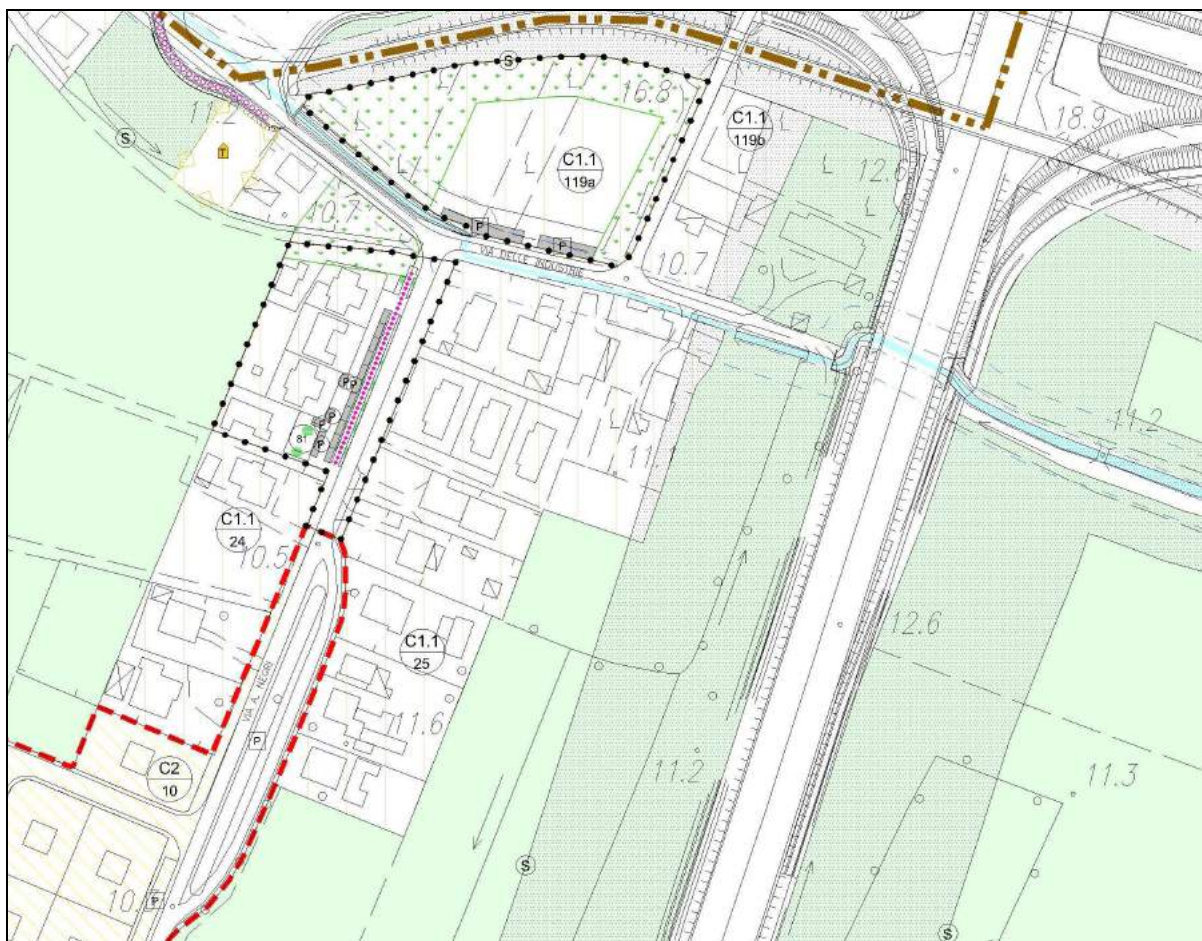


Figura 4.146: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/25 (A.T.O. 1).



Figura 4.147: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/25 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.220* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.221* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.475,0	0,10	147,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.475,0</i>	<i>0,10</i>	<i>147,5</i>

**Tabella 4.220: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	486,8	0,20	97,4
Sup. semi-permeab.	51,6	0,60	31,0
Sup. impermeabili	936,6	0,90	843,0
<i>Totale</i>	<i>1.475,0</i>	<i>0,66</i>	<i>971,4</i>

**Tabella 4.221: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.222* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.475
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.222: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/25 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 78,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 58,3 m<sup>3</sup> (0,0971 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 78,1 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.74 Lotto in Z.T.O. C1.1/30 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/30) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo vicolo Manara, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 521,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 869 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.149*).

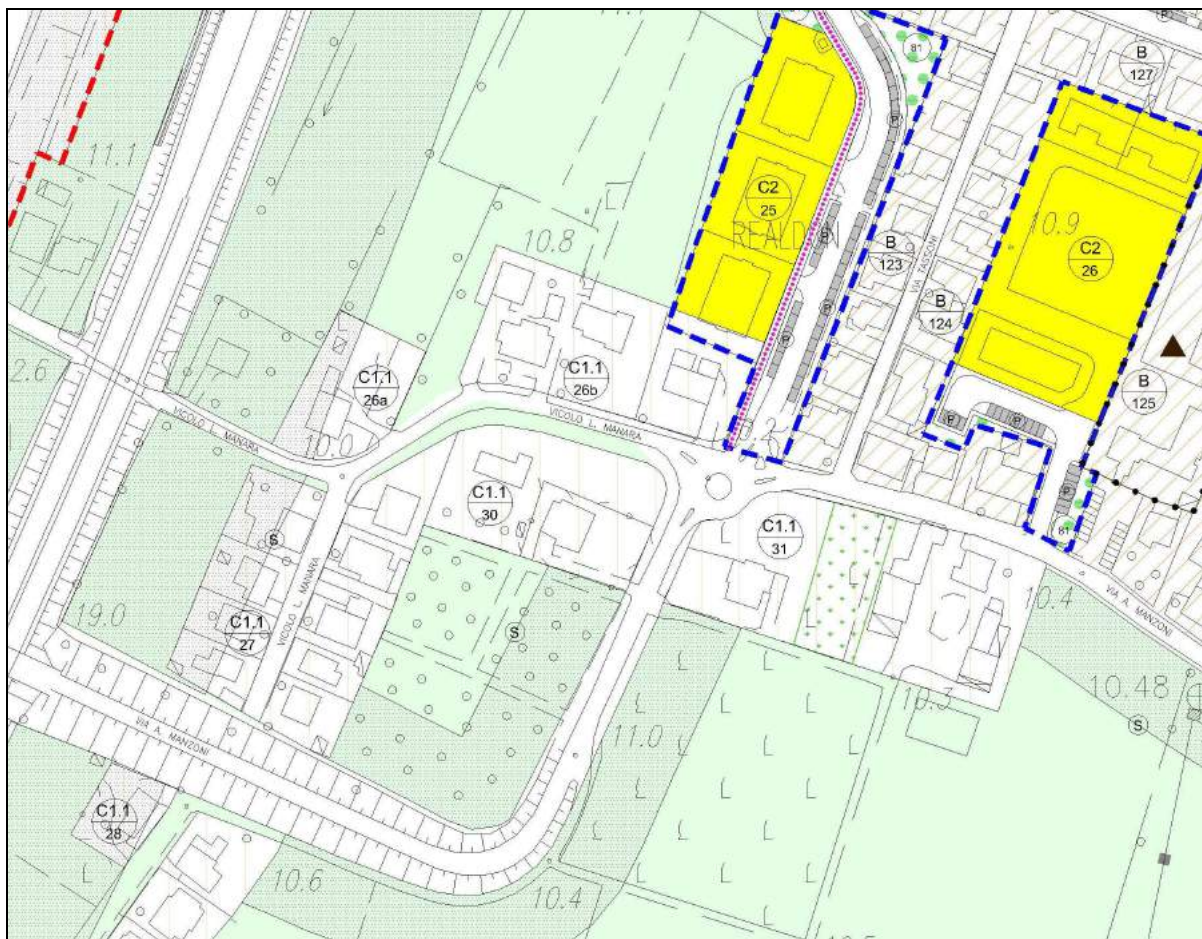


Figura 4.148: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/30 (A.T.O. 1).



Figura 4.149: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/30 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.223* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.224* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	869,0	0,20	173,8
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>869,0</i>	<i>0,20</i>	<i>173,8</i>

**Tabella 4.223: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	286,8	0,20	57,4
Sup. semi-permeab.	30,4	0,60	18,2
Sup. impermeabili	551,8	0,90	496,6
<i>Totale</i>	<i>869,0</i>	<i>0,66</i>	<i>572,2</i>

**Tabella 4.224: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.225* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	869
Portata massima allo scarico (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.225: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/30 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 45,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 34,3 m<sup>3</sup> (0,0572 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 45,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.75 Lotti in Z.T.O. C1.1/32a (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/32a) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Manzoni, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.762,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.069+1.869=2.938 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per la maggior parte ad uso agricolo (*Figura 4.151*).

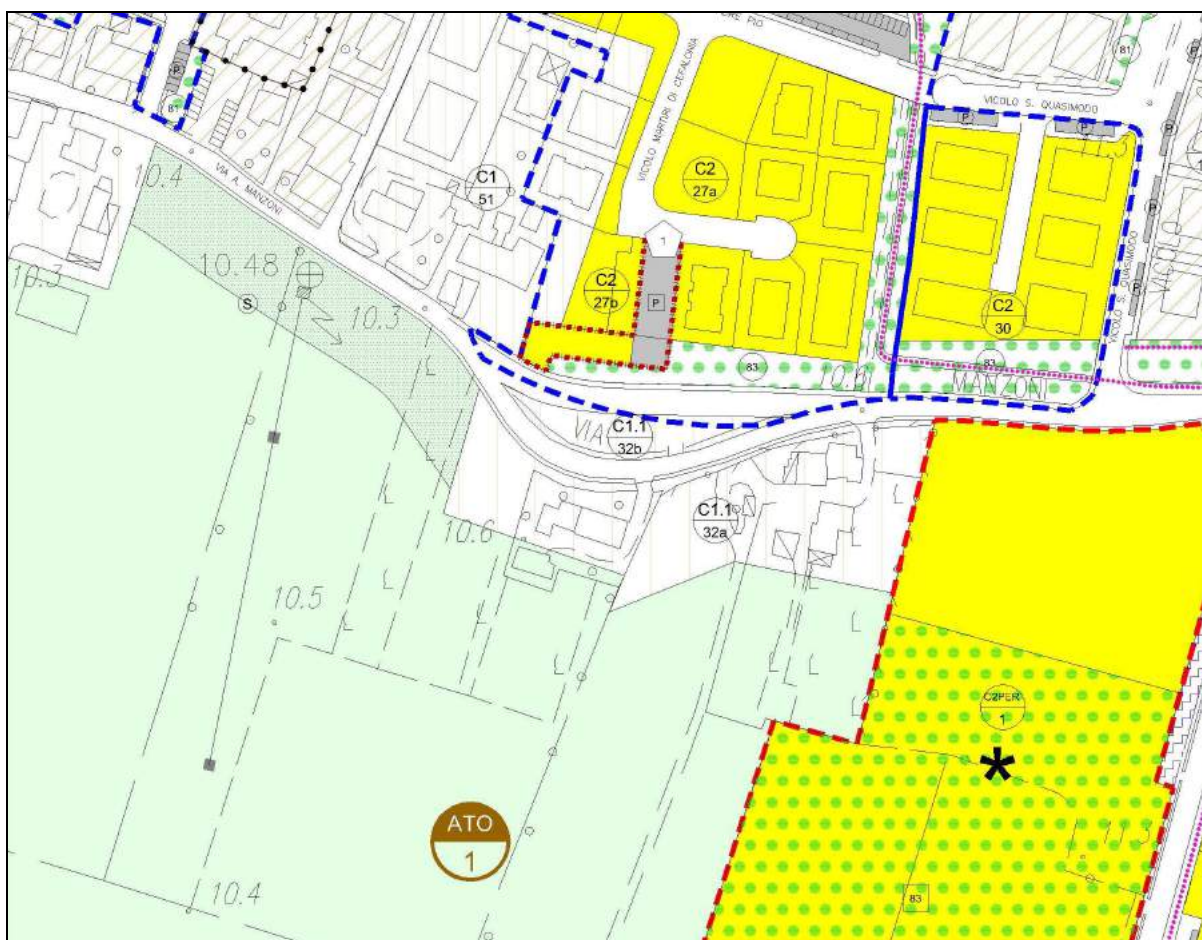


Figura 4.150: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/32a (A.T.O. 1).



Figura 4.151: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/32a (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.226* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.227* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.334,2	0,10	233,4
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	572,7	0,60	343,6
Sup. impermeabili	31,1	0,90	28,0
<i>Totale</i>	<i>2.938,0</i>	<i>0,21</i>	<i>605,0</i>

**Tabella 4.226: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	969,5	0,20	193,9
Sup. semi-permeab.	102,8	0,60	61,7
Sup. impermeabili	1.865,7	0,90	1.679,1
<i>Totale</i>	<i>2.938,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.934,7</i>

**Tabella 4.227: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,21 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.228* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.938
Portata massima allo scarico (l/s)	2,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.228: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/32a (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 157,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 116,1 m<sup>3</sup> (0,1935 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 157,0 m<sup>3</sup> (57,1 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest e 99,9 m<sup>3</sup> per il lotto ad est).

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.76 Lotti in Z.T.O. C1.1/33 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/33) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Torino, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.212,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 751+1.270=2.021 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti, di cui uno in parte subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato e l'altro in parte compreso in una U.M.I. (Unità Minima di Intervento).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente il lotto ad ovest è ad uso agricolo mentre quello ad est è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.153*).

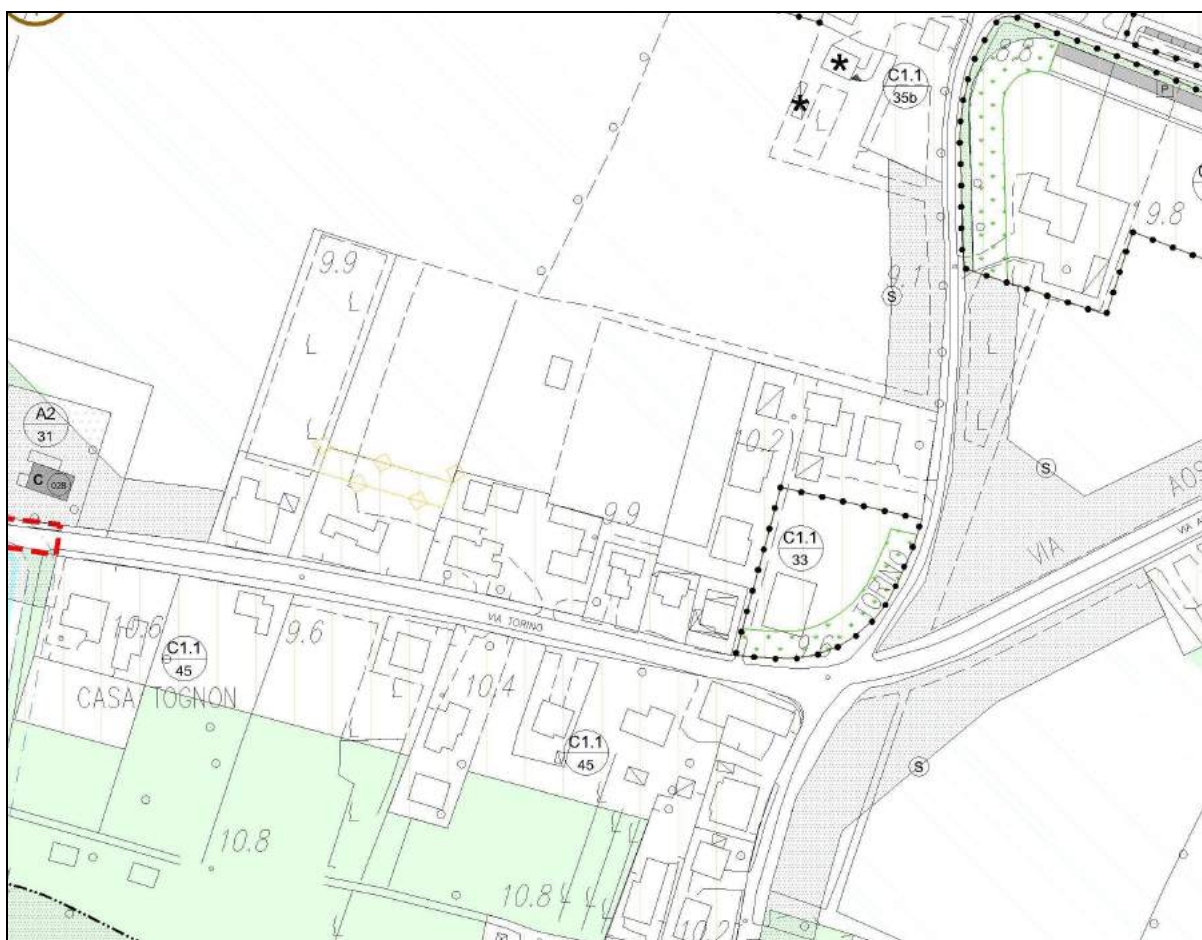


Figura 4.152: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/33 (A.T.O. 1).



Figura 4.153: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/33 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.229* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.230* quello futuro.



Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	751,0	0,10	75,1
Sup. permeabili	1.270,0	0,20	254,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.021,0</i>	<i>0,16</i>	<i>329,1</i>

**Tabella 4.229: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	666,9	0,20	133,4
Sup. semi-permeab.	70,7	0,60	42,4
Sup. impermeabili	1.283,4	0,90	1.155,0
<i>Totale</i>	<i>2.021,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.330,8</i>

**Tabella 4.230: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,16 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.231* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.021
Portata massima allo scarico (l/s)	2,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.231: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/33 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 107,9 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 79,8 m<sup>3</sup> (0,1331 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 107,9 m<sup>3</sup> (40,1 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest e 67,8 m<sup>3</sup> per il lotto ad est).

Infine, rientrando l'intervento del lotto più ad ovest nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto più ad est, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.77 U.M.I. Z.T.O. C1.1/34 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/34) si trova nell'abitato di Albignasego lungo via Torino nell'A.T.O. 1. È individuata un'U.M.I. (Unità Minima di Intervento) conferendo una possibilità edificatoria pari a 4.862,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 8.104 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) individuando all'interno 450 m<sup>2</sup> di parcheggio pubblico e 730 m<sup>2</sup> per l'accesso stradale e, in aggiunta, 1.267 m<sup>2</sup> di verde privato inedificabile.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in minima parte già edificata ed in larga parte ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.155).

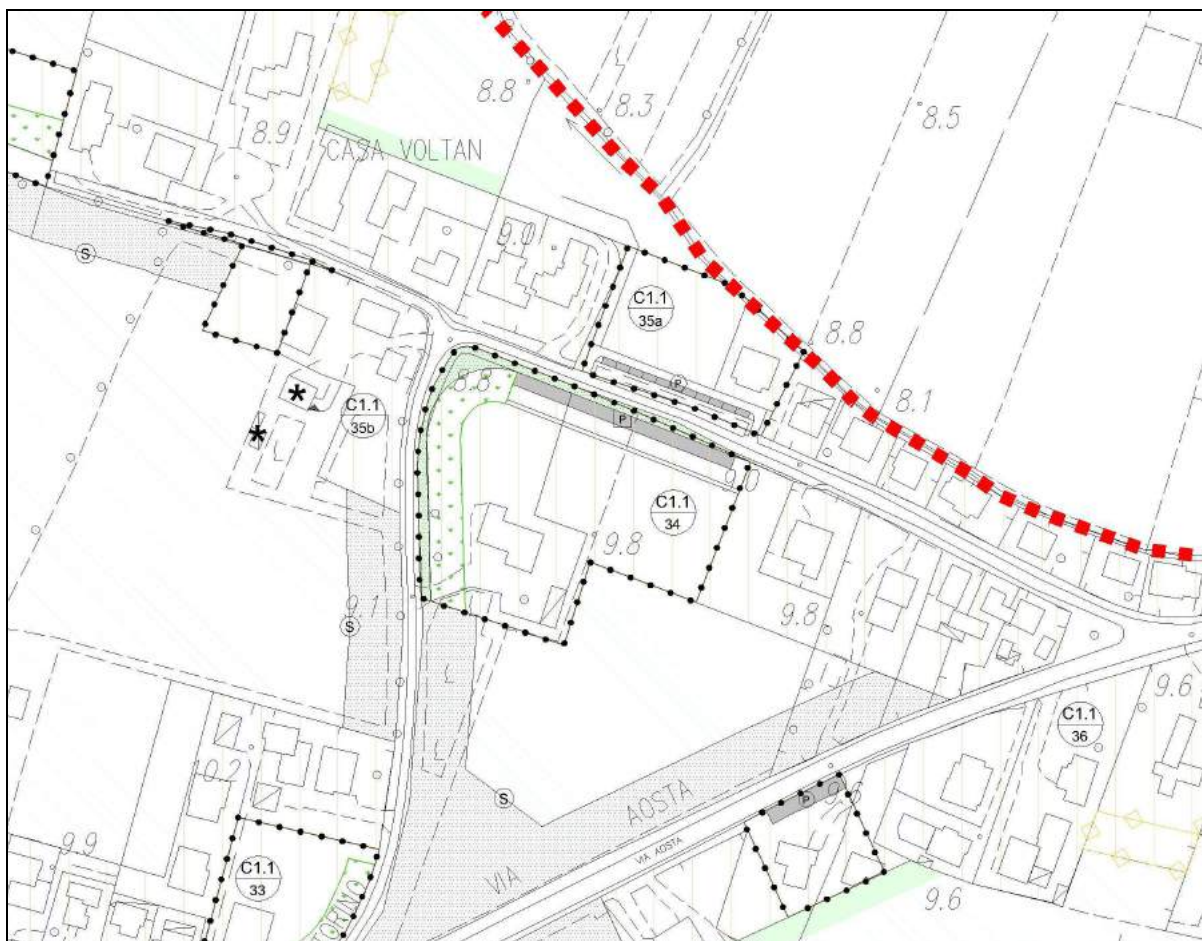


Figura 4.154: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1.1/34 (A.T.O. 1).



Figura 4.155: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1.1/34 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.232* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.233* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.556,9	0,10	355,7
Sup. permeabili	4.474,7	0,20	894,9
Sup. semi-permeab.	926,0	0,60	555,6
Sup. impermeabili	413,4	0,90	372,1
<i>Totale</i>	<i>9.371,0</i>	<i>0,23</i>	<i>2.178,3</i>

**Tabella 4.232: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.551,9	0,20	710,4
Sup. semi-permeab.	692,3	0,60	415,4
Sup. impermeabili	5.126,8	0,90	4.614,1
<i>Totale</i>	<i>9.371,0</i>	<i>0,61</i>	<i>5.739,9</i>

**Tabella 4.233: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,23 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,61 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 38,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,61$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.234* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	9.371
Portata massima allo scarico (l/s)	9,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,61
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.234: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1.1/34 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 453,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 344,4 m<sup>3</sup> (0,5740 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 453,8 m<sup>3</sup> di cui 380,5 m<sup>3</sup> per la Z.T.O. C1.1 ed il verde privato e 73,3 m<sup>3</sup> per le parti pubbliche (parcheggio e viabilità di accesso stradale).

Intervenendo in parte su un'area già urbanizzata, può essere che sia già presente una rete di drenaggio; in tal caso dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e, se mantenuta la rete esistente, si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.78 Lotti ed U.M.I. in Z.T.O. C1.1/35a (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/35a) si trova nell'abitato di Albignasego lungo via Torino nell'A.T.O. 1. Sono individuate due U.M.I. (Unità Minima di Intervento). In quella più ad ovest è conferita una possibilità edificatoria pari a 492,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 821 m<sup>2</sup> con un

indice di edificabilità di  $0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ) comprendendo, in aggiunta,  $558 \text{ m}^2$  di verde privato e  $410 \text{ m}^2$  di strada pubblica.

Quella più a est non è oggetto della presente valutazione in quanto ha già ricevuto il parere idraulico da parte del Consorzio di Bonifica Brenta Bacchiglione (n° 1236 del 8 febbraio 2006 e integrazione n° 9801 del 4 ottobre 2006) alle cui conclusioni e prescrizioni si rimanda.

Inoltre sono individuati quattro lotti, di cui due subordinati ad intervento diretto convenzionato perequato, per una superficie complessiva di  $3.455 \text{ m}^2$  ( $1.255+610+882+708 \text{ m}^2$ ) con un'edificabilità di  $2.073,0 \text{ m}^3$  (indice di edificabilità di  $0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ).

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per lo più ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.157).

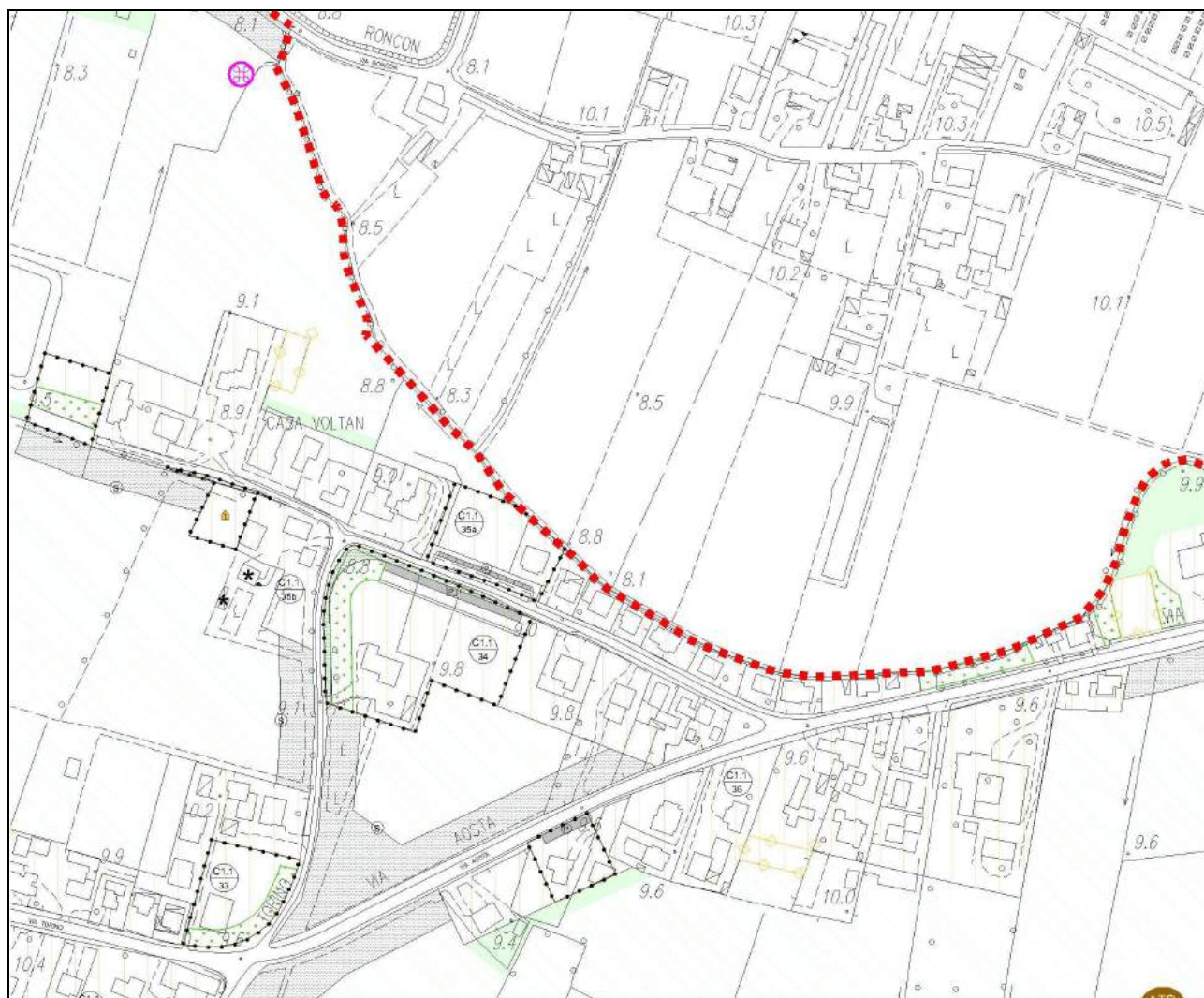


Figura 4.156: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/35a (A.T.O. 1).



Figura 4.157: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/35a (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.235* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.236* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.497,1	0,10	249,7
Sup. permeabili	2.490,4	0,20	498,1
Sup. semi-permeab.	256,5	0,60	153,9
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>5.244,0</i>	<i>0,17</i>	<i>901,7</i>

Tabella 4.235: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.969,0	0,20	393,8
Sup. semi-permeab.	149,7	0,60	89,8
Sup. impermeabili	3.125,3	0,90	2.812,7
<i>Totale</i>	<i>5.244,0</i>	<i>0,63</i>	<i>3.296,3</i>

Tabella 4.236: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,17 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,63 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,7%.

Il valore  $\varphi_f = 0,63$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.237* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.244
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	5,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,63
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.237: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/35a (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 263,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 197,8 m<sup>3</sup> (0,3296 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 263,5 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 81,6 m<sup>3</sup> per la U.M.I., 37,3 m<sup>3</sup> per il lotto a nord-ovest, 66,1 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest, 32,1 m<sup>3</sup> per il lotto centrale e 46,4 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est.

Rientrando gli interventi dell'U.M.I. e del lotto più ad ovest nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

Infine, rientrando gli interventi del lotto a nord-ovest e dei due lotti più ad est nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.79 Lotto e U.M.I. Z.T.O. C1.1/35b (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/35b) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Torino, nell'A.T.O. 1. Sono individuati una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) con una possibilità edificatoria di 585,6 m<sup>3</sup> (su un'area di 976 m<sup>2</sup> a cui si aggiungono 102 m<sup>2</sup> di allargamento stradale) ed un lotto conferendo una possibilità edificatoria pari a 580,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 968 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in parte ad uso agricolo ed in parte assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.159*).

Si riportano in *Tabella 4.238* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.239* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.517,0	0,10	151,7
Sup. permeabili	529,0	0,20	105,8
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.046,0</i>	<i>0,13</i>	<i>257,5</i>

**Tabella 4.238: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	641,5	0,20	128,3
Sup. semi-permeab.	68,0	0,60	40,8
Sup. impermeabili	1.336,5	0,90	1.202,8
<i>Totale</i>	<i>2.046,0</i>	<i>0,67</i>	<i>1.371,9</i>

**Tabella 4.239: situazione di deflusso futura.**

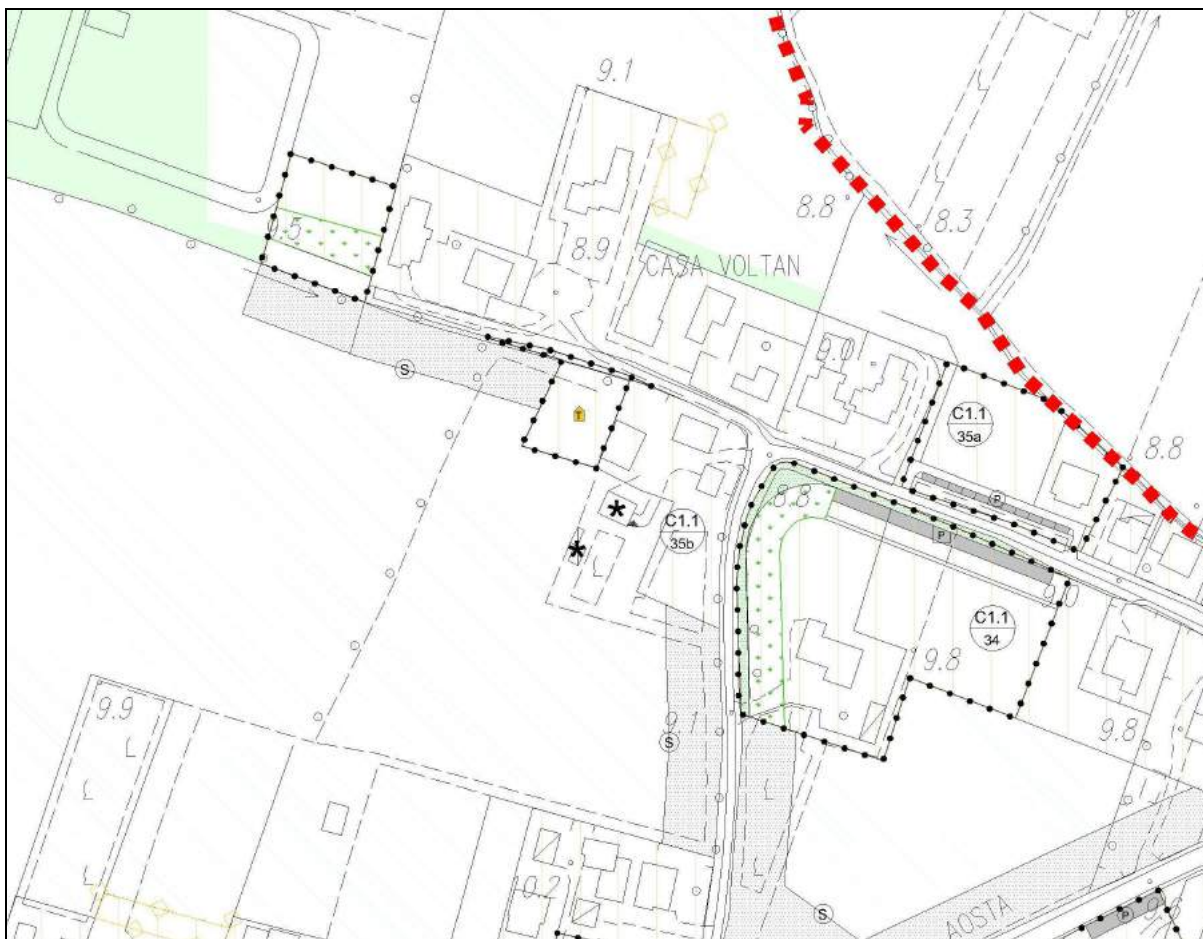


Figura 4.158: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/35b (A.T.O. 1).



Figura 4.159: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/35b (A.T.O. 1).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,13 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,5%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.240* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.046
Portata massima allo scarico (l/s)	2,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.240: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/35b (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 112,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 82,3 m<sup>3</sup> (0,1372 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 112,2 m<sup>3</sup> (60,1 m<sup>3</sup> per l'U.M.I. e 52,1 m<sup>3</sup> per il lotto).

Rientrando l'intervento dell'U.M.I. nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

Infine, rientrando l'intervento del lotto nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.80 Lotti in Z.T.O. C1.1/36 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/36) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Torino, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.017,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 833+862=1.695 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti, di cui uno in parte subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per la maggior parte assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.161*).



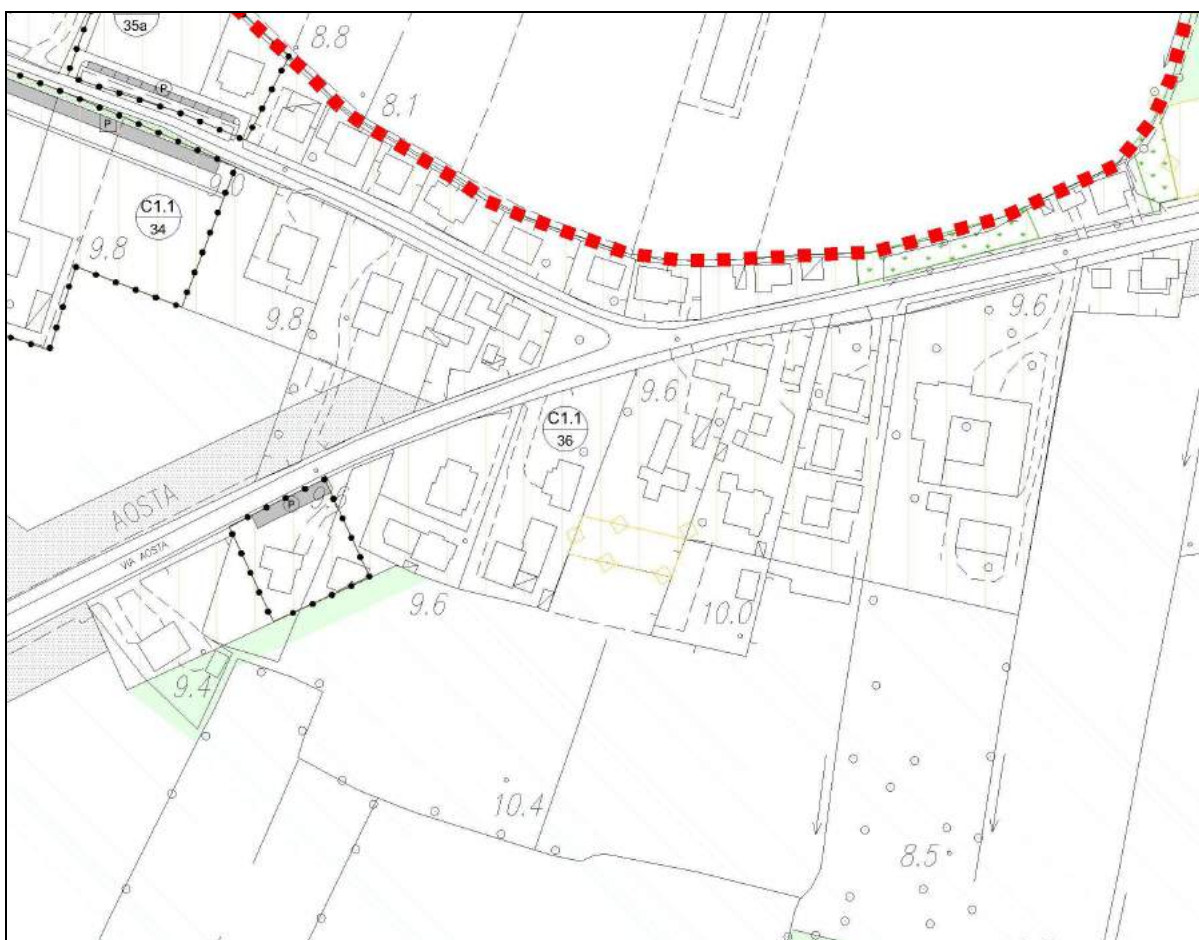


Figura 4.160: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/36 (A.T.O. 1).



Figura 4.161: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/36 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.241* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.242* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.615,4	0,20	323,1
Sup. semi-permeab.	79,6	0,60	47,7
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.695,0</i>	<i>0,22</i>	<i>370,8</i>

**Tabella 4.241: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	559,4	0,20	111,9
Sup. semi-permeab.	59,3	0,60	35,6
Sup. impermeabili	1.076,3	0,90	968,7
<i>Totale</i>	<i>1.695,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.116,2</i>

**Tabella 4.242: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,22 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 44,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.243* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.695
Portata massima allo scarico (l/s)	1,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.243: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/36 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 90,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 67,0 m<sup>3</sup> (0,1116 m<sup>2</sup> x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 90,1 m<sup>3</sup> (44,3 m<sup>3</sup> per il lotto a nord-ovest e 45,8 m<sup>3</sup> per il lotto a sud-est).

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.81 Lotto in Z.T.O. C1.1/38b (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/38b) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Torino, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 412,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 688 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.163*).

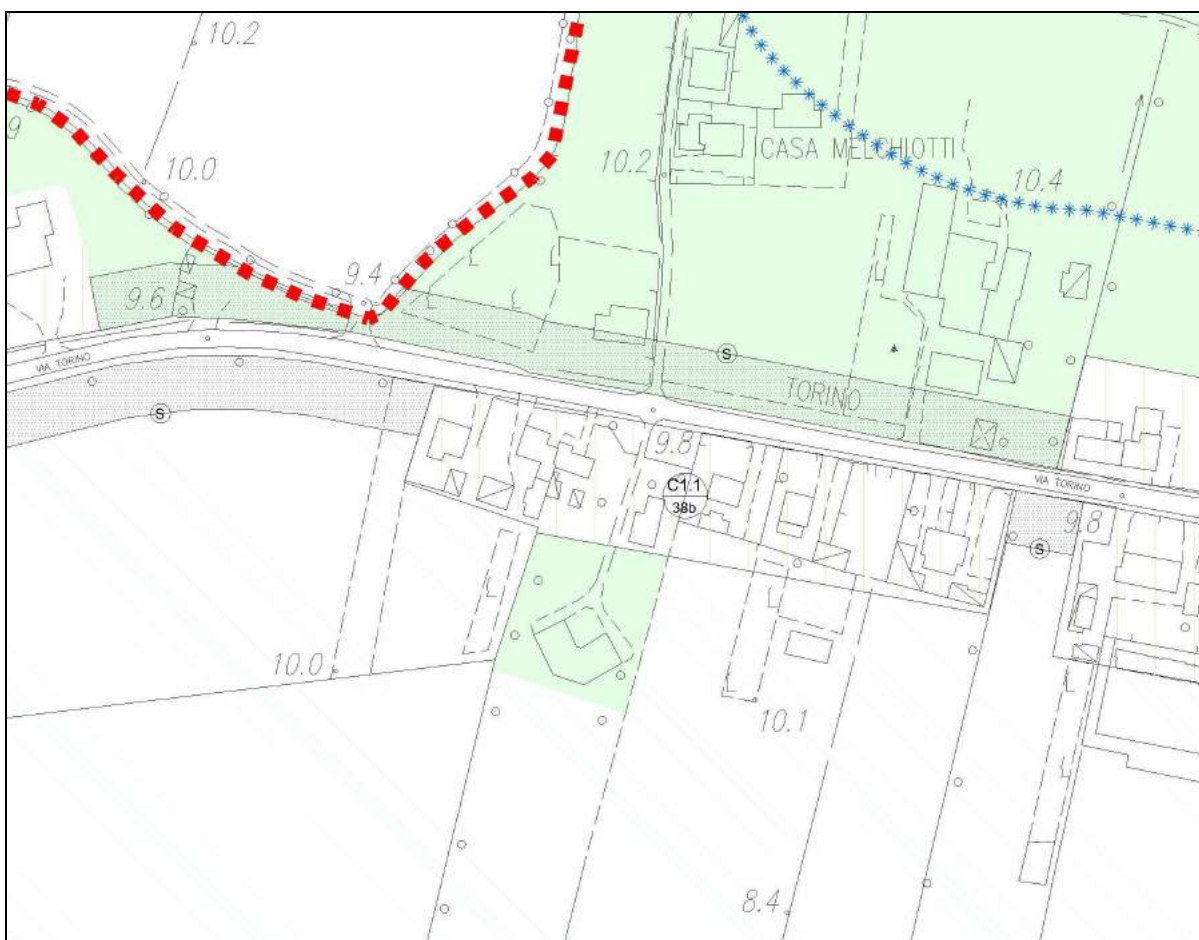


Figura 4.162: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/38b (A.T.O. 1).



Figura 4.163: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/38b (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.244* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.245* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	688,0	0,20	137,6
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>688,0</i>	<i>0,20</i>	<i>137,6</i>

**Tabella 4.244: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	227,0	0,20	45,4
Sup. semi-permeab.	24,1	0,60	14,4
Sup. impermeabili	436,9	0,90	393,2
<i>Totale</i>	<i>688,0</i>	<i>0,66</i>	<i>453,0</i>

**Tabella 4.245: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.246* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	688
Portata massima allo scarico (l/s)	0,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.246: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/38b (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 36,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 27,2 m<sup>3</sup> (0,0453 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 36,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.82 Lotti in Z.T.O. C1.1/39a (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/39a) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Dalmazia, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 3.646,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 845+1.017+1.087+615+1.131+1.382=6.077 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di sei lotti, di cui due in parte subordinati ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

Eccetto una porzione del lotto più ad ovest che è classificata come idonea all'edificazione, tutti gli altri lotti ricadono in un'area classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è

completamente ad uso agricolo eccetto il lotto più ad est che è assimilabile ad un'area in parte permeabile ed in parte semi-permeabile (Figura 4.165).

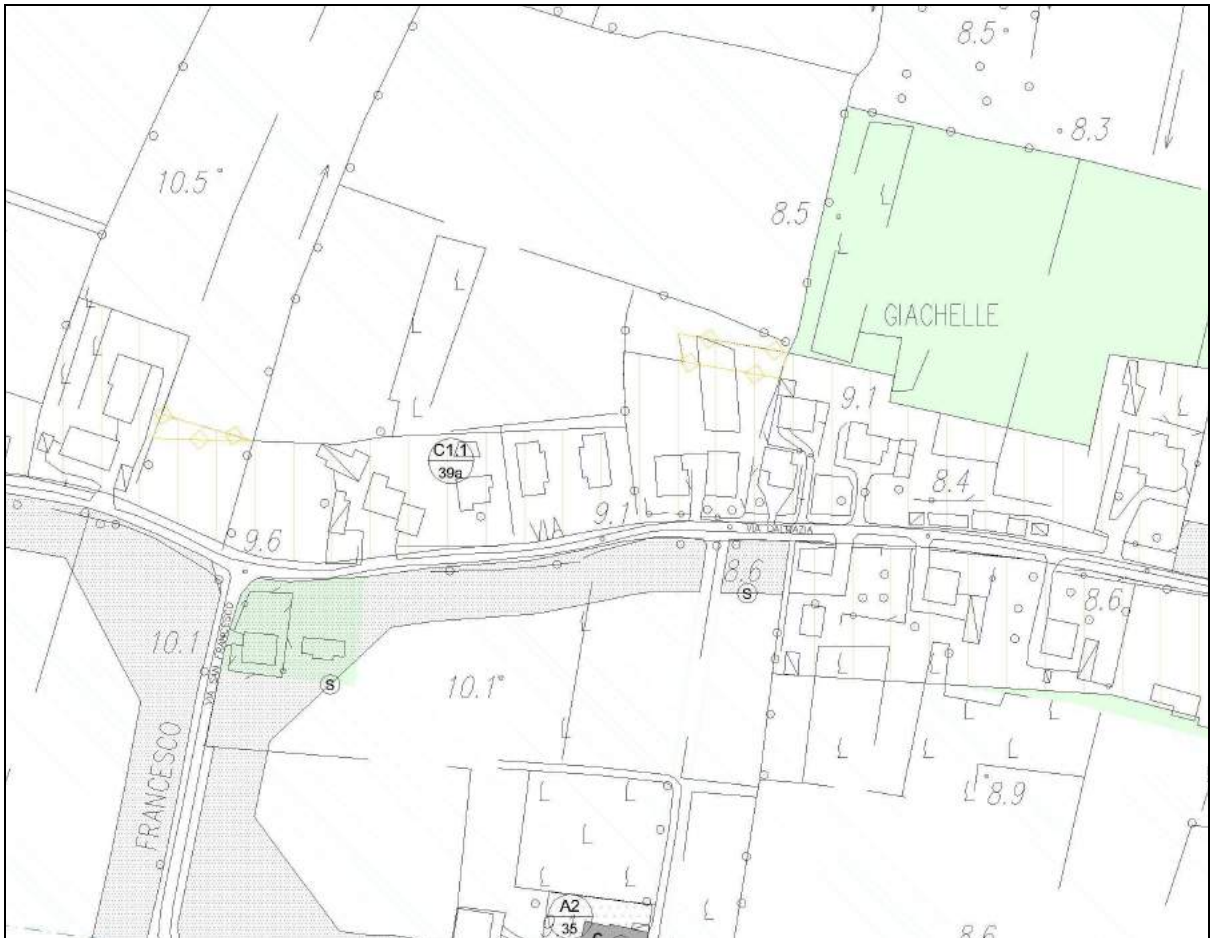


Figura 4.164: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/39a (A.T.O. 1).



Figura 4.165: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/39a (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.247* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.248* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.231,6	0,10	523,2
Sup. permeabili	537,1	0,20	107,4
Sup. semi-permeab.	308,3	0,60	185,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>6.077,0</i>	<i>0,13</i>	<i>815,6</i>

**Tabella 4.247: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.005,4	0,20	401,1
Sup. semi-permeab.	212,7	0,60	127,6
Sup. impermeabili	3.858,9	0,90	3.473,0
<i>Totale</i>	<i>6.077,0</i>	<i>0,66</i>	<i>4.001,7</i>

**Tabella 4.248: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,13 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 52,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.249* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	6.077
Portata massima allo scarico (l/s)	6,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.249: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/39a (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 323,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 240,1 m<sup>3</sup> (0,4002 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 323,1 m<sup>3</sup> (suddivisi rispettivamente per i singoli lotti, a partire da ovest e proseguendo verso est: 73,5 m<sup>3</sup>, 60,1 m<sup>3</sup>, 32,7 m<sup>3</sup>, 57,8 m<sup>3</sup>, 54,1 m<sup>3</sup> e 44,9 m<sup>3</sup>).

Infine, rientrando l'intervento dei due lotti più piccoli (quelli da 615 m<sup>2</sup> e 845 m<sup>2</sup>) nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per tutti gli altri lotti, rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.83 Lotto in Z.T.O. C1.1/39b (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/39b) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Dalmazia, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 652,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.088 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto in parte subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato, a cui si aggiungono 269 m<sup>2</sup> di verde privato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.167).



Figura 4.166: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/39b (A.T.O. 1).



Figura 4.167: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/39b (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.250* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.251* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.357,0	0,20	271,4
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.357,0</i>	<i>0,20</i>	<i>271,4</i>

Tabella 4.250: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	628,0	0,20	125,6
Sup. semi-permeab.	38,1	0,60	22,8
Sup. impermeabili	690,9	0,90	621,8
<i>Totale</i>	<i>1.357,0</i>	<i>0,57</i>	<i>770,2</i>

Tabella 4.251: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,57 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 36,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,57$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.252* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.357
Portata massima allo scarico (l/s)	1,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,57
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.252: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/39b (A.T.O. 1).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 59,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 46,2 m<sup>3</sup> (0,0770 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 59,0 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.84 Lotti in Z.T.O. C1.1/40 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/40) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Dalmazia, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 4.108,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.229+1.139+1.335+1.243+1.147+754=6.847 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di sei lotti, di cui uno in parte subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per lo più ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile, tranne per il lotto perequato in parte già edificato (*Figura 4.169*).





Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.876,9	0,10	387,7
Sup. permeabili	2.453,5	0,20	490,7
Sup. semi-permeab.	395,7	0,60	237,4
Sup. impermeabili	120,9	0,90	108,8
<i>Totale</i>	<i>6.847,0</i>	<i>0,18</i>	<i>1.224,6</i>

Tabella 4.253: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.259,5	0,20	451,9
Sup. semi-permeab.	239,6	0,60	143,8
Sup. impermeabili	4.347,9	0,90	3.913,1
<i>Totale</i>	<i>6.847,0</i>	<i>0,66</i>	<i>4.508,8</i>

Tabella 4.254: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,18 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 48,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.255* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	6.847
Portata massima allo scarico (l/s)	6,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.255: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/40 (A.T.O. 1).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 365,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 270,5 m<sup>3</sup> (0,4509 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 365,2 m<sup>3</sup> (suddivisi rispettivamente per i singoli lotti, a partire da ovest e proseguendo verso est: 65,6 m<sup>3</sup>, 60,8 m<sup>3</sup>, 71,2 m<sup>3</sup>, 66,3 m<sup>3</sup>, 61,2 m<sup>3</sup> e 40,1 m<sup>3</sup>).

Infine, rientrando l'intervento del lotto più piccolo (quello da 754 m<sup>2</sup> più ad est) nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per tutti gli altri lotti, rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.85 Lotti in Z.T.O. C1.1/41a (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/41a) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Dalmazia, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.104,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 935+905=1.840 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti di cui uno subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato che comprende, in aggiunta, 276 m<sup>2</sup> di verde privato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente uno è assimilabile ad un'area permeabile e l'altro è ad uso agricolo eccetto la strada di accesso (Figura 4.171).

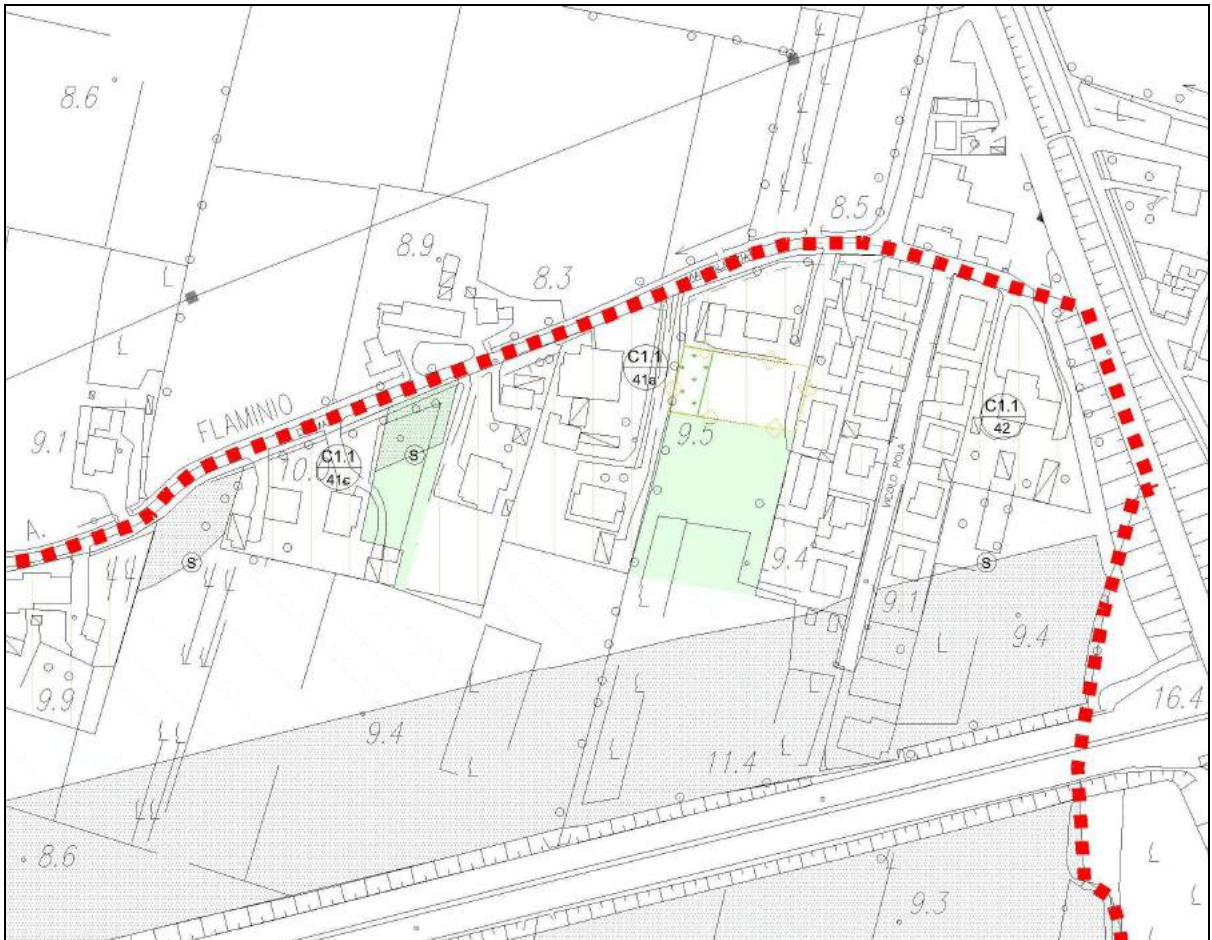


Figura 4.170: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/41a (A.T.O. 4).



Figura 4.171: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/41a (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.256* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.257* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.078,4	0,10	107,8
Sup. permeabili	904,7	0,20	180,9
Sup. semi-permeab.	132,9	0,60	79,7
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.116,0</i>	<i>0,17</i>	<i>368,4</i>

**Tabella 4.256: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	839,3	0,20	167,9
Sup. semi-permeab.	59,7	0,60	35,8
Sup. impermeabili	1.217,0	0,90	1.095,3
<i>Totale</i>	<i>2.116,0</i>	<i>0,61</i>	<i>1.299,0</i>

**Tabella 4.257: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,17 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,61 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 44,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,61$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.258* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.116
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,61
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.258: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/41a (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 103,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 77,9 m<sup>3</sup> (0,1299 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 103,1 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 47,3 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest e 55,8 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est.

Infine, rientrando l'intervento del lotto più ad ovest nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto soggetto ad intervento perequato, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.86 Lotto in Z.T.O. C1.1/41b (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/41b) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Dalmazia, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 673,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.122 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.173).

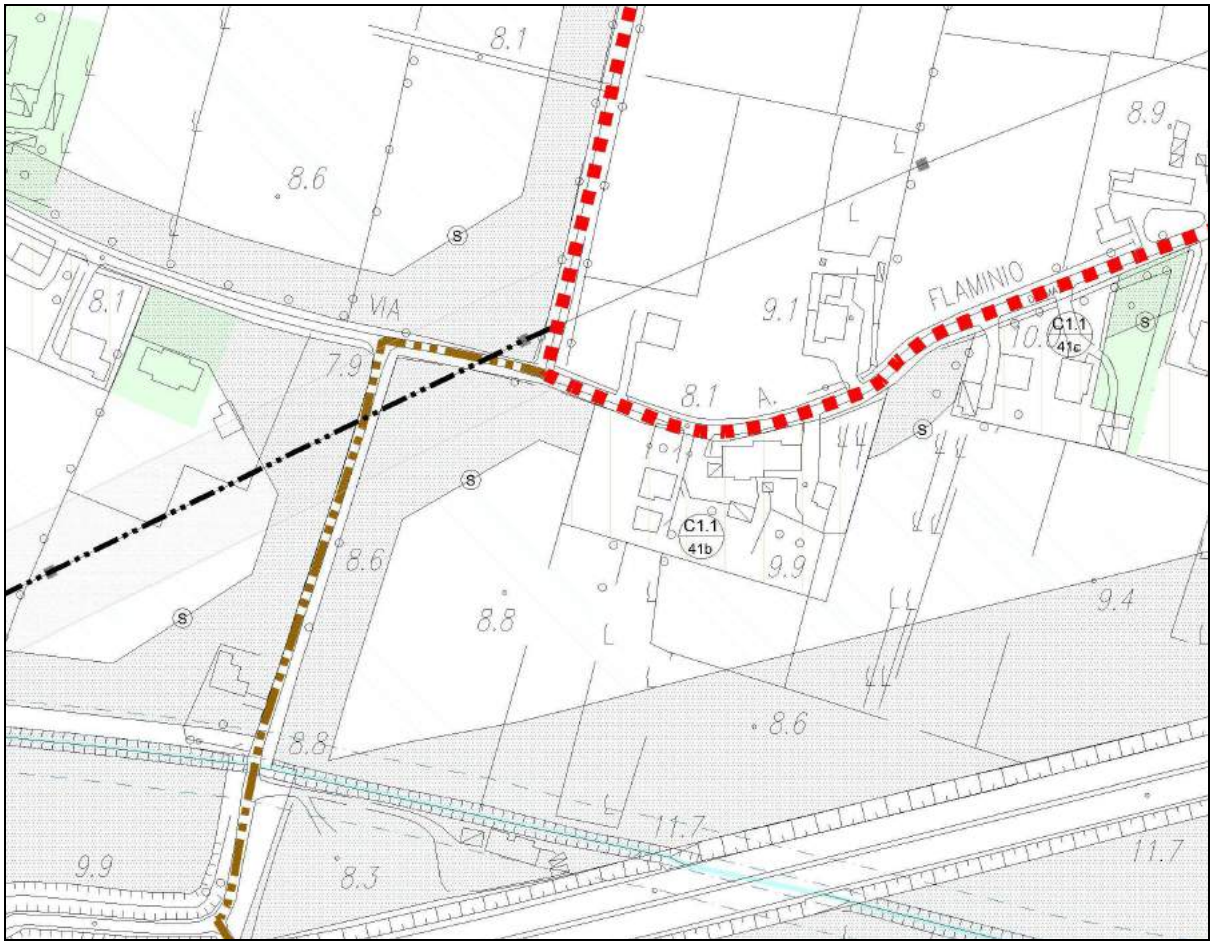


Figura 4.172: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/41b (A.T.O. 4).



Figura 4.173: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/41b (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.259* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.260* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.122,0	0,10	112,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.122,0</i>	<i>0,10</i>	<i>112,2</i>

**Tabella 4.259: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	370,3	0,20	74,1
Sup. semi-permeab.	39,2	0,60	23,6
Sup. impermeabili	712,5	0,90	641,2
<i>Totale</i>	<i>1.122,0</i>	<i>0,66</i>	<i>738,9</i>

**Tabella 4.260: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 43,5%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.261* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.122
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.261: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/41b (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 60,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 44,3 m<sup>3</sup> (0,0739 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 60,1 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.87 U.M.I. e lotto in Z.T.O. C1.1/43a (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/43a) si trova nell'abitato di S. Giacomo lungo via Risorgimento (accesso anche da via Puccini) nell'A.T.O. 4, vicino allo scolo consortile Scolo Albignasego, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Sono individuati un'U.M.I. (Unità Minima di Intervento) ed un lotto.

L'U.M.I. non è oggetto della presente valutazione in quanto ha già ricevuto il parere idraulico da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione (n° 5654 del 6 luglio 2011) alle cui conclusioni e prescrizioni si rimanda.

Il lotto, invece, ha una superficie di 1.568 m<sup>2</sup> con un'edificabilità di 940,8 m<sup>3</sup> (indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte ad uso agricolo e in parte assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.175*).

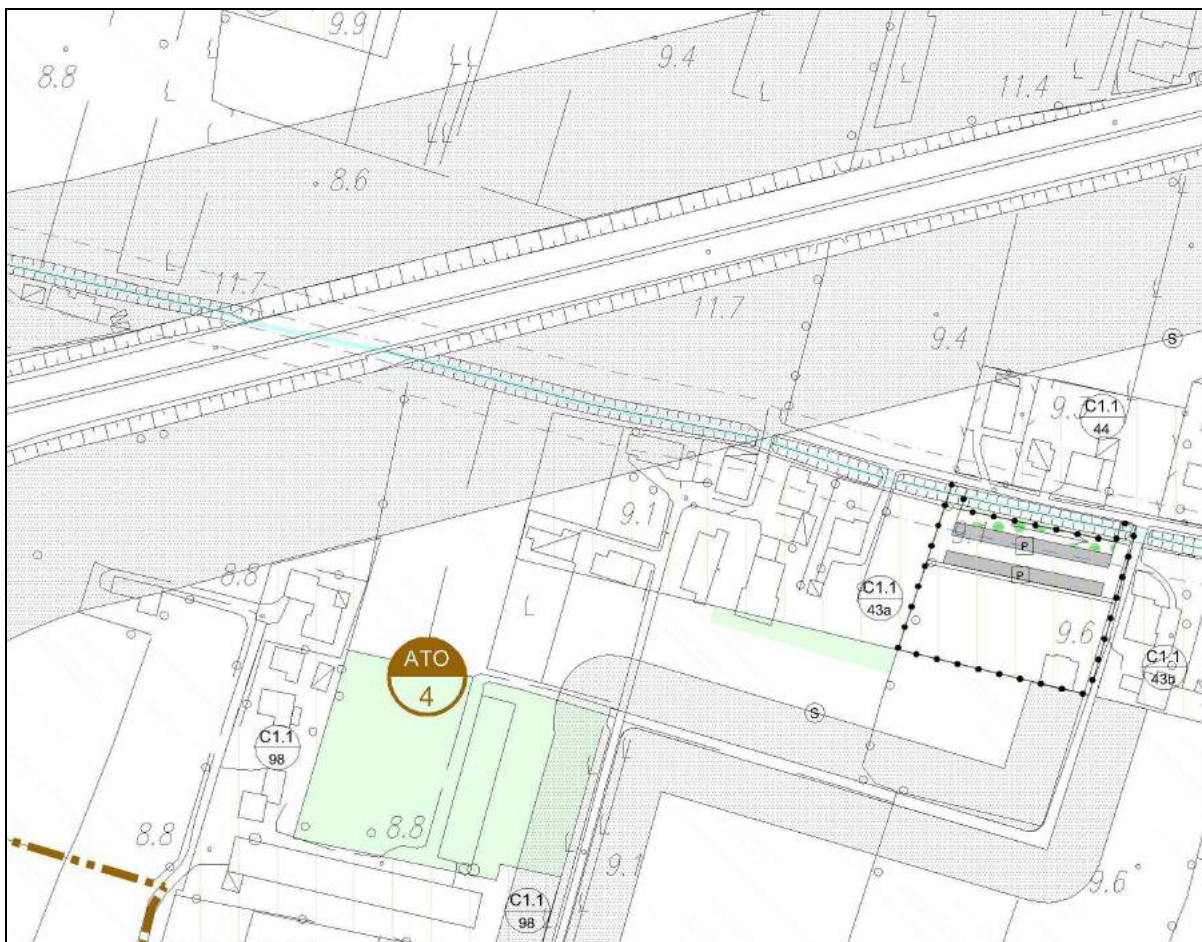


Figura 4.174: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/43a (A.T.O. 4).



Figura 4.175: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/43a (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.262* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.263* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.037,1	0,10	103,7
Sup. permeabili	530,9	0,20	106,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.568,0</i>	<i>0,13</i>	<i>209,9</i>

**Tabella 4.262: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	517,4	0,20	103,5
Sup. semi-permeab.	54,9	0,60	32,9
Sup. impermeabili	995,7	0,90	896,1
<i>Totale</i>	<i>1.568,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.032,5</i>

**Tabella 4.263: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,13 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 52,5%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.264* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.568
Portata massima allo scarico (l/s)	1,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.264: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/43a (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 82,9 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 62,0 m<sup>3</sup> (0,1033 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 82,9 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.88 Lotto in Z.T.O. C1.1/44 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/44) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Risorgimento, nell'A.T.O. 4, vicino allo scolo consortile Scolo Albignasego, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 512,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 854 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto. Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica. L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. ed attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.177*).



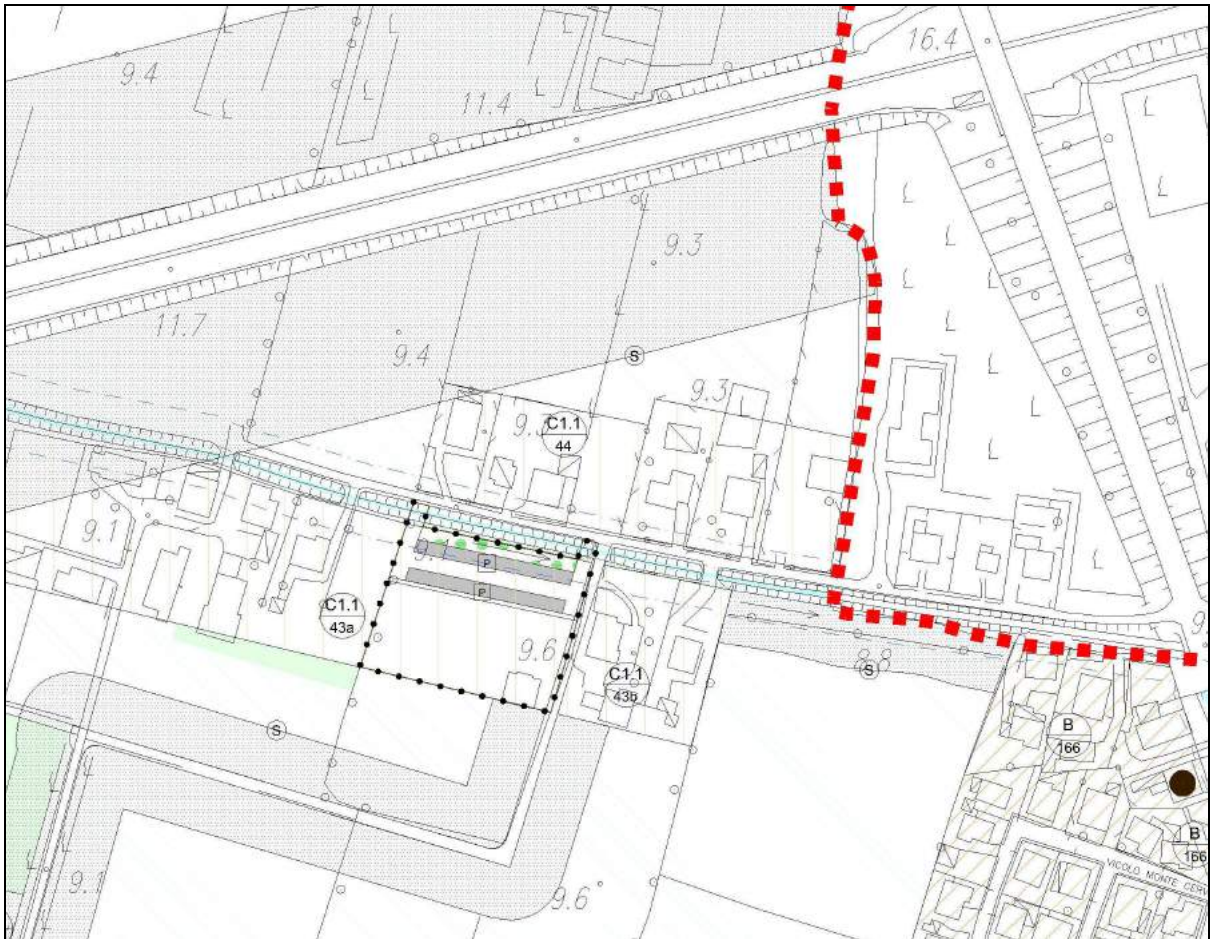


Figura 4.176: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/44 (A.T.O. 4).



Figura 4.177: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/44 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.265* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.266* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	854,0	0,10	85,4
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>854,0</i>	<i>0,10</i>	<i>85,4</i>

**Tabella 4.265: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	281,8	0,20	56,4
Sup. semi-permeab.	29,9	0,60	17,9
Sup. impermeabili	542,3	0,90	488,1
<i>Totale</i>	<i>854,0</i>	<i>0,66</i>	<i>562,4</i>

**Tabella 4.266: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.267* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	854
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.267: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/44 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 44,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 33,7 m<sup>3</sup> (0,0562 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 44,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.89 Lotti in Z.T.O. C1.1/45 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/45) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Torino e via Dalmazia, nell'A.T.O. 1, vicino allo scolo consortile Condotta Irriguo Albignasego, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 3.722,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.074+1.427+2.447+1.256=6.204 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di quattro lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile, oppure direttamente lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.179*).



Figura 4.178: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/45 (A.T.O. 1).



Figura 4.179: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/45 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.268* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.269* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	4.776,9	0,10	477,7
Sup. permeabili	1.427,1	0,20	285,4
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>6.204,0</i>	<i>0,12</i>	<i>763,1</i>

Tabella 4.268: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.047,3	0,20	409,5
Sup. semi-permeab.	217,2	0,60	130,3
Sup. impermeabili	3.939,5	0,90	3.545,6
<i>Totale</i>	<i>6.204,0</i>	<i>0,66</i>	<i>4.085,4</i>

Tabella 4.269: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,12 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 53,5%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.270* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	6.204
Portata massima allo scarico (l/s)	6,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.270: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/45 (A.T.O. 1).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 330,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 245,1 m<sup>3</sup> (0,4085 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 330,3 m<sup>3</sup> (suddivisi rispettivamente per i singoli lotti, a partire da ovest e proseguendo verso est: 57,2 m<sup>3</sup>, 76,0 m<sup>3</sup>, 103,2 m<sup>3</sup> e 66,9 m<sup>3</sup>).

Infine, rientrando tutti gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.90 Lotti in Z.T.O. C1.1/46 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/46) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via C. Battisti, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 3.854,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.800+1.326+1.168+1.014+1.116=6.424 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di cinque lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.181*).

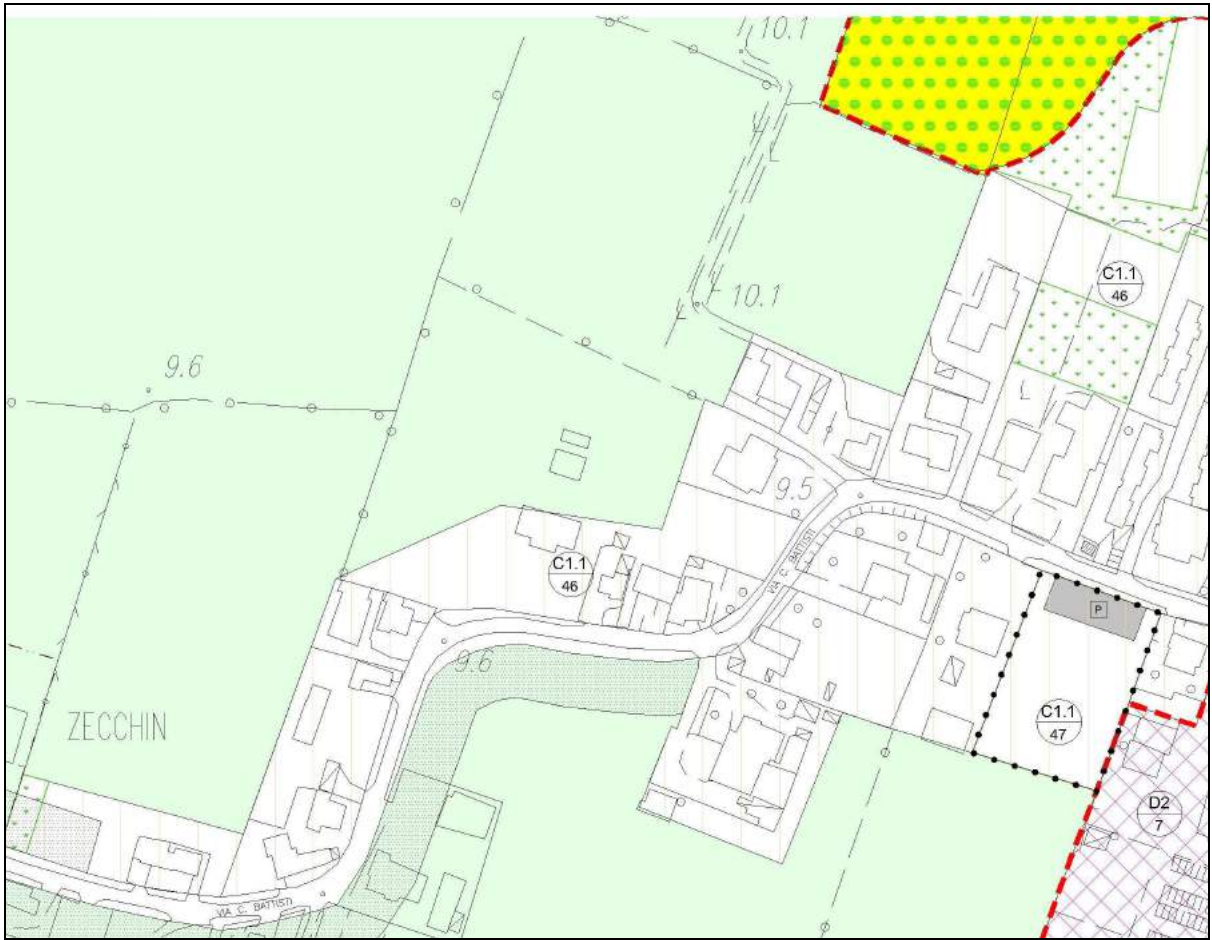


Figura 4.180: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/46 (A.T.O. 1).



Figura 4.181: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/46 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.271* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.272* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.255,0	0,10	525,5
Sup. permeabili	1.169,0	0,20	233,8
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>6.424,0</i>	<i>0,12</i>	<i>759,3</i>

**Tabella 4.271: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.119,9	0,20	424,0
Sup. semi-permeab.	224,8	0,60	134,9
Sup. impermeabili	4.079,3	0,90	3.671,3
<i>Totale</i>	<i>6.424,0</i>	<i>0,66</i>	<i>4.230,2</i>

**Tabella 4.272: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,12 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.273* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	6.424
Portata massima allo scarico (l/s)	6,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.273: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/46 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 342,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 253,8 m<sup>3</sup> (0,4230 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 342,3 m<sup>3</sup> (suddivisi rispettivamente per i singoli lotti, a partire da ovest e proseguendo verso est: 59,5 m<sup>3</sup>, 54,0 m<sup>3</sup>, 62,2 m<sup>3</sup>, 70,7 m<sup>3</sup> e 95,9 m<sup>3</sup>).

Infine, rientrando tutti gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.91 Lotto e U.M.I. in Z.T.O. C1.1/47 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/47) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via C. Battisti, nell'A.T.O. 1. Sono individuati una U.M.I. (Unità Minima di Intervento) con una possibilità edificatoria di 2.073,0 m<sup>3</sup> (su un'area di 3.455 m<sup>2</sup> che comprendono anche 470 m<sup>2</sup> di parcheggio pubblico) ed un lotto conferendo una possibilità edificatoria pari a 1.083,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.805 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e

attualmente è per la maggior parte o ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.183).

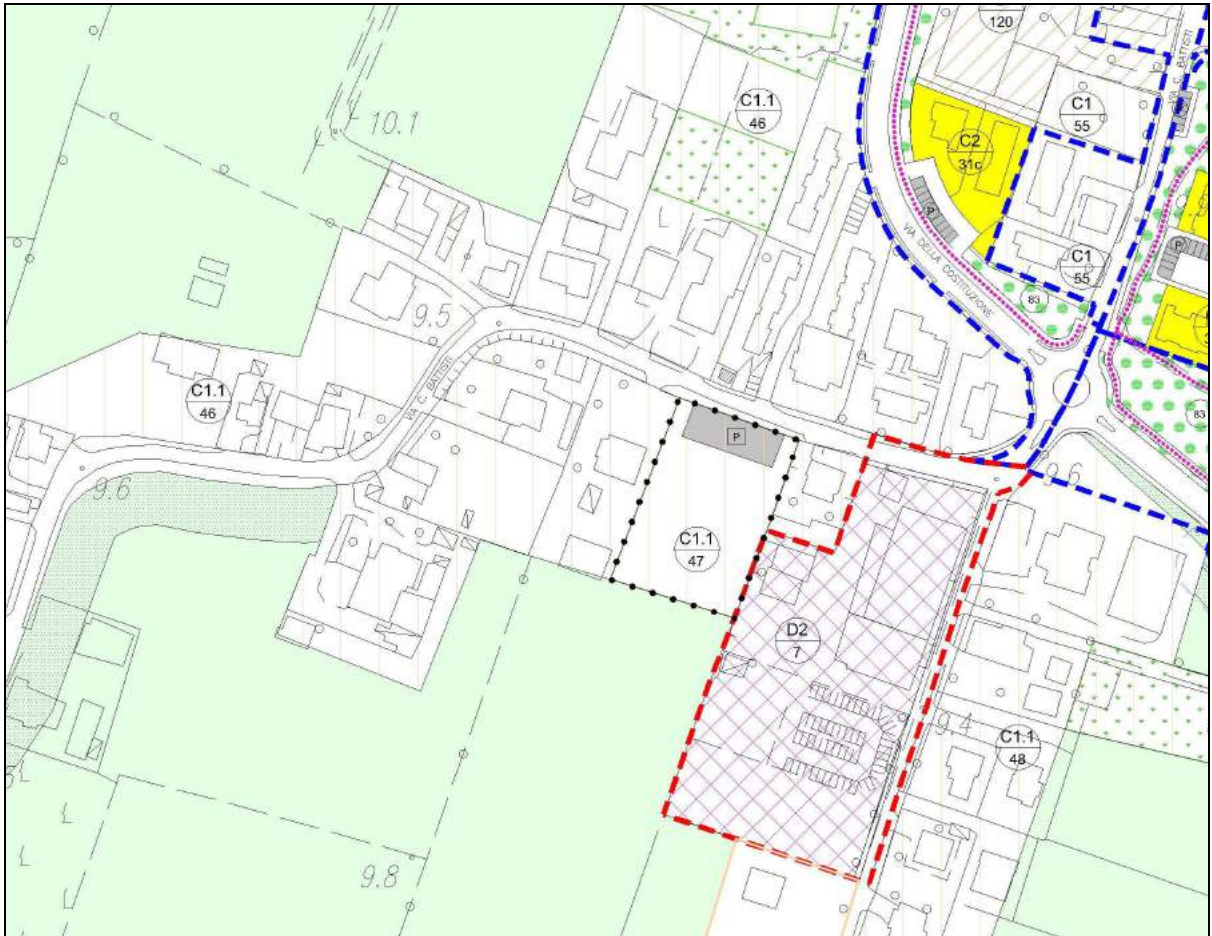


Figura 4.182: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/47 (A.T.O. 1).



Figura 4.183: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/47 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.274* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.275* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.455,2	0,10	345,5
Sup. permeabili	1.787,2	0,20	357,4
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	17,6	0,90	15,8
<i>Totale</i>	<i>5.260,0</i>	<i>0,14</i>	<i>718,7</i>

**Tabella 4.274: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.579,3	0,20	315,9
Sup. semi-permeab.	356,8	0,60	214,1
Sup. impermeabili	3.323,9	0,90	2.991,5
<i>Totale</i>	<i>5.260,0</i>	<i>0,67</i>	<i>3.521,5</i>

**Tabella 4.275: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 53,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.276* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.260
Portata massima allo scarico (l/s)	5,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.276: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/47 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 285,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 211,3 m<sup>3</sup> (0,3521 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 285,4 m<sup>3</sup> (189,1 m<sup>3</sup> per la U.M.I. e 96,3 m<sup>3</sup> per il lotto).

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.92 Lotti in Z.T.O. C1.1/50 (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/50) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via S. Giorgio, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.052,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.826+1.595=3.421 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti di cui uno subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo eccetto la strada di accesso del lotto perequato (*Figura 4.185*).



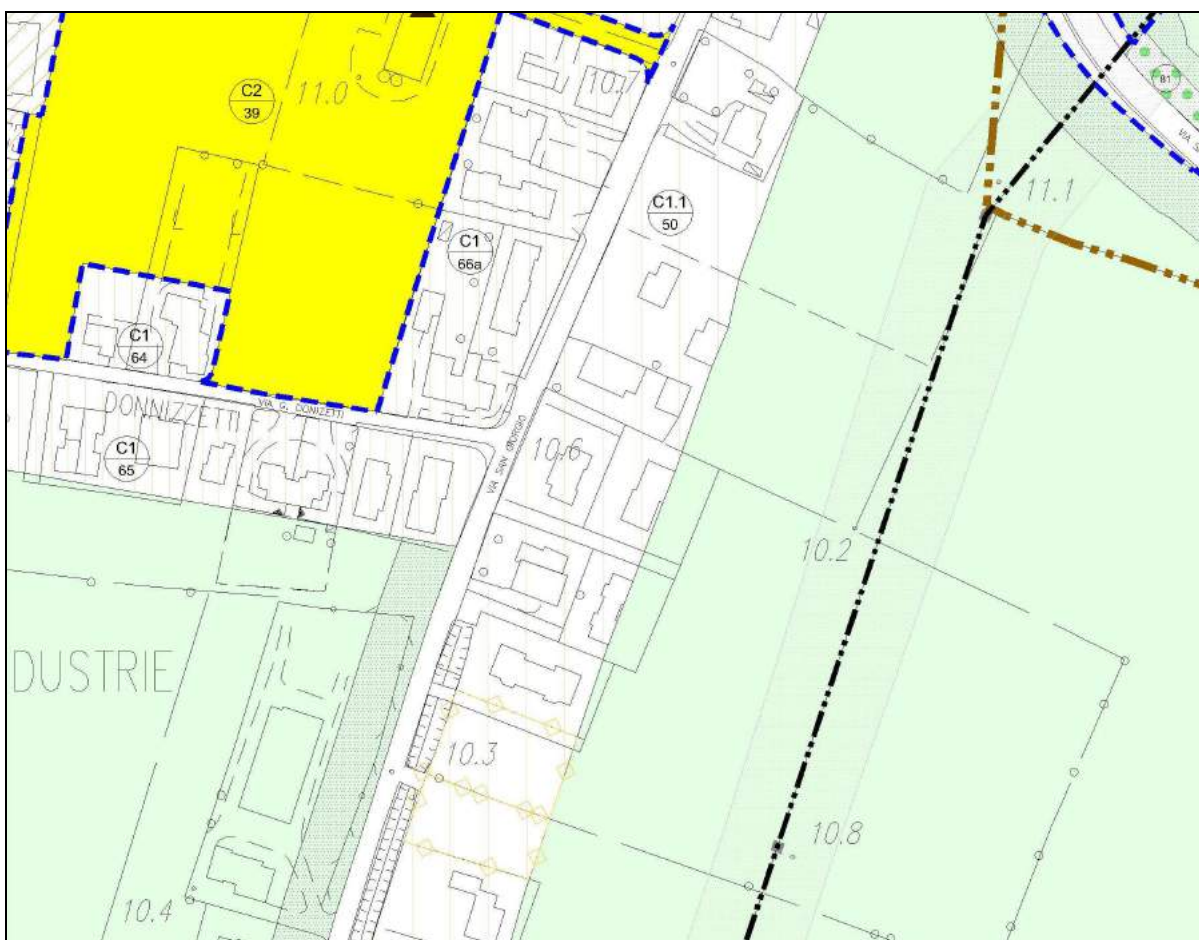


Figura 4.184: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/50 (A.T.O. 6).



Figura 4.185: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/50 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.277* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.278* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.179,7	0,10	318,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	241,3	0,90	217,2
<i>Totale</i>	<i>3.421,0</i>	<i>0,16</i>	<i>535,2</i>

**Tabella 4.277: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.049,3	0,20	209,9
Sup. semi-permeab.	111,3	0,60	66,8
Sup. impermeabili	2.260,4	0,90	2.034,4
<i>Totale</i>	<i>3.421,0</i>	<i>0,68</i>	<i>2.311,1</i>

**Tabella 4.278: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,16 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,68 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 51,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,68$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.279* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.421
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,68
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.279: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/50 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 188,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 138,7 m<sup>3</sup> (0,2311 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 188,6 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 102,9 m<sup>3</sup> per il lotto più a nord e 85,7 m<sup>3</sup> per il lotto più a sud perequato.

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

### 4.93 Lotti in Z.T.O. C1.1/51 (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/51) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via E. A. Mario, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.195,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.160+833=1.993 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti di cui uno subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente il lotto ad ovest è ad uso agricolo mentre quello ad est è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.187*).

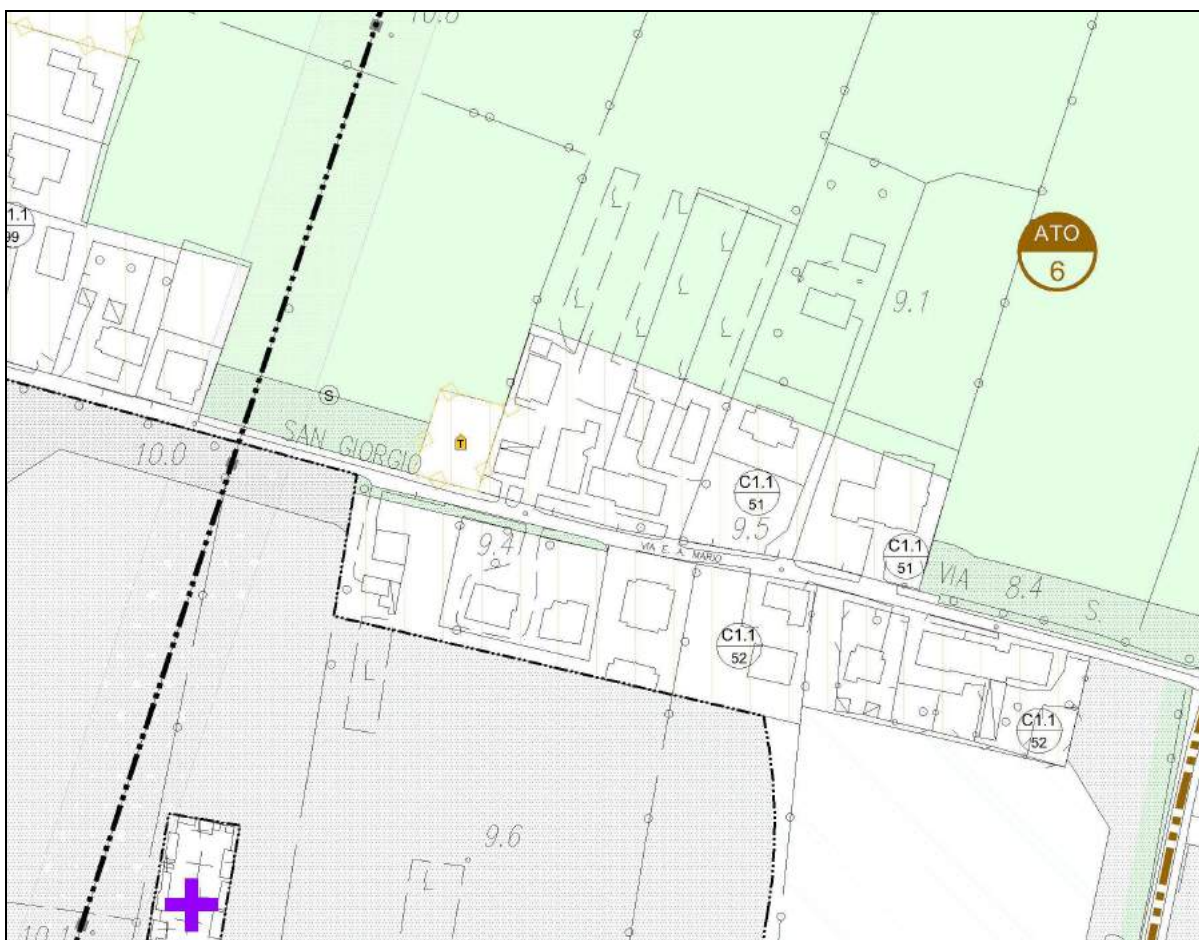


Figura 4.186: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/51 (A.T.O. 6).



Figura 4.187: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/51 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.280* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.281* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	833,2	0,10	83,3
Sup. permeabili	1.159,8	0,20	232,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.993,0</i>	<i>0,16</i>	<i>315,3</i>

**Tabella 4.280: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	657,7	0,20	131,5
Sup. semi-permeab.	69,8	0,60	41,9
Sup. impermeabili	1.265,5	0,90	1.139,0
<i>Totale</i>	<i>1.993,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.312,4</i>

**Tabella 4.281: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,16 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 50,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.282* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.993
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.282: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/51 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 106,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 78,7 m<sup>3</sup> (0,1312 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 106,0 m<sup>3</sup> suddivisi rispettivamente in 44,3 m<sup>3</sup> per il lotto perequato ad ovest e 61,7 m<sup>3</sup> per il lotto ad est.

Infine, rientrando l'intervento del lotto perequato più ad ovest nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto ad est, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.94 Lotto in Z.T.O. C1.1/53a (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/53a) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via S. Pellico, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 487,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 812 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.189).

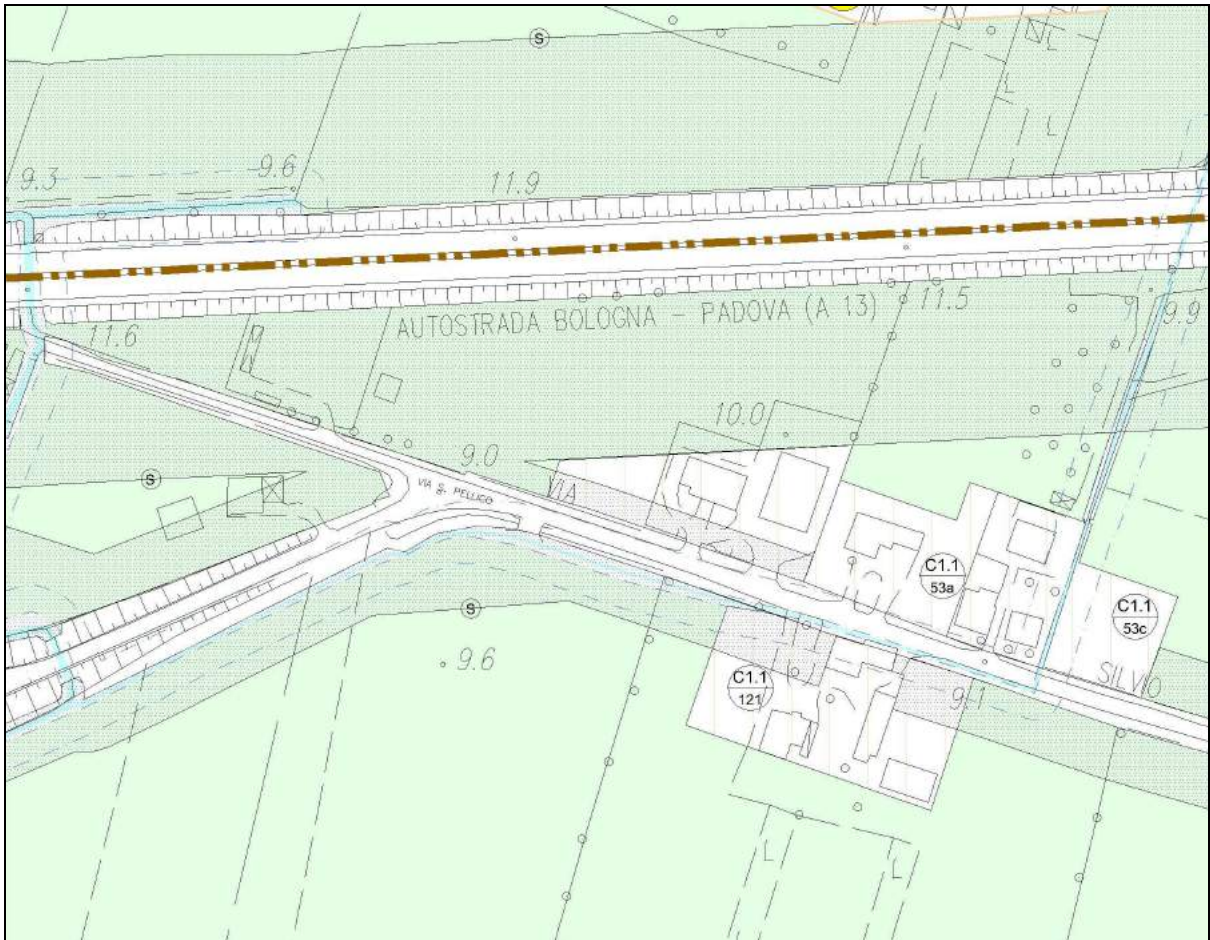


Figura 4.188: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/53a (A.T.O. 6).



Figura 4.189: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/53a (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.283* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.284* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	812,0	0,10	81,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>812,0</i>	<i>0,10</i>	<i>81,2</i>

**Tabella 4.283: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	268,0	0,20	53,6
Sup. semi-permeab.	28,4	0,60	17,1
Sup. impermeabili	515,6	0,90	464,1
<i>Totale</i>	<i>812,0</i>	<i>0,66</i>	<i>534,8</i>

**Tabella 4.284: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.285* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	812
Portata massima allo scarico (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.285: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/53a (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 43,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 32,1 m<sup>3</sup> (0,0535 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 43,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

Il lotto sarà interessato dal tracciato del nuovo scolo Carpanedo-Sabbioni; si consiglia pertanto di arretrare il più possibile la nuova edificazione rispetto al fronte strada per consentire ed agevolare la realizzazione della futura inalveazione.

#### 4.95 Lotti in Z.T.O. C1.1/53b (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/53b) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via S. Pellico, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.818,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 920+2.110=3.030 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, a cui si aggiunge un verde privato di 1.411 m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.191).

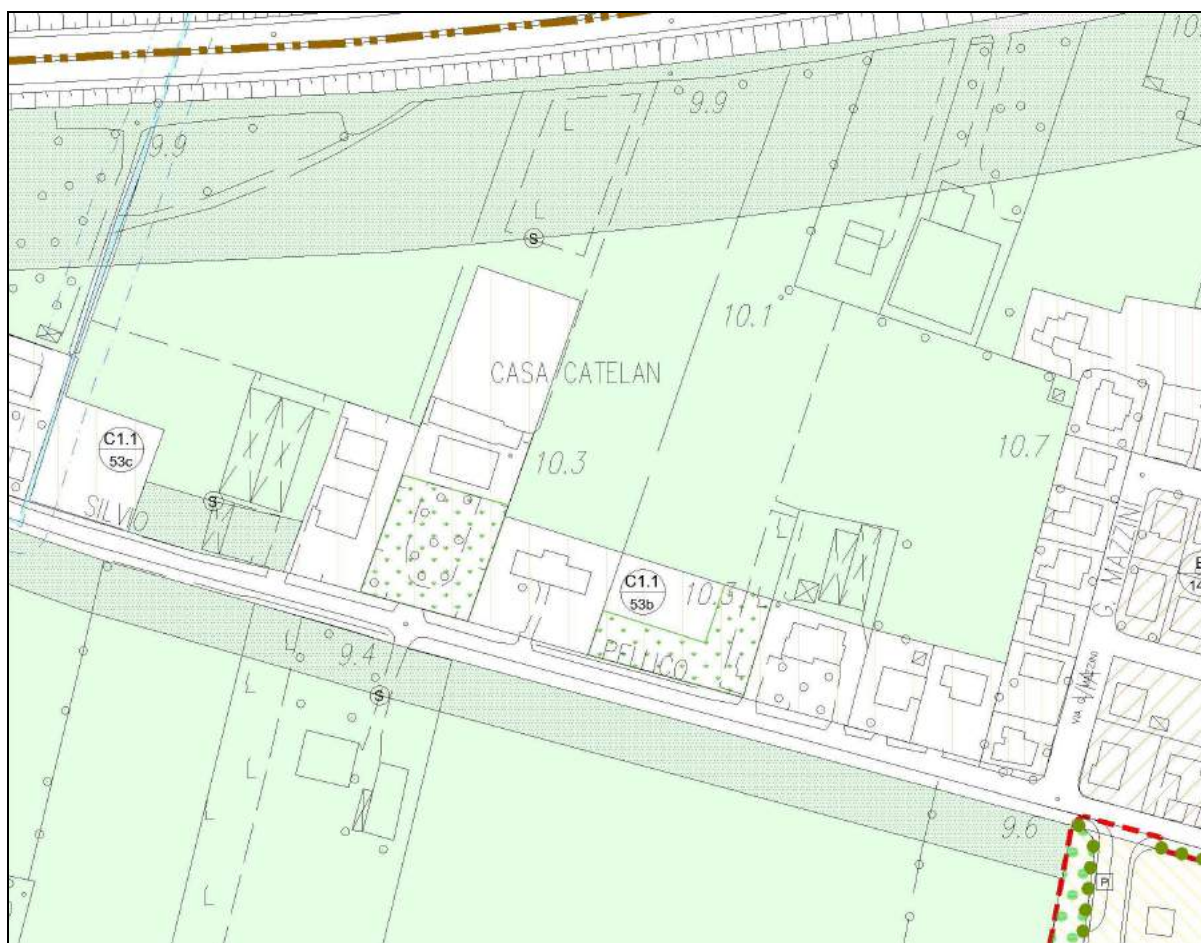


Figura 4.190: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/53b (A.T.O. 6).



Figura 4.191: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/53b (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.286* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.287* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	4.441,0	0,10	444,1
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>4.441,0</i>	<i>0,10</i>	<i>444,1</i>

**Tabella 4.286: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.410,9	0,20	482,2
Sup. semi-permeab.	106,0	0,60	63,6
Sup. impermeabili	1.924,1	0,90	1.731,6
<i>Totale</i>	<i>4.441,0</i>	<i>0,51</i>	<i>2.277,4</i>

**Tabella 4.287: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,51 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 41,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,51$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.288* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	4.441
Portata massima allo scarico (l/s)	4,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,51
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.288: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/53b (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 171,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 136,6 m<sup>3</sup> (0,2277 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 171,2 m<sup>3</sup> (104,4 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest e 66,8 m<sup>3</sup> per il lotto ad est).

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.96 Lotto in Z.T.O. C1.1/53c (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/53c) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via S. Pellico, nell'A.T.O. 6, vicino ad uno scolo demaniale, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 978,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.630 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.193*).



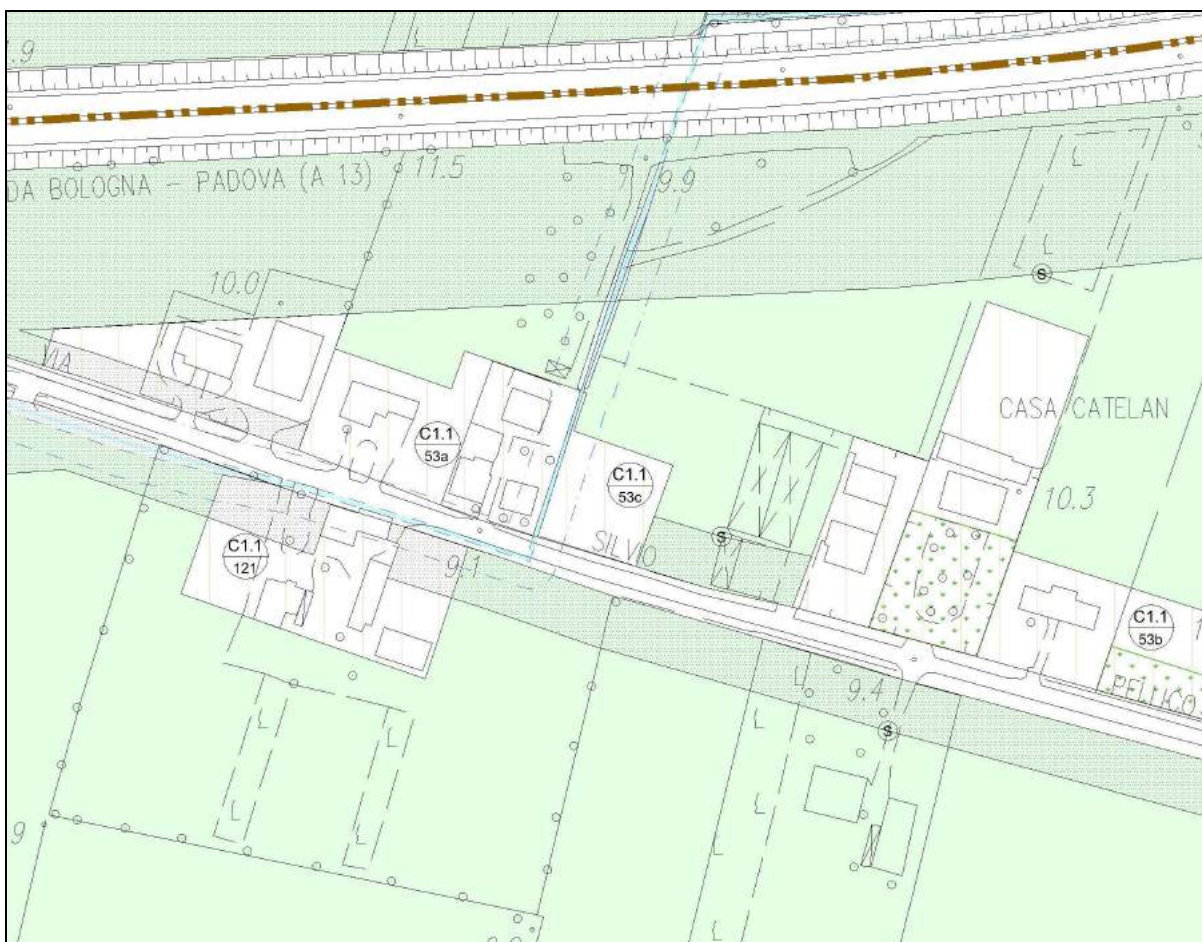


Figura 4.192: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/53c (A.T.O. 6).



Figura 4.193: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/53c (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.289* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.290* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.630,0	0,10	163,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.630,0</i>	<i>0,10</i>	<i>163,0</i>

**Tabella 4.289: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	537,9	0,20	107,6
Sup. semi-permeab.	57,0	0,60	34,2
Sup. impermeabili	1.035,1	0,90	931,5
<i>Totale</i>	<i>1.630,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.073,3</i>

**Tabella 4.290: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.291* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.630
Portata massima allo scarico (l/s)	1,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.291: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/53c (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 87,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 64,4 m<sup>3</sup> (0,1073 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 87,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.97 Lotto in Z.T.O. C1.1/54 (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/54) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo vicolo Maroncelli, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.479,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.466 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto, in parte subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in prevalenza ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.195*).



Figura 4.194: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/54 (A.T.O. 6).



Figura 4.195: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/54 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.292* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.293* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.584,0	0,10	158,4
Sup. permeabili	365,3	0,20	73,1
Sup. semi-permeab.	516,7	0,60	310,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.466,0</i>	<i>0,22</i>	<i>541,5</i>

**Tabella 4.292: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	813,8	0,20	162,8
Sup. semi-permeab.	86,3	0,60	51,8
Sup. impermeabili	1.565,9	0,90	1.409,3
<i>Totale</i>	<i>2.466,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.623,9</i>

**Tabella 4.293: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,22 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 43,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.294* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.466
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.294: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/54 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 130,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 97,4 m<sup>3</sup> (0,1624 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 130,7 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.98 Lotti in Z.T.O. C1.1/55 (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/55) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo vicolo Maroncelli, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.133,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.010+1.545=3.555 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, a cui si aggiunge un verde privato di 538 m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata idonea sotto tripla condizione (ID: falda prossima al piano campagna, ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso e PE: terreno con una bassissima permeabilità) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è prevalentemente ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.197*).



Figura 4.196: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/55 (A.T.O. 6).



Figura 4.197: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/55 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.295* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.296* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.505,1	0,10	350,5
Sup. permeabili	299,6	0,20	59,9
Sup. semi-permeab.	288,3	0,60	173,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>4.093,0</i>	<i>0,14</i>	<i>583,4</i>

Tabella 4.295: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.711,2	0,20	342,2
Sup. semi-permeab.	124,4	0,60	74,7
Sup. impermeabili	2.257,4	0,90	2.031,7
<i>Totale</i>	<i>4.093,0</i>	<i>0,60</i>	<i>2.448,6</i>

Tabella 4.296: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,60 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,60$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.297* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	4.093
Portata massima allo scarico (l/s)	4,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,60
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.297: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/55 (A.T.O. 6).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 192,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 146,9 m<sup>3</sup> (0,2449 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 192,3 m<sup>3</sup> (104,0 m<sup>3</sup> per il lotto a nord e 88,3 m<sup>3</sup> per il lotto a sud).

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.99 Lotti in Z.T.O. C1.1/56 (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/56) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via Mameli, nell'A.T.O. 6, vicino allo scolo consortile Scolo Ca' Manzoni, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.456,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.812+616=2.428 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.199*).

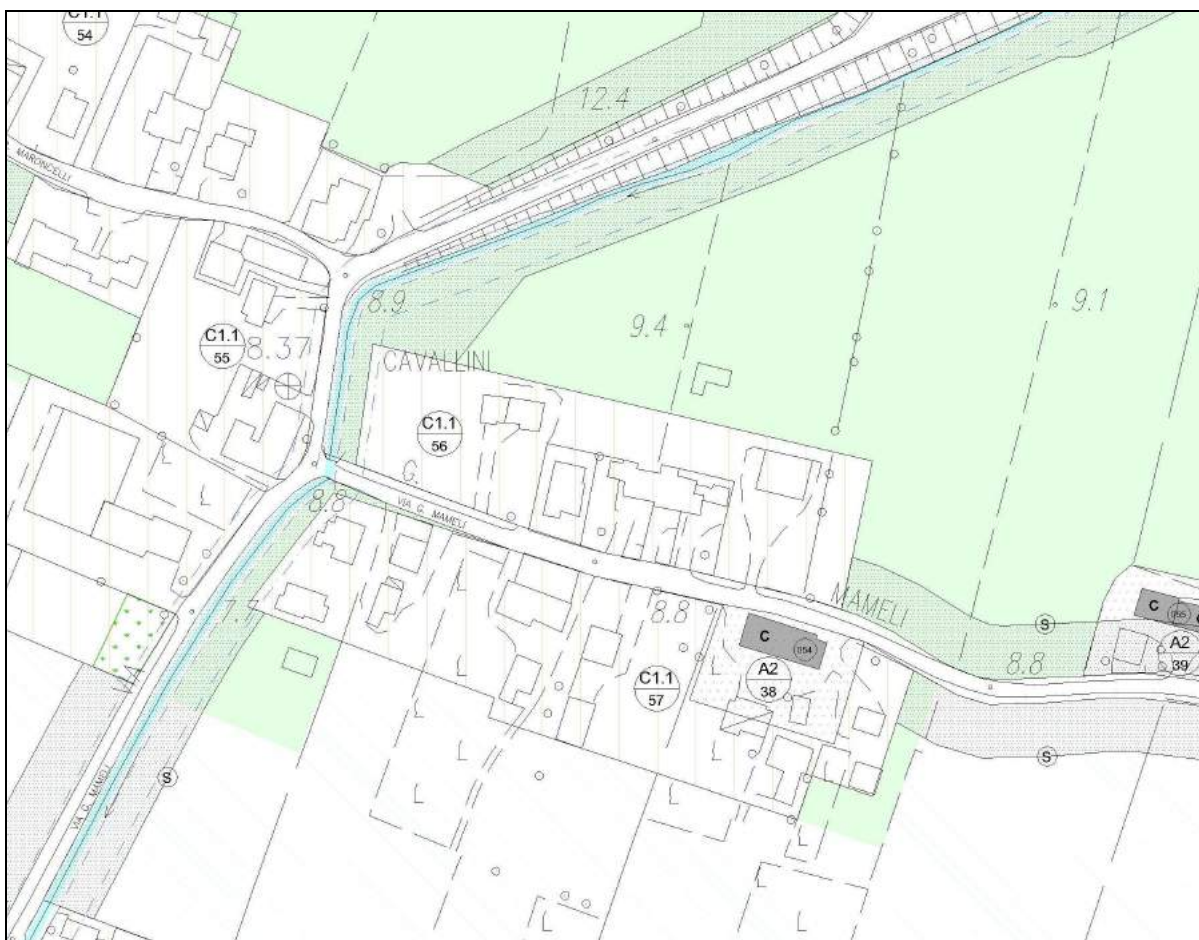


Figura 4.198: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/56 (A.T.O. 6).



Figura 4.199: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/56 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.298* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.299* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.428,0	0,10	242,8
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.428,0</i>	<i>0,10</i>	<i>242,8</i>

**Tabella 4.298: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	801,2	0,20	160,2
Sup. semi-permeab.	85,0	0,60	51,0
Sup. impermeabili	1.541,8	0,90	1.387,6
<i>Totale</i>	<i>2.428,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.598,8</i>

**Tabella 4.299: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.300* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.428
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.300: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/56 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 129,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 95,9 m<sup>3</sup> (0,1599 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 129,7 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 96,8 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest e 32,9 m<sup>3</sup> per il lotto ad est.

Infine, rientrando l'intervento del lotto più ad est nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto ad ovest, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.100 Lotti in Z.T.O. C1.1/57 (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/57) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via Mameli, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.519,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 957+1.576=2.533 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.



L'area è classificata in parte come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) e in parte come idonea sotto tripla condizione (ID: falda prossima al piano campagna, ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso e PE: terreno con una bassissima permeabilità) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.201).



Figura 4.200: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/57 (A.T.O. 6).



Figura 4.201: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/57 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.301* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.302* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.533,0	0,10	253,3
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.533,0</i>	<i>0,10</i>	<i>253,3</i>

**Tabella 4.301: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	835,8	0,20	167,2
Sup. semi-permeab.	88,7	0,60	53,2
Sup. impermeabili	1.608,5	0,90	1.447,6
<i>Totale</i>	<i>2.533,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.668,0</i>

**Tabella 4.302: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.303* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.533
Portata massima allo scarico (l/s)	2,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.303: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/57 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 135,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 100,1 m<sup>3</sup> (0,1668 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 135,4 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 51,2 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest e 84,2 m<sup>3</sup> per il lotto ad est.

Infine, rientrando l'intervento del lotto più ad ovest nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto ad est, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.101 Lotti in Z.T.O. C1.1/59 (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/59) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via Mameli, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 5.182,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 800+1.202+254+1.469+2.722+2.190=8.637 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di sei lotti, di cui due in parte subordinati ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

Le aree sono classificate in parte come idonee sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) e in parte idonee sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente sono per la maggior parte ad uso agricolo, ed in minima parte assimilabili ad aree permeabili o impermeabili (Figura 4.203).

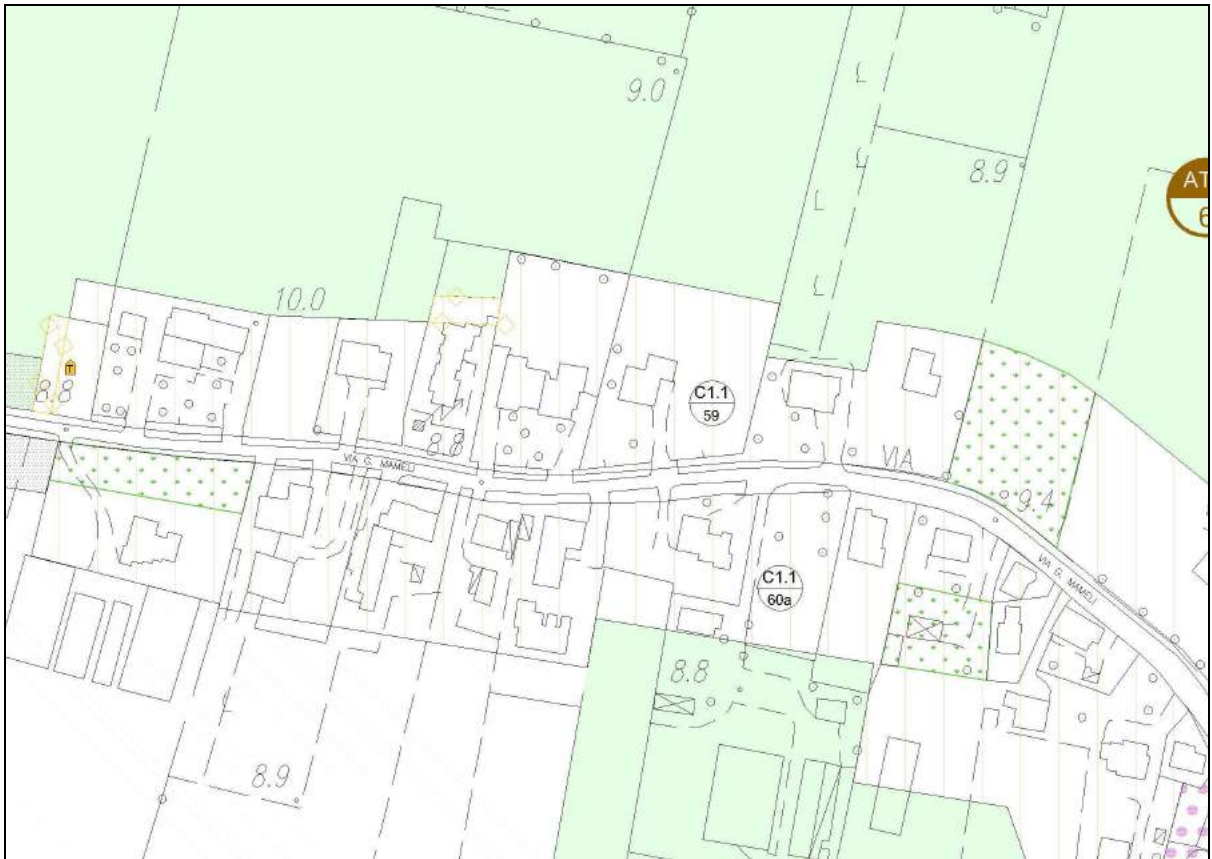


Figura 4.202: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/59 (A.T.O. 6).



Figura 4.203: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/59 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.304* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.305* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	8.015,3	0,10	801,5
Sup. permeabili	576,3	0,20	115,3
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	45,4	0,90	40,9
<i>Totale</i>	<i>8.637,0</i>	<i>0,11</i>	<i>957,7</i>

**Tabella 4.304: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.850,2	0,20	570,0
Sup. semi-permeab.	302,3	0,60	181,4
Sup. impermeabili	5.484,5	0,90	4.936,0
<i>Totale</i>	<i>8.637,0</i>	<i>0,66</i>	<i>5.687,4</i>

**Tabella 4.305: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,11 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.306* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	8.637
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	8,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.306: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/59 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 460,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 341,2 m<sup>3</sup> (0,5687 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 460,3 m<sup>3</sup> (suddivisi rispettivamente per i singoli lotti, a partire da ovest e proseguendo verso est: 42,6 m<sup>3</sup>, 64,2 m<sup>3</sup>, 13,4 m<sup>3</sup>, 78,3 m<sup>3</sup>, 145,1 m<sup>3</sup> e 116,7 m<sup>3</sup>).

Infine, rientrando gli interventi dei due lotti più piccoli (da 800 m<sup>2</sup> e da 254 m<sup>2</sup>) nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per gli altri quattro lotti più grandi, rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.102 Lotti in Z.T.O. C1.1/60a (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/60a) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via Mameli, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 4.355,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 777+1.936+1.450+740+814+1.542=7.259 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di sei lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area dei tre lotti più ad ovest è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) mentre quelle dei tre lotti più ad est è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per lo più ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.205).

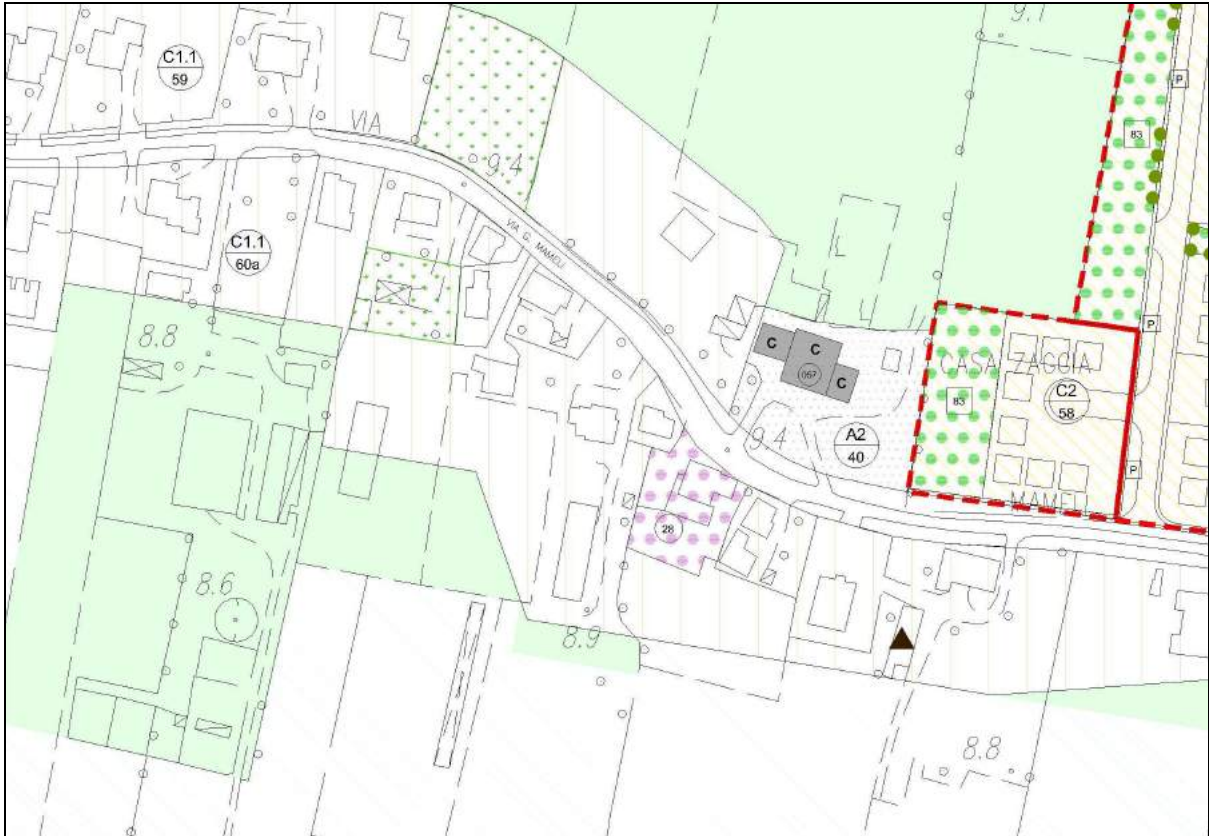


Figura 4.204: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/60a (A.T.O. 6).



Figura 4.205: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/60a (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.307* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.308* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	4.097,7	0,10	409,8
Sup. permeabili	2.203,5	0,20	440,7
Sup. semi-permeab.	957,8	0,60	574,6
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>7.259,0</i>	<i>0,20</i>	<i>1.425,1</i>

**Tabella 4.307: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.314,0	0,20	462,8
Sup. semi-permeab.	492,4	0,60	295,5
Sup. impermeabili	4.452,6	0,90	4.007,4
<i>Totale</i>	<i>7.259,0</i>	<i>0,66</i>	<i>4.765,7</i>

**Tabella 4.308: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 46,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.309* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	7.259
Portata massima allo scarico (l/s)	7,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.309: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/60a (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 384,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 285,9 m<sup>3</sup> (0,4766 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 384,2 m<sup>3</sup> (suddivisi rispettivamente per i singoli lotti, a partire da ovest e proseguendo verso est: 41,2 m<sup>3</sup>, 101,6 m<sup>3</sup>, 77,0 m<sup>3</sup>, 39,3 m<sup>3</sup>, 43,2 m<sup>3</sup> e 81,9 m<sup>3</sup>).

Infine, rientrando gli interventi dei tre lotti più piccoli (da 777 m<sup>2</sup>, da 740 m<sup>2</sup> e da 814 m<sup>2</sup>) nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per gli altri tre lotti più grandi, rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

Il lotto più ad est sarà lambito dal tracciato del nuovo scolo Carpanedo-Sabbioni; si consiglia pertanto di arretrare il più possibile la nuova edificazione rispetto al confine occidentale per consentire ed agevolare la realizzazione della futura inalveazione.

#### 4.103 Lotti in Z.T.O. C1.1/62 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/62) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Mascagni, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.807,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di

2.040+972=3.012 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è quasi completamente ad uso agricolo (Figura 4.207).

Si riportano in *Tabella 4.310* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.311* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.973,0	0,10	297,3
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	39,0	0,90	35,1
<i>Totale</i>	<i>3.012,0</i>	<i>0,11</i>	<i>332,4</i>

**Tabella 4.310: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	994,0	0,20	198,8
Sup. semi-permeab.	105,4	0,60	63,3
Sup. impermeabili	1.912,6	0,90	1.721,4
<i>Totale</i>	<i>3.012,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.983,5</i>

**Tabella 4.311: situazione di deflusso futura.**



**Figura 4.206: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/62 (A.T.O. 5).**



Figura 4.207: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/62 (A.T.O. 5).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,11 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.312* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.012
Portata massima allo scarico (l/s)	3,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.312: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/62 (A.T.O. 5).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 160,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 119,0 m<sup>3</sup> (0,1983 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 160,5 m<sup>3</sup> (108,7 m<sup>3</sup> per il lotto più a nord e 51,8 m<sup>3</sup> per il lotto più a sud).

Infine, rientrando l'intervento del lotto più a sud nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto più a nord, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di



scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.104 Lotti in Z.T.O. C1.1/64 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/64) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Mascagni, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a  $2.624,4 \text{ m}^3$  (come risultato di un'area di  $834+840+1.195+650+855=4.374 \text{ m}^2$  con un indice di edificabilità di  $0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ) attraverso l'individuazione di cinque lotti, di cui due in parte subordinati ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per la maggior parte ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.209).

Si riportano in Tabella 4.313 il riassunto della situazione attuale e in Tabella 4.314 quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.635,8	0,10	363,6
Sup. permeabili	640,5	0,20	128,1
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	97,7	0,90	87,9
<i>Totale</i>	<i>4.374,0</i>	<i>0,13</i>	<i>579,6</i>

Tabella 4.313: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.443,4	0,20	288,7
Sup. semi-permeab.	153,1	0,60	91,9
Sup. impermeabili	2.777,5	0,90	2.499,7
<i>Totale</i>	<i>4.374,0</i>	<i>0,66</i>	<i>2.880,3</i>

Tabella 4.314: situazione di deflusso futura.



Figura 4.208: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/64 (A.T.O. 5).



**Figura 4.209:** ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/64 (A.T.O. 5).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,13 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 52,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.315* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	4.374
Portata massima allo scarico (l/s)	4,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.315:** parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/64 (A.T.O. 5).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 232,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 172,8 m<sup>3</sup> (0,2880 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 232,4 m<sup>3</sup> (suddivisi rispettivamente per i singoli lotti, a partire da ovest e proseguendo verso est: 44,3 m<sup>3</sup>, 44,6 m<sup>3</sup>, 63,6 m<sup>3</sup>, 34,5 m<sup>3</sup> e 45,4 m<sup>3</sup>).

Infine, rientrando gli interventi dei quattro lotti più piccoli nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune

delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto più grande (da 1.195 m<sup>2</sup>), rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.105 Lotto in Z.T.O. C1.1/65 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/65) si trova nell'abitato di Lion, lungo via S. Andrea, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a 579,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 965 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.211).

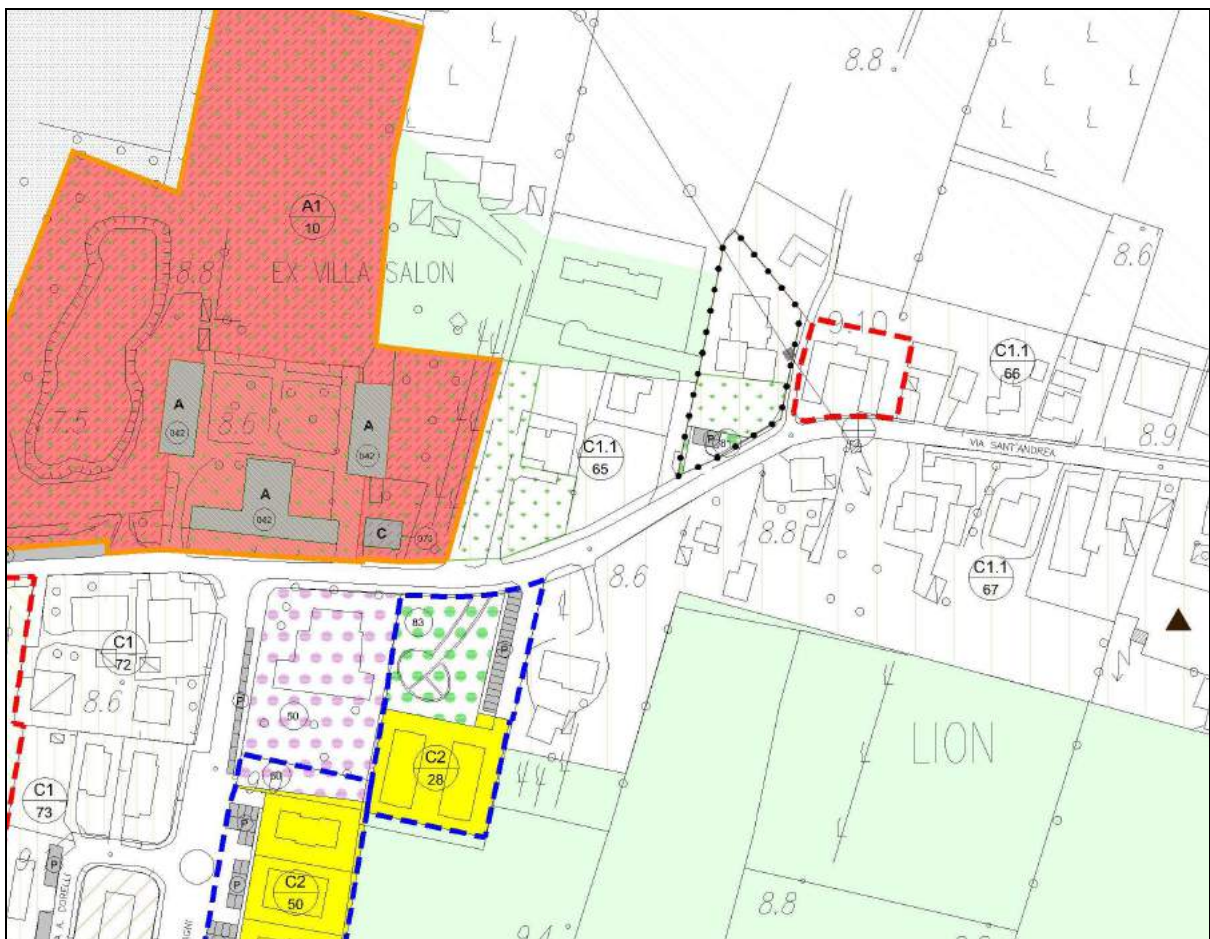


Figura 4.210: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/65 (A.T.O. 5).


**Figura 4.211: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/65 (A.T.O. 5).**

Si riportano in *Tabella 4.316* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.317* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	965,0	0,20	193,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>965,0</i>	<i>0,20</i>	<i>193,0</i>

**Tabella 4.316: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	318,4	0,20	63,7
Sup. semi-permeab.	33,8	0,60	20,3
Sup. impermeabili	612,8	0,90	551,5
<i>Totale</i>	<i>965,0</i>	<i>0,66</i>	<i>635,5</i>

**Tabella 4.317: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.318* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	965
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.318: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/65 (A.T.O. 5).**





Figura 4.213: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/67 (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.319* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.320* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.249,6	0,10	225,0
Sup. permeabili	1.152,0	0,20	230,4
Sup. semi-permeab.	82,5	0,60	49,5
Sup. impermeabili	45,9	0,90	41,3
<i>Totale</i>	<i>3.530,0</i>	<i>0,15</i>	<i>546,2</i>

Tabella 4.319: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.164,9	0,20	233,0
Sup. semi-permeab.	123,4	0,60	74,1
Sup. impermeabili	2.241,6	0,90	2.017,4
<i>Totale</i>	<i>3.530,0</i>	<i>0,66</i>	<i>2.324,5</i>

Tabella 4.320: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,15 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 50,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.321* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.530
Portata massima allo scarico (l/s)	3,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.321: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/67 (A.T.O. 5).




**Figura 4.215: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/68 (A.T.O. 5).**

Si riportano in *Tabella 4.322* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.323* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	879,0	0,10	87,9
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>879,0</i>	<i>0,10</i>	<i>87,9</i>

**Tabella 4.322: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	290,1	0,20	58,0
Sup. semi-permeab.	30,7	0,60	18,5
Sup. impermeabili	558,2	0,90	502,3
<i>Totale</i>	<i>879,0</i>	<i>0,66</i>	<i>578,8</i>

**Tabella 4.323: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.324* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	879
Portata massima allo scarico (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.324: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/68 (A.T.O. 5).**



Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a  $46,5 \text{ m}^3$ , ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $31,7 \text{ m}^3 (0,0579 \text{ m}^2 \times 600 \text{ m}^3/\text{ha})$ .

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a  $46,5 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.108 Lotto in Z.T.O. C1.1/69 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/69) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Rossini, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a  $486,6 \text{ m}^3$  (come risultato di un'area di  $811 \text{ m}^2$  con un indice di edificabilità di  $0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2$  a cui si aggiungono  $567 \text{ m}^2$  di verde privato) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.217).

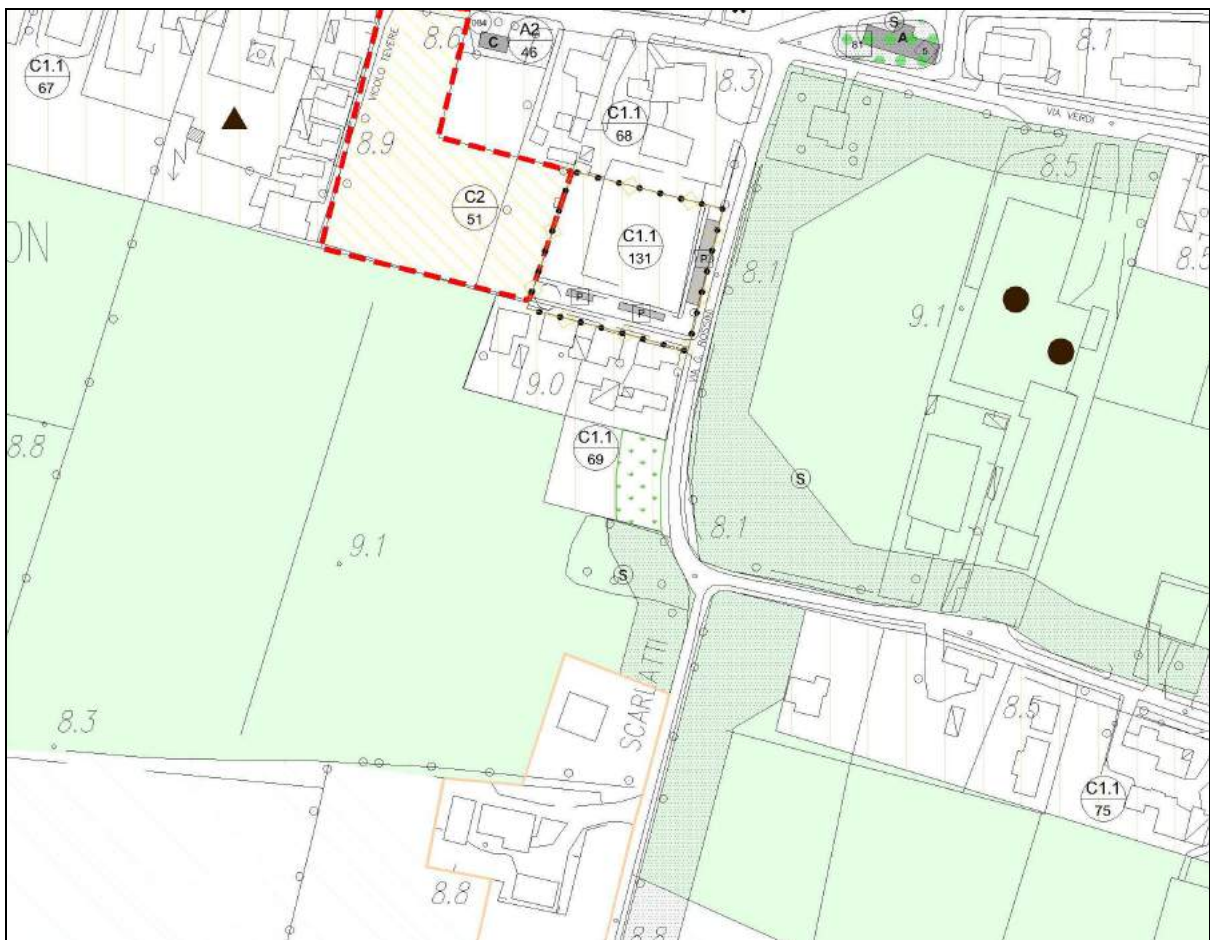


Figura 4.216: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/69 (A.T.O. 5).



Figura 4.217: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/69 (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.325* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.326* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.378,0	0,10	137,8
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.378,0</i>	<i>0,10</i>	<i>137,8</i>

Tabella 4.325: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	834,6	0,20	166,9
Sup. semi-permeab.	28,4	0,60	17,0
Sup. impermeabili	515,0	0,90	463,5
<i>Totale</i>	<i>1.378,0</i>	<i>0,47</i>	<i>647,4</i>

Tabella 4.326: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,47 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 37,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,47$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.327* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.378
Portata massima allo scarico (l/s)	1,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,47
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.327: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/69 (A.T.O. 5).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a  $47,0 \text{ m}^3$ , ottenuto per una precipitazione di durata di 3,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $38,8 \text{ m}^3$  ( $0,0647 \text{ ha} \times 600 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a  $47,0 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.109 Lotto in Z.T.O. C1.1/71 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/71) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Verdi, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a  $735,6 \text{ m}^3$  (come risultato di un'area di  $1.226 \text{ m}^2$  con un indice di edificabilità di  $0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.219).

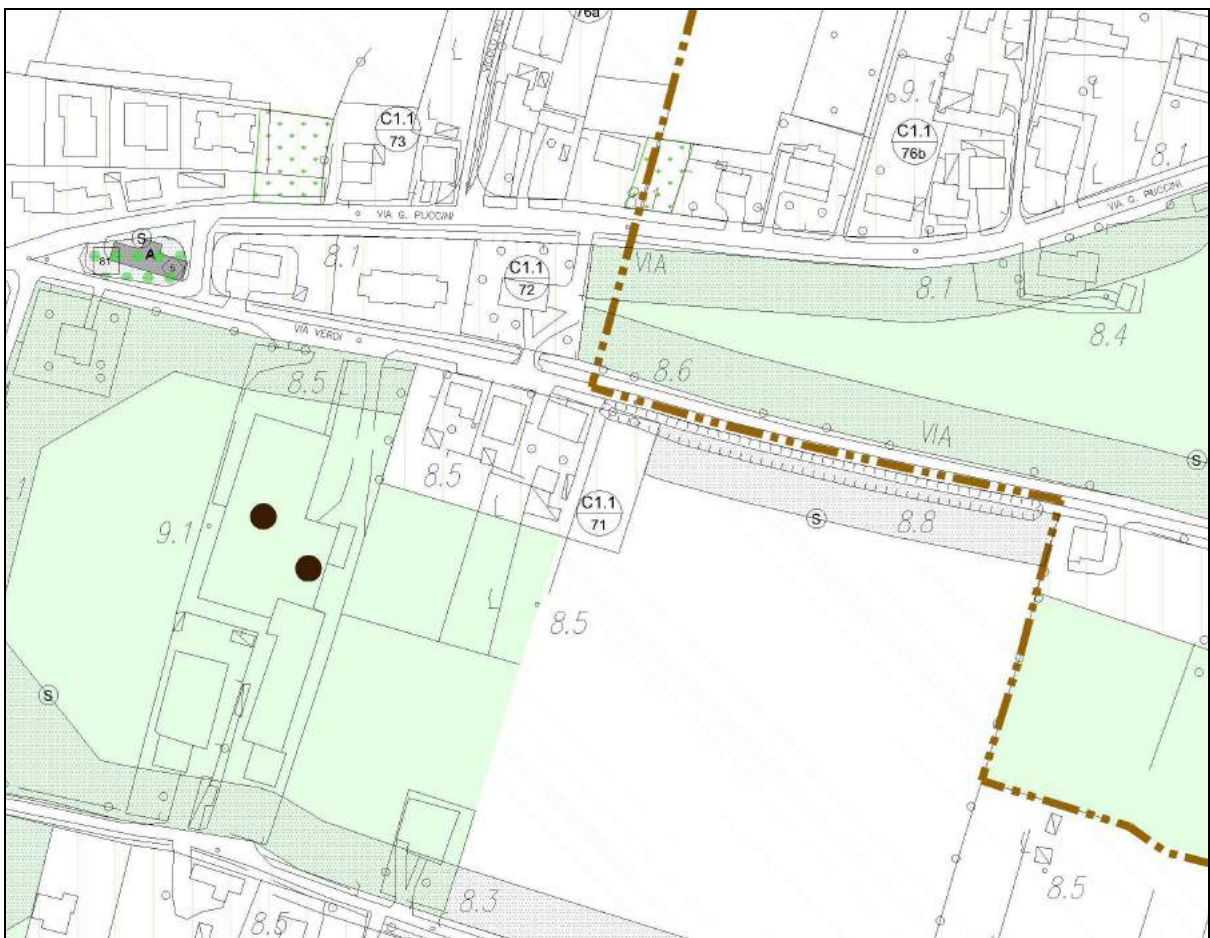


Figura 4.218: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/71 (A.T.O. 5).


**Figura 4.219: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/71 (A.T.O. 5).**

Si riportano in *Tabella 4.328* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.329* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.226,0	0,10	122,6
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.226,0</i>	<i>0,10</i>	<i>122,6</i>

**Tabella 4.328: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	404,6	0,20	80,9
Sup. semi-permeab.	42,9	0,60	25,7
Sup. impermeabili	778,5	0,90	700,7
<i>Totale</i>	<i>1.226,0</i>	<i>0,66</i>	<i>807,3</i>

**Tabella 4.329: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.330* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.226
Portata massima allo scarico (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.330: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/71 (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a  $65,7 \text{ m}^3$ , ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $48,4 \text{ m}^3$  ( $0,0807 \text{ ha} \times 600 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a  $65,7 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.110 Lotto in Z.T.O. C1.1/73 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/73) si trova nell'abitato di Lion, lungo vicolo Po, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a  $823,8 \text{ m}^3$  (come risultato di un'area di  $1.373 \text{ m}^2$  con un indice di edificabilità di  $0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.221).

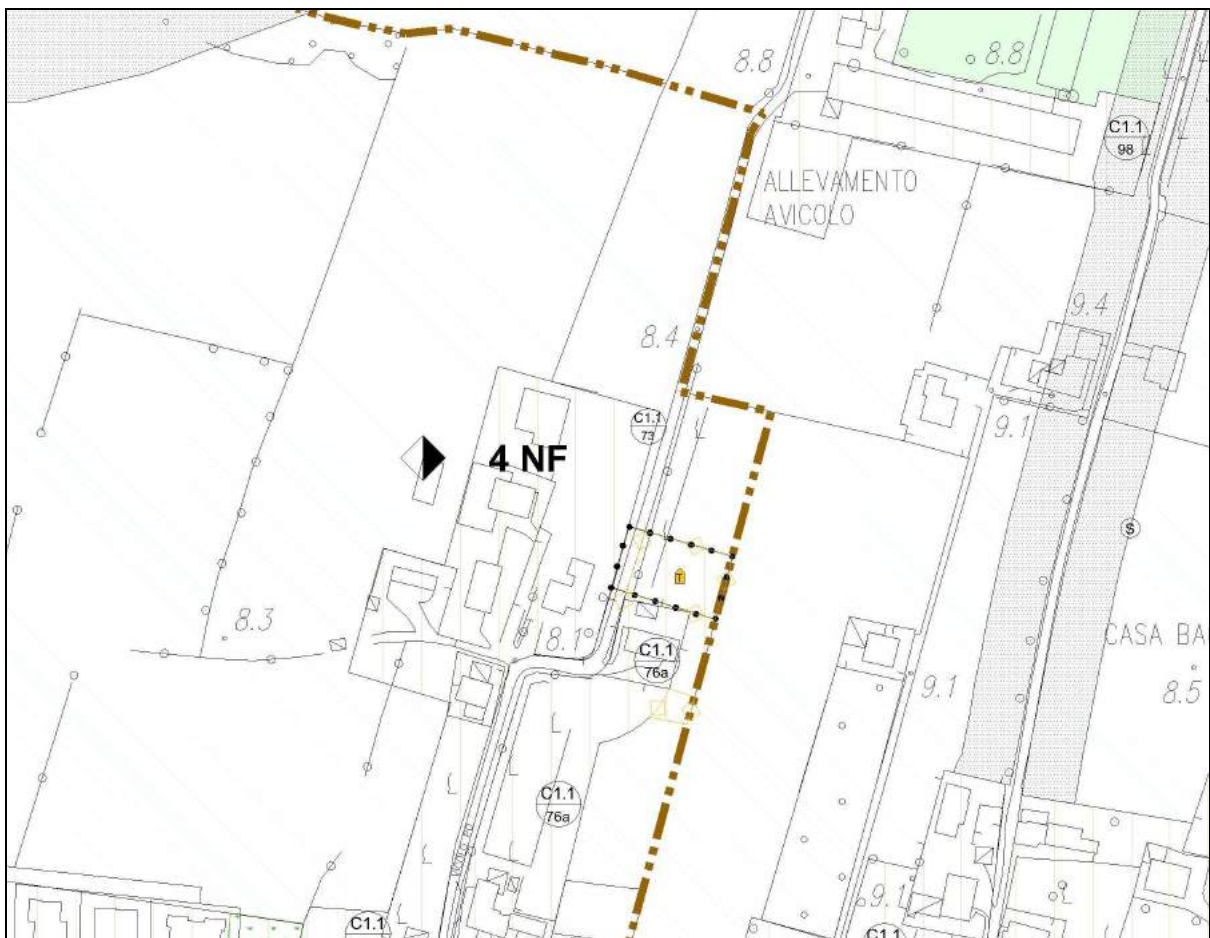


Figura 4.220: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/73 (A.T.O. 5).


**Figura 4.221: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/73 (A.T.O. 5).**

Si riportano in *Tabella 4.331* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.332* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.373,0	0,20	274,6
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.373,0</i>	<i>0,20</i>	<i>274,6</i>

**Tabella 4.331: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	453,1	0,20	90,6
Sup. semi-permeab.	48,1	0,60	28,8
Sup. impermeabili	871,8	0,90	784,7
<i>Totale</i>	<i>1.373,0</i>	<i>0,66</i>	<i>904,1</i>

**Tabella 4.332: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 44,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.333* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.373
Portata massima allo scarico (l/s)	1,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.333: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/73 (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a  $72,6 \text{ m}^3$ , ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $54,2 \text{ m}^3$  ( $0,0904 \text{ ha} \times 600 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a  $72,6 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.111 Lotti in Z.T.O. C1.1/75 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/75) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Rossini, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a  $2.326,8 \text{ m}^3$  (come risultato di un'area di  $1.438+1.703+737=3.878 \text{ m}^2$  con un indice di edificabilità di  $0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ) attraverso l'individuazione di tre lotti, di cui uno subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è prevalentemente ad uso agricolo, ma sono presenti anche aree permeabili e semi-permeabili (Figura 4.223).



Figura 4.222: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/75 (A.T.O. 5).


**Figura 4.223: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/75 (A.T.O. 5).**

Si riportano in *Tabella 4.334* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.335* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.072,5	0,10	207,3
Sup. permeabili	928,4	0,20	185,7
Sup. semi-permeab.	773,7	0,60	464,2
Sup. impermeabili	103,4	0,90	93,0
<i>Totale</i>	<i>3.878,0</i>	<i>0,25</i>	<i>950,2</i>

**Tabella 4.334: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.279,7	0,20	255,9
Sup. semi-permeab.	135,7	0,60	81,4
Sup. impermeabili	2.462,6	0,90	2.216,3
<i>Totale</i>	<i>3.878,0</i>	<i>0,66</i>	<i>2.553,6</i>

**Tabella 4.335: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,25 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 41,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.336* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.878
Portata massima allo scarico (l/s)	3,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.336: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/75 (A.T.O. 5).**



Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 206,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 153,2 m<sup>3</sup> (0,2554 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 206,1 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 76,4 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest, 90,5 m<sup>3</sup> per il lotto centrale e 39,2 m<sup>3</sup> per il lotto ad est.

Infine, rientrando l'intervento del lotto più piccolo (il più ad est, da 737 m<sup>2</sup>) nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per gli altri due lotti più grandi, rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.112 Lotto e U.M.I. in Z.T.O. C1.1/76a (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/76a) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Puccini – vicolo Po, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.140,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 833+2.734=3.567 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> a cui si aggiungono 147 m<sup>2</sup> di strada racchiusi in una U.M.I.) attraverso l'individuazione di due lotti, in parte subordinati ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area dell'U.M.I. e la porzione settentrionale del lotto più a sud è classificata come idonea all'edificazione mentre la porzione meridionale del lotto più a sud è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente sono prevalentemente ad uso agricolo o assimilabili ad aree permeabili (Figura 4.225).

Si riportano in *Tabella 4.337* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.338* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.824,2	0,10	282,4
Sup. permeabili	467,0	0,20	93,4
Sup. semi-permeab.	147,0	0,60	88,2
Sup. impermeabili	275,8	0,90	248,2
<i>Totale</i>	<i>3.714,0</i>	<i>0,19</i>	<i>712,2</i>

**Tabella 4.337: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.177,1	0,20	235,4
Sup. semi-permeab.	124,8	0,60	74,9
Sup. impermeabili	2.412,1	0,90	2.170,8
<i>Totale</i>	<i>3.714,0</i>	<i>0,67</i>	<i>2.481,1</i>

**Tabella 4.338: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,19 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

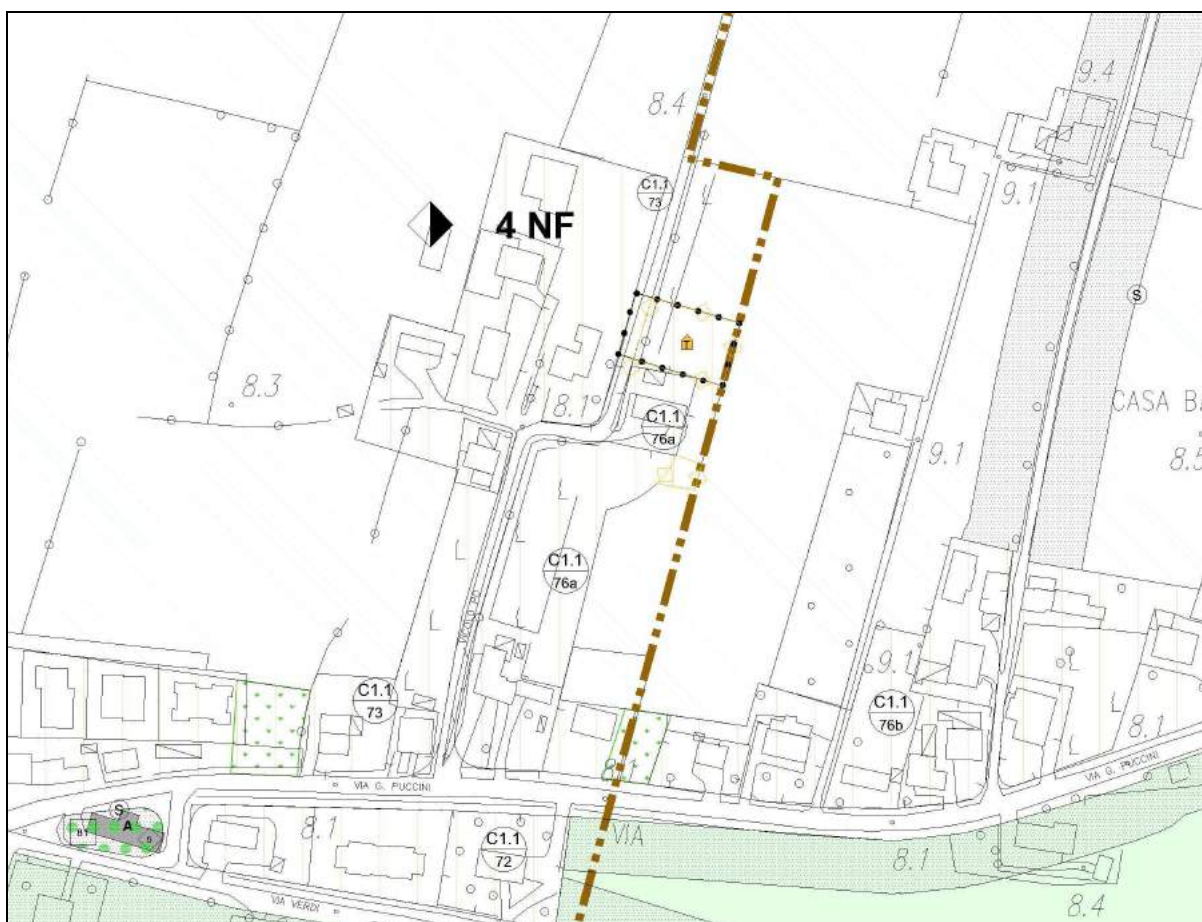


Figura 4.224: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/76a (A.T.O. 5).



Figura 4.225: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/76a (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.339* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.714
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.339: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/76a (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 201,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 148,9 m<sup>3</sup> (0,2481 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 201,7 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 55,4 m<sup>3</sup> per la U.M.I. a nord e 146,3 m<sup>3</sup> per il lotto a sud.

Infine, rientrando l'intervento della U.M.I. nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto a sud, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.113 Lotto in Z.T.O. C1.1/76b (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/76b) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Puccini, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 719,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.199 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

La porzione settentrionale dell'area è classificata come idonea all'edificazione mentre quella meridionale è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per la maggior parte ad uso agricolo ed in parte urbanizzata (*Figura 4.227*).

Si riportano in *Tabella 4.340* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.341* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	955,8	0,10	95,6
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	194,4	0,60	116,7
Sup. impermeabili	48,8	0,90	43,9
<i>Totale</i>	<i>1.199,0</i>	<i>0,21</i>	<i>256,2</i>

**Tabella 4.340: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	395,6	0,20	79,1
Sup. semi-permeab.	42,0	0,60	25,2
Sup. impermeabili	761,4	0,90	685,2
<i>Totale</i>	<i>1.199,0</i>	<i>0,66</i>	<i>789,5</i>

**Tabella 4.341: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,21 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 44,5%.

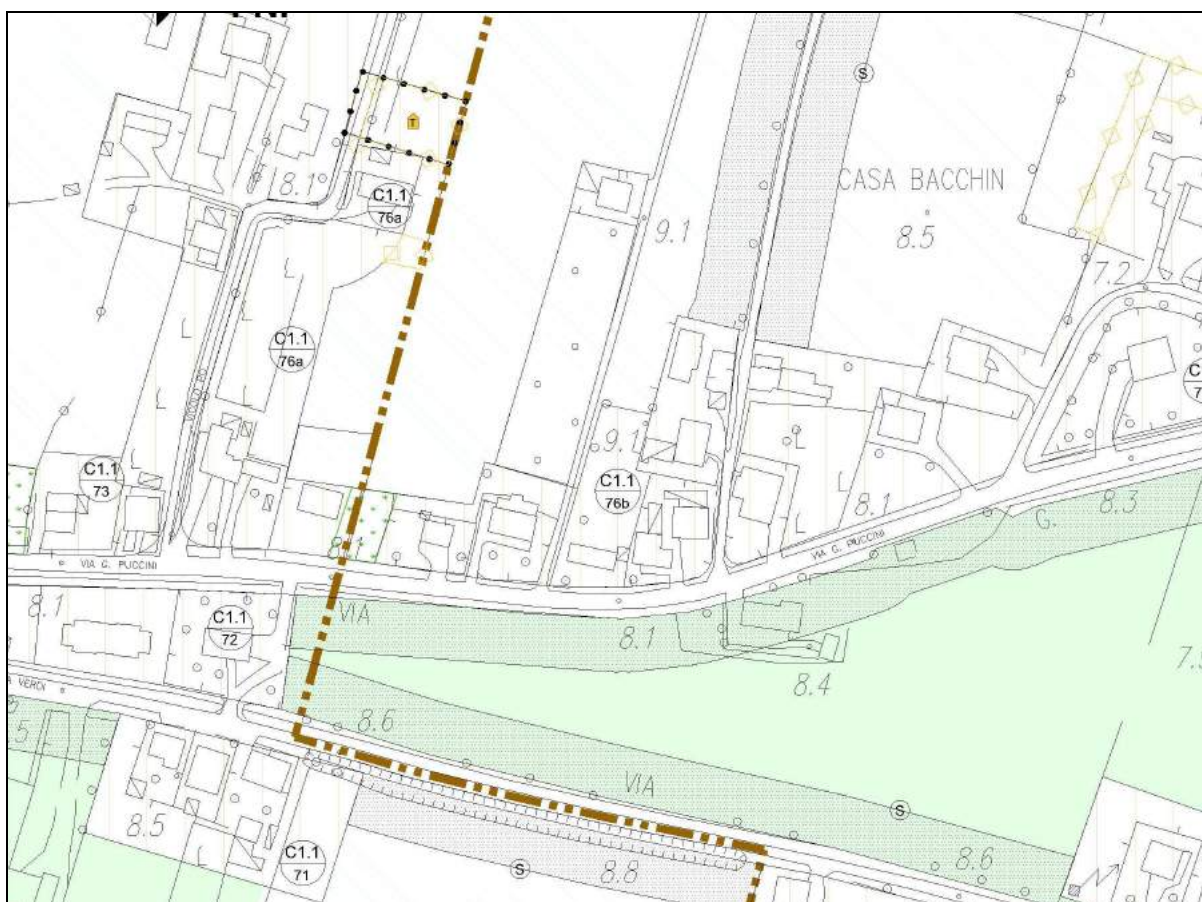


Figura 4.226: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/76b (A.T.O. 4).



Figura 4.227: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/76b (A.T.O. 4).

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.342* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.199
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.342: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/76b (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 63,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 47,4 m<sup>3</sup> (0,0790 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 63,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.114 Lotti in Z.T.O. C1.1/77a (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/77a) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Puccini, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.841,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.326+959+2.451=4.736 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di tre lotti, in parte subordinati ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area dei due lotti ad ovest e la porzione meridionale del lotto ad est è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione mentre la porzione settentrionale del lotto ad est è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per la maggior parte ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.229*).

Si riportano in *Tabella 4.343* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.344* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.833,6	0,10	183,4
Sup. permeabili	2.744,1	0,20	548,8
Sup. semi-permeab.	129,7	0,60	77,8
Sup. impermeabili	28,6	0,90	25,7
<i>Totale</i>	<i>4.736,0</i>	<i>0,18</i>	<i>835,7</i>

**Tabella 4.343: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.562,8	0,20	312,6
Sup. semi-permeab.	165,8	0,60	99,5
Sup. impermeabili	3.007,4	0,90	2.706,6
<i>Totale</i>	<i>4.736,0</i>	<i>0,66</i>	<i>3.118,7</i>

**Tabella 4.344: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,18 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 48,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

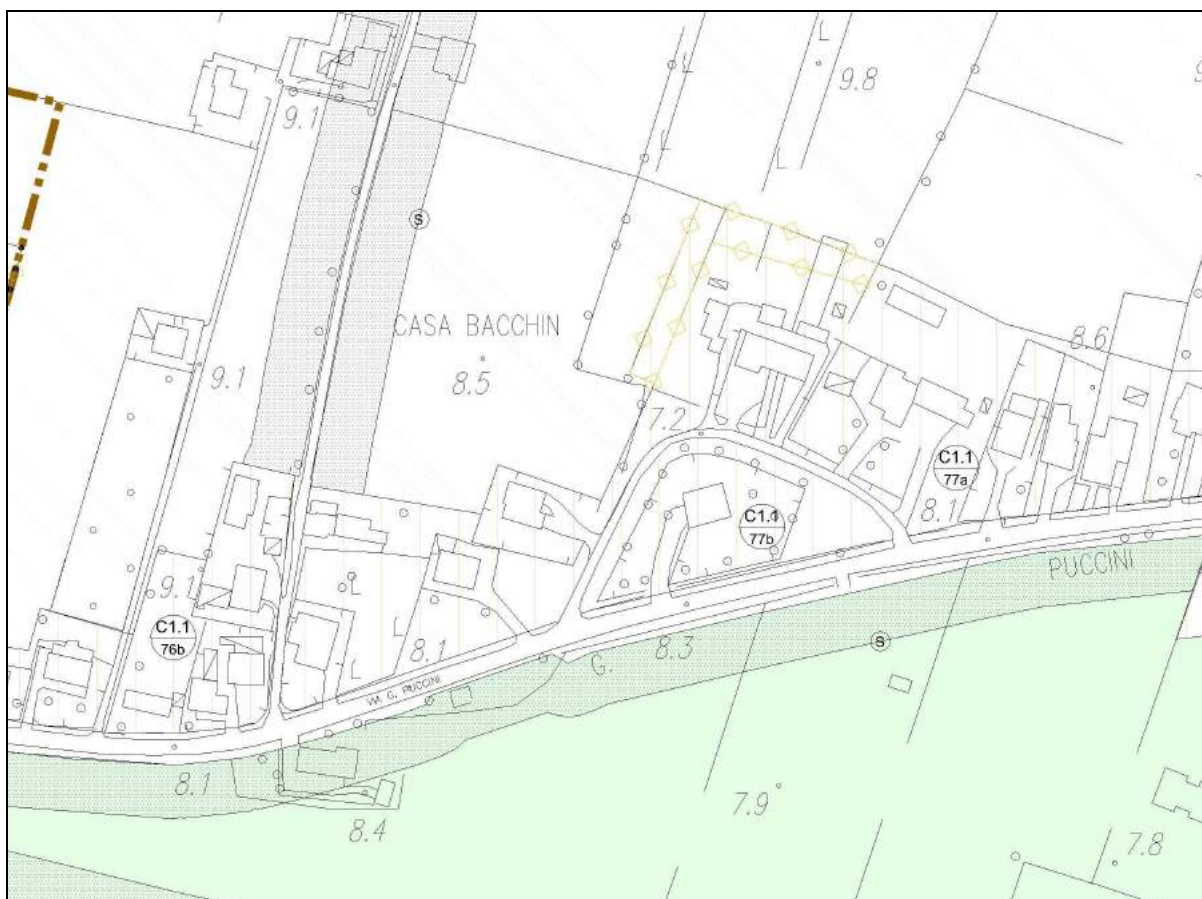


Figura 4.228: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/77a (A.T.O. 4).



Figura 4.229: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/77a (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.345* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	4.736
Portata massima allo scarico (l/s)	4,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.345: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/77a (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 252,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 187,1 m<sup>3</sup> (0,3119 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 252,7 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 70,7 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest, 51,2 m<sup>3</sup> per il lotto centrale e 130,8 m<sup>3</sup> per il lotto ad est.

Infine, rientrando l'intervento del lotto centrale, più piccolo (da 959 m<sup>2</sup>), nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per gli altri due lotti più grandi, rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.115 Lotti in Z.T.O. C1.1/77b (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/77b) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Puccini, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.207,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.196+817=2.013 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile eccetto la strada di accesso ad un edificio vicino (*Figura 4.231*).

Si riportano in *Tabella 4.346* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.347* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.762,6	0,20	352,5
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	250,4	0,90	225,3
<i>Totale</i>	<i>2.013,0</i>	<i>0,29</i>	<i>577,8</i>

**Tabella 4.346: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	664,3	0,20	132,9
Sup. semi-permeab.	70,4	0,60	42,3
Sup. impermeabili	1.278,3	0,90	1.150,4
<i>Totale</i>	<i>2.013,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.325,6</i>

**Tabella 4.347: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,29 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 37,1%.

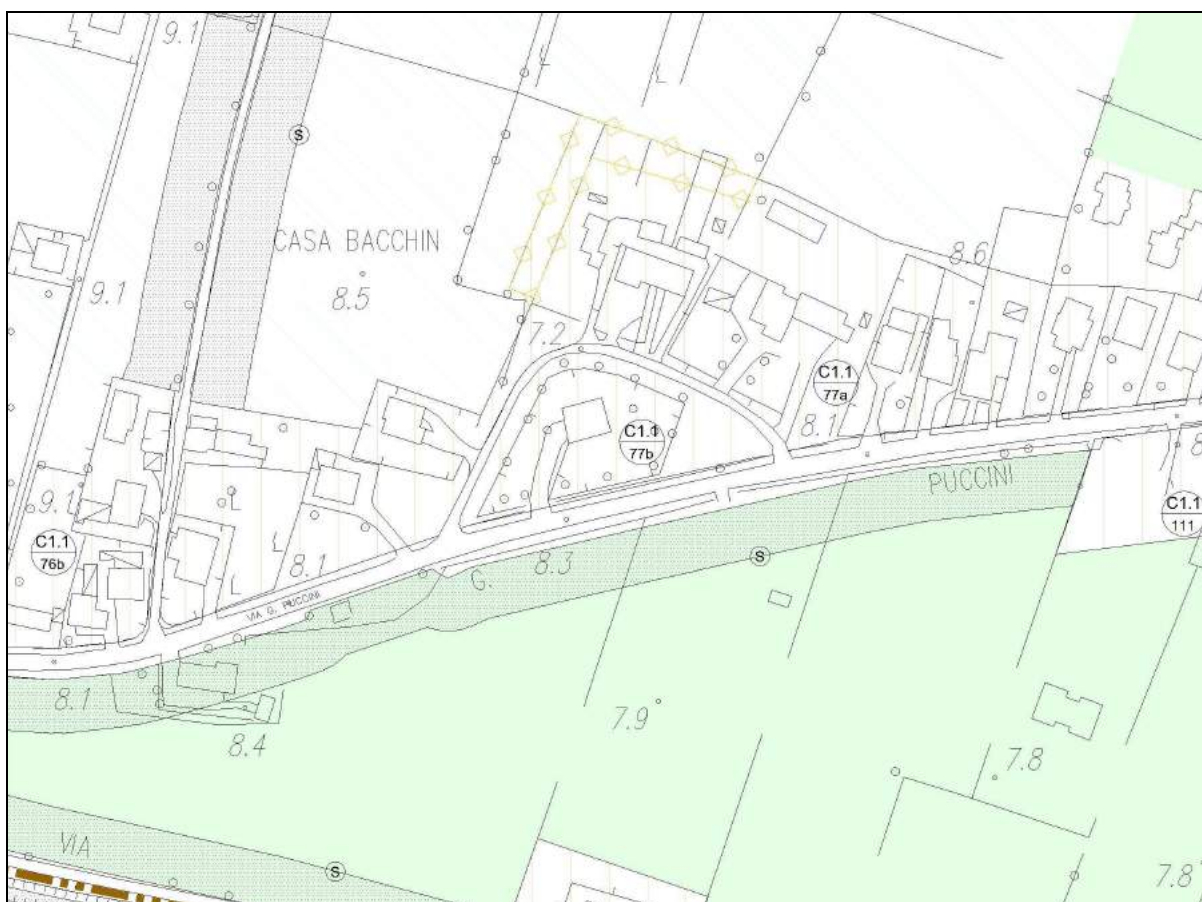


Figura 4.230: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/77b (A.T.O. 4).



Figura 4.231: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/77b (A.T.O. 4).

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.348* i parametri in input al modello.



Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.013
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.348: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/77b (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 107,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 79,5 m<sup>3</sup> (0,1326 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 107,4 m<sup>3</sup> da suddivisi rispettivamente in: 63,8 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest e 43,6 m<sup>3</sup> per il lotto più a est.

Infine, rientrando l'intervento del lotto ad est nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto ad ovest, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.116 Lotto e U.M.I. in Z.T.O. C1.1/78 (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/78) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Verdi, nell'A.T.O. 4. Sono individuati tre U.M.I. (Unità Minima di Intervento) con una possibilità edificatoria di 2.681,4 m<sup>3</sup> (su un'area di 2.491+1.171+807=4.469 m<sup>2</sup> che comprendono anche 490 m<sup>2</sup> di parcheggio pubblico e 929 m<sup>2</sup> a strada) ed un lotto conferendo una possibilità edificatoria pari a 836,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.394 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

La porzione edificabile dei lotti (quella più distante dalla strada) è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione mentre quella più vicina alla strada è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.233*).

Si riportano in *Tabella 4.349* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.350* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.863,0	0,10	586,3
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>5.863,0</i>	<i>0,10</i>	<i>586,3</i>

**Tabella 4.349: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.466,5	0,20	293,3
Sup. semi-permeab.	645,5	0,60	387,3
Sup. impermeabili	3.751,0	0,90	3.375,8
<i>Totale</i>	<i>5.863,0</i>	<i>0,69</i>	<i>4.056,4</i>

**Tabella 4.350: situazione di deflusso futura.**

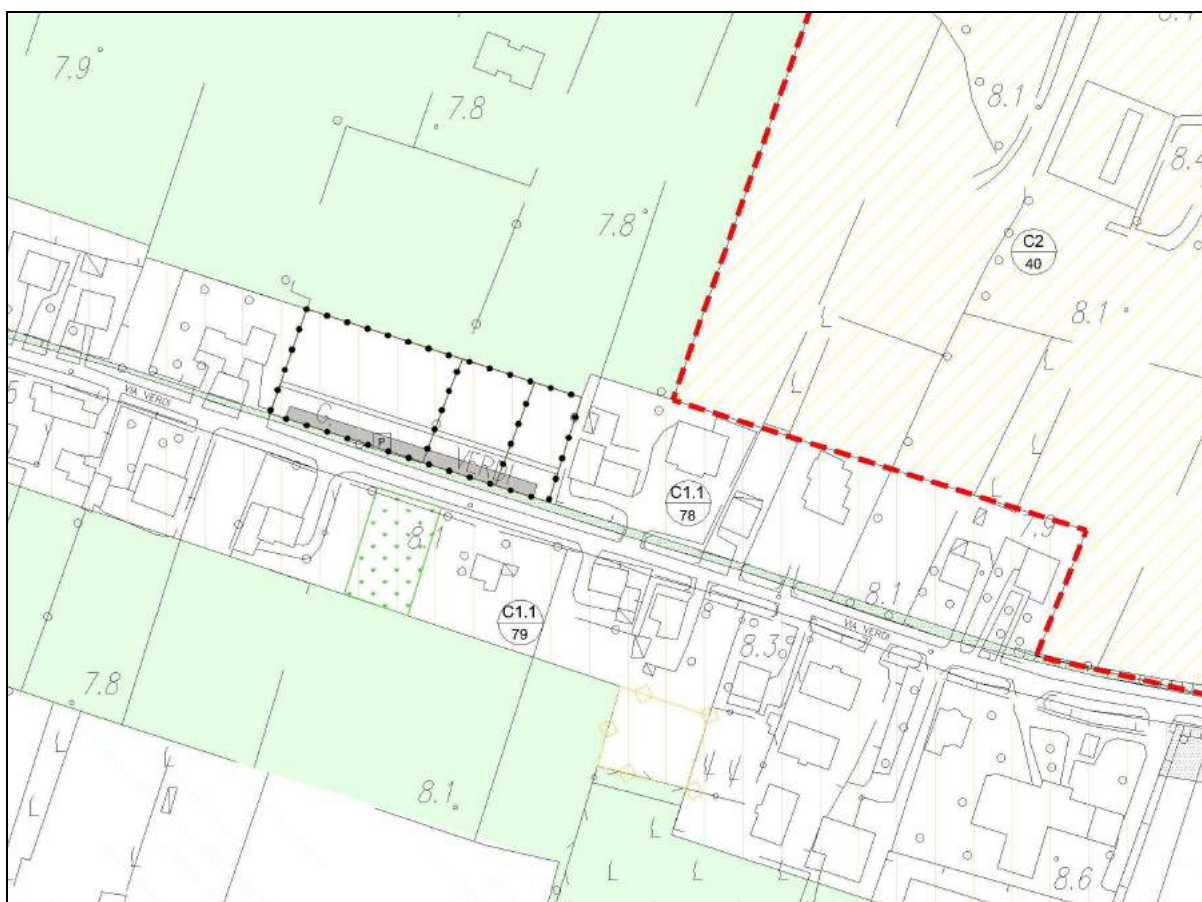


Figura 4.232: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/78 (A.T.O. 4).



Figura 4.233: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/78 (A.T.O. 4).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,69 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 59,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,69$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.351* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.863
Portata massima allo scarico (l/s)	5,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,69
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.351: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/78 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 332,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 243,4 m<sup>3</sup> (0,4056 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 332,1 m<sup>3</sup> da suddivisi rispettivamente in: 143,1 m<sup>3</sup> per l'U.M.I. ad ovest, 66,8 m<sup>3</sup> per l'U.M.I. centrale, 47,0 m<sup>3</sup> per l'U.M.I. ad est e 75,2 m<sup>3</sup> per il lotto più a est.

Infine, rientrando l'intervento dell'U.M.I. ad est nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per le altre U.M.I. e per il lotto ad est, rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.117 Lotti in Z.T.O. C1.1/79 (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/79) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Verdi nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.617,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 883+1.032+781=2.696 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di tre lotti, in parte subordinati ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per la maggior parte ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.235*).

Si riportano in *Tabella 4.352* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.353* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.804,9	0,10	180,5
Sup. permeabili	750,7	0,20	150,1
Sup. semi-permeab.	132,9	0,60	79,8
Sup. impermeabili	7,5	0,90	6,7
<i>Totale</i>	<i>2.696,0</i>	<i>0,15</i>	<i>417,1</i>

**Tabella 4.352: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	845,8	0,20	169,2
Sup. semi-permeab.	222,7	0,60	133,6
Sup. impermeabili	1.627,5	0,90	1.464,8
<i>Totale</i>	<i>2.696,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.767,6</i>

**Tabella 4.353: situazione di deflusso futura.**

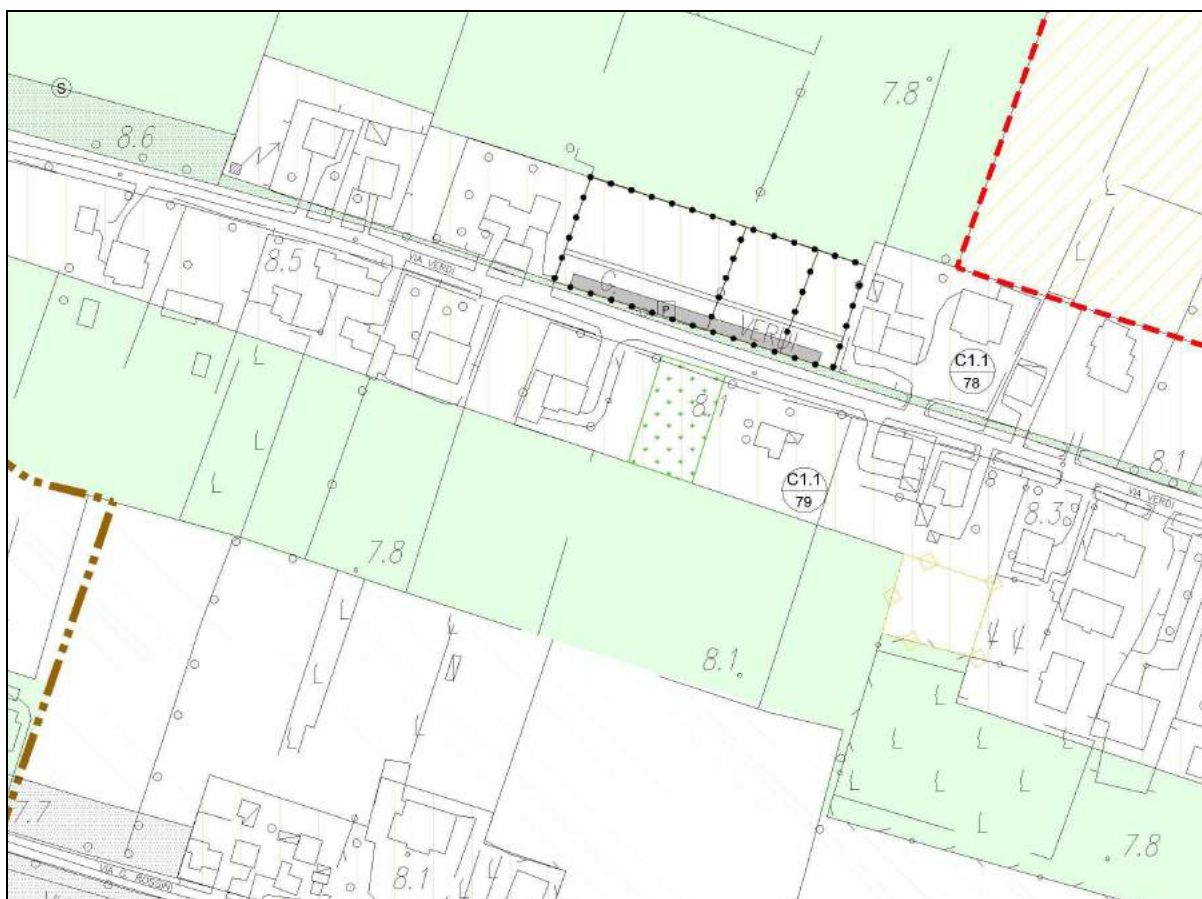


Figura 4.234: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/79 (A.T.O. 4).



Figura 4.235: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/79 (A.T.O. 4).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,15 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 50,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.354* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.696
Portata massima allo scarico (l/s)	2,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.354: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/79 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 142,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 106,1 m<sup>3</sup> (0,1768 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 142,6 m<sup>3</sup> da suddivisi rispettivamente in: 46,3 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest, 54,8 m<sup>3</sup> per il lotto centrale e 41,5 m<sup>3</sup> per il lotto ad est.

Infine, rientrando gli interventi del lotto ad ovest e di quello ad est nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto centrale perequato, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.118 Lotti in Z.T.O. C1.1/80 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/80) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Rossini, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.635 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.173+1.552=2.725 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente uno è completamente ad uso agricolo e l'altro assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.237*).



Figura 4.236: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/80 (A.T.O. 4).



Figura 4.237: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/80 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.355* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.356* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.552,0	0,10	155,2
Sup. permeabili	1.173,0	0,20	234,6
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.725,0</i>	<i>0,14</i>	<i>389,8</i>

**Tabella 4.355: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	899,3	0,20	179,9
Sup. semi-permeab.	95,3	0,60	57,2
Sup. impermeabili	1.730,4	0,90	1.557,3
<i>Totale</i>	<i>2.725,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.794,4</i>

**Tabella 4.356: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 51,5%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.357* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.725
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.357: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/80 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 145,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 107,7 m<sup>3</sup> (0,1794 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 145,4 m<sup>3</sup> da ripartirsi nel seguente modo: 62,6 m<sup>3</sup> per il lotto più a nord e 82,8 m<sup>3</sup> per il lotto più a sud.

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.119 Lotti in Z.T.O. C1.1/81 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/81) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Mascagni, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.452,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 833+1.588=2.421 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti, di cui uno subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.239*).

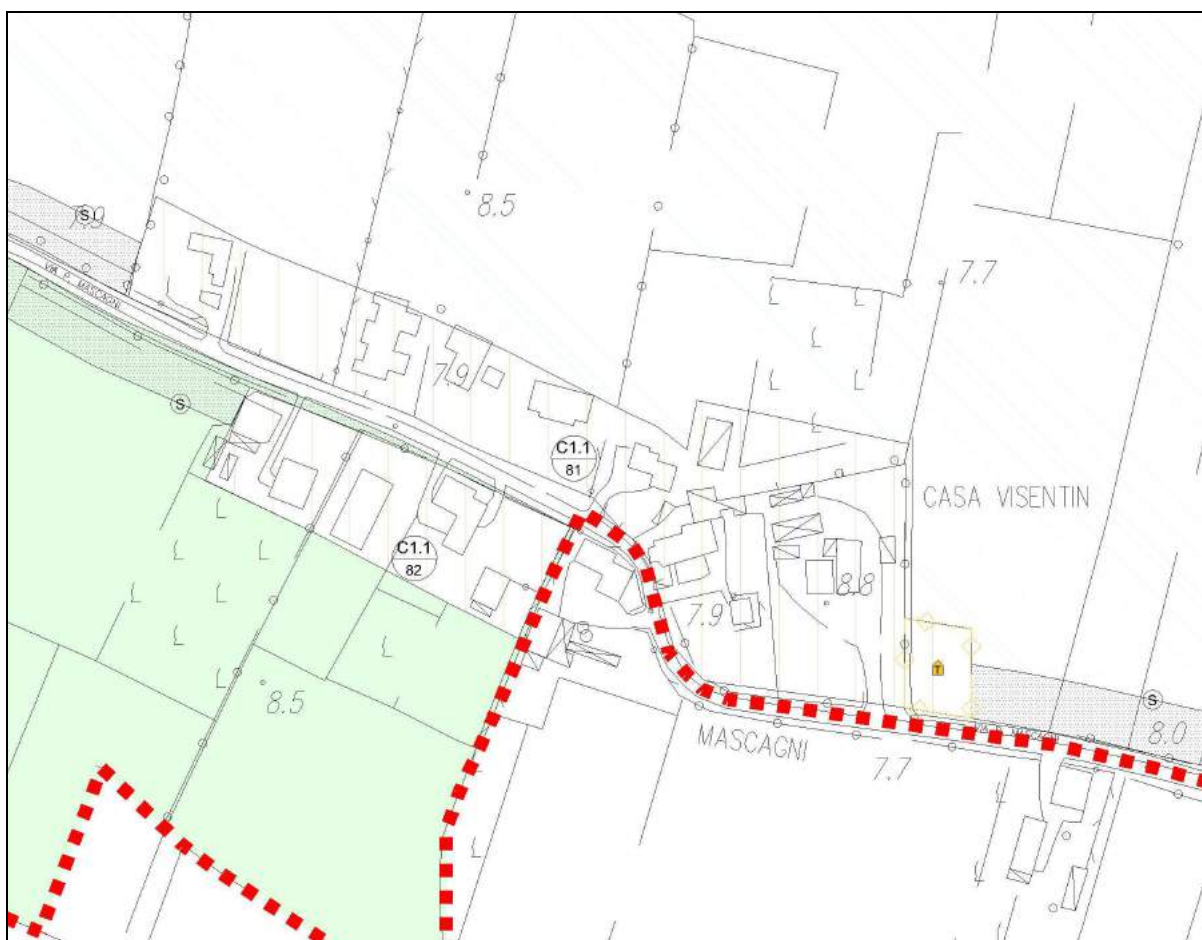


Figura 4.238: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/81 (A.T.O. 4).



Figura 4.239: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/81 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.358* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.359* quello futuro.



Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.421,0	0,10	242,1
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.421,0</i>	<i>0,10</i>	<i>242,1</i>

**Tabella 4.358: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	798,9	0,20	159,8
Sup. semi-permeab.	84,7	0,60	50,8
Sup. impermeabili	1.537,4	0,90	1.383,6
<i>Totale</i>	<i>2.421,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.594,2</i>

**Tabella 4.359: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.360* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.421
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.360: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/81 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 129,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 95,7 m<sup>3</sup> (0,1594 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 129,2 m<sup>3</sup> da suddivisi rispettivamente in: 84,7 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest e 44,5 m<sup>3</sup> per il lotto ad est perequato.

Infine, rientrando l'intervento del lotto perequato ad est nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto ad ovest, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.120 Lotto in Z.T.O. C1.1/84 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/84) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via S. Giacomo, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 616,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.028 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.241).



Figura 4.240: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/84 (A.T.O. 4).



Figura 4.241: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/84 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.361* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.362* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.028,0	0,10	102,8
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.028,0</i>	<i>0,10</i>	<i>102,8</i>

**Tabella 4.361: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	339,2	0,20	67,8
Sup. semi-permeab.	36,0	0,60	21,6
Sup. impermeabili	652,8	0,90	587,5
<i>Totale</i>	<i>1.028,0</i>	<i>0,66</i>	<i>676,9</i>

**Tabella 4.362: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.363* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.028
Portata massima allo scarico (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.363: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/84 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 55,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 40,6 m<sup>3</sup> (0,0677 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 55,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.121 Lotto in Z.T.O. C1.1/87a (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/87a) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via S. Giacomo, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria complessiva pari a 1.639,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.732 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto in parte subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. ed attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.243*).



Figura 4.242: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/87a (A.T.O. 4).



Figura 4.243: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/87a (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.364* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.365* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.732,0	0,20	546,4
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.732,0</i>	<i>0,20</i>	<i>546,4</i>

**Tabella 4.364: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	821,0	0,20	164,2
Sup. semi-permeab.	87,1	0,60	52,2
Sup. impermeabili	1.823,9	0,90	1.641,5
<i>Totale</i>	<i>2.732,0</i>	<i>0,68</i>	<i>1.857,9</i>

**Tabella 4.365: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,68 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 48,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,68$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.366* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.732
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,68
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.366: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/87a (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 152,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 111,5 m<sup>3</sup> (0,1858 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 152,1 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.122 Lotto in Z.T.O. C1.1/87b (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/87b) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via S. Giacomo, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.132,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.888 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.245*).



Figura 4.244: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/87b (A.T.O. 4).



Figura 4.245: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/87b (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.367* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.368* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.888,0	0,10	188,8
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.888,0</i>	<i>0,10</i>	<i>188,8</i>

**Tabella 4.367: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	623,0	0,20	124,6
Sup. semi-permeab.	66,1	0,60	39,6
Sup. impermeabili	1.198,9	0,90	1.079,0
<i>Totale</i>	<i>1.888,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.243,2</i>

**Tabella 4.368: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.369* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.888
Portata massima allo scarico (l/s)	1,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.369: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/87b (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 100,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 74,6 m<sup>3</sup> (0,1243 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 100,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.123 Lotto in Z.T.O. C1.1/88b (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/88b) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via S. Pio X, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria complessiva pari a 481,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 802 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto in parte subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.247*).



Figura 4.246: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/88b (A.T.O. 4).



Figura 4.247: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/88b (A.T.O. 4).



Si riportano in *Tabella 4.370* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.371* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	802,0	0,10	80,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>802,0</i>	<i>0,10</i>	<i>80,2</i>

**Tabella 4.370: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	264,7	0,20	52,9
Sup. semi-permeab.	28,0	0,60	16,8
Sup. impermeabili	509,3	0,90	458,3
<i>Totale</i>	<i>802,0</i>	<i>0,66</i>	<i>528,0</i>

**Tabella 4.371: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.372* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	802
Portata massima allo scarico (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.372: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/88b (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 42,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 31,7 m<sup>3</sup> (0,0528 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 42,7 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.124 Lotto in Z.T.O. C1.1/88c (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/88c) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via S. Pio X, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria complessiva pari a 591,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 986 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto. Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.249*).

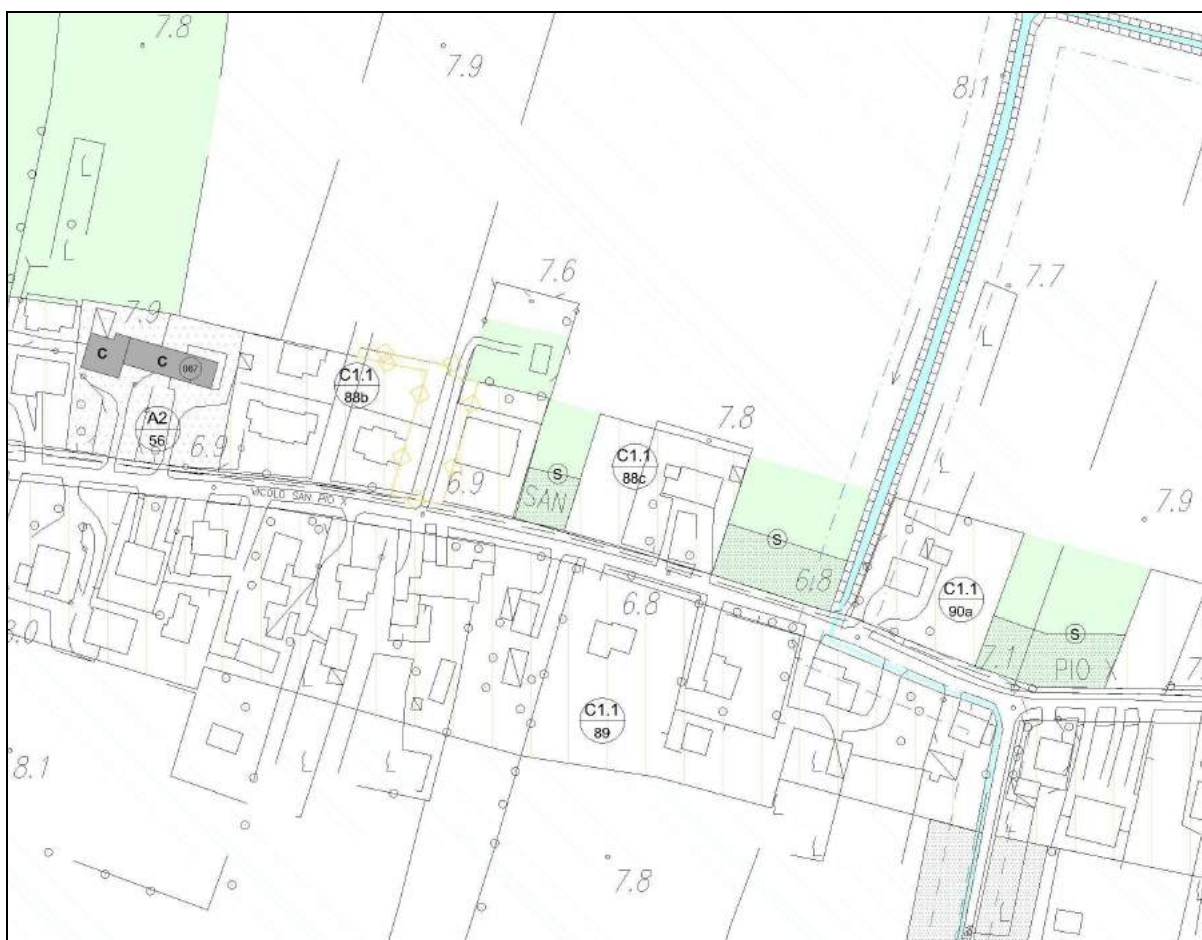


Figura 4.248: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/88c (A.T.O. 4).



Figura 4.249: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/88c (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.373* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.374* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	986,0	0,10	98,6
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>986,0</i>	<i>0,10</i>	<i>98,6</i>

**Tabella 4.373: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	325,4	0,20	65,1
Sup. semi-permeab.	34,5	0,60	20,7
Sup. impermeabili	626,1	0,90	563,5
<i>Totale</i>	<i>986,0</i>	<i>0,66</i>	<i>649,3</i>

**Tabella 4.374: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.375* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	986
Portata massima allo scarico (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.375: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/88c (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 52,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 39,0 m<sup>3</sup> (0,0649 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 52,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.125 Lotti in Z.T.O. C1.1/90b (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/90b) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via S. Pio X, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 3.443,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 937+2.236+883+1.683=5.739 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di quattro lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area dei tre lotti più ad ovest è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione mentre quella del lotto più ad est è classificata come idonea sotto doppia condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso e PE: terreno con una bassissima permeabilità) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente le quattro aree sono prevalentemente ad uso agricolo o assimilabili ad aree permeabili (*Figura 4.251*).



Figura 4.250: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/90b (A.T.O. 4).



Figura 4.251: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/90b (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.376* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.377* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	4.482,2	0,10	448,2
Sup. permeabili	1.247,7	0,20	249,5
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	9,1	0,90	8,2
<i>Totale</i>	<i>5.739,0</i>	<i>0,12</i>	<i>705,9</i>

**Tabella 4.376: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.893,9	0,20	378,8
Sup. semi-permeab.	200,8	0,60	120,5
Sup. impermeabili	3.644,3	0,90	3.279,8
<i>Totale</i>	<i>5.739,0</i>	<i>0,66</i>	<i>3.779,1</i>

**Tabella 4.377: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,12 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 53,5%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.378* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.739
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	5,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.378: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/90b (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 306,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 226,7 m<sup>3</sup> (0,3779 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 306,1 m<sup>3</sup> da ripartirsi nel seguente modo: 50,0 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest, 119,3 m<sup>3</sup> per il lotto centrale a nord, 47,0 m<sup>3</sup> per il lotto centrale a sud e 89,8 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est.

Infine, rientrando gli interventi dei due lotti più piccoli (quelli da 937 m<sup>2</sup> e 883 m<sup>2</sup>) nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per i due lotti più grandi, rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.126 Lotti in Z.T.O. C1.1/93 (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/93) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo vicolo S. Pio X, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.518,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.647+1.551=4.198 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso e PE: terreno con una bassissima permeabilità) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è quasi completamente ad uso agricolo (Figura 4.253).



Figura 4.252: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/93 (A.T.O. 4).



Figura 4.253: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/93 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.379* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.380* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	4.186,0	0,10	418,6
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	12,0	0,90	10,8
<i>Totale</i>	<i>4.198,0</i>	<i>0,10</i>	<i>429,4</i>

**Tabella 4.379: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.385,3	0,20	277,1
Sup. semi-permeab.	146,9	0,60	88,2
Sup. impermeabili	2.665,8	0,90	2.399,2
<i>Totale</i>	<i>4.198,0</i>	<i>0,66</i>	<i>2.764,5</i>

**Tabella 4.380: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.381* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	4.198
Portata massima allo scarico (l/s)	4,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.381: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/93 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 223,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 165,9 m<sup>3</sup> (0,2764 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 223,4 m<sup>3</sup> da ripartirsi nel seguente modo: 140,9 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest e 82,5 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est.

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.127 Lotti in Z.T.O. C1.1/95 (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/95) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Monte Grappa, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 3.146,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 833+1.374+3.037=5.244 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di tre lotti, di cui uno subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è prevalentemente ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.255*).

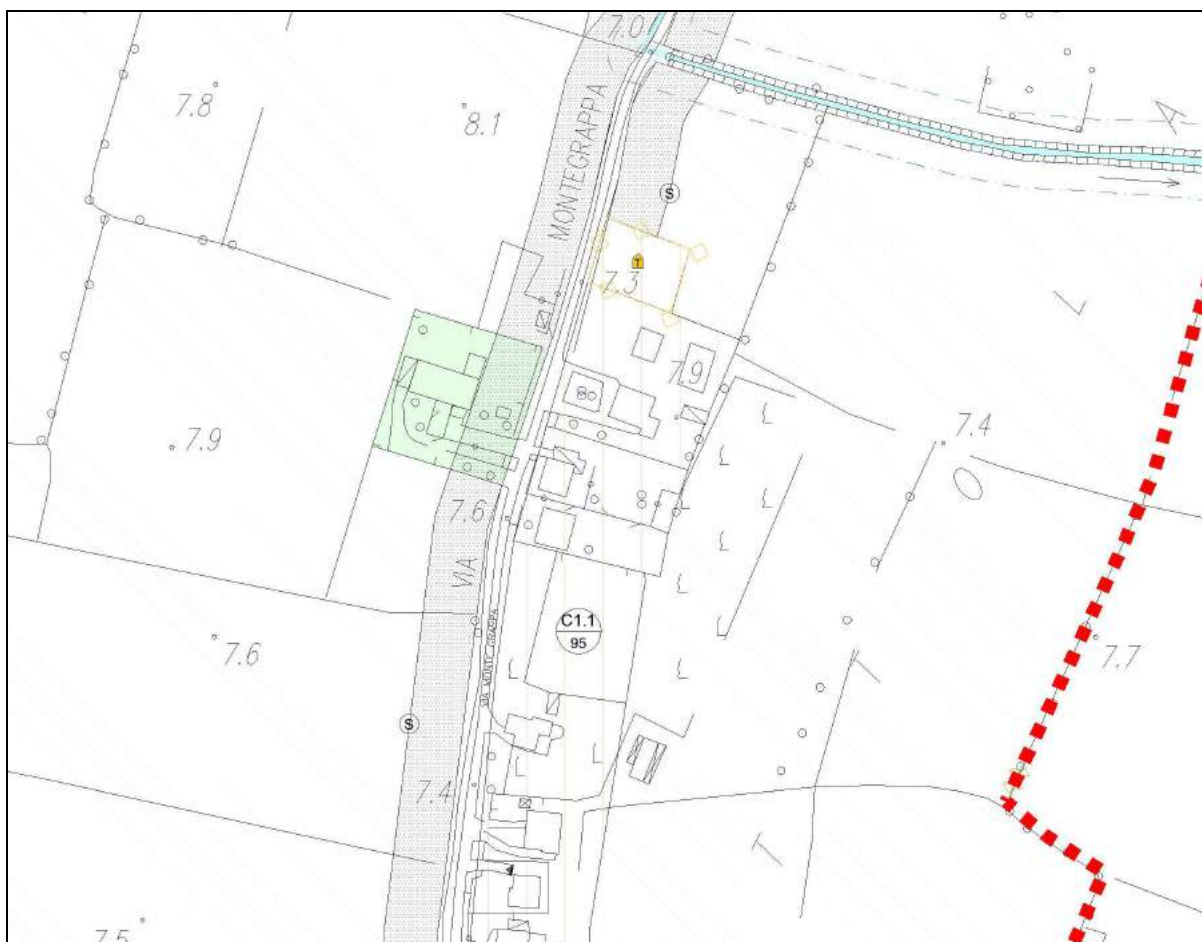


Figura 4.254: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/95 (A.T.O. 4).



Figura 4.255: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/95 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.382* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.383* quello futuro.



Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.939,4	0,10	393,9
Sup. permeabili	1.220,8	0,20	244,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	83,8	0,90	75,3
<i>Totale</i>	<i>5.244,0</i>	<i>0,14</i>	<i>713,4</i>

**Tabella 4.382: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.730,5	0,20	346,1
Sup. semi-permeab.	183,6	0,60	110,1
Sup. impermeabili	3.329,9	0,90	2.996,9
<i>Totale</i>	<i>5.244,0</i>	<i>0,66</i>	<i>3.453,1</i>

**Tabella 4.383: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 52,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.384* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.244
Portata massima allo scarico (l/s)	5,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.384: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/95 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 279,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 207,2 m<sup>3</sup> (0,3453 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 279,8 m<sup>3</sup> da ripartirsi nel seguente modo: 44,5 m<sup>3</sup> per il lotto perequato più a nord, 73,3 m<sup>3</sup> per il lotto centrale e 162,0 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est.

Infine, rientrando l'intervento del lotto più piccolo, perequato (quello da 833 m<sup>2</sup>), nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per i due lotti più grandi, rientrando gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.128 Lotto in Z.T.O. C1.1/96 (A.T.O. 3)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/96) si trova nell'abitato di Mandriola, lungo via S. Bellino, nell'A.T.O. 3. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.076,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.794 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.257).

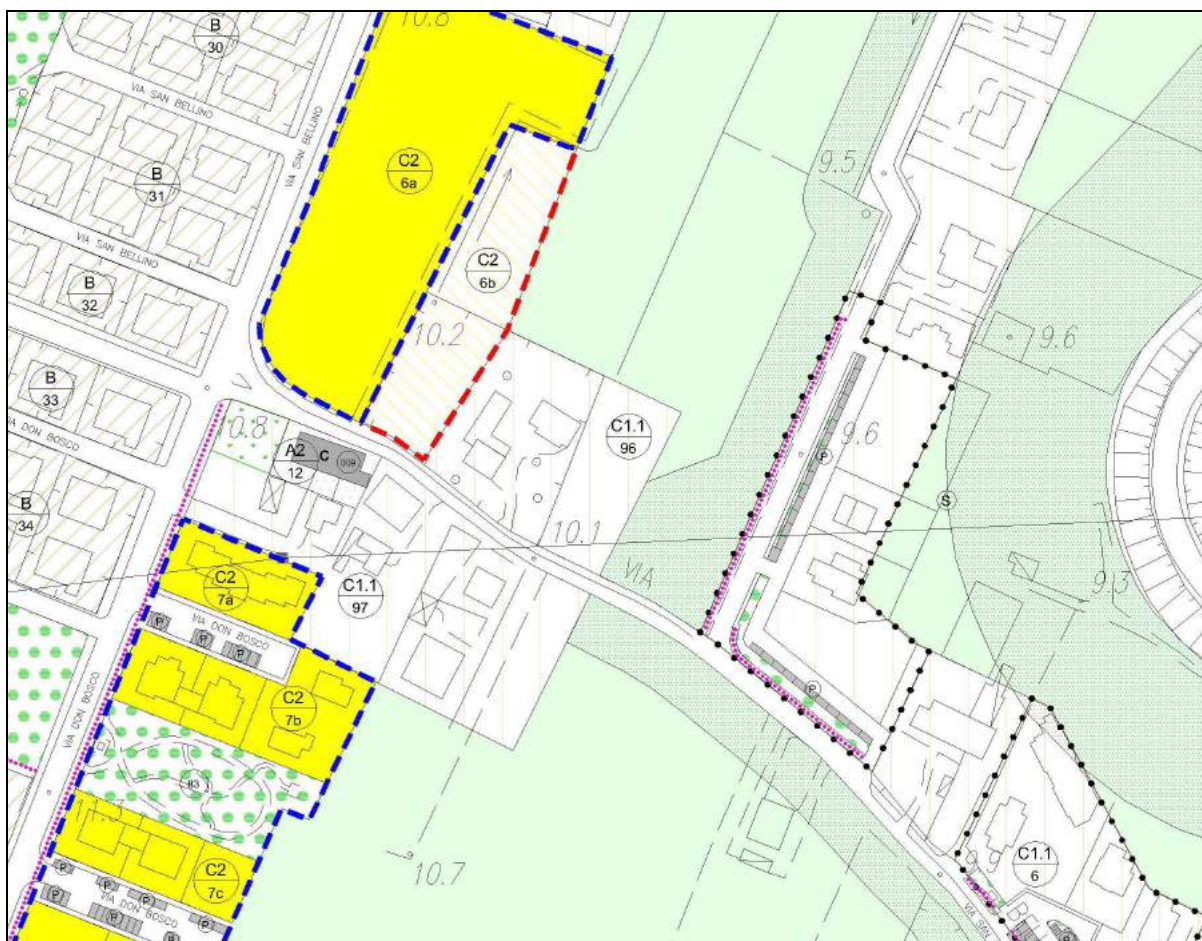


Figura 4.256: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/96 (A.T.O. 3).



Figura 4.257: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/96 (A.T.O. 3).

Si riportano in *Tabella 4.385* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.386* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.794,0	0,10	179,4
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.794,0</i>	<i>0,10</i>	<i>179,4</i>

**Tabella 4.385: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	592,0	0,20	118,4
Sup. semi-permeab.	62,8	0,60	37,7
Sup. impermeabili	1.139,2	0,90	1.025,3
<i>Totale</i>	<i>1.794,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.181,4</i>

**Tabella 4.386: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.387* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.794
Portata massima allo scarico (l/s)	1,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.387: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/96 (A.T.O. 3).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 95,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 70,9 m<sup>3</sup> (0,1181 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 95,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.129 Lotto in Z.T.O. C1.1/97 (A.T.O. 3)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/97) si trova nell'abitato di Mandriola, lungo via S. Bellino, nell'A.T.O. 3. È conferita una possibilità edificatoria pari a 997,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.663 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.259*).

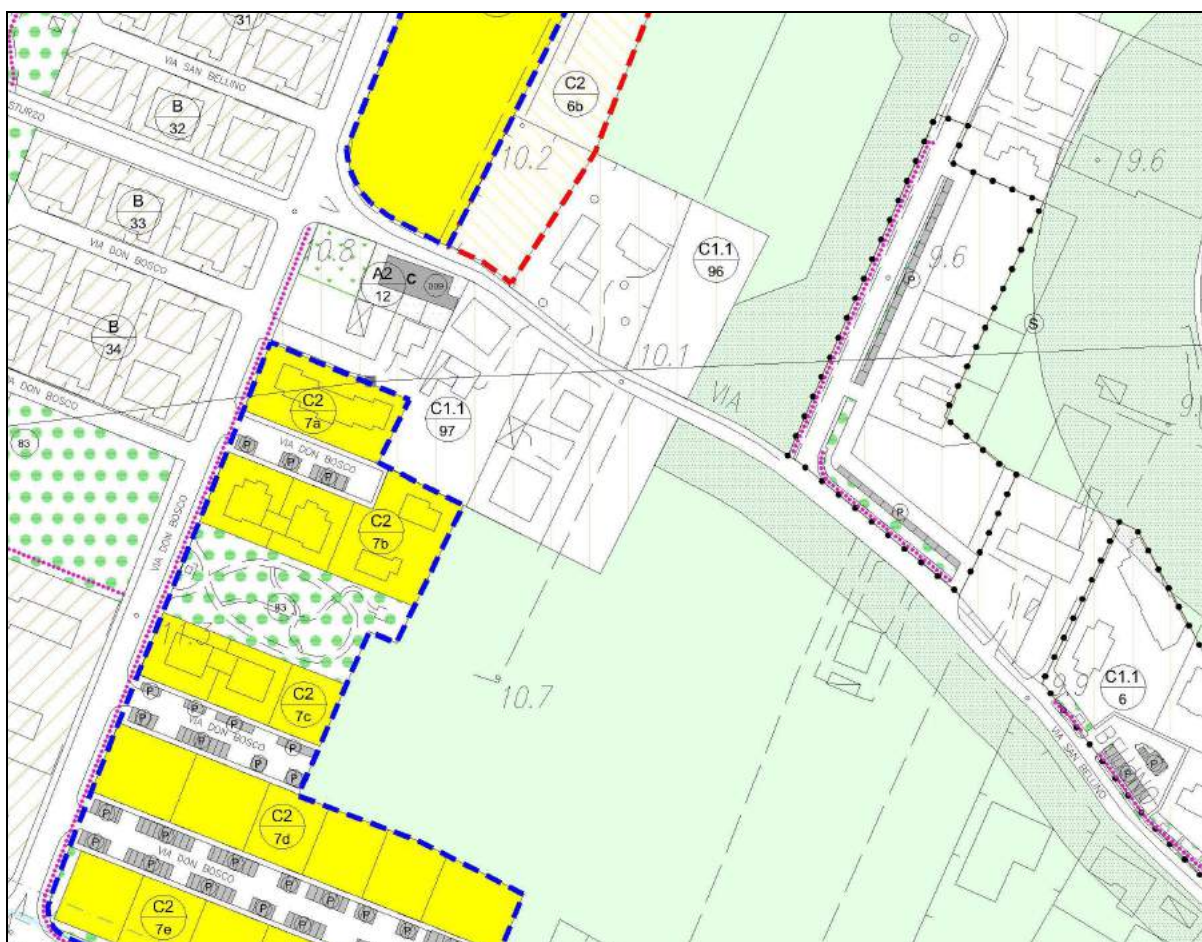


Figura 4.258: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/97 (A.T.O. 3).



Figura 4.259: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/97 (A.T.O. 3).

Si riportano in *Tabella 4.388* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.389* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.663,0	0,10	166,3
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1663,0</i>	<i>0,10</i>	<i>166,3</i>

**Tabella 4.388: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	548,8	0,20	109,8
Sup. semi-permeab.	58,2	0,60	34,9
Sup. impermeabili	1.056,0	0,90	950,4
<i>Totale</i>	<i>1.663,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.095,1</i>

**Tabella 4.389: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.390* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.663
Portata massima allo scarico (l/s)	1,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.390: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/97 (A.T.O. 3).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 87,9 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 65,7 m<sup>3</sup> (0,1095 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 87,9 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.130 Lotti in Z.T.O. C1.1/98 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/98) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo vicolo Po, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.179 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.153+812=1.965 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.261*).

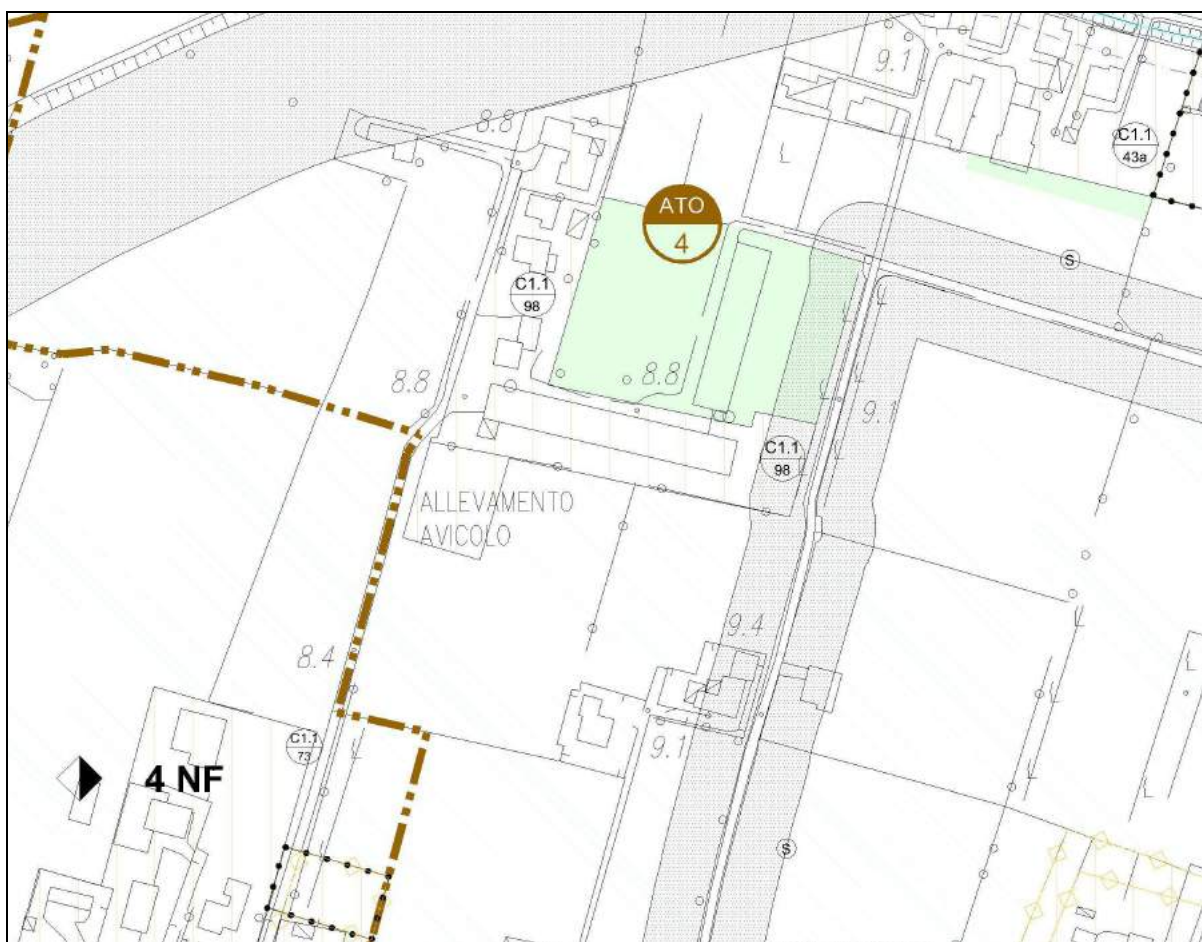


Figura 4.260: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/98 (A.T.O. 4).



Figura 4.261: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/98 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.391* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.392* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.965,0	0,10	196,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.965,0</i>	<i>0,10</i>	<i>196,5</i>

**Tabella 4.391: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	648,5	0,20	129,7
Sup. semi-permeab.	68,8	0,60	41,3
Sup. impermeabili	1.247,8	0,90	1.123,0
<i>Totale</i>	<i>1.965,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.294,0</i>

**Tabella 4.392: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.393* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.965
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.393: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/98 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 104,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 77,6 m<sup>3</sup> (0,1294 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 104,0 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 61,0 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest e 43,0 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est.

Infine, rientrando l'intervento del lotto più piccolo (quello da 812 m<sup>2</sup>) nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto più grande, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.131 Lotto in Z.T.O. C1.1/99 (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/99) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via S. Giorgio, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 739,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.233 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.263).

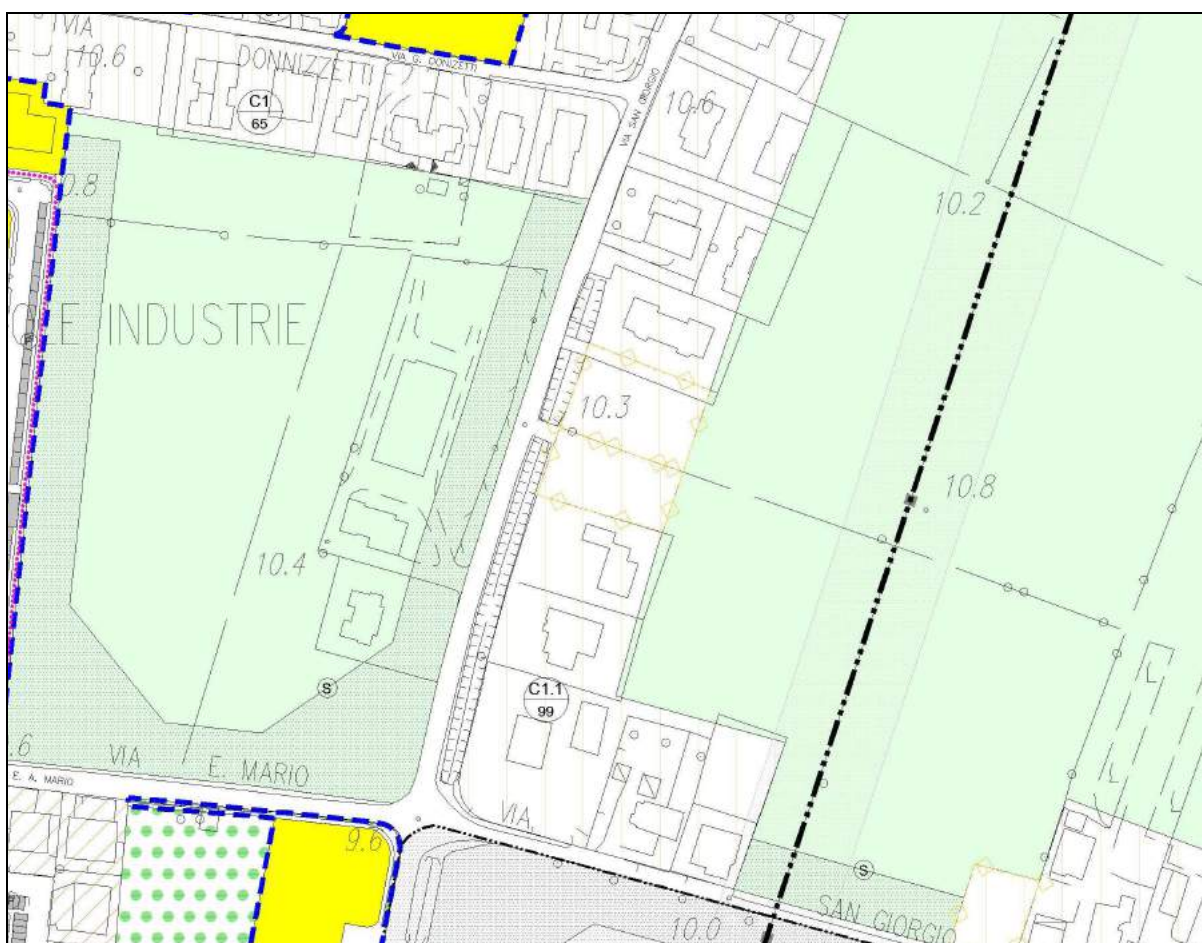


Figura 4.262: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/99 (A.T.O. 6).



Figura 4.263: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/99 (A.T.O. 6).



Si riportano in *Tabella 4.394* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.395* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.233,0	0,10	123,3
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.233,0</i>	<i>0,10</i>	<i>123,3</i>

**Tabella 4.394:** situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	406,8	0,20	81,4
Sup. semi-permeab.	43,2	0,60	25,9
Sup. impermeabili	783,0	0,90	704,7
<i>Totale</i>	<i>1.233,0</i>	<i>0,66</i>	<i>812,0</i>

**Tabella 4.395:** situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.396* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.233
Portata massima allo scarico (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.396:** parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/99 (A.T.O. 6).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 66,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 48,7 m<sup>3</sup> (0,0812 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 66,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.132 Lotto in Z.T.O. C1.1/101 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/101) si trova a ridosso della zona produttiva, lungo via delle Industrie, nell'A.T.O. 1, vicino allo scolo consortile Condotta Irriguo Albignasego, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.016,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 3.361 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica. L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.265*).

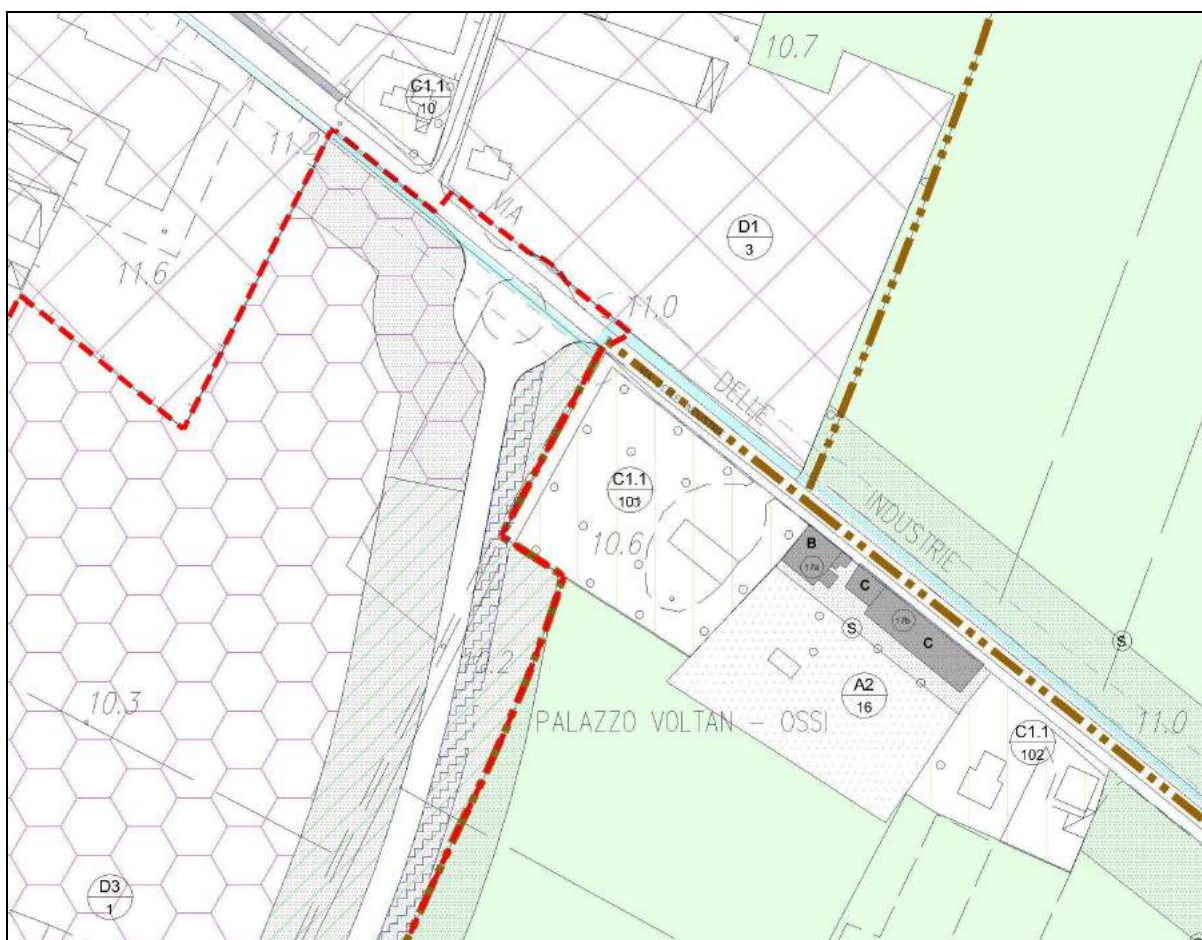


Figura 4.264: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/101 (A.T.O. 1).



Figura 4.265: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/101 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.397* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.398* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.361,0	0,20	672,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.361,0</i>	<i>0,20</i>	<i>672,2</i>

**Tabella 4.397: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.109,2	0,20	221,8
Sup. semi-permeab.	117,6	0,60	70,6
Sup. impermeabili	2.134,2	0,90	1.920,8
<i>Totale</i>	<i>3.361,0</i>	<i>0,66</i>	<i>2.213,2</i>

**Tabella 4.398: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.399* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.361
Portata massima allo scarico (l/s)	3,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.399: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/101 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 178,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 132,8 m<sup>3</sup> (0,2213 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 178,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.133 Lotto in Z.T.O. C1.1/103 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/103) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via S. Pellico, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 500 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 833 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.267*).

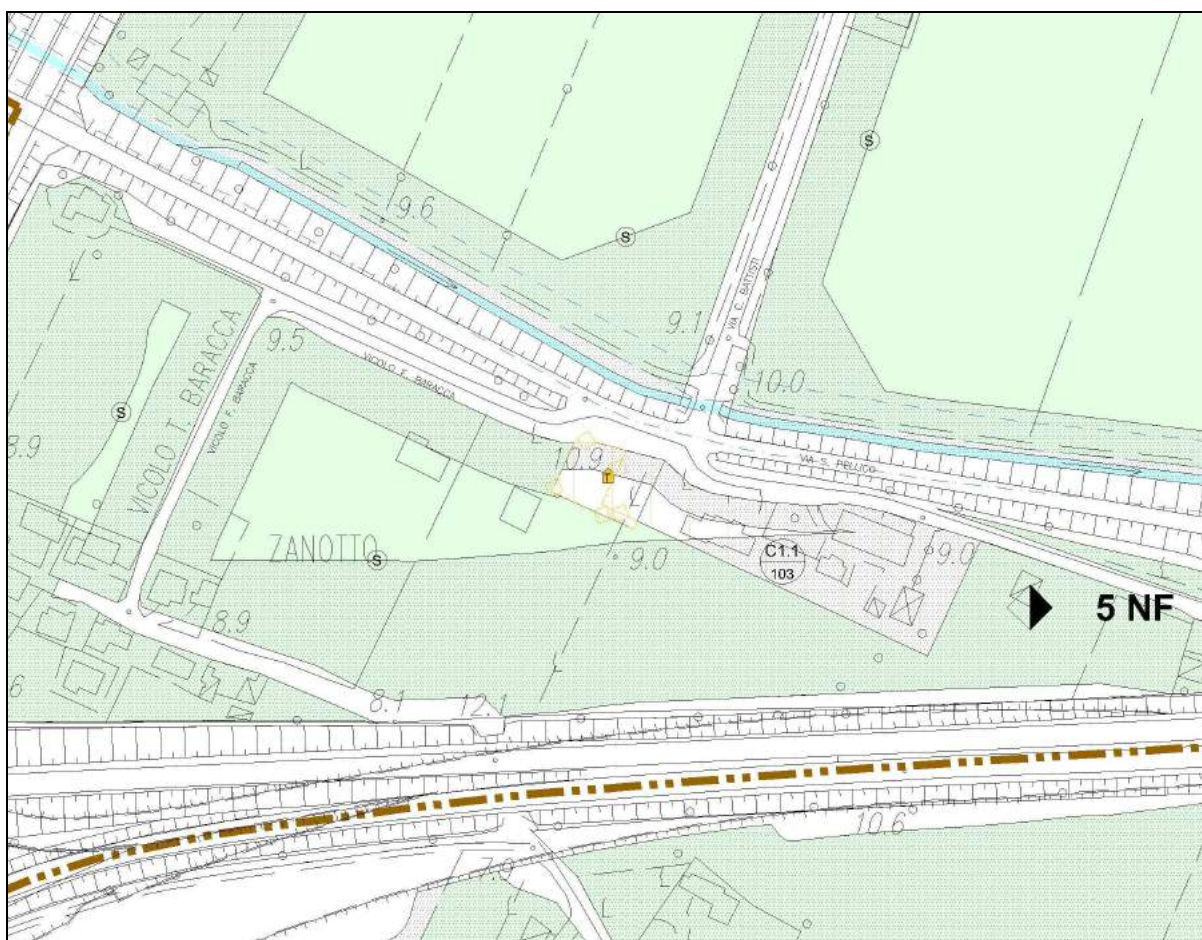


Figura 4.266: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/103 (A.T.O. 1).



Figura 4.267: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/103 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.400* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.401* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	833,0	0,10	83,3
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>833,0</i>	<i>0,10</i>	<i>83,3</i>

**Tabella 4.400: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	274,8	0,20	55,0
Sup. semi-permeab.	29,2	0,60	17,5
Sup. impermeabili	529,0	0,90	476,1
<i>Totale</i>	<i>833,0</i>	<i>0,66</i>	<i>548,6</i>

**Tabella 4.401: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.402* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	833
Portata massima allo scarico (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.402: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/103 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 44,9 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 32,9 m<sup>3</sup> (0,0549 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 44,9 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.134 Lotto in Z.T.O. C1.1/104 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/104) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via S. Francesco, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.393,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.322 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.269*).

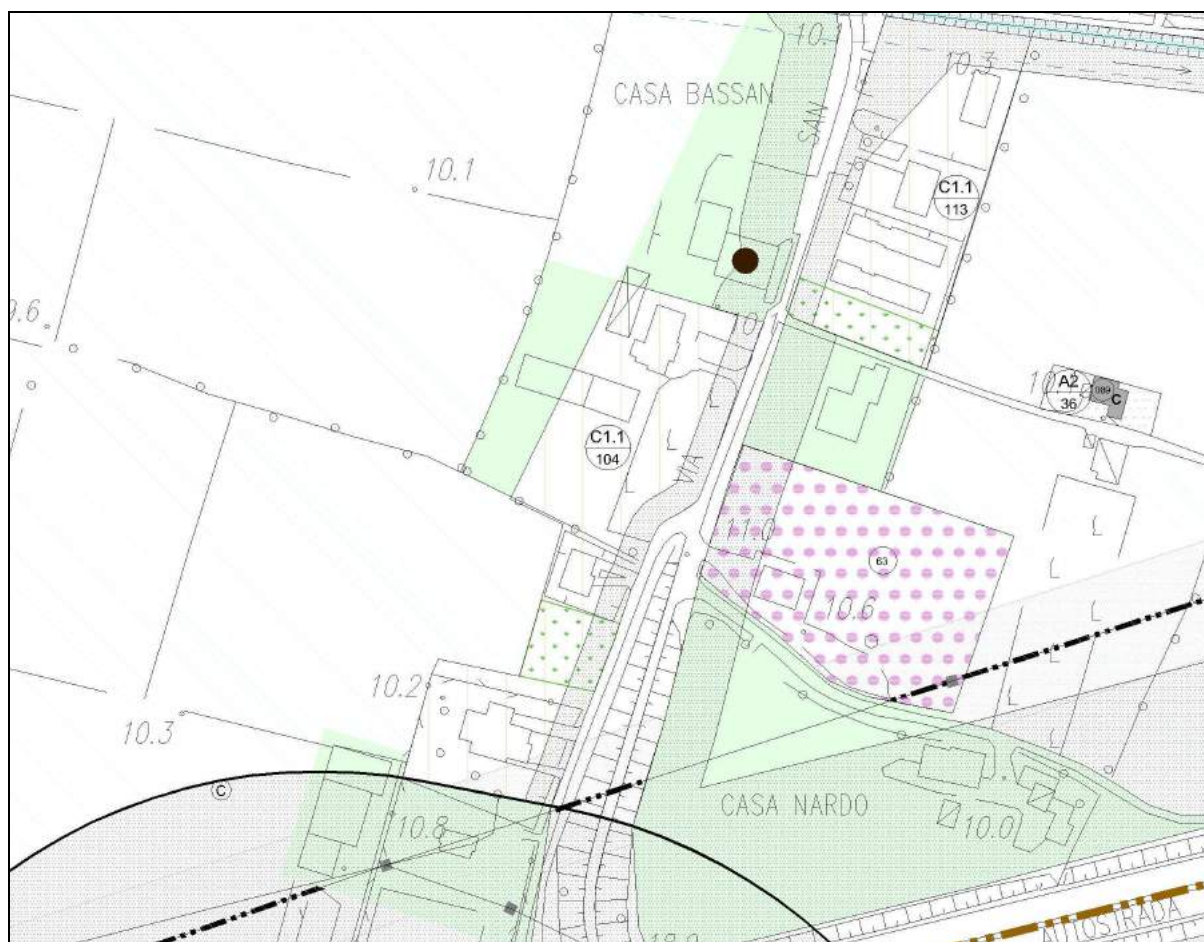


Figura 4.268: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/104 (A.T.O. 1).

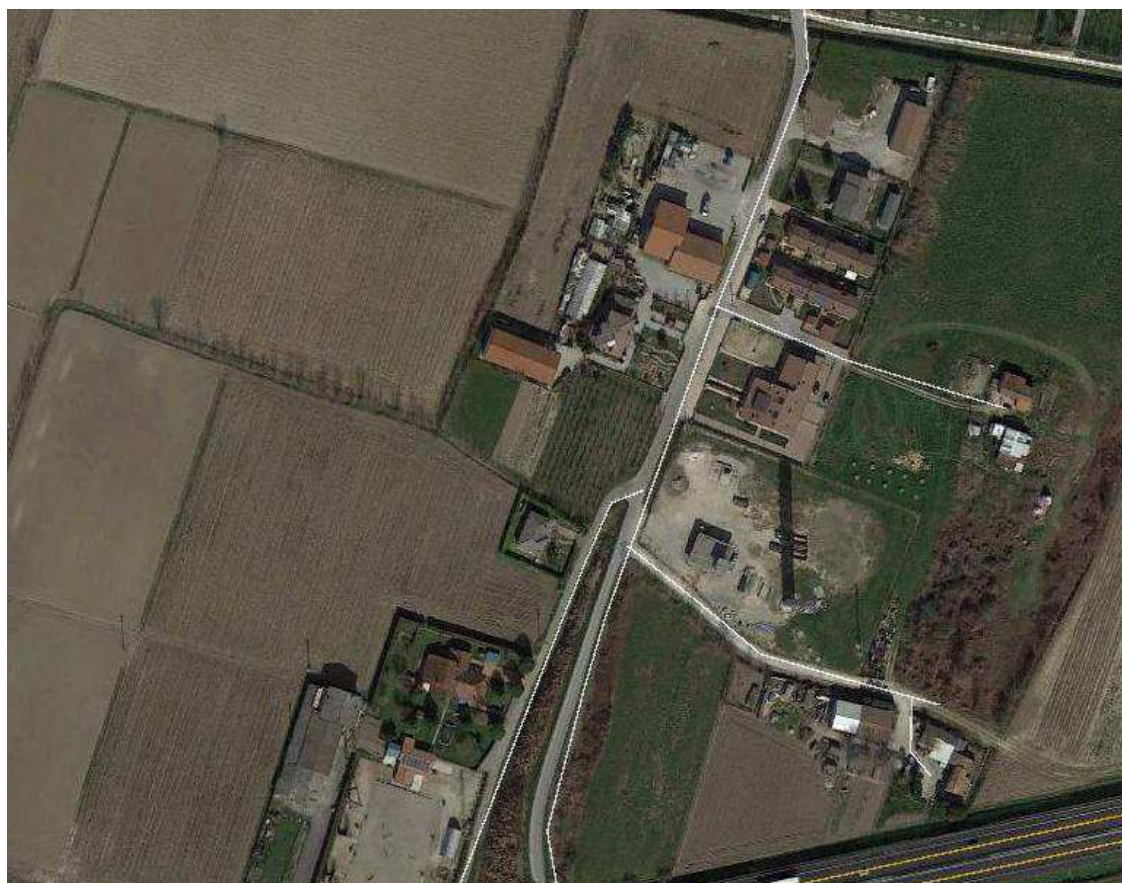


Figura 4.269: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/104 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.403* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.404* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.322,0	0,10	232,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.322,0</i>	<i>0,10</i>	<i>232,2</i>

**Tabella 4.403: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	766,3	0,20	153,3
Sup. semi-permeab.	81,2	0,60	48,8
Sup. impermeabili	1.474,5	0,90	1.327,0
<i>Totale</i>	<i>2.322,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.529,1</i>

**Tabella 4.404: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.405* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.322
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.405: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/104 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 124,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 91,7 m<sup>3</sup> (0,1529 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 124,0 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.135 U.M.I. in Z.T.O. C1.1/105 (A.T.O. 5)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/105) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Paganini, nell'A.T.O. 5. È individuata un'U.M.I. (Unità Minima di Intervento) con una possibilità edificatoria di 585,6 m<sup>3</sup> (su un'area di 976 m<sup>2</sup> che comprendono 60 m<sup>2</sup> di parcheggio pubblico e 244 m<sup>2</sup> di allargamento stradale).

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.271*).



Figura 4.270: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/105 (A.T.O. 5).



Figura 4.271: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/105 (A.T.O. 5).



Si riportano in *Tabella 4.406* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.407* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	976,0	0,20	195,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>976,0</i>	<i>0,20</i>	<i>195,2</i>

**Tabella 4.406: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	221,8	0,20	44,4
Sup. semi-permeab.	83,5	0,60	50,1
Sup. impermeabili	670,7	0,90	603,6
<i>Totale</i>	<i>976,0</i>	<i>0,72</i>	<i>698,1</i>

**Tabella 4.407: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,72 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 51,5%.

Il valore  $\varphi_f = 0,72$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.408* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	976
Portata massima allo scarico (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,72
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.408: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/105 (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 57,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 41,9 m<sup>3</sup> (0,0698 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 57,4 m<sup>3</sup> (36,4 m<sup>3</sup> per il lotto e 21,0 m<sup>3</sup> per il parcheggio e la strada).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.136 Lotto in Z.T.O. C1.1/106 (A.T.O. 7)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/106) si trova vicino al confine sud-occidentale del Comune, lungo via Battaglia, nell'A.T.O. 7. È conferita una possibilità edificatoria pari a 720,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.201 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada o la scolina agricola vicina, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.273*).



Figura 4.272: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/106 (A.T.O. 7).



Figura 4.273: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/106 (A.T.O. 7).

Si riportano in *Tabella 4.409* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.410* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.201,0	0,10	120,1
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.201,0</i>	<i>0,10</i>	<i>120,1</i>

**Tabella 4.409: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	396,3	0,20	79,3
Sup. semi-permeab.	42,1	0,60	25,2
Sup. impermeabili	762,6	0,90	686,4
<i>Totale</i>	<i>1.201,0</i>	<i>0,66</i>	<i>790,9</i>

**Tabella 4.410: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.411* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.201
Portata massima allo scarico (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.411: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/106 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 63,9 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 47,5 m<sup>3</sup> (0,0791 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 63,9 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.137 Lotto in Z.T.O. C1.1/107 (A.T.O. 7)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/107) si trova vicino al confine sud-occidentale del Comune, lungo via Battaglia, nell'A.T.O. 7. È conferita una possibilità edificatoria pari a 510,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 850 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (FR: fascia di rispetto) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.275*).

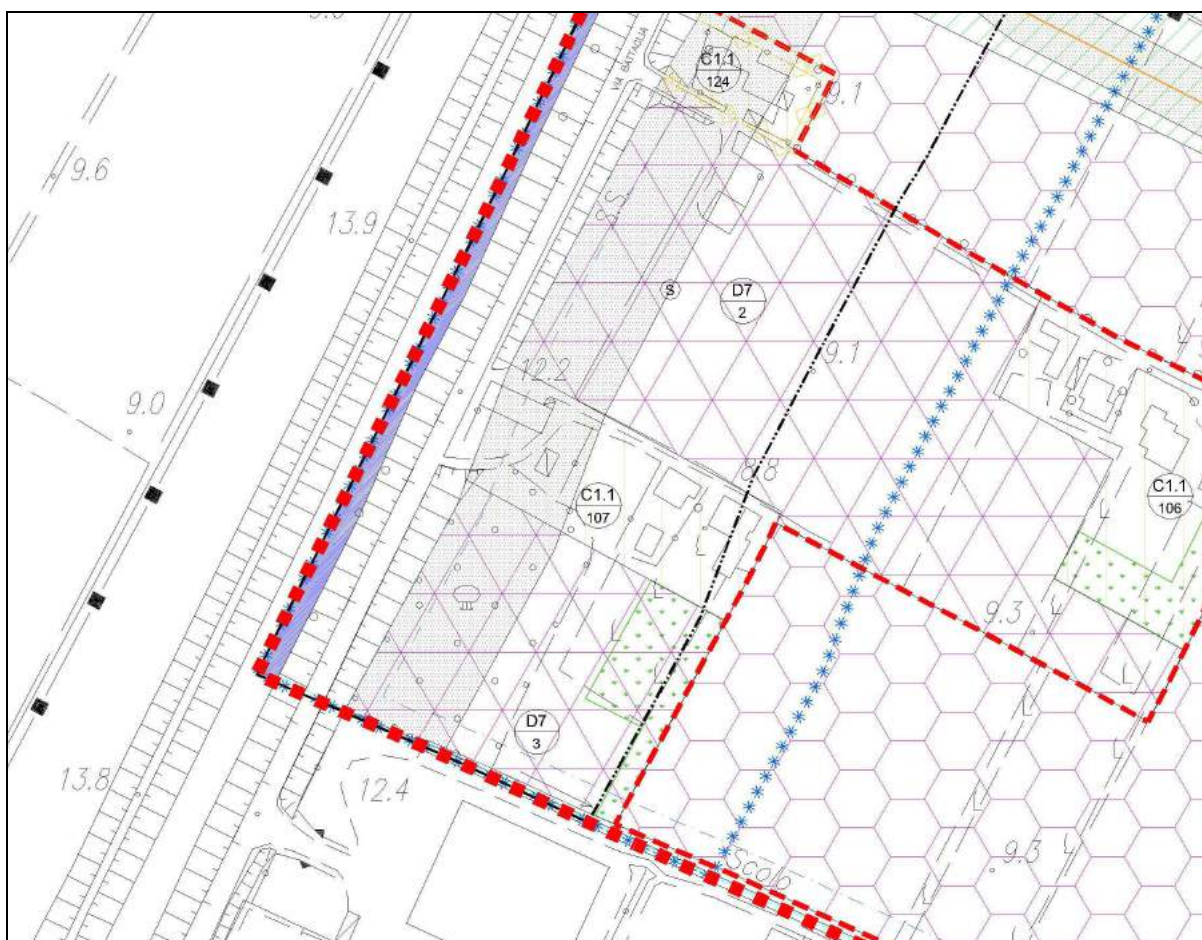


Figura 4.274: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/107 (A.T.O. 7).

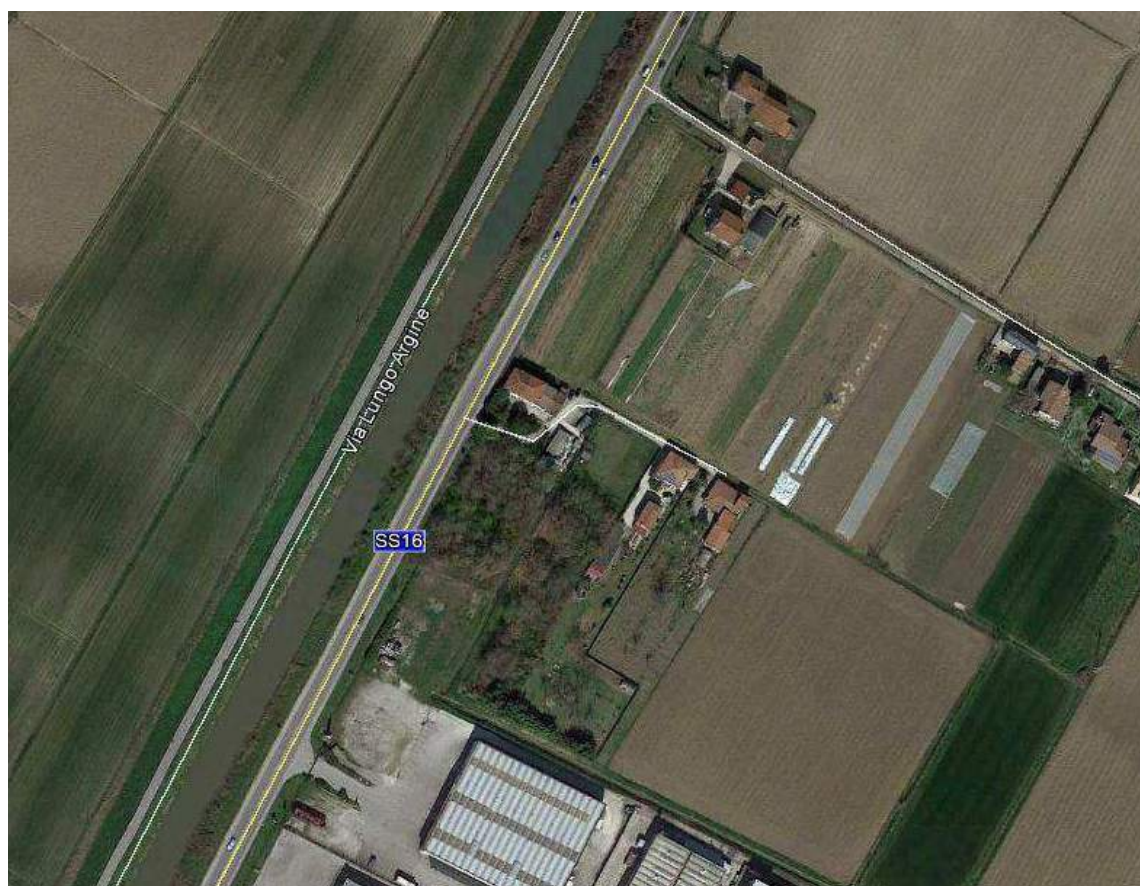


Figura 4.275: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/107 (A.T.O. 7).

Si riportano in *Tabella 4.412* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.413* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	850,0	0,10	85,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>850,0</i>	<i>0,10</i>	<i>85,0</i>

**Tabella 4.412: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	280,5	0,20	56,1
Sup. semi-permeab.	29,7	0,60	17,9
Sup. impermeabili	539,8	0,90	485,8
<i>Totale</i>	<i>850,0</i>	<i>0,66</i>	<i>559,8</i>

**Tabella 4.413: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.414* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	850
Portata massima allo scarico (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.414: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/107 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 44,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 33,6 m<sup>3</sup> (0,0560 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 44,5 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.138 Lotti in Z.T.O. C1.1/109 (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/109) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via S. Stefano, nell'A.T.O. 6. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.011,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.478+1.874=3.352 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà lo scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente un lotto è completamente ad uso agricolo e l'altro assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.277*).



Figura 4.276: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/109 (A.T.O. 6).



Figura 4.277: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/109 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.415* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.416* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.478,0	0,10	147,8
Sup. permeabili	1.874,0	0,20	374,8
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.352,0</i>	<i>0,16</i>	<i>522,6</i>

**Tabella 4.415: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.106,2	0,20	221,2
Sup. semi-permeab.	117,3	0,60	70,4
Sup. impermeabili	2.128,5	0,90	1.915,7
<i>Totale</i>	<i>3.352,0</i>	<i>0,66</i>	<i>2.207,3</i>

**Tabella 4.416: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,16 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 50,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.417* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.352
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.417: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/109 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 177,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 132,4 m<sup>3</sup> (0,2207 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 177,6 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 78,3 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest e 99,3 m<sup>3</sup> per il lotto ad est.

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.139 Lotti in Z.T.O. C1.1/110 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/110) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Bellini, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.283,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 833+600+750+1.623=3.806 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di quattro lotti di cui uno subordinato ad intervento diretto convenzionato perequato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.279).



Figura 4.278: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/110 (A.T.O. 5).

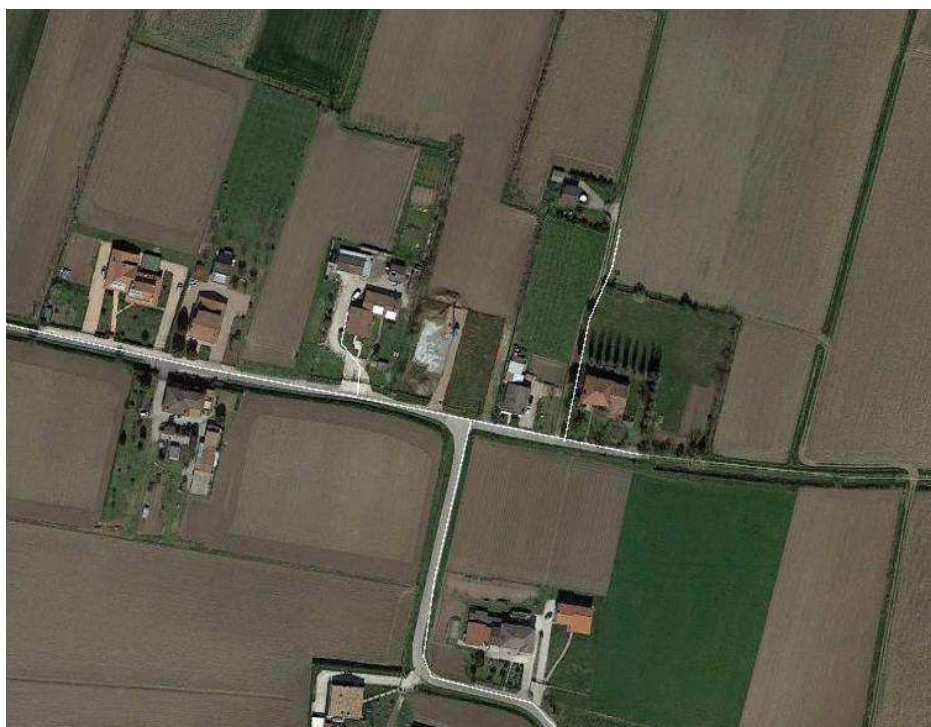


Figura 4.279: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/110 (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.418* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.419* quello futuro.



Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.071,4	0,10	207,1
Sup. permeabili	1.734,6	0,20	346,9
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.806,0</i>	<i>0,15</i>	<i>554,1</i>

**Tabella 4.418: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.256,0	0,20	251,2
Sup. semi-permeab.	133,2	0,60	79,9
Sup. impermeabili	2.416,8	0,90	2.175,1
<i>Totale</i>	<i>3.806,0</i>	<i>0,66</i>	<i>2.506,2</i>

**Tabella 4.419: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,15 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 51,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.420* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.806
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.420: parametri in input al Z.T.O. C1.1/110 (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 202,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 150,4 m<sup>3</sup> (0,2506 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 202,7 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 86,4 m<sup>3</sup> per il lotto più ad ovest, 39,9 m<sup>3</sup> per il lotto centrale su strada, 32,0 m<sup>3</sup> per il lotto centrale lontano dalla strada e 44,4 m<sup>3</sup> per il lotto più ad est.

Infine, rientrando gli interventi dei tre lotti più piccoli nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto più grande (quello più ad ovest), rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.140 Lotto in Z.T.O. C1.1/111 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/111) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Puccini, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.344,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 2.240 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per lo più assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.281).

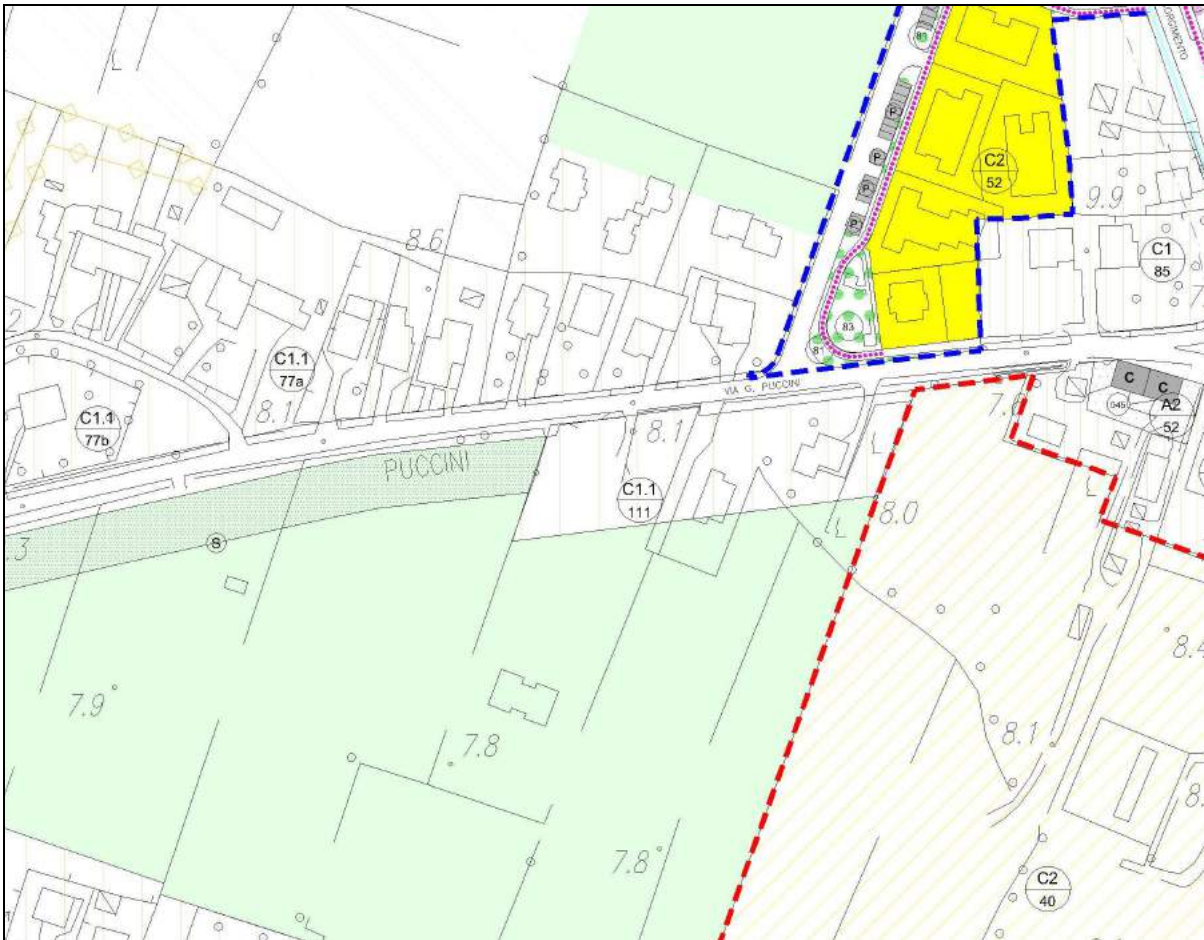


Figura 4.280: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/111 (A.T.O. 4).



Figura 4.281: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/111 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.421* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.422* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.010,8	0,20	402,2
Sup. semi-permeab.	229,2	0,60	137,5
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.240,0</i>	<i>0,24</i>	<i>539,7</i>

**Tabella 4.421: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	663,6	0,20	132,7
Sup. semi-permeab.	70,4	0,60	42,2
Sup. impermeabili	1.506,0	0,90	1.355,4
<i>Totale</i>	<i>2.240,0</i>	<i>0,68</i>	<i>1.530,3</i>

**Tabella 4.422: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,24 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,68 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 44,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,68$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.423* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.240
Portata massima allo scarico (l/s)	2,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,68
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.423: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/111 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 125,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 91,8 m<sup>3</sup> (0,1530 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 125,7 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.141 P.U.A. in Z.T.O. C1.1/112 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/112) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo vicolo Pascoli, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 6.750,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 6.750 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>). Nel calcolo, si è ipotizzato che la superficie territoriale venga così scomposta: superficie fondiaria di 3.350 m<sup>2</sup>, superficie a verde di 300 m<sup>2</sup>, superficie a parcheggio (drenante) di 1.050 m<sup>2</sup> e la parte rimanente (2.050 m<sup>2</sup>) a strada, marciapiedi, spazi di manovra dei parcheggi. Per la suddivisione interna della superficie fondiaria sono stati applicati i parametri definiti nella *Tabella 4.1*.

Il recapito sarà il medesimo di quello attuale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità di trasporto (ogni eventuale restrizione od occlusione anche parziale dovrà essere rimossa) e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è per la maggior parte

impermeabilizzata, con porzioni minori ad uso agricolo o assimilabili ad un'area permeabile (Figura 4.283).

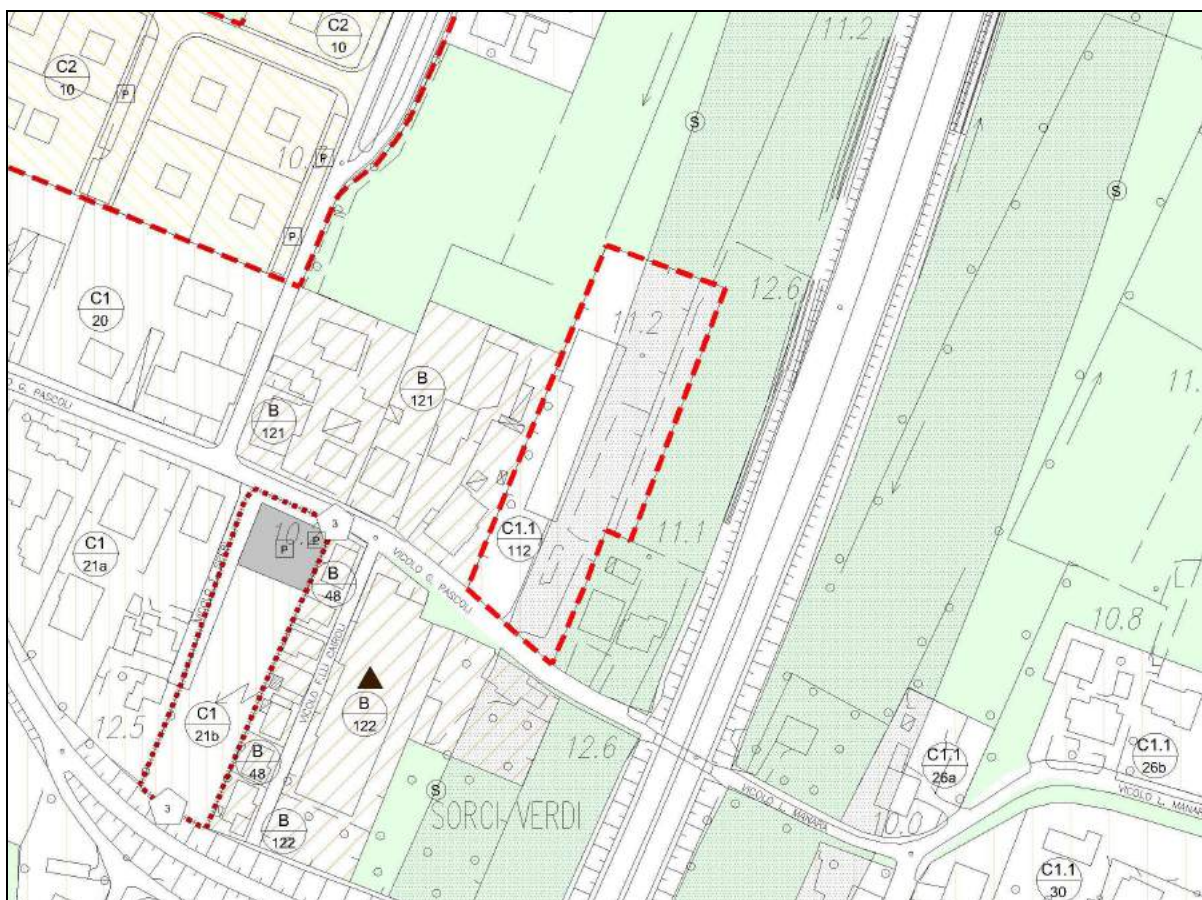


Figura 4.282: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C1.1/112 (A.T.O. 1).



Figura 4.283: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. C1.1/112 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.424* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.425* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	699,3	0,10	69,9
Sup. permeabili	2.579,7	0,20	515,9
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	3.471,0	0,90	3.123,9
<i>Totale</i>	<i>6.750,0</i>	<i>0,55</i>	<i>3.709,7</i>

**Tabella 4.424: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.405,4	0,20	281,1
Sup. semi-permeab.	1.167,3	0,60	700,4
Sup. impermeabili	4.177,3	0,90	3.759,5
<i>Totale</i>	<i>6.750,0</i>	<i>0,70</i>	<i>4.741,0</i>

**Tabella 4.425: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,55 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,70 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 15,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,70$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.426* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	6.750
Portata massima allo scarico (l/s)	6,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,70
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.426: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. C1.1/112 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 389,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 284,5 m<sup>3</sup> (0,4741 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 389,7 m<sup>3</sup>. Intervenendo su un'area in larga parte già urbanizzata con un nuovo P.U.A., può essere che sia già presente una rete di drenaggio; in tal caso dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e, se mantenuta la rete esistente, si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.142 Lotto in Z.T.O. C1.1/113 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/113) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via S. Francesco, nell'A.T.O. 1, vicino allo scolo consortile Scolo Albignasego, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 923,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.539 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica. L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è per la maggior parte assimilabile ad area permeabile, ma è presente anche un'area già impermeabilizzata (*Figura 4.285*).



Figura 4.284: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/113 (A.T.O. 1).



Figura 4.285: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/113 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.427* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.428* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	717,8	0,20	143,6
Sup. semi-permeab.	219,1	0,60	131,5
Sup. impermeabili	602,1	0,90	541,9
<i>Totale</i>	<i>1.539,0</i>	<i>0,53</i>	<i>817,0</i>

**Tabella 4.427: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	507,8	0,20	101,6
Sup. semi-permeab.	53,9	0,60	32,3
Sup. impermeabili	977,3	0,90	879,5
<i>Totale</i>	<i>1.539,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.013,4</i>

**Tabella 4.428: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,53 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 12,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.429* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.539
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.429: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/113 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 82,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 60,8 m<sup>3</sup> (0,1013 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 82,5 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.143 Lotto in Z.T.O. C1.1/114 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/114) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via C. Battisti, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 706,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.178 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.287*).



Figura 4.286: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/114 (A.T.O. 1).



Figura 4.287: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/114 (A.T.O. 1).



Si riportano in *Tabella 4.430* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.431* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.178,0	0,10	117,8
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.178,0</i>	<i>0,10</i>	<i>117,8</i>

**Tabella 4.430: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	388,7	0,20	77,7
Sup. semi-permeab.	41,2	0,60	24,7
Sup. impermeabili	748,1	0,90	673,2
<i>Totale</i>	<i>1.178,0</i>	<i>0,66</i>	<i>775,6</i>

**Tabella 4.431: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.432* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.178
Portata massima allo scarico (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.432: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/114 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 62,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 46,5 m<sup>3</sup> (0,0776 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 62,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.144 Lotto in Z.T.O. C1.1/115 (A.T.O. 5)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/115) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Paganini, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a 991,2 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.652 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.289*).



Figura 4.288: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/115 (A.T.O. 5).



Figura 4.289: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/115 (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.433* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.434* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.652,0	0,10	165,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.652,0</i>	<i>0,10</i>	<i>165,2</i>

**Tabella 4.433: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	545,2	0,20	109,0
Sup. semi-permeab.	57,8	0,60	34,7
Sup. impermeabili	1.049,0	0,90	944,1
<i>Totale</i>	<i>1.652,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.087,8</i>

**Tabella 4.434: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.435* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.652
Portata massima allo scarico (l/s)	1,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.435: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/115 (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 87,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 65,3 m<sup>3</sup> (0,1088 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 87,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.145 Lotto in Z.T.O. C1.1/118a (A.T.O. 5)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/118a) si trova nell'abitato di Lion lungo via S. Stefano nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a 569,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 949 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.291*).

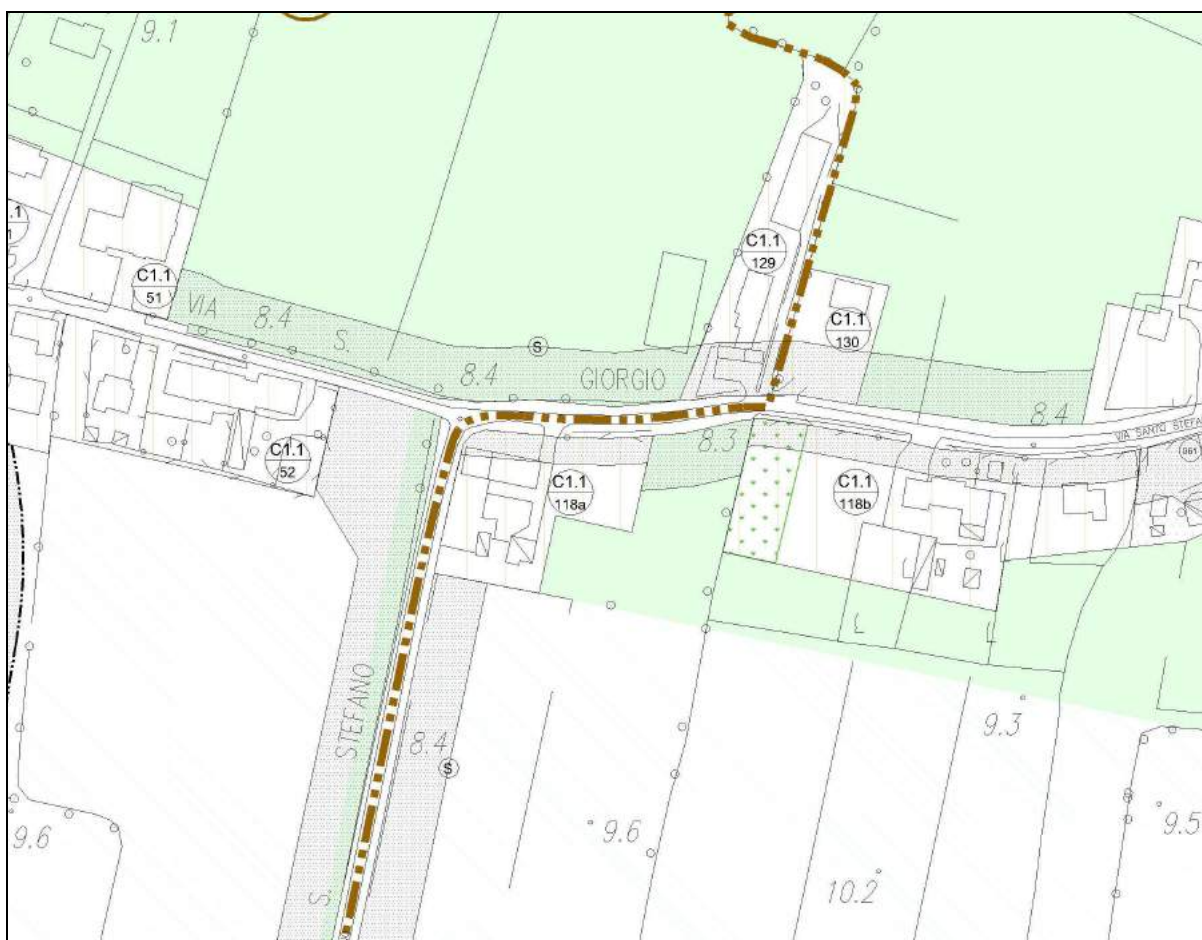


Figura 4.290: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/118a (A.T.O. 5).

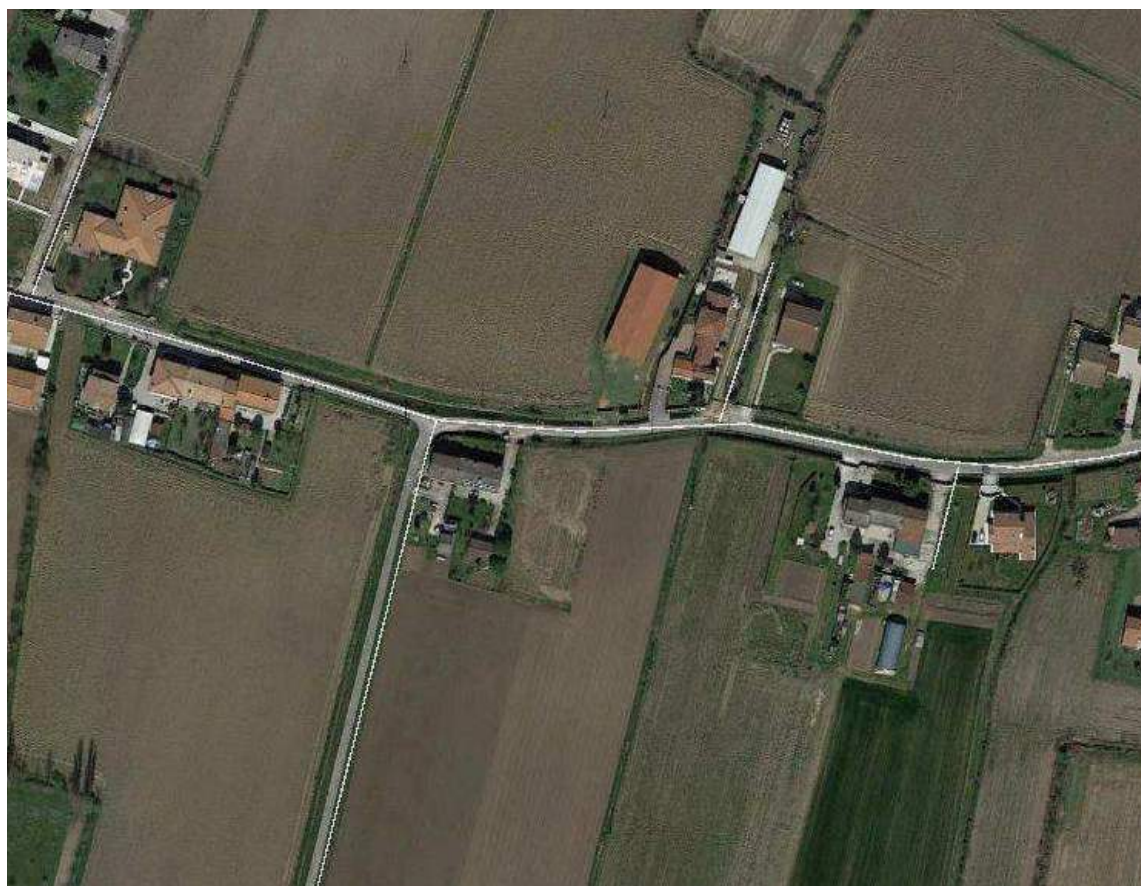


Figura 4.291: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/118a (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.436* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.437* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	949,0	0,10	94,9
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>949,0</i>	<i>0,10</i>	<i>94,9</i>

**Tabella 4.436: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	313,2	0,20	62,6
Sup. semi-permeab.	33,2	0,60	19,9
Sup. impermeabili	602,6	0,90	542,4
<i>Totale</i>	<i>949,0</i>	<i>0,66</i>	<i>624,9</i>

**Tabella 4.437: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.438* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	949
Portata massima allo scarico (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.438: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/118a (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 51,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 37,5 m<sup>3</sup> (0,0625 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 51,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.146 Lotto in Z.T.O. C1.1/118b (A.T.O. 5)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/118b) si trova nell'abitato di Lion lungo via S. Stefano nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a 972,6 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.621 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte ad uso agricolo ed in parte assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.293*).

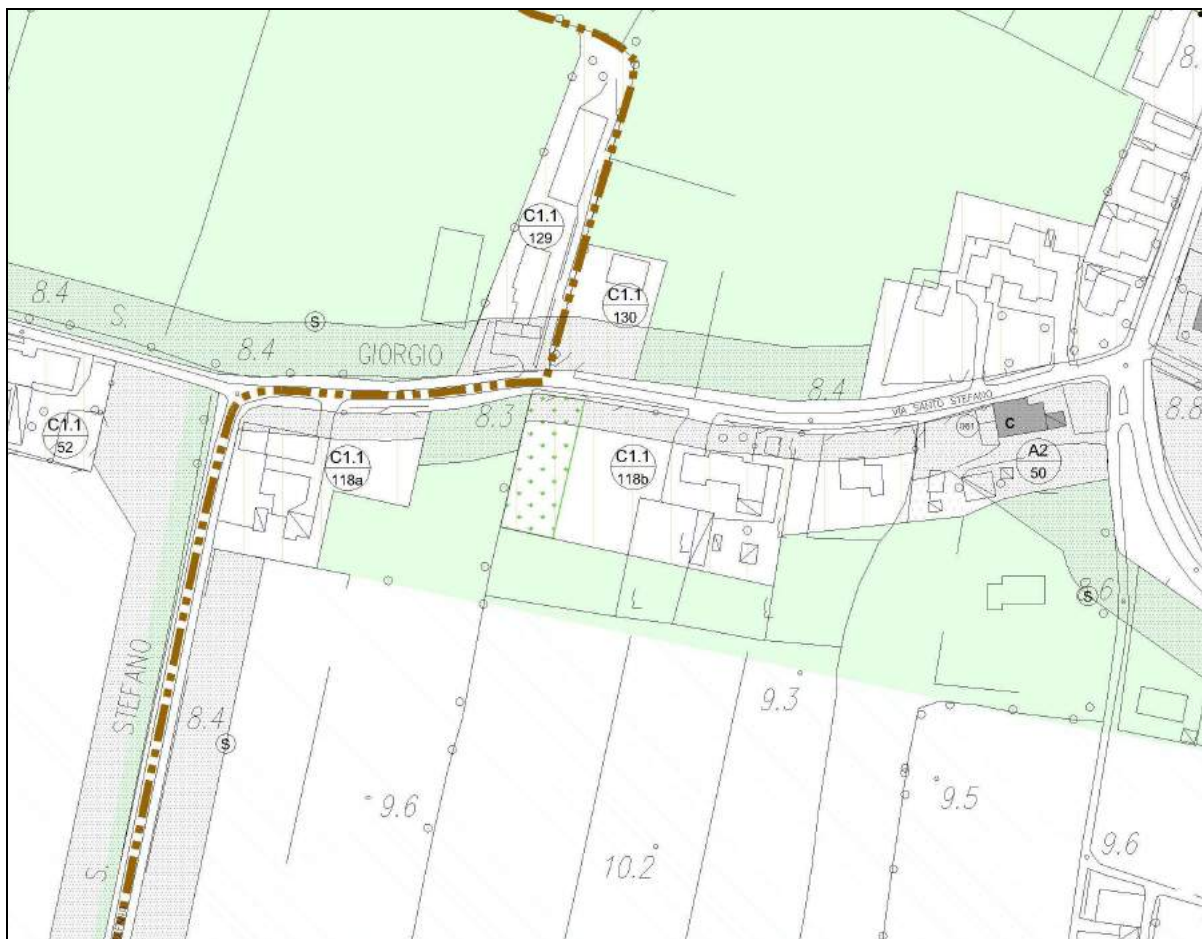


Figura 4.292: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/118b (A.T.O. 5).



Figura 4.293: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/118b (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.439* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.440* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	812,1	0,10	81,2
Sup. permeabili	808,9	0,20	161,8
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.621,0</i>	<i>0,15</i>	<i>243,0</i>

**Tabella 4.439: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	534,9	0,20	107,0
Sup. semi-permeab.	56,7	0,60	34,0
Sup. impermeabili	1.029,4	0,90	926,4
<i>Totale</i>	<i>1.621,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.067,4</i>

**Tabella 4.440: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,15 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 50,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.441* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.621
Portata massima allo scarico (l/s)	1,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.441: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/118b (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 86,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 64,0 m<sup>3</sup> (0,1067 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 86,6 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.147 U.M.I. in Z.T.O. C1.1/119a (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/119a) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via delle Industrie, nell'A.T.O. 1, vicino allo scolo consortile Condotta Irriguo Albignasego, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È individuata un'U.M.I. (Unità Minima di Intervento) con una possibilità edificatoria di 2.163,0 m<sup>3</sup> (su un'area di 3.605 m<sup>2</sup> che comprendono 250 m<sup>2</sup> di parcheggio pubblico e 429 m<sup>2</sup> di allargamento stradale) a cui si aggiungono 3.965 m<sup>2</sup> a verde privato.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica. Una porzione non edificabile dell'area è classificata come idonea all'edificazione, mentre tutto il resto è classificato come idoneo sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. ed attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.295*).

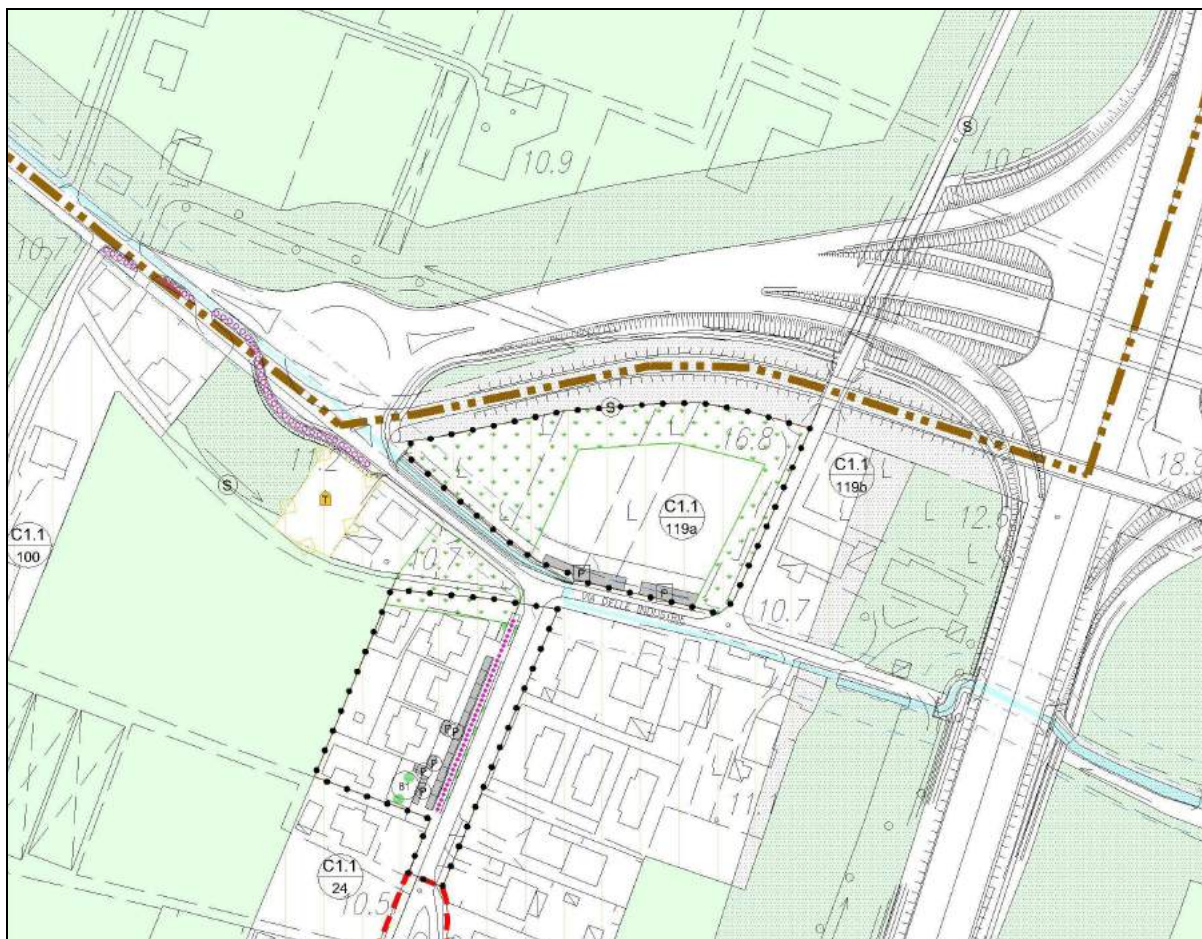


Figura 4.294: estratto della previsione urbanistica U.M.I. Z.T.O. C1.1/119a (A.T.O. 1).



Figura 4.295: ortofoto dell'area U.M.I. Z.T.O. C1.1/119a (A.T.O. 1).



Si riportano in *Tabella 4.442* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.443* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	7.570,0	0,10	757,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>7.570,0</i>	<i>0,10</i>	<i>757,0</i>

**Tabella 4.442: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	4.930,6	0,20	986,1
Sup. semi-permeab.	352,4	0,60	211,4
Sup. impermeabili	2.287,0	0,90	2.058,3
<i>Totale</i>	<i>7.570,0</i>	<i>0,43</i>	<i>3.255,8</i>

**Tabella 4.443: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,43 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 33,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,43$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.444* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	7.570
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	7,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,43
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.444: parametri in input al modello U.M.I. Z.T.O. C1.1/119a (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 230,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 195,4 m<sup>3</sup> (0,3256 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 230,2 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 192,3 m<sup>3</sup> per il lotto e 37,9 m<sup>3</sup> per la strada ed il parcheggio.

Rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.148 Lotto in Z.T.O. C1.1/121 (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/121) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via S. Pellico, nell'A.T.O. 6, vicino ad uno scolo demaniale, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 692,4 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.154 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.297*).

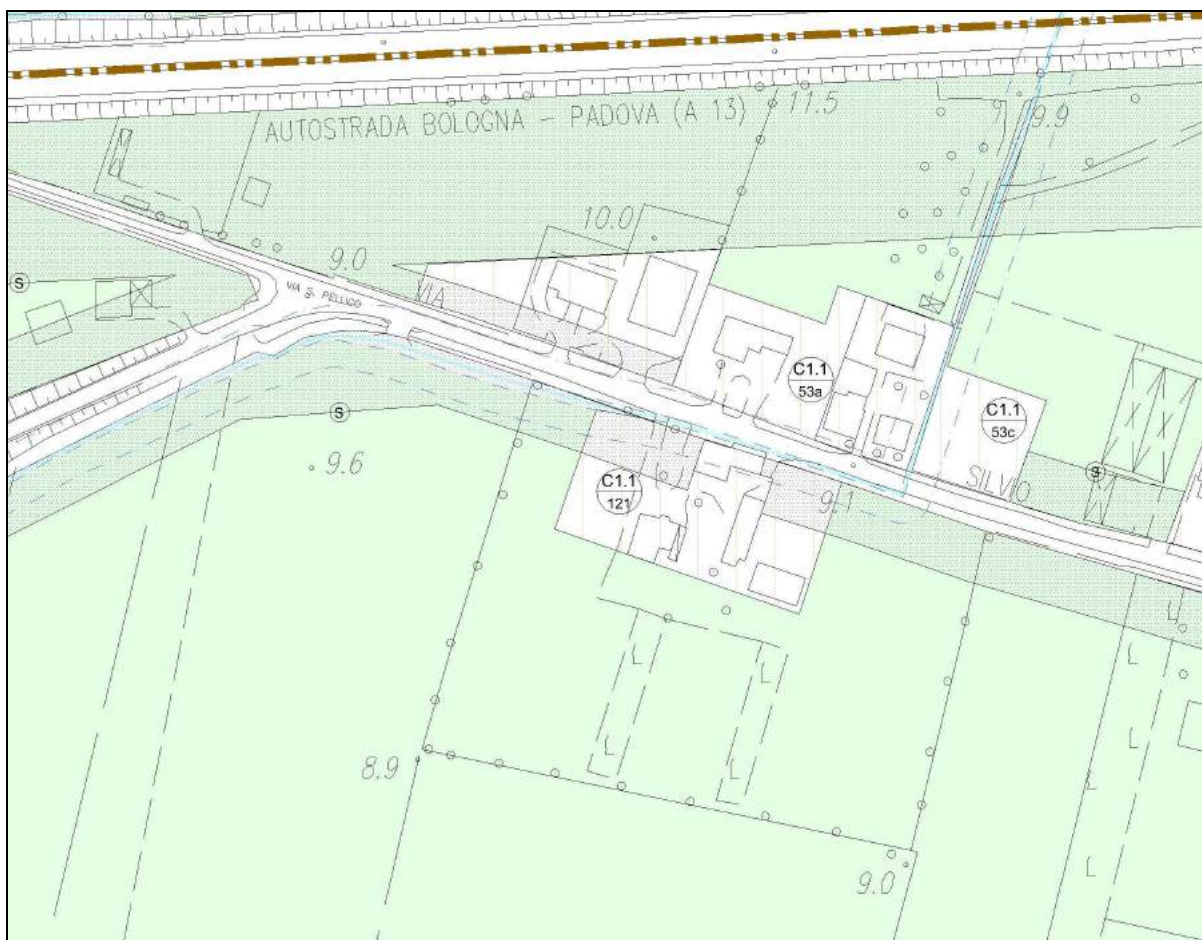


Figura 4.296: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/121 (A.T.O. 6).

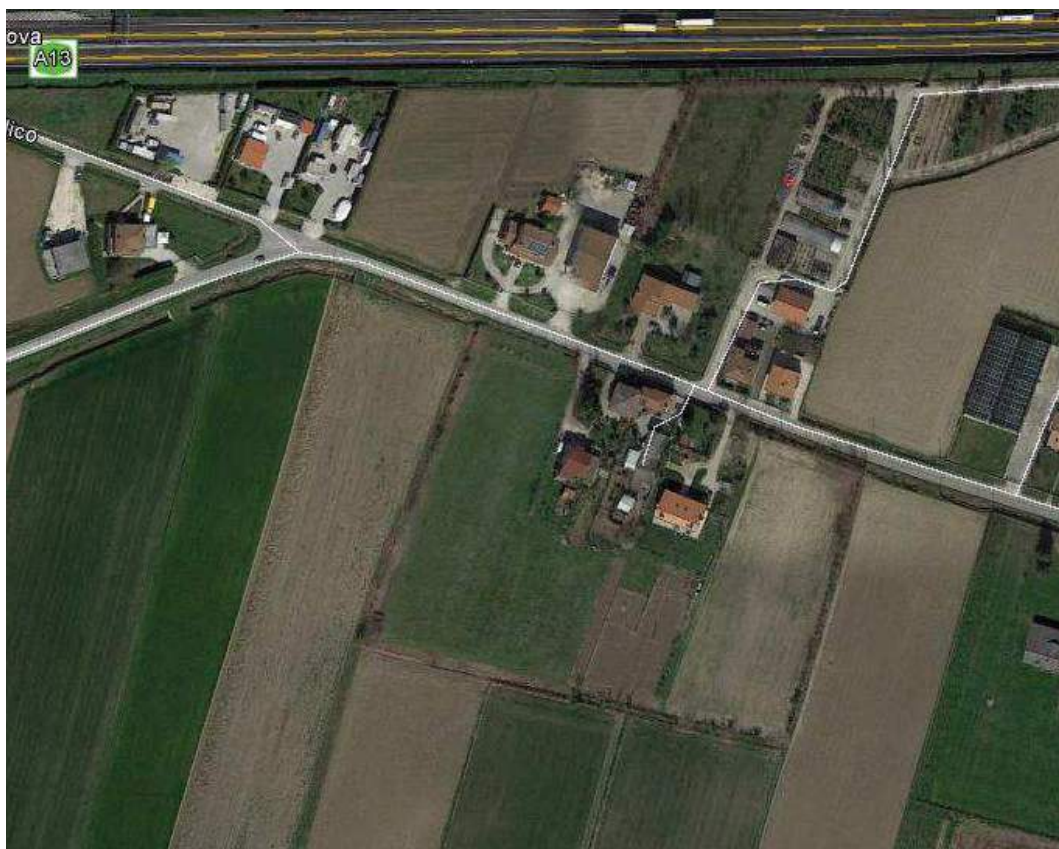


Figura 4.297: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/121 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.445* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.446* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.154,0	0,10	115,4
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.154,0</i>	<i>0,10</i>	<i>115,4</i>

**Tabella 4.445: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	380,8	0,20	76,2
Sup. semi-permeab.	40,4	0,60	24,2
Sup. impermeabili	732,8	0,90	659,5
<i>Totale</i>	<i>1.154,0</i>	<i>0,66</i>	<i>759,9</i>

**Tabella 4.446: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.447* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.154
Portata massima allo scarico (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.447: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/121 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 60,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 45,6 m<sup>3</sup> (0,0760 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 60,7 m<sup>3</sup>.

Rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.149 Lotti in Z.T.O. C1.1/122 (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/122) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Risorgimento, nell'A.T.O. 4, vicino allo scolo consortile Scolo Laterale strada provinciale 3 sud, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. È conferita una possibilità edificatoria pari a 1.948,8 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 1.750+1.498=3.248 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di due lotti.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica. L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.299*).



Figura 4.298: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/122 (A.T.O. 4).

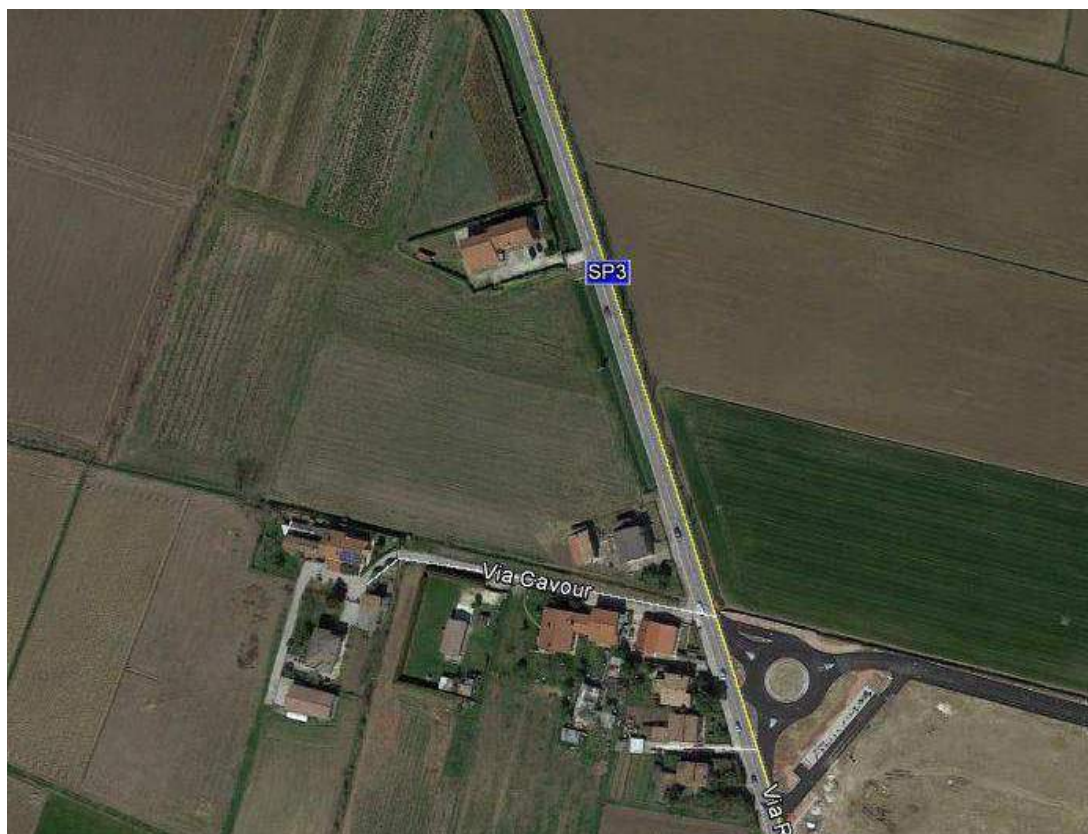


Figura 4.299: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/122 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.448* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.449* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.248,0	0,10	324,8
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.248,0</i>	<i>0,10</i>	<i>324,8</i>

**Tabella 4.448: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.071,8	0,20	214,4
Sup. semi-permeab.	113,7	0,60	68,2
Sup. impermeabili	2.062,5	0,90	1.856,2
<i>Totale</i>	<i>3.248,0</i>	<i>0,66</i>	<i>2.138,8</i>

**Tabella 4.449: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.450* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.248
Portata massima allo scarico (l/s)	3,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.450: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/122 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 173,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 128,3 m<sup>3</sup> (0,2139 m<sup>2</sup> x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 173,7 m<sup>3</sup> (93,6 m<sup>3</sup> per il lotto più a nord e 80,1 m<sup>3</sup> per il lotto più a sud).

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.150 Lotto in Z.T.O. C1.1/127a (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/127a) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Roncon, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a 534,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 890 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto, a cui si aggiungono 556 m<sup>2</sup> di verde privato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.301*).

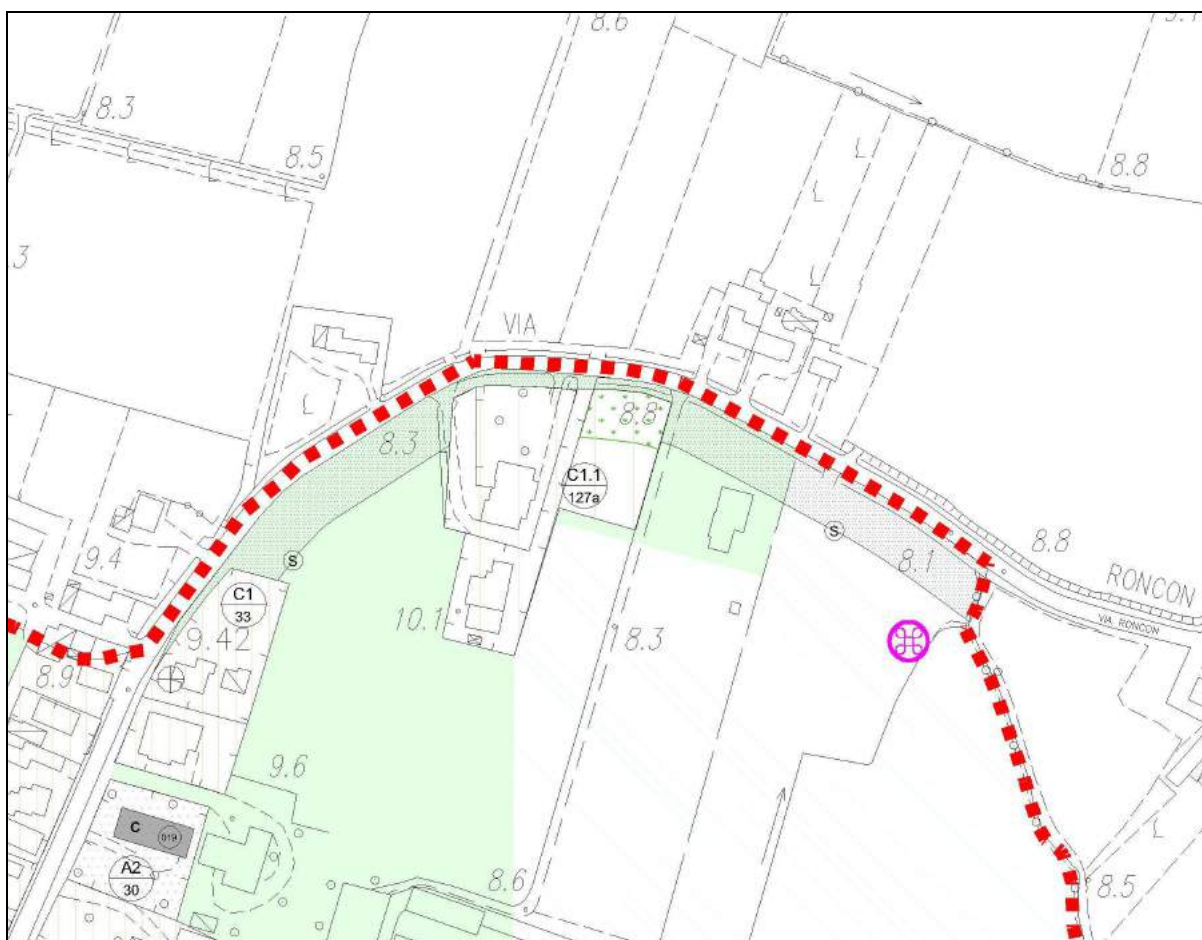


Figura 4.300: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/127a (A.T.O. 1).



Figura 4.301: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/127a (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.451* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.452* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.446,0	0,10	144,6
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.446,0</i>	<i>0,10</i>	<i>144,6</i>

**Tabella 4.451: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	753,6	0,20	150,7
Sup. semi-permeab.	31,2	0,60	18,7
Sup. impermeabili	661,2	0,90	595,0
<i>Totale</i>	<i>1.446,0</i>	<i>0,53</i>	<i>764,4</i>

**Tabella 4.452: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,53 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 42,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,53$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.453* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.446
Portata massima allo scarico (l/s)	1,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,53
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.453: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/127a (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 58,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 45,9 m<sup>3</sup> (0,0764 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 58,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.151 U.M.I. con Z.T.O. C1.1/131 (A.T.O. 5)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/131) si trova nell'abitato di Lion, lungo via Rossini, nell'A.T.O. 5. È individuata un'U.M.I. (Unità Minima di Intervento), soggetta ad intervento convenzionato perequato, con una possibilità edificatoria di 1.329,0 m<sup>3</sup> (su un'area di 2.215 m<sup>2</sup>) a cui si aggiungono 228 m<sup>2</sup> di parcheggio pubblico e 819 m<sup>2</sup> di allargamento stradale e nuova viabilità.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è prevalentemente ad uso agricolo, ma sono significative anche le parti permeabili e semi-permeabili (*Figura 4.303*).

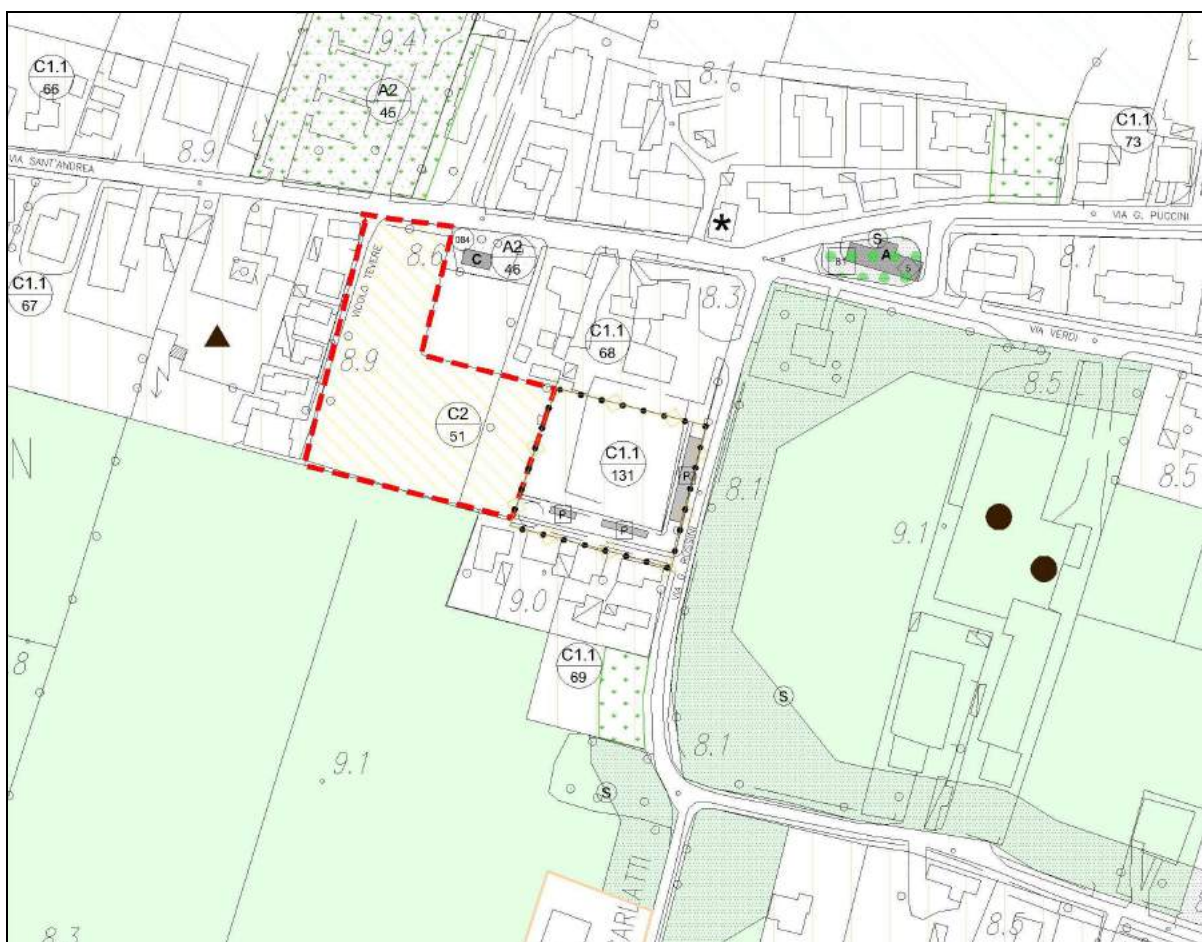


Figura 4.302: estratto della previsione urbanistica U.M.I. con Z.T.O. C1.1/131 (A.T.O. 5).



Figura 4.303: ortofoto dell'area U.M.I. con Z.T.O. C1.1/131 (A.T.O. 5).



Si riportano in *Tabella 4.454* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.455* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.783,7	0,10	178,4
Sup. permeabili	623,3	0,20	124,6
Sup. semi-permeab.	739,6	0,60	443,8
Sup. impermeabili	115,4	0,90	103,9
<i>Totale</i>	<i>3.262,0</i>	<i>0,26</i>	<i>850,7</i>

**Tabella 4.454: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	731,0	0,20	146,2
Sup. semi-permeab.	305,5	0,60	183,3
Sup. impermeabili	2.225,5	0,90	2.003,0
<i>Totale</i>	<i>3.262,0</i>	<i>0,72</i>	<i>2.332,5</i>

**Tabella 4.455: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,26 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,72 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 45,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,72$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.456* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.262
Portata massima allo scarico (l/s)	3,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,72
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.456: parametri in input al modello U.M.I. con Z.T.O. C1.1/131 (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 192,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 139,9 m<sup>3</sup> (0,2332 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 192,5 m<sup>3</sup> (120,4 m<sup>3</sup> per il lotto e 72,1 m<sup>3</sup> per la strada ed i parcheggi).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.152 Lotto in Z.T.O. C1.1/3 var. n° 5 al P.I. (A.T.O. 4)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C1.1/3 var. n° 5 al P.I.) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo via Mascagni, nell'A.T.O. 4. È conferita una possibilità edificatoria pari a 500,0 m<sup>3</sup> (su un'area di 1.000 m<sup>2</sup>) attraverso l'individuazione di un lotto, cui si aggiungono 606 m<sup>2</sup> di verde privato.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada o nello scolo lungo il confine occidentale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.305*).

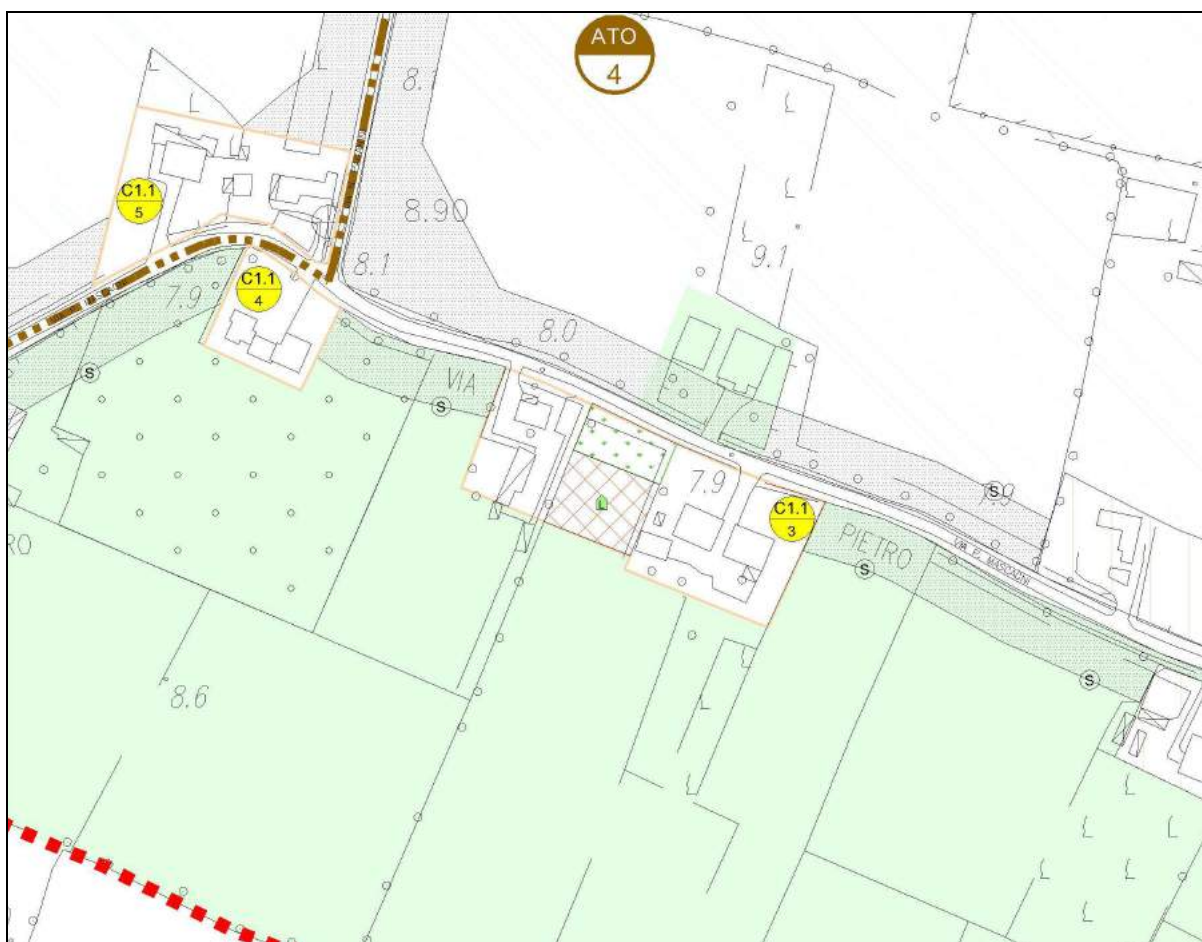


Figura 4.304: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C1.1/3 var. n° 5 al P.I. (A.T.O. 4).



Figura 4.305: ortofoto dell'area Z.T.O. C1.1/3 var. n° 5 al P.I. (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.457* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.458* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.606,0	0,10	160,6
Sup. permeabili	00	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.606,0</i>	<i>0,10</i>	<i>160,6</i>

**Tabella 4.457: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	849,0	0,20	169,8
Sup. semi-permeab.	35,0	0,60	21,0
Sup. impermeabili	722,0	0,90	649,8
<i>Totale</i>	<i>1.606,0</i>	<i>0,52</i>	<i>840,6</i>

**Tabella 4.458: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,52 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 42,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,52$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.459* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.606
Portata massima allo scarico (l/s)	1,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,52
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.459: parametri in input al modello Z.T.O. C1.1/3 var. n° 5 al P.I. (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 63,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 50,4 m<sup>3</sup> (0,0841 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 63,5 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.153 Lotti in Z.T.O. C2/3a e C2/3d (A.T.O. 2)

Le aree in oggetto (Z.T.O. C2/3a e C2/3d) si trovano nell'abitato di S. Agostino, lungo via S. Monica, nell'A.T.O. 2. È conferita una possibilità edificatoria pari a 5.134+1.950=7.084 m<sup>3</sup> derivante dal Piano di Lottizzazione per insediamenti residenziali "Località Sant'Agostino", su una superficie fondiaria di 2.432+1.092=3.524 m<sup>2</sup>.

Nonostante l'intervento ricada su un'area già urbanizzata, pur essendo il Comune di Albignasego escluso dall'elenco dei Comuni individuati dall'Ordinanza n° 2 del 21 dicembre 2007 del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007, non avendo mai avuto una V.C.I. (il P.U.A. è stato approvato il 7 settembre 2002 e convenzionato nel 2003), si ravvisa l'opportunità di prevenire, per quanto possibile, situazioni di aggravio del rischio idraulico, dando attuazione a quanto previsto dall'Ordinanza n° 3 del 22 gennaio 2008 del Commissario delegato già citato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada (via S. Monica) dopo una verifica dell'efficienza. L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente entrambi i lotti sono assimilabili ad un'area permeabile (*Figura 4.307*).

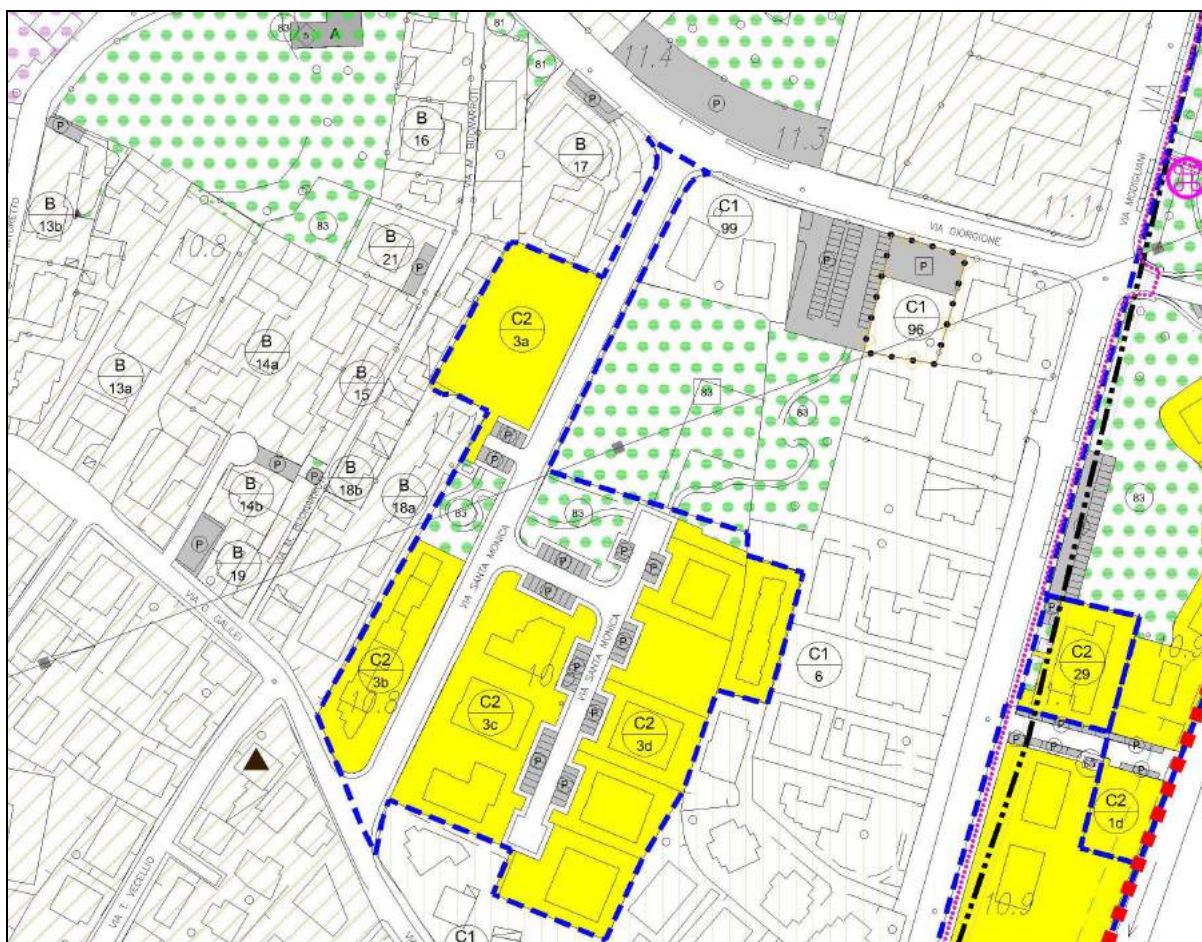


Figura 4.306: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C2/3a e C2/3d (A.T.O. 2).



Figura 4.307: ortofoto dell'area Z.T.O. C2/3a e C2/3d (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.460* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.461* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.524,0	0,20	704,8
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.524,0</i>	<i>0,20</i>	<i>704,8</i>

**Tabella 4.460: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.057,2	0,20	211,4
Sup. semi-permeab.	123,3	0,60	74,0
Sup. impermeabili	2.343,5	0,90	2.109,1
<i>Totale</i>	<i>3.524,0</i>	<i>0,68</i>	<i>2.394,5</i>

**Tabella 4.461: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,68 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 48,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,68$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.462* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.524
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,68
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.462: parametri in input al modello Z.T.O. C2/3a e C2/3d (A.T.O. 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 195,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 143,7 m<sup>3</sup> (0,2395 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 195,8 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 135,1 m<sup>3</sup> per il lotto a nord-ovest e 60,7 m<sup>3</sup> per il lotto a sud-est.

Intervenendo su un'area già urbanizzata, essendo già presente una rete di drenaggio, dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.154 Lotti in Z.T.O. C2/27a, C2/27b e C1/51 (A.T.O. 1)

Le aree in oggetto (Z.T.O. C2/27a, C2/27b e C1/51) si trovano nell'abitato di Albignasego, lungo vicolo Martiri di Cefalonia e via S. Padre Pio, nell'A.T.O. 1. È conferita una possibilità edificatoria pari a  $1.070 + (2.347,95 + 1.864) + 1.535 = 6.816,95$  m<sup>3</sup> derivante dal Piano di Lottizzazione per insediamenti residenziali "CS/5", su una superficie fondiaria di  $726+1.853+939=3.518,0$  m<sup>2</sup>.

Nonostante l'intervento ricada su un'area già urbanizzata, pur essendo il Comune di Albignasego escluso dall'elenco dei Comuni individuati dall'Ordinanza n° 2 del 21 dicembre 2007 del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26

settembre 2007, non avendo mai avuto una V.C.I. (il P.U.A. è stato approvato il 7 settembre 2002 e convenzionato nel 2003), si ravvisa l'opportunità di prevenire, per quanto possibile, situazioni di aggravio del rischio idraulico, dando attuazione a quanto previsto dall'Ordinanza n° 3 del 22 gennaio 2008 del Commissario delegato già citato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada (vicolo Martiri di Cefalonia) dopo una verifica dell'efficienza.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.309).

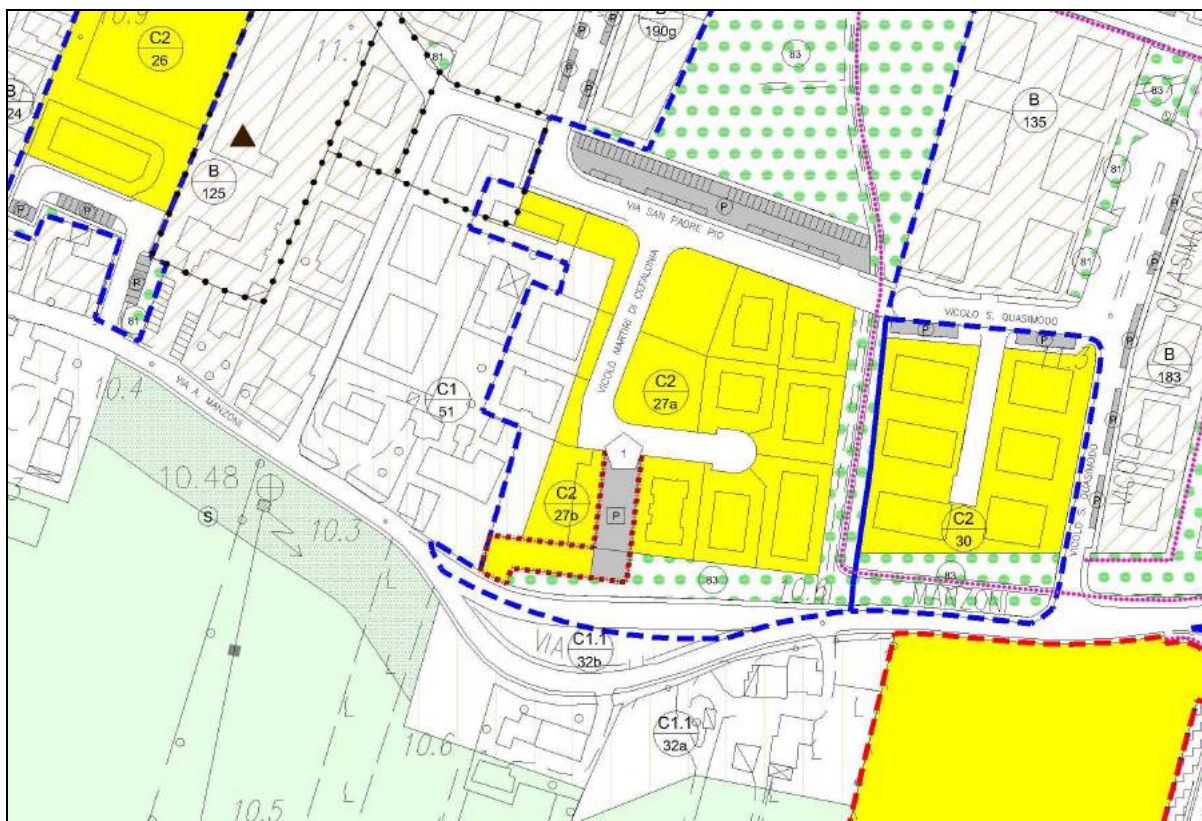


Figura 4.308: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C2/27a, C2/27b e C1/51 (A.T.O. 1).



Figura 4.309: ortofoto dell'area Z.T.O. C2/27a, C2/27b e C1/51 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.463* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.464* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.518,0	0,20	703,6
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.518,0</i>	<i>0,20</i>	<i>703,6</i>

**Tabella 4.463: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.055,4	0,20	211,1
Sup. semi-permeab.	123,1	0,60	73,9
Sup. impermeabili	2.339,5	0,90	2.105,5
<i>Totale</i>	<i>3.518,0</i>	<i>0,68</i>	<i>2.390,5</i>

**Tabella 4.464: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,68 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 48,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,68$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.465* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.518
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,68
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.465: parametri in input al modello Z.T.O. C2/27a, C2/27b e C1/51 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 195,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 143,4 m<sup>3</sup> (0,2390 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 195,3 m<sup>3</sup> suddivisi nel seguente modo: 40,3 m<sup>3</sup> per il lotto a nord-ovest, 102,9 m<sup>3</sup> per il lotto a sud-ovest e 52,1 m<sup>3</sup> per il lotto a nord-est.

Intervenendo su un'area già urbanizzata, essendo già presente una rete di drenaggio, dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.

Infine, rientrando gli interventi dei due lotti più piccoli (quelli a nord) nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10 mentre per il lotto a sud più grande, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.155 Lotti in Z.T.O. C2/48b e C2/48c (A.T.O. 5)

Le aree in oggetto (Z.T.O. C2/48b e C2/48c) si trovano nell'abitato di Lion, lungo via S. Marco e via S. Giustina, nell'A.T.O. 5. È conferita una possibilità edificatoria pari a 3.928+7.185=11.113,0 m<sup>3</sup> derivante dal Piano Edilizia Economica Popolare "C2/48", su una superficie fondiaria di 1.669+3.137=4.806,0 m<sup>2</sup>.

Nonostante l'intervento ricada su un'area già urbanizzata, pur essendo il Comune di Albignasego escluso dall'elenco dei Comuni individuati dall'Ordinanza n° 2 del 21 dicembre 2007 del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007, non avendo mai avuto una V.C.I. (il progetto esecutivo del P.U.A. è stato redatto nel luglio 2003), si ravvisa l'opportunità di prevenire, per quanto possibile, situazioni di aggravio del rischio idraulico, dando attuazione a quanto previsto dall'Ordinanza n° 3 del 22 gennaio 2008 del Commissario delegato già citato.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada (distribuendo equamente le nuove portate tra le due strade) dopo una verifica dell'efficienza.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.311).

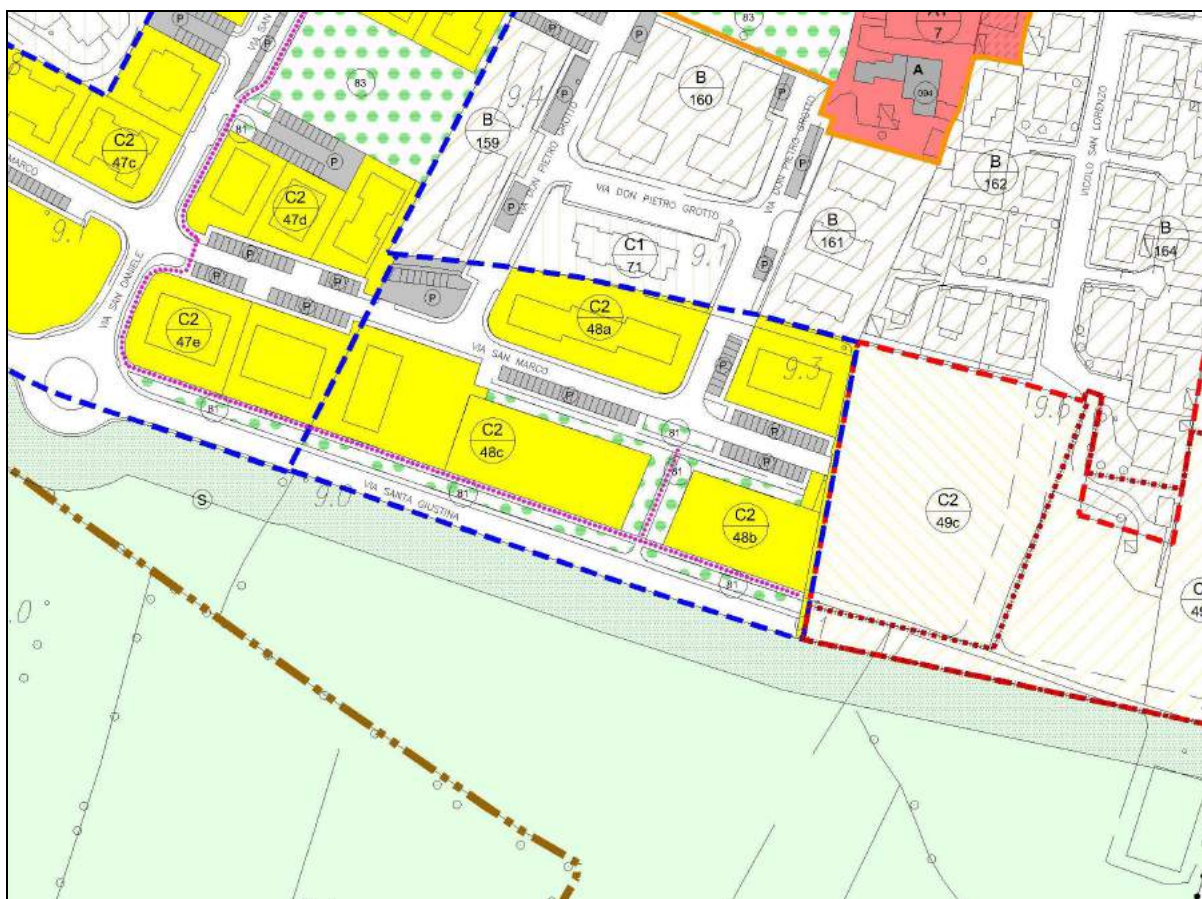


Figura 4.310: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. C2/48b e C2/48c (A.T.O. 5).



Figura 4.311: ortofoto dell'area Z.T.O. C2/48b e C2/48c (A.T.O. 5).



Si riportano in *Tabella 4.466* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.467* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	4.806,0	0,20	961,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>4.806,0</i>	<i>0,20</i>	<i>961,2</i>

**Tabella 4.466: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.441,8	0,20	228,4
Sup. semi-permeab.	168,2	0,60	100,9
Sup. impermeabili	3.196,0	0,90	2.876,4
<i>Totale</i>	<i>4.806,0</i>	<i>0,68</i>	<i>3.265,7</i>

**Tabella 4.467: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,68 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 48,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,68$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.468* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	4.806
Portata massima allo scarico (l/s)	4,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,68
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.468: parametri in input al modello Z.T.O. C2/48b e C2/48c (A.T.O. 5).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 266,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 195,9 m<sup>3</sup> (0,3266 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 266,5 m<sup>3</sup> (173,9 m<sup>3</sup> per il lotto ad ovest e 92,6 m<sup>3</sup> per il lotto ad est).

Intervenendo su un'area già urbanizzata, essendo già presente una rete di drenaggio, dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.156 P.U.A. Z.T.O. C2/6b (A.T.O. 3)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/6b) si trova nell'abitato di Mandriola lungo via S. Bellino nell'A.T.O. 3. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 3.886 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.318,5 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 3.886 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 270 m<sup>2</sup> a verde

pubblico e 533 m<sup>2</sup> a parcheggio). Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 517 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, piste ciclabili, spazi di manovra (impermeabili), 266 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 270 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti 2.833 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Il recapito sarà lo scolo attualmente lungo il perimetro occidentale e settentrionale dell'intervento oppure la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.313).

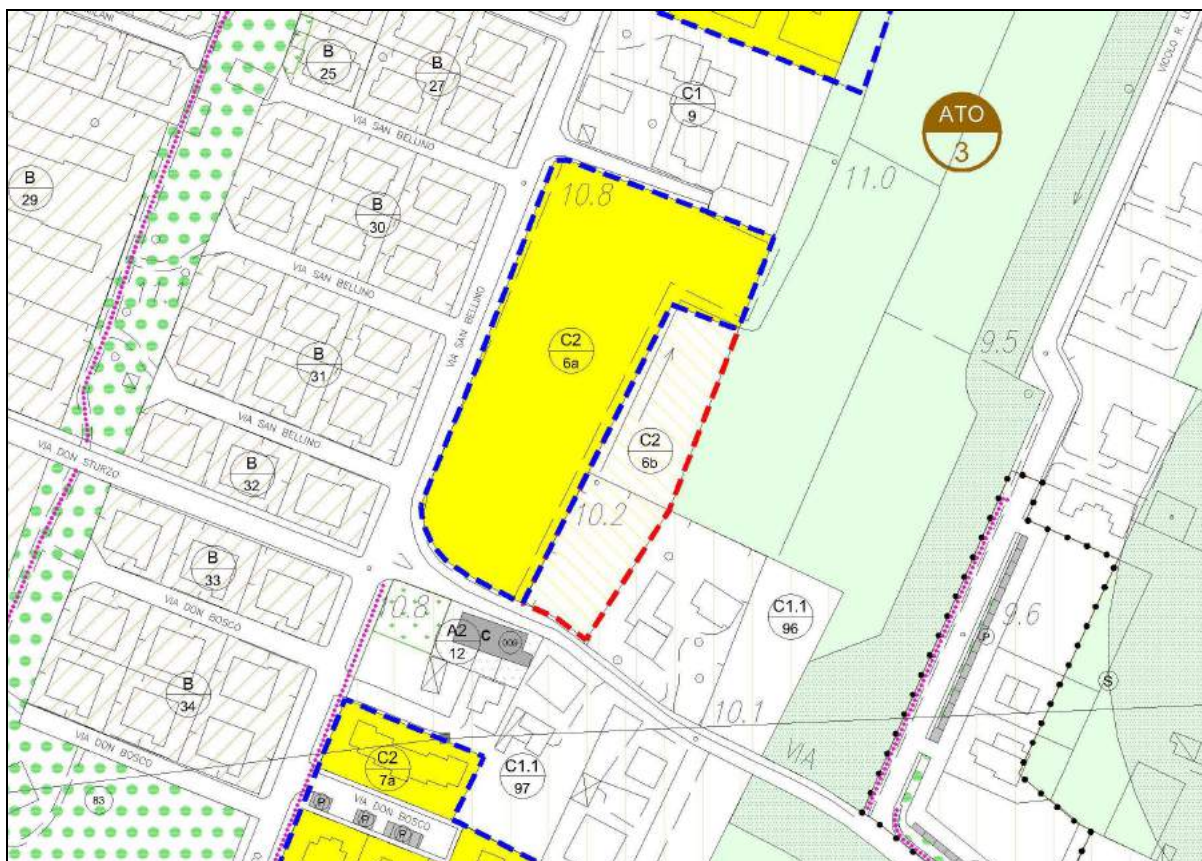


Figura 4.312: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/6b (A.T.O. 3).



Figura 4.313: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. C2/6b (A.T.O. 3).

Si riportano in *Tabella 4.469* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.470* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.886,0	0,20	777,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.886,0</i>	<i>0,20</i>	<i>777,2</i>

**Tabella 4.469: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.119,9	0,20	224,0
Sup. semi-permeab.	365,2	0,60	219,1
Sup. impermeabili	2.400,9	0,90	2.160,9
<i>Totale</i>	<i>3.886,0</i>	<i>0,67</i>	<i>2.603,9</i>

**Tabella 4.470: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,67 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,67$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.471* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.886
Portata massima allo scarico (l/s)	3,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,67
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.471: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. C2/6b (A.T.O. 3).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 211,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nello caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 156,2 m<sup>3</sup> (0,2604 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 211,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.157 P.U.A. Z.T.O. C2/10 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/10) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Negri – via Manzoni, nell'A.T.O. 1. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 21.400 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 15.106,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 21.400 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,7 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 3.950 m<sup>2</sup> a verde pubblico e 3.200 m<sup>2</sup> a parcheggio).

Si modificano le previsioni urbanistiche ed i parametri edilizi come risultanti dalla variante n° 3 del P.I. e pertanto si deve ritenere superato il parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 7265 del 1/8/2016 e quello dell'Unità Organizzativa Genio Civile di Padova n. 336051 del 7/9/2016.

Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, sulla base della possibile prefigurazione urbanistica contenuta nella tavole del P.I., si è ipotizzato che 6.965 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, piste ciclabili, spazi di manovra (impermeabili), 2.570 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi ed i percorsi nel verde pubblico (semi-permeabili), 3.740 m<sup>2</sup> siano per il

verde pubblico e gli spazi di arredo nei parcheggi (permeabile) ed i rimanenti 8.125 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

I recapiti saranno gli scoli lungo via Negri e/o la fognatura bianca lungo vicolo Pascoli, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione (eccetto una porzione di via Negri che è idonea sotto condizione) nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (eccetto la strada esistente – via Negri) (Figura 4.315).

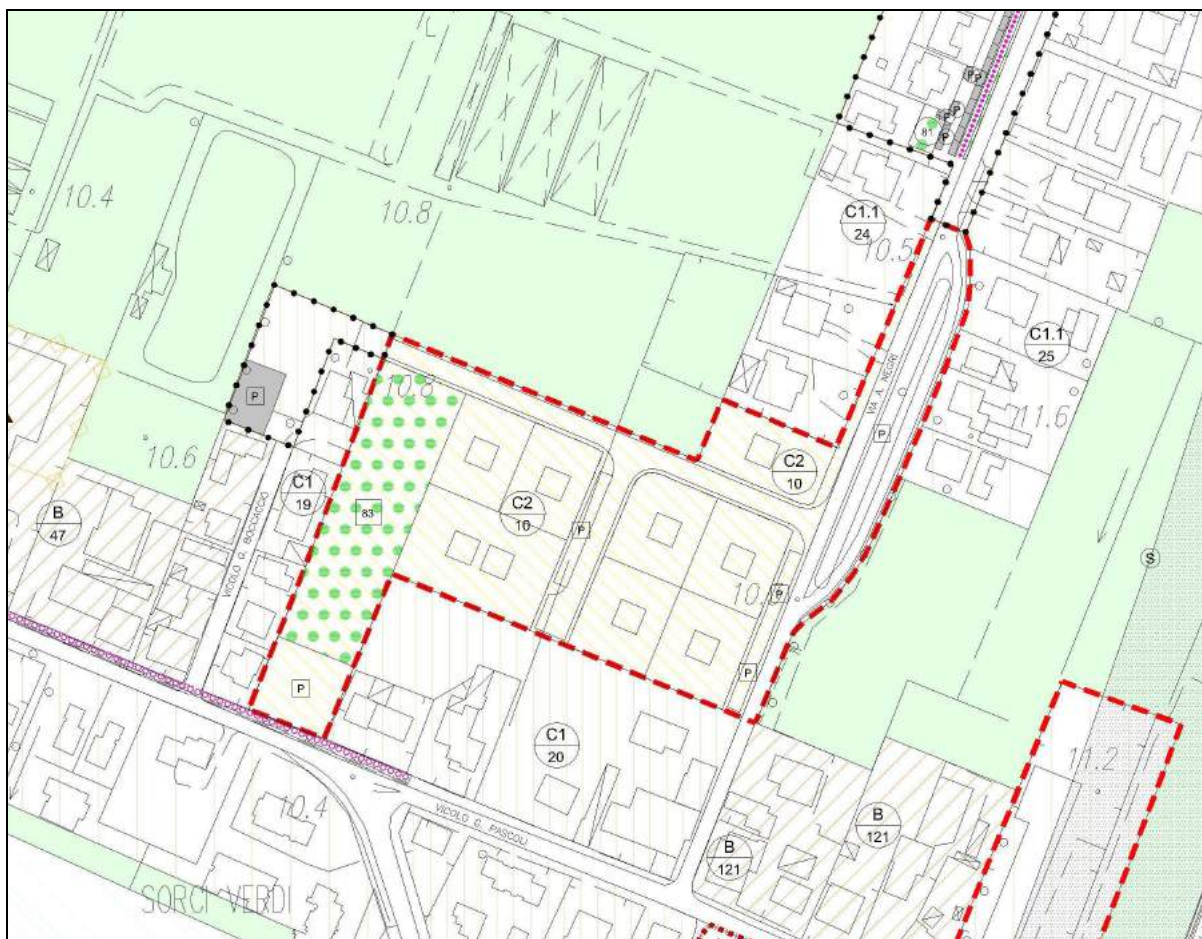


Figura 4.314: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/10 (A.T.O. 1).



Figura 4.315: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. C2/10 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.472* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.473* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	18.048,2	0,10	1.804,8
Sup. permeabili	1.180,6	0,20	236,1
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	2.171,2	0,90	1.954,1
<i>Totale</i>	<i>21.400,0</i>	<i>0,19</i>	<i>3.995,0</i>

**Tabella 4.472: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	6.177,5	0,20	1.235,5
Sup. semi-permeab.	2.854,4	0,60	1.712,6
Sup. impermeabili	12.368,1	0,90	11.131,3
<i>Totale</i>	<i>21.400,0</i>	<i>0,66</i>	<i>14.079,4</i>

**Tabella 4.473: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,19 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,66$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.474* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	21.400
Portata massima allo scarico (l/s)	21,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.474: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. C2/10 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 1.137,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nello caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 844,8 m<sup>3</sup> (1,4079 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 1.137,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### **4.158 P.U.A. Z.T.O. C2/17 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/17) si trova nell'abitato di Albignasego tra via Roncon e via Torino nell'A.T.O. 1, vicino allo scolo consortile Condotta irriguo Albignasego, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 62.300 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 37.380,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 62.300 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 7.400 m<sup>2</sup> a verde pubblico e 6.000 m<sup>2</sup> a parcheggio).

Si rimanda al parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta n. 8431 del 17/8/2007 e all'integrazione del parere del Consorzio Bacchiglione n. 3150 del 12/5/2010 ottenuti in sede di approvazione del P.U.A..

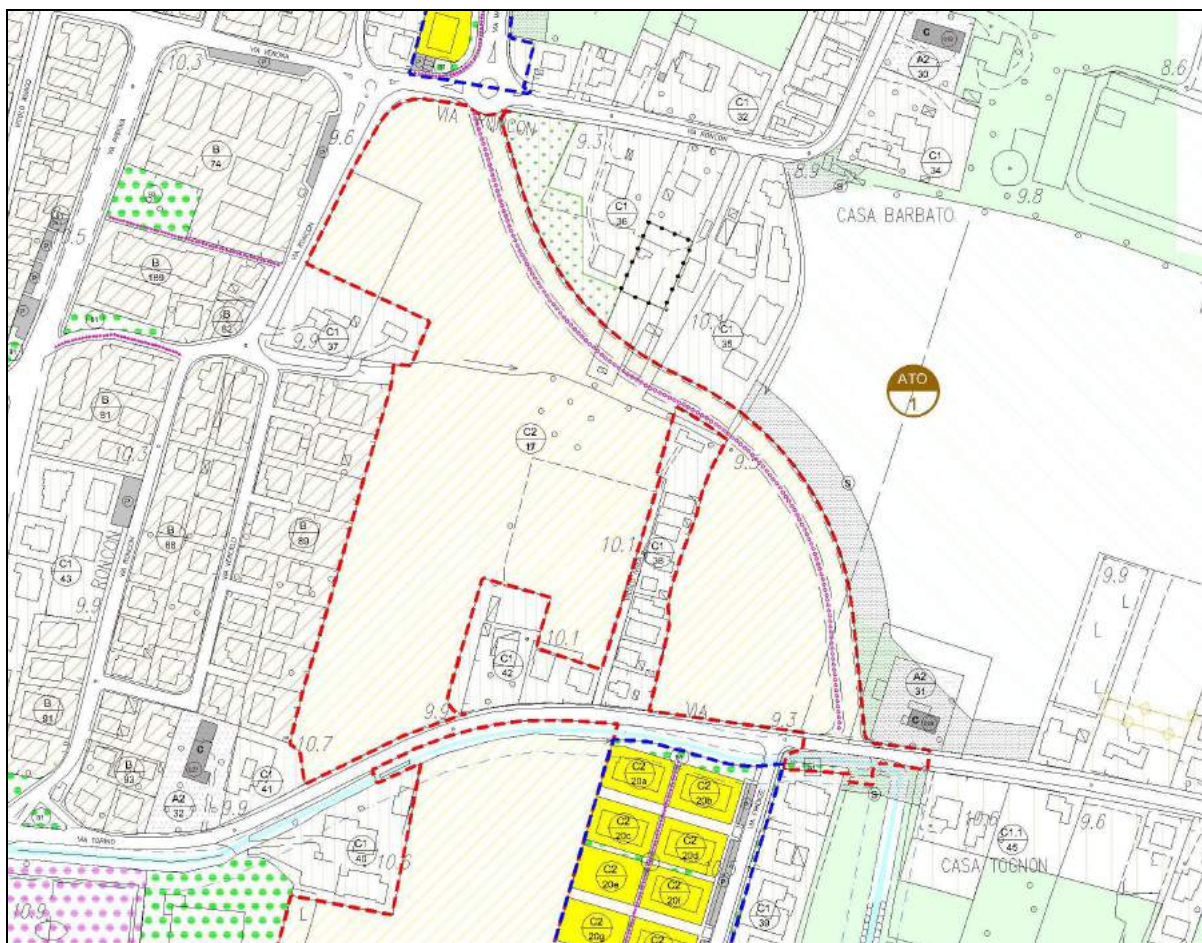


Figura 4.316: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/17 (A.T.O. 1).

#### 4.159 P.U.A. Z.T.O. C2/19 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/19) si trova nell'abitato di Albignasego lungo via Torino nell'A.T.O. 1, vicino agli scoli consortili Condotta irriguo Albignasego e Scolo Albignasego, di cui dovrà rispettare le relative fasce di rispetto idrauliche. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 48.300 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 48.300,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 48.300 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 13.650 m<sup>2</sup> a verde pubblico e 3.300 m<sup>2</sup> a parcheggio).

Si rimanda al parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 5066 del 29/6/2012 ottenuto in sede di approvazione del P.U.A..

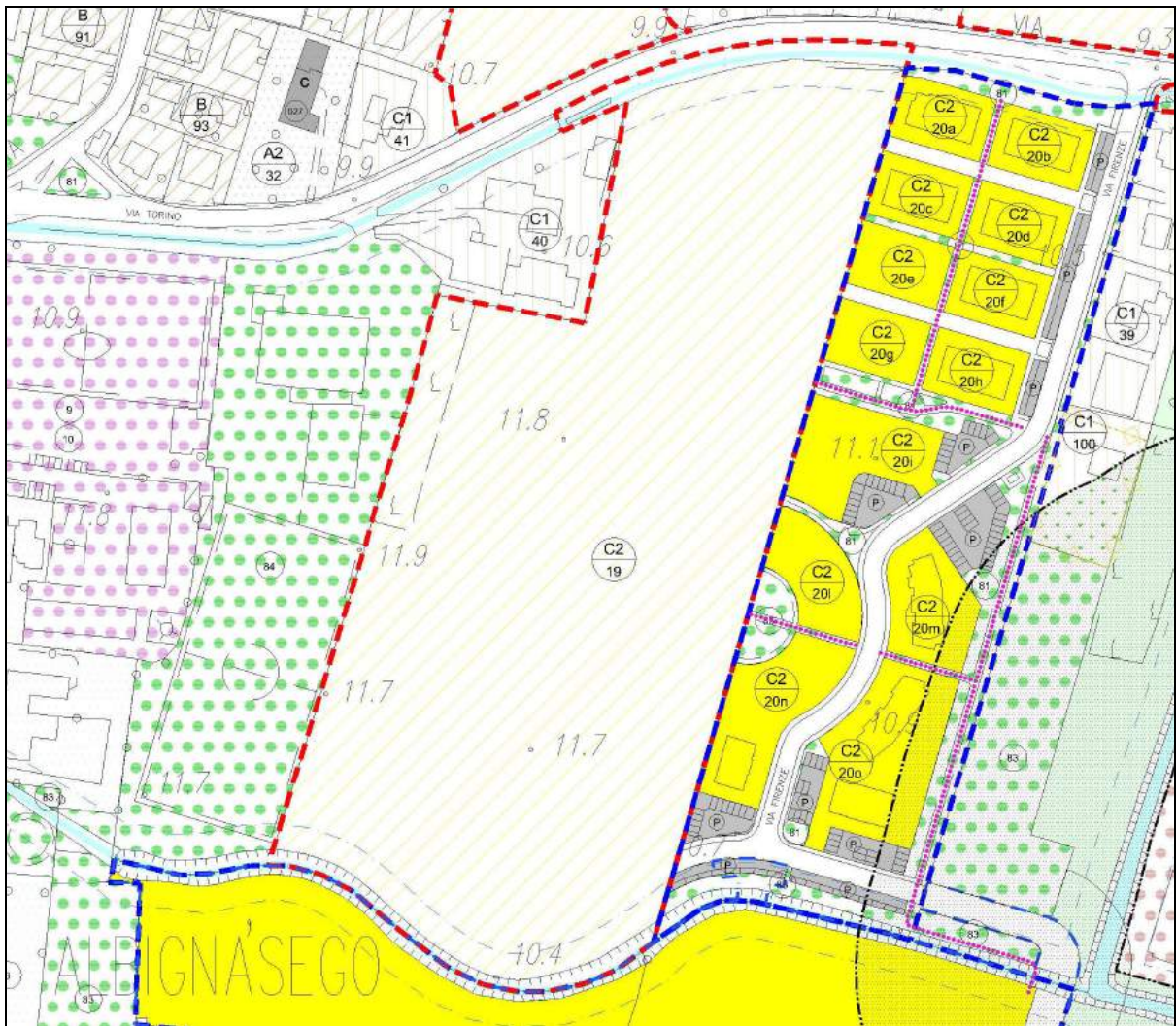


Figura 4.317: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/19 (A.T.O. 1).

#### 4.160 P.U.A. Z.T.O. C2/22 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/22) si trova nell'abitato di Albignasego tra via Milano e via S. Andrea nell'A.T.O. 1. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 29.700 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 20.790,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 29.700 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,7 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 1.200 m<sup>2</sup> a verde pubblico e 2.050 m<sup>2</sup> a parcheggio).

Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 8.300 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra (impermeabili), 2.050 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 1.200 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti 18.150 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Il recapito sarà lo scolo lungo il confine orientale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è quasi completamente classificata come idonea all'edificazione (eccetto l'innesto su via S. Andrea che è classificato come idoneo sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione) nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è per la maggior parte ad uso agricolo eccetto la strada esistente ed un paio di edifici con annesse aree limitrofe (Figura 4.319).

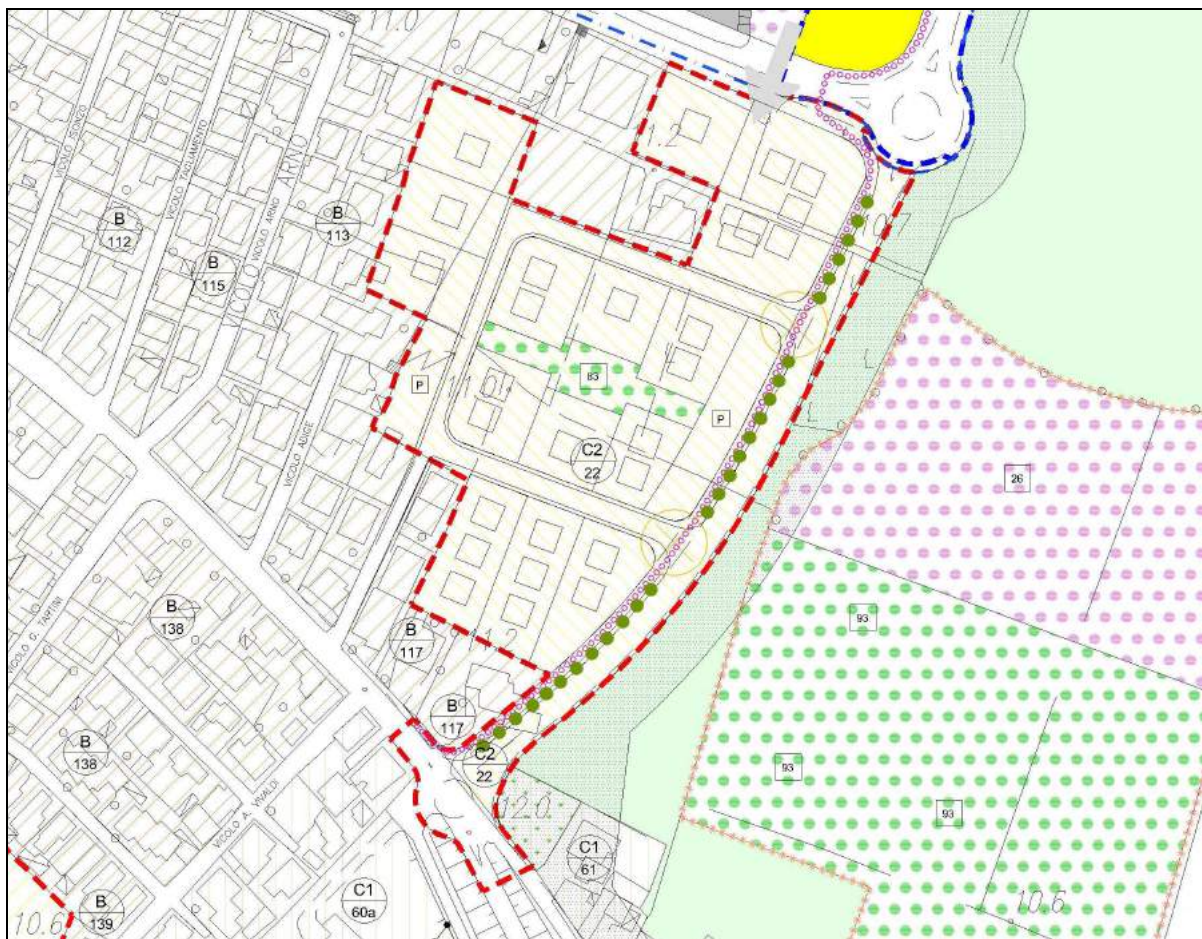


Figura 4.318: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/22 (A.T.O. 1).



Figura 4.319: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. C2/22 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.475* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.476* quello futuro.



Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	25.993,3	0,10	2.599,3
Sup. permeabili	1.107,6	0,20	221,5
Sup. semi-permeab.	703,0	0,60	421,8
Sup. impermeabili	1.896,1	0,90	1.706,5
<i>Totale</i>	<i>29.700,0</i>	<i>0,17</i>	<i>4.949,1</i>

**Tabella 4.475: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	6.645,0	0,20	1.329,0
Sup. semi-permeab.	2.685,2	0,60	1.611,2
Sup. impermeabili	20.369,8	0,90	18.332,8
<i>Totale</i>	<i>29.700,0</i>	<i>0,72</i>	<i>21.273,0</i>

**Tabella 4.476: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,17 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,72 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,72$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.477* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	29.700
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	29,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,72
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.477: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. C2/22 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 1.761,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 1.276,4 m<sup>3</sup> (2,1273 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 1.761,7 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### 4.161 P.U.A. Z.T.O. C2/35 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/35) si trova nell'abitato di Albignasego tra Largo degli Obizzi e vicolo Boito nell'A.T.O. 1. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 7.950 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 8.745,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 7.950 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 2.100 m<sup>2</sup> a verde pubblico e 600 m<sup>2</sup> a parcheggio).

Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 2.550 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra (impermeabili), 600 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 2.100 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti 2.700 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo il confine settentrionale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in parte ad uso agricolo, con una porzione permeabile ed una piccola parte impermeabile costituita dalla strada a servizio degli edifici limitrofi (Figura 4.321).

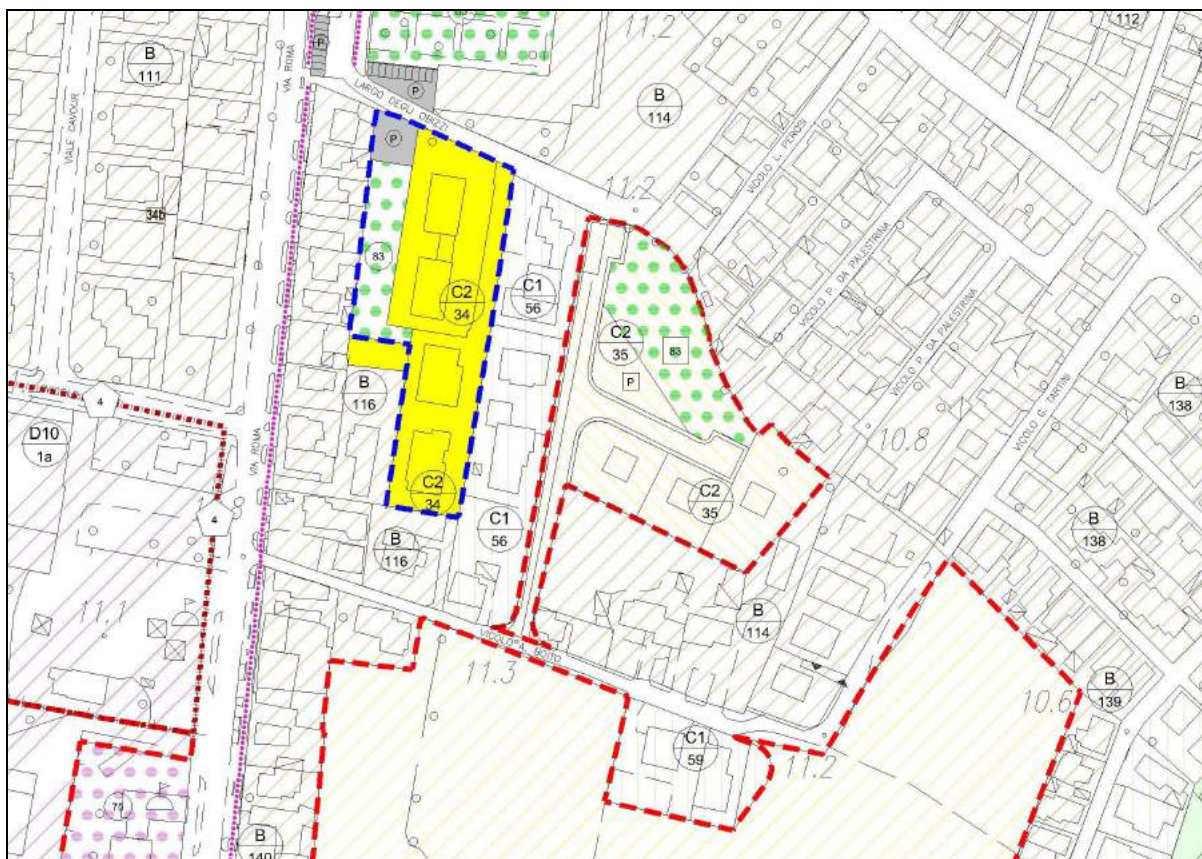


Figura 4.320: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/35 (A.T.O. 1).

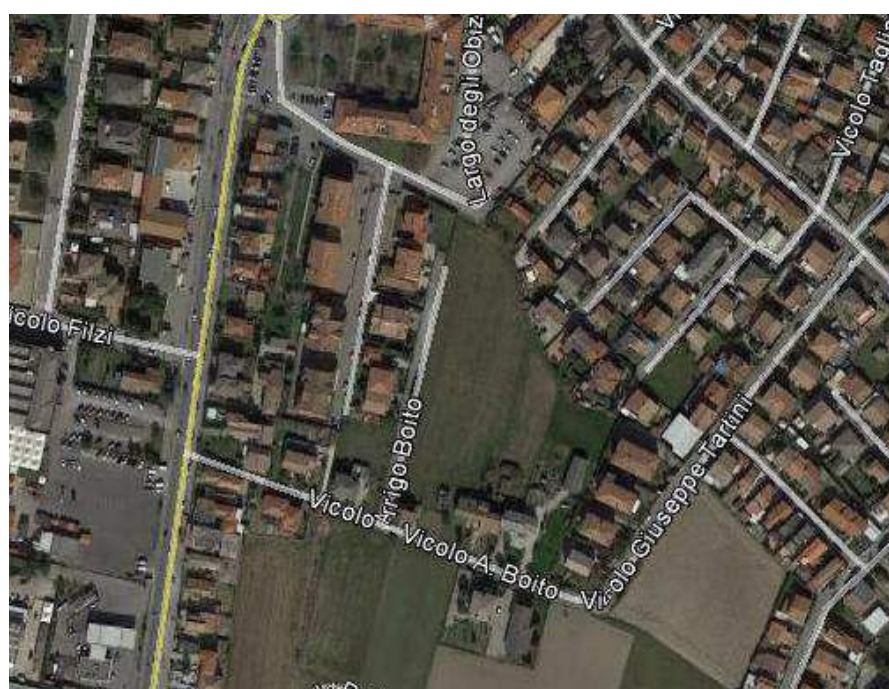


Figura 4.321: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. C2/35 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.478* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.479* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.917,4	0,10	591,7
Sup. permeabili	1.183,0	0,20	236,6
Sup. semi-permeab.	171,2	0,60	102,7
Sup. impermeabili	678,4	0,90	610,6
<i>Totale</i>	<i>7.950,0</i>	<i>0,19</i>	<i>1.541,6</i>

**Tabella 4.478: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.910,0	0,20	582,0
Sup. semi-permeab.	694,5	0,60	416,7
Sup. impermeabili	4.345,5	0,90	3.911,0
<i>Totale</i>	<i>7.950,0</i>	<i>0,62</i>	<i>4.909,7</i>

**Tabella 4.479: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,19 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,62 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 42,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,62$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.480* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	7.950
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	8,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,62
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.480: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. C2/35 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 388,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 294,6 m<sup>3</sup> (0,4910 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 388,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.162 P.U.A. Z.T.O. C2/38 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/38) si trova nell'abitato di Albignasego tra vicolo Boito, vicolo Tartini e via Roma nell'A.T.O. 1. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 38.150 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 23.100,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 38.150 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 890 m<sup>2</sup> a verde pubblico e 3.250 m<sup>2</sup> a parcheggio).

Si rimanda al parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 6820 del 25/8/2015 ottenuto in sede di approvazione del P.U.A..

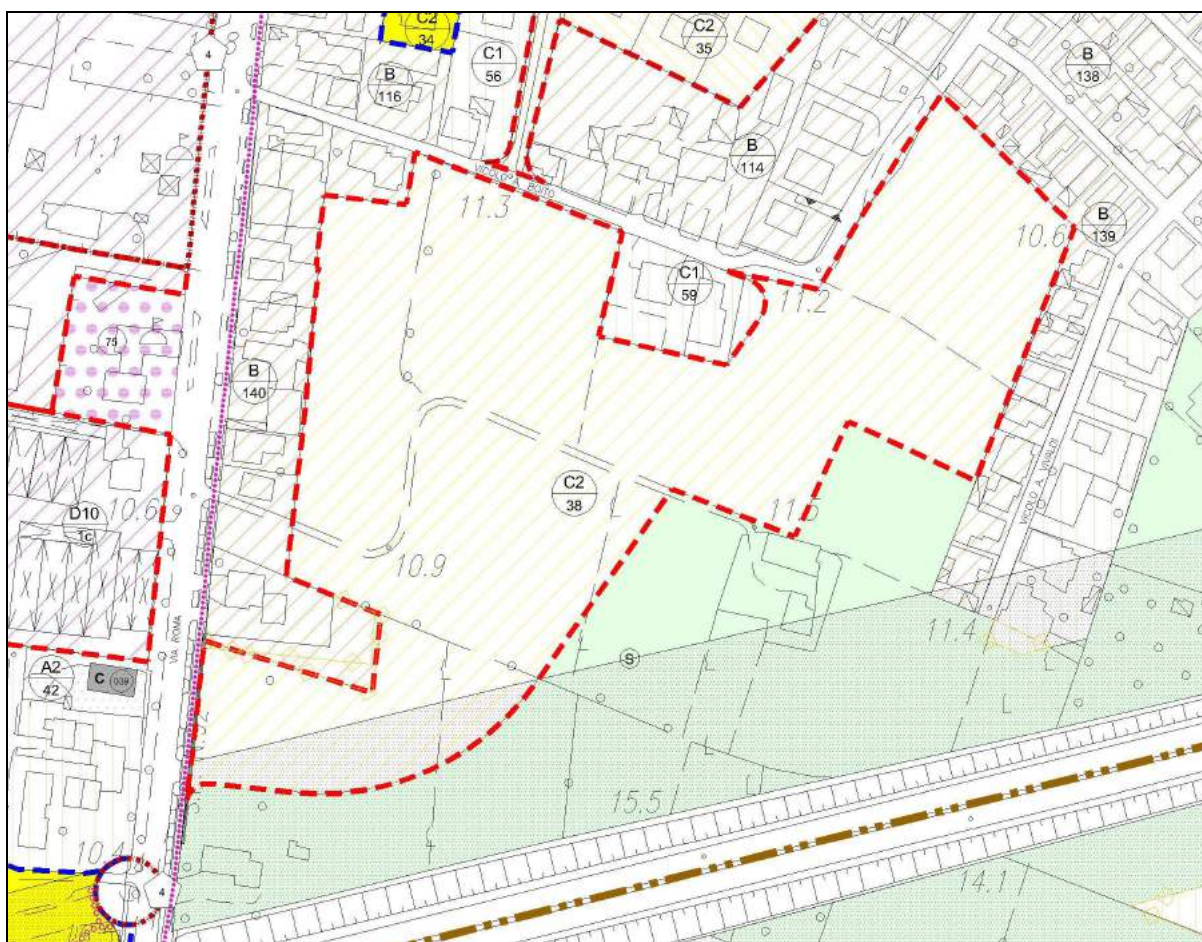


Figura 4.322: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/38 (A.T.O. 1).

#### 4.163 P.U.A. Z.T.O. C2/40 (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/40) si trova nell'abitato di S. Giacomo tra via Puccini, via Risorgimento e via Verdi, nell'A.T.O. 4, vicino allo scolo consortile Scolo Laterale strada provinciale 3 sud, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 57.500 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 39.879,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 57.500 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,69 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 16.200 m<sup>2</sup> a verde pubblico e 7.950 m<sup>2</sup> a parcheggio).

Si rimanda al parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 4647 del 18/5/2011 ottenuto in sede di approvazione del P.U.A..

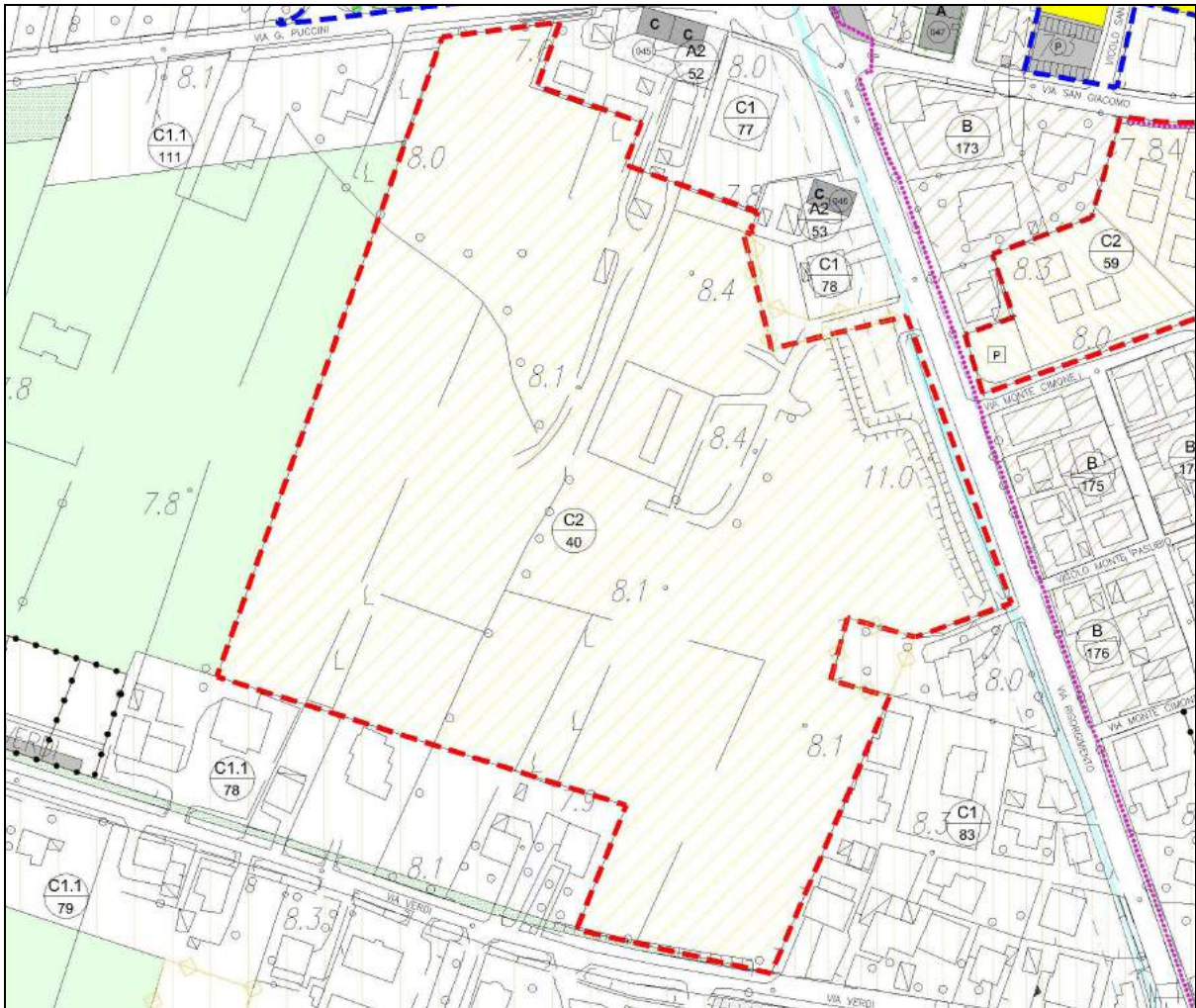


Figura 4.323: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/40 (A.T.O. 4).

#### 4.164 P.U.A. Z.T.O. C2/44 (A.T.O. 6)

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/44) si trova nell'abitato di Carpanedo tra via Pellico, via Roma e via Mameli nell'A.T.O. 6. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 54.885 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 49.905,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 54.885 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,9092 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 9.900 m<sup>2</sup> a verde pubblico e 14.100 m<sup>2</sup> a parcheggio).

Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 13.650 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, piste ciclabili, spazi di manovra (impermeabili), 10.168 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi ed i percorsi nel verde pubblico (semi-permeabili), 9.482 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico e gli spazi di arredo nei parcheggi (permeabile) ed i rimanenti 21.585 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente tutta l'area è ad uso agricolo (Figura 4.325).



Figura 4.324: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/44 (A.T.O. 6).



Figura 4.325: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. C2/44 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.481* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.482* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	54.885,0	0,10	5.488,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>54.885,0</i>	<i>0,10</i>	<i>5.488,5</i>

**Tabella 4.481: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	15.957,5	0,20	3.191,5
Sup. semi-permeab.	10.923,5	0,60	6.554,1
Sup. impermeabili	28.004,0	0,90	25.203,6
<i>Totale</i>	<i>54.885,0</i>	<i>0,64</i>	<i>34.949,2</i>

**Tabella 4.482: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,64 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 53,7%.

Il valore  $\varphi_f = 0,64$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.483* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	54.885
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	54,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,64
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.483: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. C2/44 (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 2.797,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 2.097,0 m<sup>3</sup> (3,4949 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 2.797,0 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### **4.165 P.U.A. Z.T.O. C2/49a, C2/49b e C2/49c (A.T.O. 5)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/49a, C2/49b e C2/49c) si trova nell'abitato di Lion tra via S. Andrea, via Mascagni e via S. Giustina, nell'A.T.O. 5. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 32.605 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 18.960,0 m<sup>3</sup>.

Si rimanda al parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 10358 del 7/12/2015 e Sezione Bacino Idrografico Brenta Bacchiglione – Sezione di Padova n. 44833 del 4/2/2016 ottenuti in sede di approvazione della variante n° 2 al P.I..

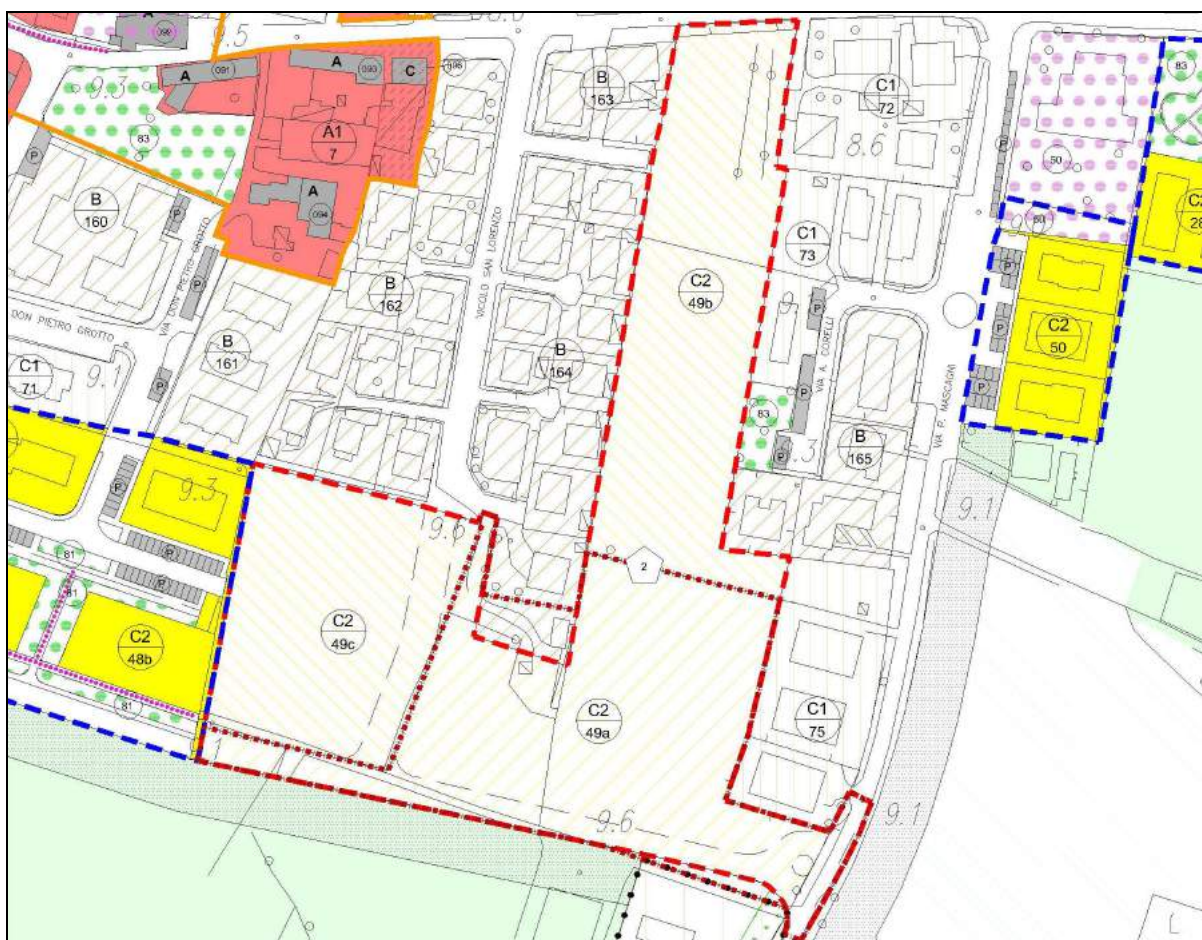


Figura 4.326: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/49a, C2/49/b e C2/49/c (A.T.O. 5).

#### 4.166 P.U.A. Z.T.O. C2/51 (A.T.O. 5)

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/51) si trova nell'abitato di Lion lungo via S. Andrea nell'A.T.O. 5. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 5.720 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 3.351,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 5.585 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 666 m<sup>2</sup> a parcheggio e, in aggiunta, 135 m<sup>2</sup> a strada). Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 1.540 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra (impermeabili), 666 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 112 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti 3.402 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

La porzione settentrionale dell'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione mentre quella meridionale è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è ad uso agricolo eccetto vicolo Tevere lungo il confine occidentale (Figura 4.328).



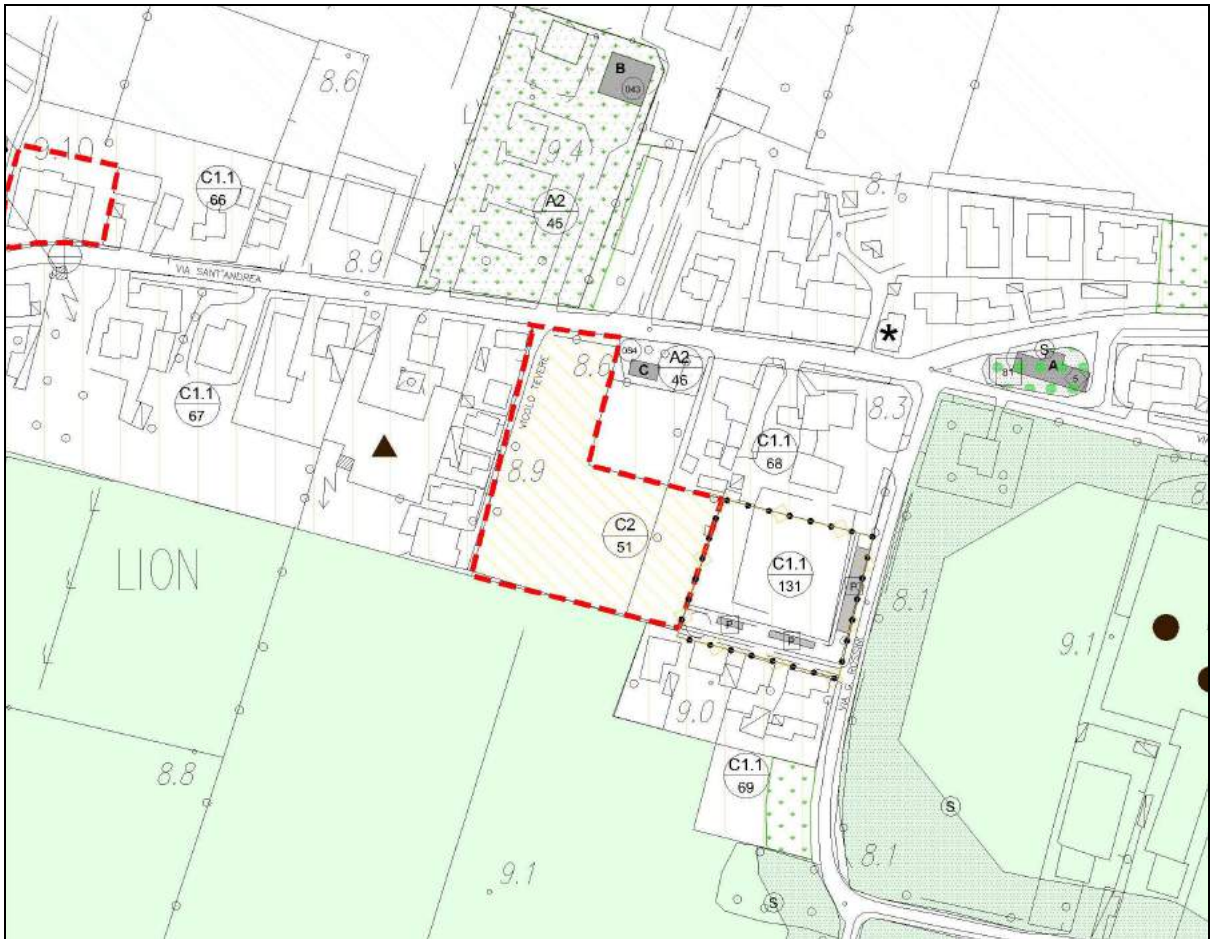


Figura 4.327: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/51 (A.T.O. 5).



Figura 4.328: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. C2/51 (A.T.O. 5).

Si riportano in *Tabella 4.484* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.485* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.584,1	0,10	558,4
Sup. permeabili	12,3	0,20	2,5
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	123,6	0,90	111,2
<i>Totale</i>	<i>5.720,0</i>	<i>0,12</i>	<i>672,1</i>

Tabella 4.484: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.132,6	0,20	226,5
Sup. semi-permeab.	785,1	0,60	471,0
Sup. impermeabili	3.802,3	0,90	3.422,1
<i>Totale</i>	<i>5.720,0</i>	<i>0,72</i>	<i>4.119,6</i>

Tabella 4.485: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,12 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,72 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 60,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,72$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.486* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.720
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	5,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,72
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.486: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. C2/51 (A.T.O. 5).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 342,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 247,2 m<sup>3</sup> (0,4120 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 342,1 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.167 U.M.I. con Z.T.O. C2/54 (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/54) si trova nell'abitato di S. Giacomo lungo vicolo Moncenisio nell'A.T.O. 4. Si prevede la definizione di un'Unità Minima di Intervento (U.M.I.) su una superficie territoriale totale di 5.570 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 2.880,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 4.800 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> a cui si aggiungono 770 m<sup>2</sup> a parcheggio). Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 400 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, spazi di manovra (impermeabili), 370 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili) ed i rimanenti 4.800 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.330).

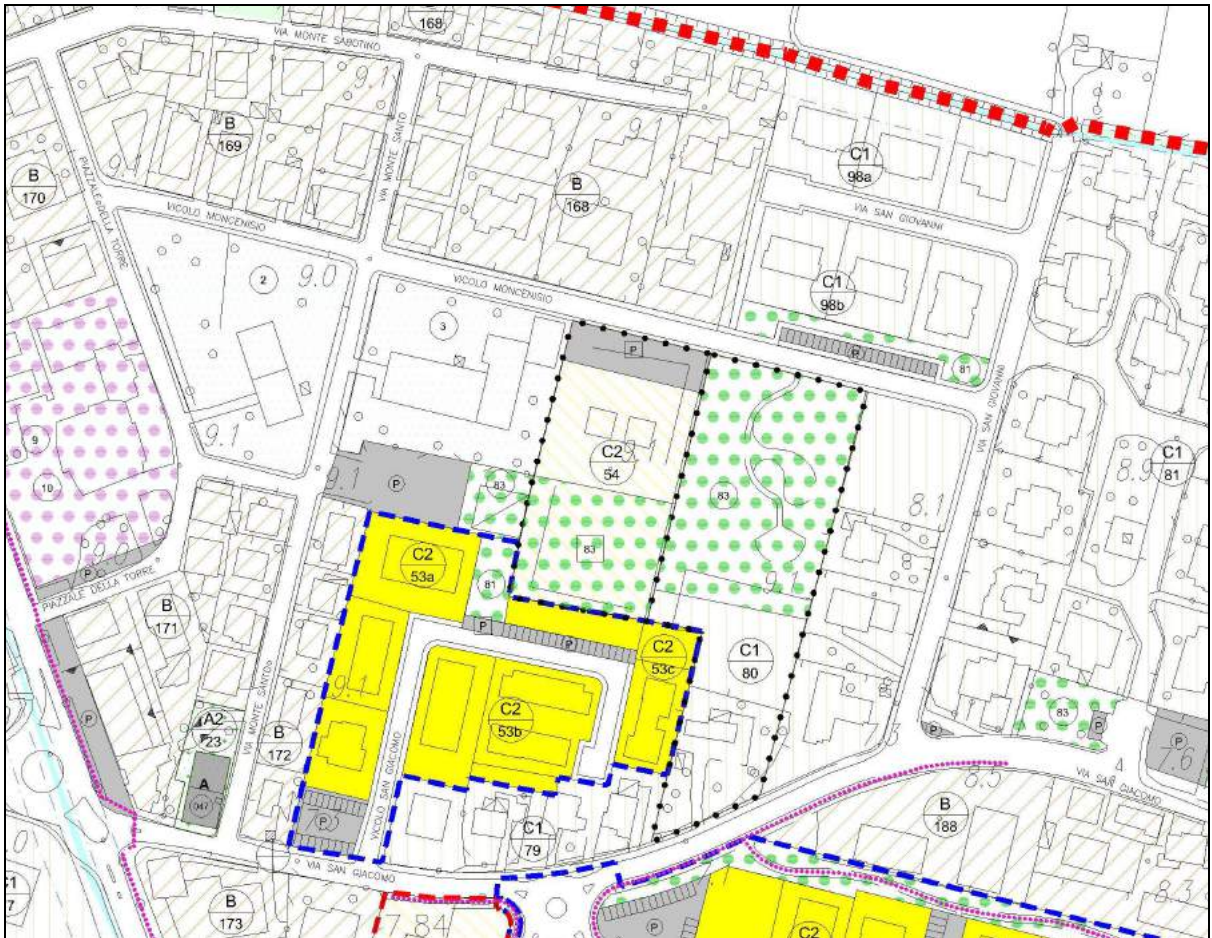


Figura 4.329: estratto della previsione urbanistica U.M.I. con Z.T.O. C2/54 (A.T.O. 4).



Figura 4.330: ortofoto dell'area U.M.I. con Z.T.O. C2/54 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.487* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.488* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	5.570,0	0,20	1.114,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>5.570,0</i>	<i>0,20</i>	<i>1.114,0</i>

**Tabella 4.487: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.440,0	0,20	288,0
Sup. semi-permeab.	538,0	0,60	322,8
Sup. impermeabili	3.592,0	0,90	3.232,8
<i>Totale</i>	<i>5.570,0</i>	<i>0,69</i>	<i>3.843,6</i>

**Tabella 4.488: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,69 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,69$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.489* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.570
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	5,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,69
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.489: parametri in input al modello U.M.I. con Z.T.O. C2/54 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 314,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 230,6 m<sup>3</sup> (0,3844 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 314,5 m<sup>3</sup> (266,9 m<sup>3</sup> per la superficie fondiaria e 47,6 m<sup>3</sup> per il parcheggio).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.168 P.E.E.P. Z.T.O. C2/58 (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/58) si trova nell'abitato di Carpanedo lungo via Mameli nell'A.T.O. 6. Si prevede la definizione di un Piano Edilizia Economica Popolare (P.E.E.P.) su una superficie territoriale totale di 5.500 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 4.950,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 5.500 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,9 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 1.900 m<sup>2</sup> a verde pubblico). Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 750 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra (impermeabili), 200 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 1.900 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti 2.650 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in parte ad uso agricolo ed in parte permeabile eccetto un fabbricato esistente (*Figura 4.332*).

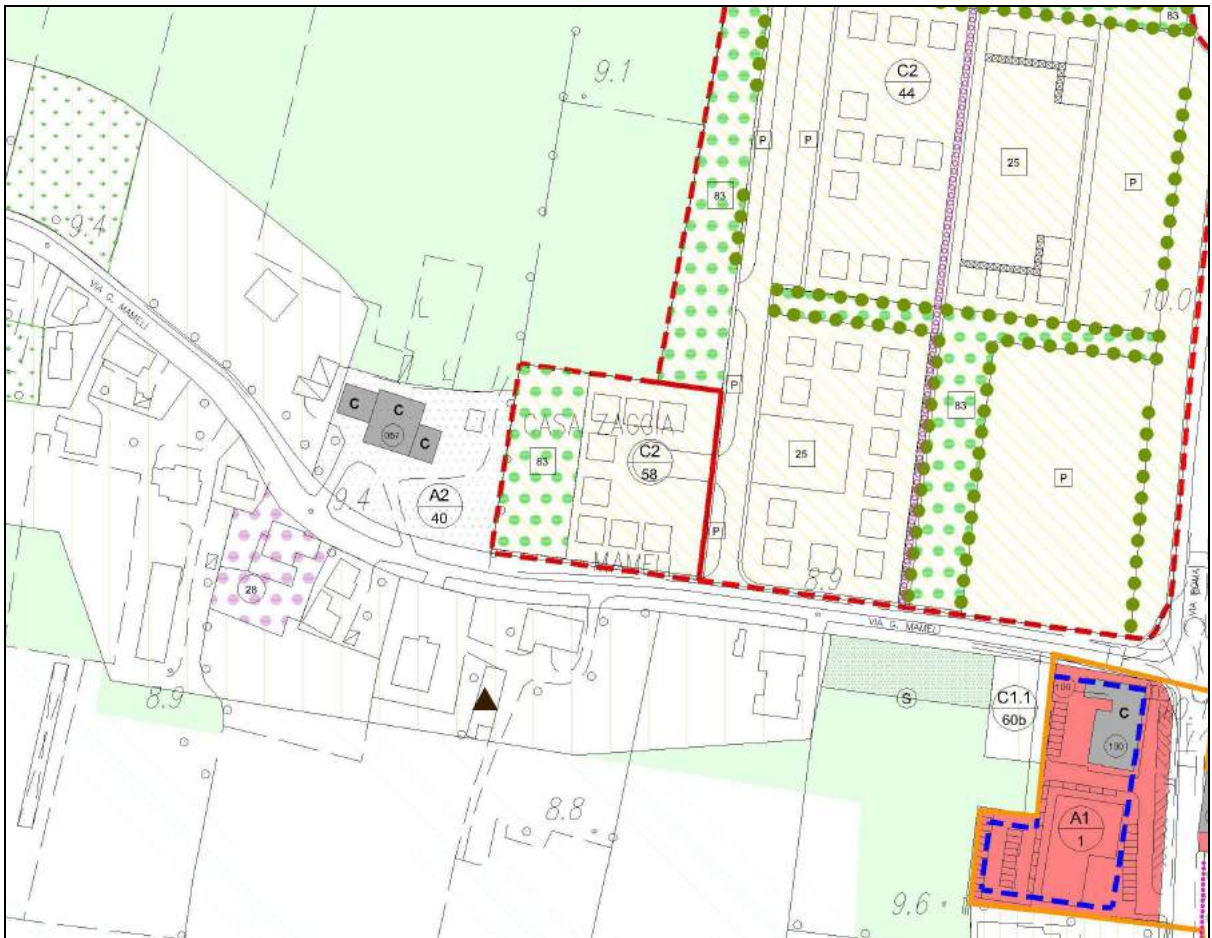


Figura 4.331: estratto della previsione urbanistica P.E.E.P. Z.T.O. C2/58 (A.T.O. 6).



Figura 4.332: ortofoto dell'area P.E.E.P. Z.T.O. C2/58 (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.490* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.491* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.710,5	0,10	371,0
Sup. permeabili	1.726,0	0,20	345,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	63,6	0,90	57,2
<i>Totale</i>	<i>5.500,0</i>	<i>0,14</i>	<i>773,4</i>

Tabella 4.490: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. Permeabili	2.695,0	0,20	539,0
Sup. semi-permeab.	292,7	0,60	175,7
Sup. impermeabili	2.512,3	0,90	2.261,0
<i>Totale</i>	<i>5.500,0</i>	<i>0,54</i>	<i>2.975,7</i>

Tabella 4.491: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,54 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 40,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,54$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.492* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.500
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	5,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,54
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.492: parametri in input al modello P.E.E.P. Z.T.O. C2/58 (A.T.O. 6).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 226,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 178,5 m<sup>3</sup> (0,2976 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 226,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

Il P.E.E.P. sarà interessato dal tracciato del nuovo scolo Carpanedo-Sabbioni; si consiglia pertanto di arretrare il più possibile la nuova edificazione rispetto al fronte strada ed al perimetro occidentale e concentrare il verde pubblico in tali aree per consentire ed agevolare la realizzazione della futura inalveazione.

#### 4.169 P.U.A. Z.T.O. C2/59 (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. C2/59) si trova nell'abitato di S. Giacomo tra via S. Giacomo, via Monte Cimone e via Risorgimento nell'A.T.O. 4. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 5.975 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 6.105,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 5.975 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 1,02 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 450 m<sup>2</sup> a parcheggio pubblico). Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 1.287 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi

di manovra (impermeabili), 338 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 250 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti 4.100 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria. Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada (via Santa Teresa di Lisieux), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile. L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è quasi completamente ad uso agricolo (Figura 4.334).

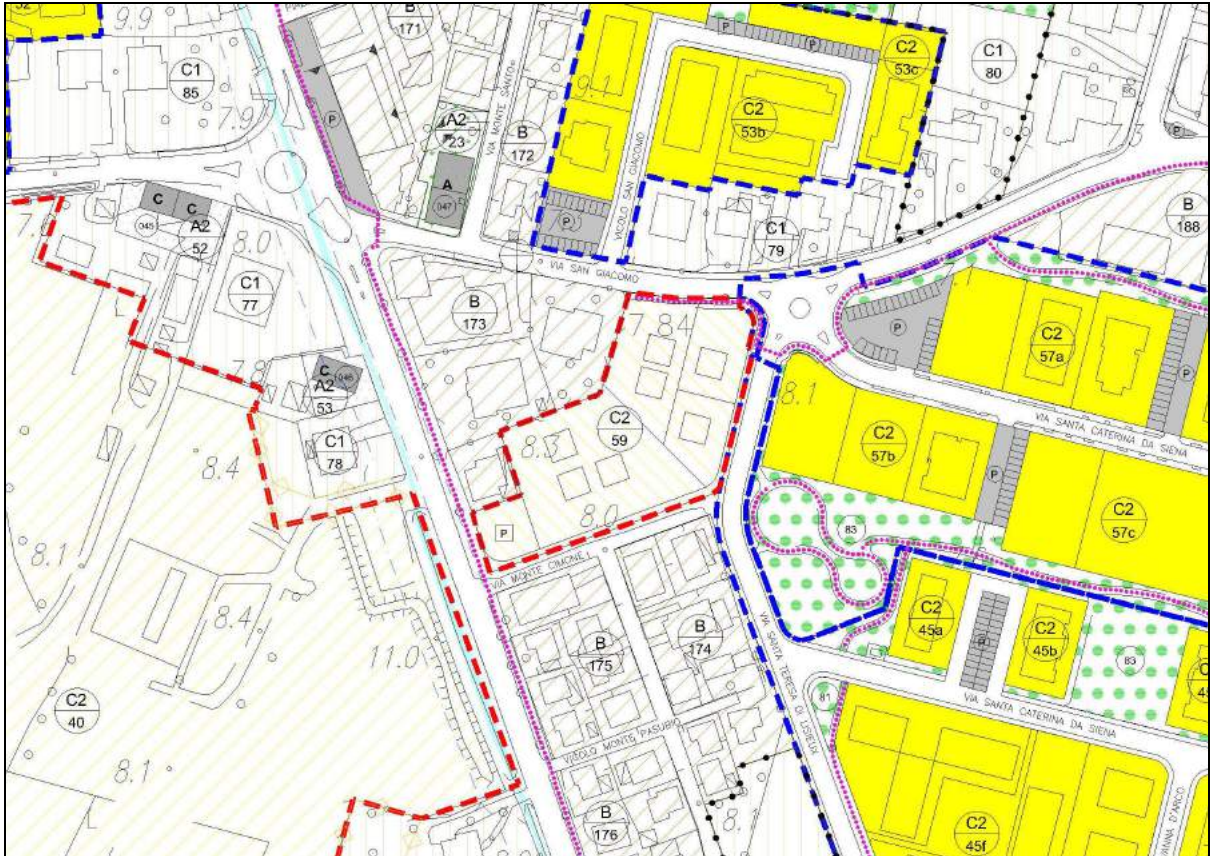


Figura 4.333: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2/59 (A.T.O. 4).



Figura 4.334: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. C2/59 (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.493* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.494* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.812,1	0,10	581,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	162,9	0,90	146,6
<i>Totale</i>	<i>5.975,0</i>	<i>0,12</i>	<i>727,8</i>

**Tabella 4.493: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.480,0	0,20	296,0
Sup. semi-permeab.	481,5	0,60	288,9
Sup. impermeabili	4.013,5	0,90	3.612,2
<i>Totale</i>	<i>5.975,0</i>	<i>0,70</i>	<i>4.197,1</i>

**Tabella 4.494: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,12 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,70 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 58,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,70$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.495* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.975
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	6,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,70
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.495: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. C2/59 (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 345,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 251,8 m<sup>3</sup> (0,4197 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 345,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.170 P.U.A. Z.T.O. C2PER/1 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. C2PER/1) si trova nell'abitato di Albignasego tra via Manzoni e via della Costituzione, nell'A.T.O. 1. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 35.116 m<sup>2</sup>. È conferita una possibilità edificatoria pari a 10.534,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 35.116 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,30 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> che comprende anche 25.059 m<sup>2</sup> a verde pubblico – parco e/o impianti sportivi). Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 1.902 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra (impermeabili), 575 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 690 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti 6.890 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria; inoltre si è ipotizzato che la superficie del parco sarà così ripartita: 4.160 m<sup>2</sup> siano destinati a strade di accesso, marciapiedi, spazi di manovra, spazi attrezzati coperti o comunque impermeabilizzati (impermeabili ai fini idraulici), 4.375 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta ed



i percorsi interni (semi-permeabili ai fini idraulici) e 16.524 m<sup>2</sup> siano effettivamente a verde (permeabile ai fini idraulici).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada (a valle del pozzetto di laminazione del P.U.A. Battisti-Manzoni), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è per la maggior parte classificata come idonea all'edificazione eccetto la porzione più meridionale che è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.336).

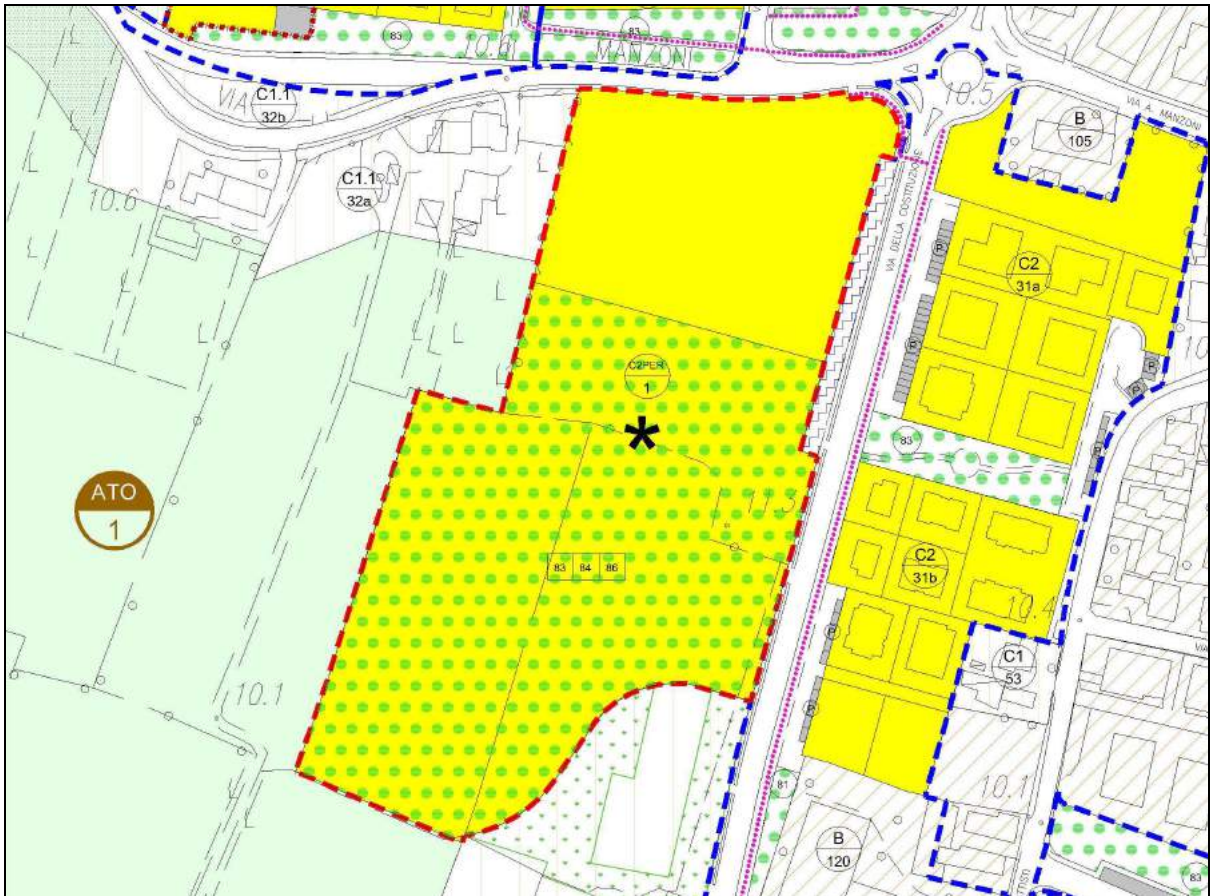


Figura 4.335: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2PER/1 (A.T.O. 1).



Figura 4.336: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. C2PER/1 (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.496* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.497* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	35.116,0	0,10	3.511,6
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>35.116,0</i>	<i>0,10</i>	<i>3.511,6</i>

**Tabella 4.496: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	19.281,1	0,20	3.856,2
Sup. semi-permeab.	5.191,1	0,60	3.114,7
Sup. impermeabili	10.643,8	0,90	9.579,4
<i>Totale</i>	<i>35.116,0</i>	<i>0,47</i>	<i>16.550,3</i>

**Tabella 4.497: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,47 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 37,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,47$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.498* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	35.116
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	35,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,47
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.498: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. C2PER/1 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 1.208,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 993,0 m<sup>3</sup> (1,6550 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 1.208,1 m<sup>3</sup> così suddivisi: 502,0 m<sup>3</sup> per il nuovo intervento edilizio e 706,1 m<sup>3</sup> per il parco pubblico.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

Non dovrà essere manomesso né dovrà essere ridotta la capacità d'invaso dell'attuale bacino di invaso presente a ridosso dell'area di intervento, parallelamente a via della Costituzione, a servizio del P. d. L. "Battisti-Manzoni" (Z.T.O. C2/31a, C2/31b e C2/31c).

#### **4.171 P.U.A. Z.T.O. C2PER/2 (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. C2PER/2) si trova nell'abitato di Albignasego lungo via Da Cles, nell'A.T.O. 1 vicino allo scolo consortile Condotta irriguo Albignasego, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.), soggetto ad accordo pubblico-privato, su una superficie territoriale totale di 20.640 m<sup>2</sup> di

cui 4.640 m<sup>2</sup> da cedere al Comune (1.000 m<sup>2</sup> per un parcheggio e 3.640 m<sup>2</sup> per realizzare una struttura da adibire a centro polimedico – medicina di gruppo). È conferita una possibilità edificatoria pari a 11.200,0 m<sup>3</sup> (come risultato di un'area di 16.000 m<sup>2</sup> con un indice di edificabilità di 0,70 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>). Inoltre il promotore realizzerà una pista ciclabile lungo via Da Cles ed il fabbricato per la medicina di gruppo su un sedime di circa 320 m<sup>2</sup>. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 3.500 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra (impermeabili), 825 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 1.000 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti 10.675 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria. Inoltre si è ipotizzato che la superficie del parcheggio sarà così ripartita: 455 m<sup>2</sup> siano destinati a strade di accesso, marciapiedi e spazi di manovra (impermeabili ai fini idraulici), 455 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta (semi-permeabili ai fini idraulici) e 90 m<sup>2</sup> siano a verde di arredo (permeabile ai fini idraulici). L'area per il centro polimedico si ipotizza che sia così ripartita: 640 m<sup>2</sup> impermeabili (per la struttura, le pertinenze coperte e gli accessi) e 3.000 m<sup>2</sup> permeabili (a giardino).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile, oppure lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.338).

Si riportano in *Tabella 4.499* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.500* quello futuro.

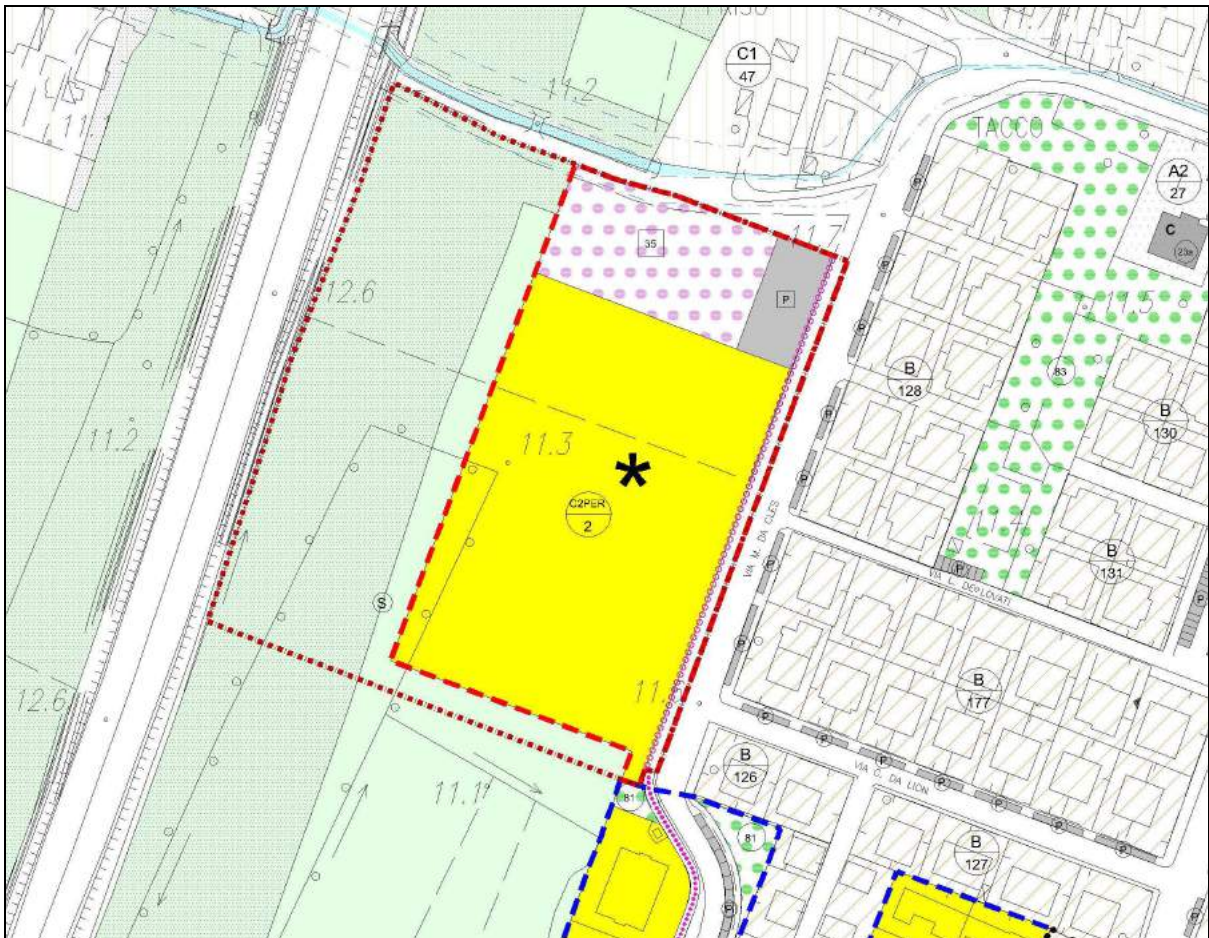


Figura 4.337: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. C2PER/2 (A.T.O. 1).


**Figura 4.338: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. C2PER/2 (A.T.O. 1).**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	20.640,0	0,10	2.064,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>20.640,0</i>	<i>0,10</i>	<i>2.064,0</i>

**Tabella 4.499: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	7.292,5	0,20	1.458,5
Sup. semi-permeab.	1.653,6	0,60	992,2
Sup. impermeabili	11.693,9	0,90	10.524,5
<i>Totale</i>	<i>20.640,0</i>	<i>0,63</i>	<i>12.975,2</i>

**Tabella 4.500: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,63 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 52,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,63$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.501* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	20.640
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	20,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,63
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.501: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. C2PER/2 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 1.035,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè complessivamente  $778,5 \text{ m}^3$  ( $1,2975 \text{ ha} \times 600 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a  $1.035,3 \text{ m}^3$  così suddivisi:  $885,6 \text{ m}^3$  per la Z.T.O. C2PER,  $55,9 \text{ m}^3$  per la Z.T.O. F4 e  $93,8 \text{ m}^3$  per la Z.T.O. F2.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### 4.172 Lotto in Z.T.O. D1/1 (A.T.O. 7)

L'area in oggetto (Z.T.O. D1/1) si trova nella zona produttiva, lungo via delle Industrie – via Ragusa, nell'A.T.O. 7, vicino allo scolo consortile Condotto Irriguo Albignasego. Si prevede la definizione di un intervento diretto convenzionato perequato su una superficie fondiaria di  $2.772 \text{ m}^2$ .

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

La maggior parte dell'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione, mentre la porzione più orientale è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in parte assimilabile ad un'area permeabile ed in parte ad un'area semi-permeabile (Figura 4.340).

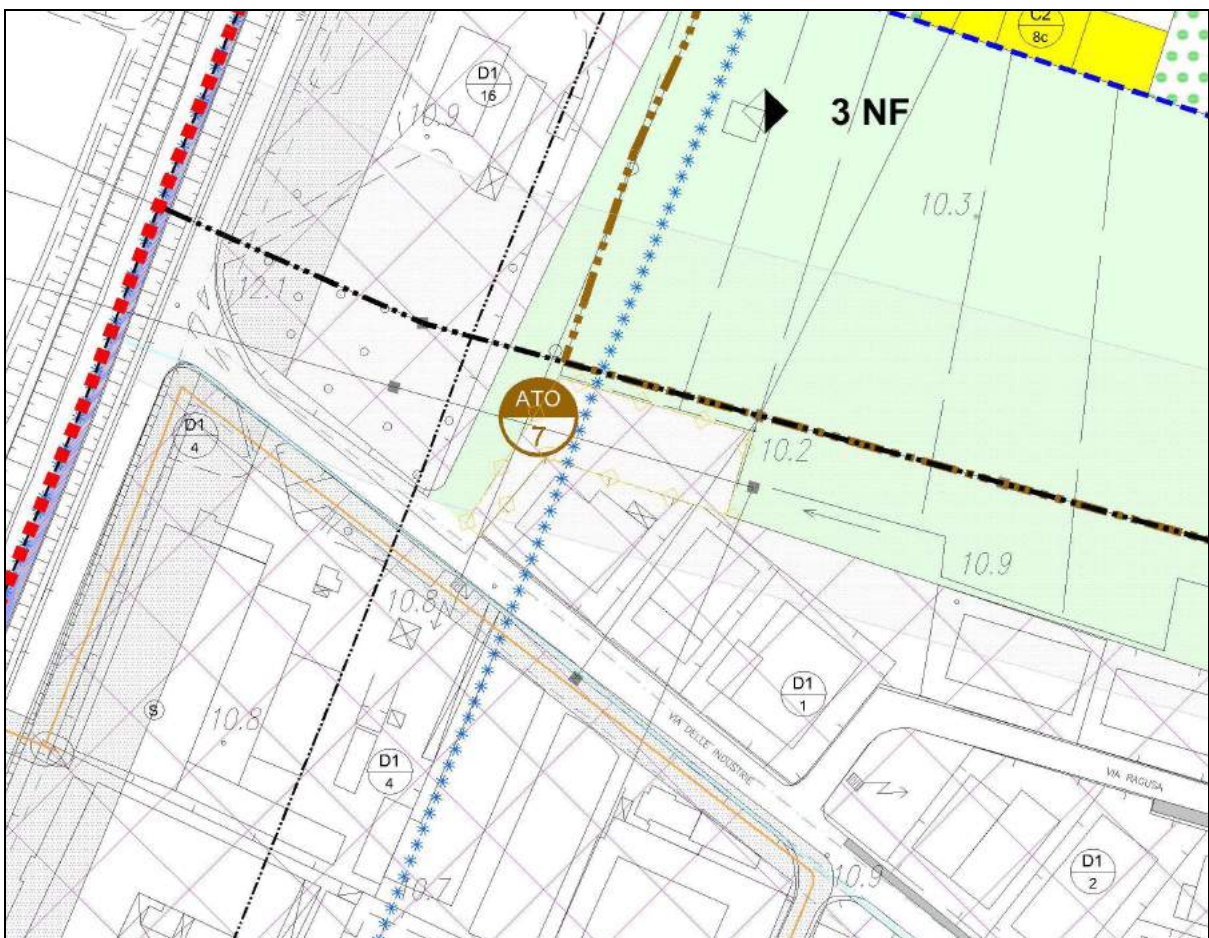
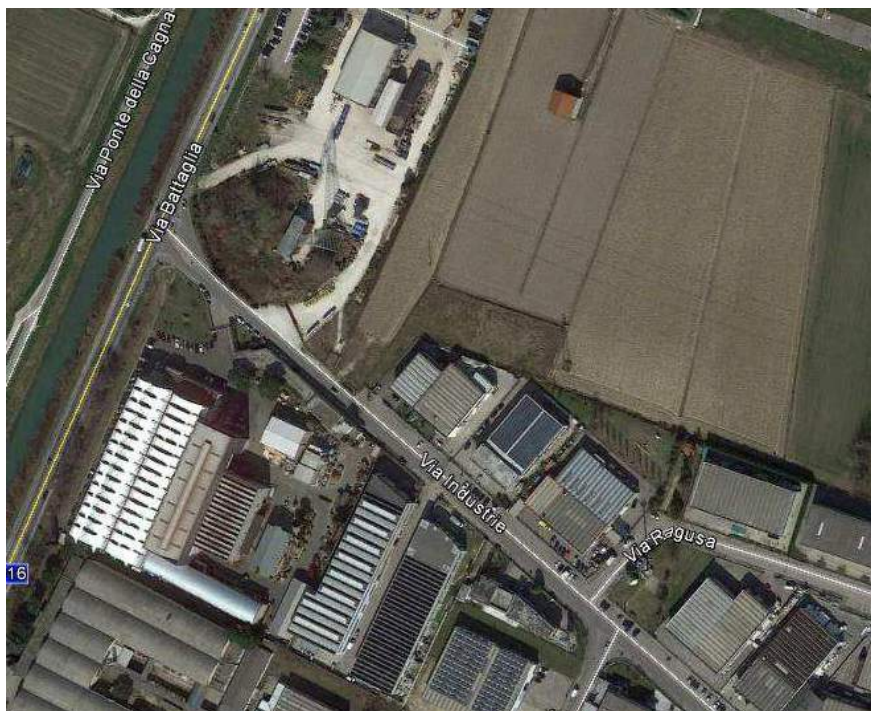


Figura 4.339: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. D1/1 (A.T.O. 7).


**Figura 4.340: ortofoto dell'area Z.T.O. D1/1 (A.T.O. 7).**

Si riportano in *Tabella 4.502* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.503* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	2.580,0	0,20	516,0
Sup. semi-permeab.	192,0	0,60	115,2
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>2.772,0</i>	<i>0,23</i>	<i>631,2</i>

**Tabella 4.502: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	277,2	0,20	55,4
Sup. semi-permeab.	554,4	0,60	332,6
Sup. impermeabili	1.940,4	0,90	1.746,4
<i>Totale</i>	<i>2.772,0</i>	<i>0,77</i>	<i>2.134,4</i>

**Tabella 4.503: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,23 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,77 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,77$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.504* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.772
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,77
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.504: parametri in input al modello Z.T.O. D1/1 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 180,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $700 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $149,4 \text{ m}^3$  ( $0,2134 \text{ ha} \times 700 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a  $180,0 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.173 Lotto in Z.T.O. D1/11 (A.T.O. 7)

L'area in oggetto (Z.T.O. D1/11) si trova nella zona produttiva, lungo via Garibaldi, nell'A.T.O. 7. Si prevede la definizione di un intervento diretto su una superficie fondiaria di  $1.953 \text{ m}^2$ .

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.342).

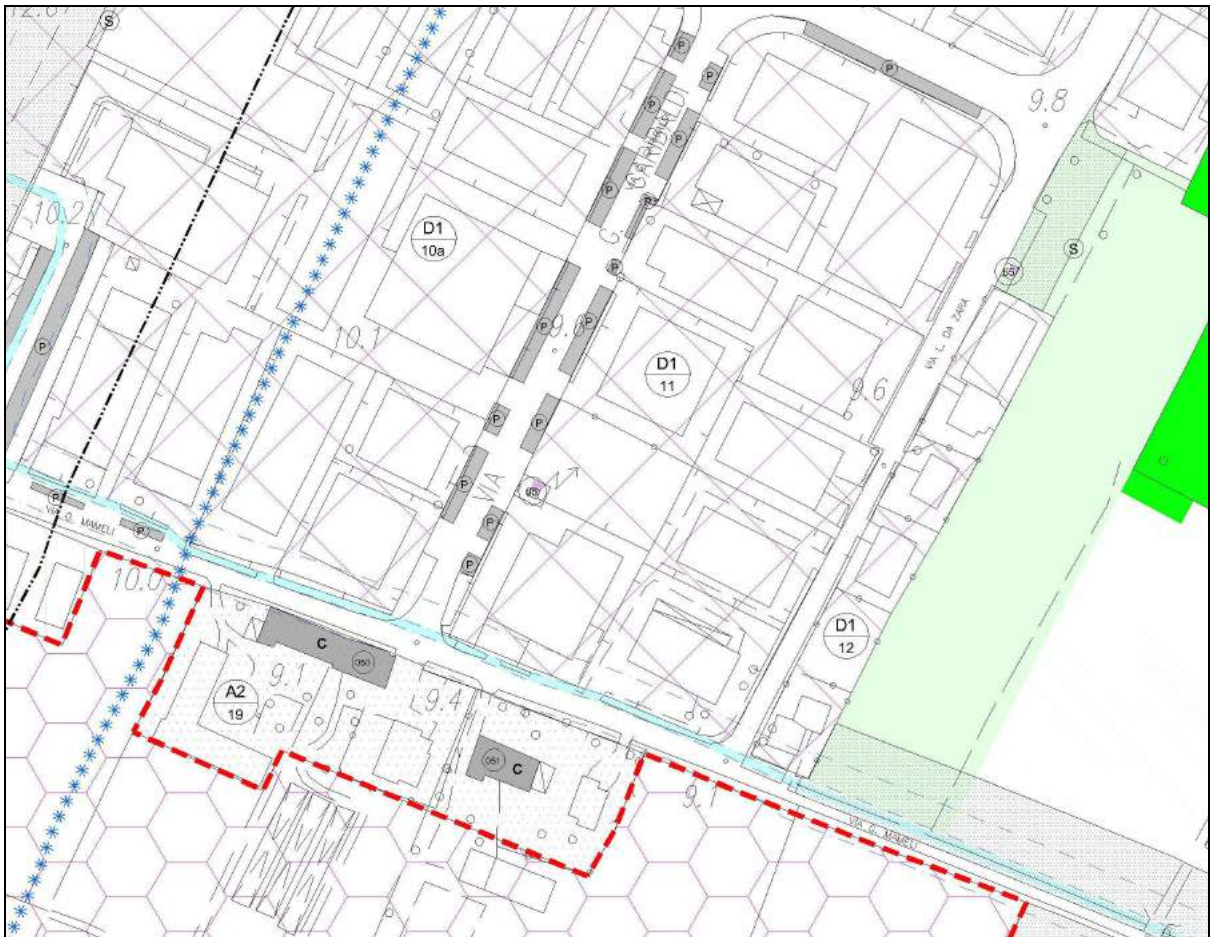


Figura 4.341: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. D1/11 (A.T.O. 7).



Figura 4.342: ortofoto dell'area Z.T.O. D1/11 (A.T.O. 7).

Si riportano in *Tabella 4.505* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.506* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.953,0	0,20	390,6
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.953,0</i>	<i>0,20</i>	<i>390,6</i>

Tabella 4.505: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	195,3	0,20	39,1
Sup. semi-permeab.	390,6	0,60	234,4
Sup. impermeabili	1.367,1	0,90	1.230,4
<i>Totale</i>	<i>1.953,0</i>	<i>0,77</i>	<i>1.503,9</i>

Tabella 4.506: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,77 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 57,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,77$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.507* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.953
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,77
Tempo di ritorno (anni)	50



**Tabella 4.507: parametri in input al modello Z.T.O. D1/11 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 126,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè 105,3 m<sup>3</sup> (0,1504 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 126,3 m<sup>3</sup>.

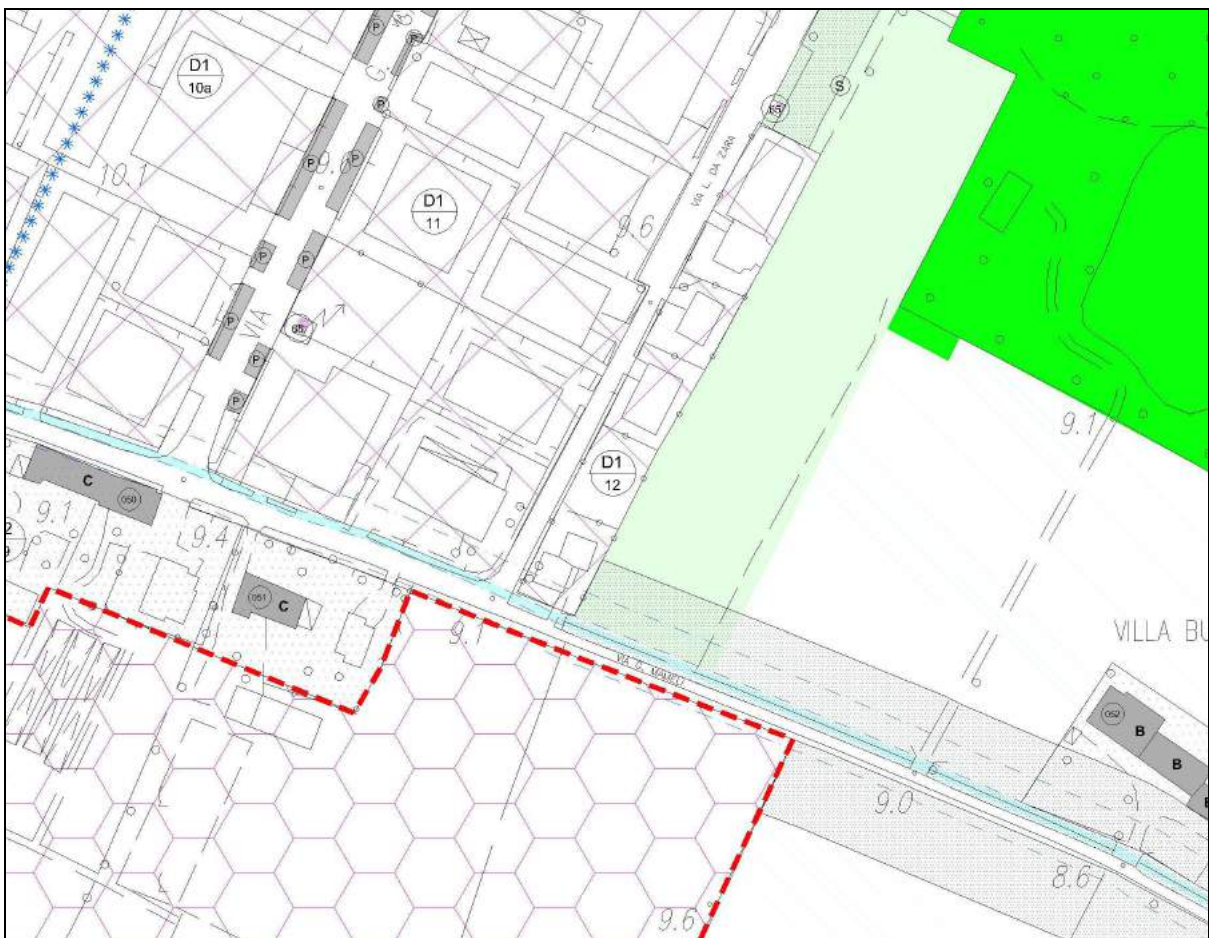
Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.174 Lotto in Z.T.O. D1/12 (A.T.O. 7)

L'area in oggetto (Z.T.O. D1/12) si trova nella zona produttiva, lungo via L. Da Zara, nell'A.T.O. 7. Si prevede la definizione di un intervento diretto su una superficie fondiaria di 780 m<sup>2</sup>.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è ad uso agricolo (*Figura 4.344*).



**Figura 4.343: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. D1/12 (A.T.O. 7).**


**Figura 4.344: ortofoto dell'area Z.T.O. D1/12 (A.T.O. 7).**

Si riportano in *Tabella 4.508* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.509* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	780,0	0,10	78,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,00
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>780,0</i>	<i>0,10</i>	<i>78,0</i>

**Tabella 4.508: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	78,0	0,20	15,6
Sup. semi-permeab.	156,0	0,60	93,6
Sup. impermeabili	546,0	0,90	491,4
<i>Totale</i>	<i>780,0</i>	<i>0,77</i>	<i>600,6</i>

**Tabella 4.509: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,77 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 67,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,77$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.510* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	780
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,77
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.510: parametri in input al modello Z.T.O. D1/12 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a  $50,4 \text{ m}^3$ , ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $700 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $42,0 \text{ m}^3$  ( $0,0601 \text{ ha} \times 700 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a  $50,4 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.175 Lotto in Z.T.O. D1/15 (A.T.O. 3)

L'area in oggetto (Z.T.O. D1/15) si trova nell'abitato di Mandriola, lungo via S. Bellino, nell'A.T.O. 3. Si prevede la definizione di un intervento diretto su una superficie fondiaria di  $3.700 \text{ m}^2$ .

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada o quella lungo il confine orientale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è ad uso agricolo (*Figura 4.346*).



Figura 4.345: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. D1/15 (A.T.O. 3).


**Figura 4.346: ortofoto dell'area Z.T.O. D1/15 (A.T.O. 3).**

Si riportano in *Tabella 4.511* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.512* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.700,0	0,10	370,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.700,0</i>	<i>0,10</i>	<i>370,0</i>

**Tabella 4.511: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	370,0	0,20	74,0
Sup. semi-permeab.	740,0	0,60	444,0
Sup. impermeabili	2.590,0	0,90	2.331,0
<i>Totale</i>	<i>3.700,0</i>	<i>0,77</i>	<i>2.849,0</i>

**Tabella 4.512: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,77 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 67,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,77$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.513* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.700
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,77
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.513: parametri in input al modello Z.T.O. D1/15 (A.T.O. 3).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 240,9 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $700 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $199,4 \text{ m}^3$  ( $0,2849 \text{ ha} \times 700 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a  $240,9 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.176 P.R. Z.T.O. D1s/1 (A.T.O. 3)

L'area in oggetto (Z.T.O. D1s/1) si trova nell'abitato di Mandriola, lungo strada Battaglia, nell'A.T.O. 3, vicino al corso d'acqua demaniale Canale Battaglia, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Si prevede la definizione di un Piano di Recupero (P.R.) su una superficie territoriale totale di  $13.150 \text{ m}^2$  con la riqualificazione della zona. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che  $723,2 \text{ m}^2$  siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra dei parcheggi (impermeabili),  $657,5 \text{ m}^2$  siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili),  $657,5 \text{ m}^2$  siano per il verde pubblico e di arredo (permeabile) ed i rimanenti  $11.111,8 \text{ m}^2$  di superficie fondiaria.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo il confine settentrionale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (in parte FR: fascia di rispetto e in parte ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è già urbanizzata (Figura 4.348).

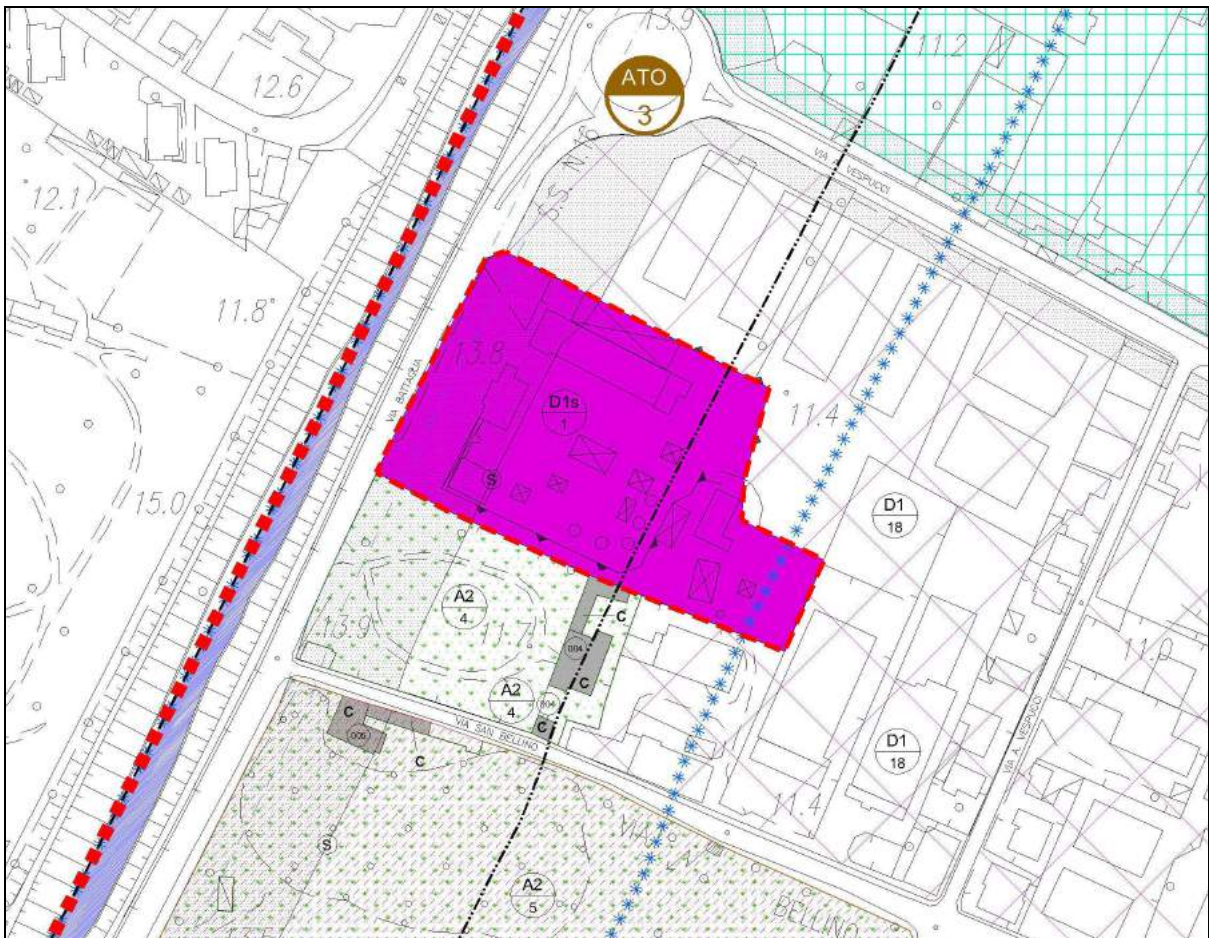


Figura 4.347: estratto della previsione urbanistica P.R. Z.T.O. D1s/1 (A.T.O. 3).



Figura 4.348: ortofoto dell'area P.R. Z.T.O. D1s/1 (A.T.O. 3).

Si riportano in *Tabella 4.514* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.515* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.929,5	0,20	785,9
Sup. semi-permeab.	1.963,9	0,60	1.178,3
Sup. impermeabili	7.256,6	0,90	6.530,9
<b>Totale</b>	<b>13.150,0</b>	<b>0,65</b>	<b>8.495,1</b>

Tabella 4.514: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.768,6	0,20	353,7
Sup. semi-permeab.	2.879,9	0,60	1.727,9
Sup. impermeabili	8.501,5	0,90	7.651,3
<b>Totale</b>	<b>13.150,0</b>	<b>0,74</b>	<b>9.733,9</b>

Tabella 4.515: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,65 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,74 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 9,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,74$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.516* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	13.150
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	13,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,74
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.516: parametri in input al modello P.R. Z.T.O. D1s/1 (A.T.O. 3).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 812,9 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 681,3 m<sup>3</sup> (0,9733 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 812,9 m<sup>3</sup>.

Intervenendo su un'area già urbanizzata con un nuovo P.U.A., può essere che sia già presente una rete di drenaggio; in tal caso dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e, se mantenuta la rete esistente, si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### 4.177 P.U.A. Z.T.O. D2/7 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. D2/7) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via C. Battisti – vicolo Sauro, nell'A.T.O. 1. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 11.483 m<sup>2</sup> con la possibilità di realizzare una media struttura di vendita del settore alimentare con superficie commerciale massima di 2.500 m<sup>2</sup> e superficie di vendita non superiore a 1.500 m<sup>2</sup>. Nel calcolo per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 8.450,4 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra, piazzali, nuovi edifici, portici, tettoie, ecc. (impermeabili), 2.357,6 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi o a verde con sottoservizi (semi-permeabili) e 675,0 m<sup>2</sup> siano effettivamente per il verde di arredo (permeabile).

Il recapito sarà il medesimo di quello attuale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità di trasporto (ogni eventuale restrizione od occlusione anche parziale dovrà essere rimossa) e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna ed ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è per la maggior parte impermeabile ed in parte minore assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.350).

Si riportano in *Tabella 4.517* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.518* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.196,5	0,20	639,3
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	8.286,5	0,90	7.457,8
<i>Totale</i>	<i>11.483,0</i>	<i>0,71</i>	<i>8.097,1</i>

**Tabella 4.517: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	675,0	0,20	135,0
Sup. semi-permeab.	2.357,6	0,60	1.414,5
Sup. impermeabili	8.450,4	0,90	7.605,4
<i>Totale</i>	<i>11.483,0</i>	<i>0,80</i>	<i>9.154,9</i>

**Tabella 4.518: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,71 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,80 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 9,2%.

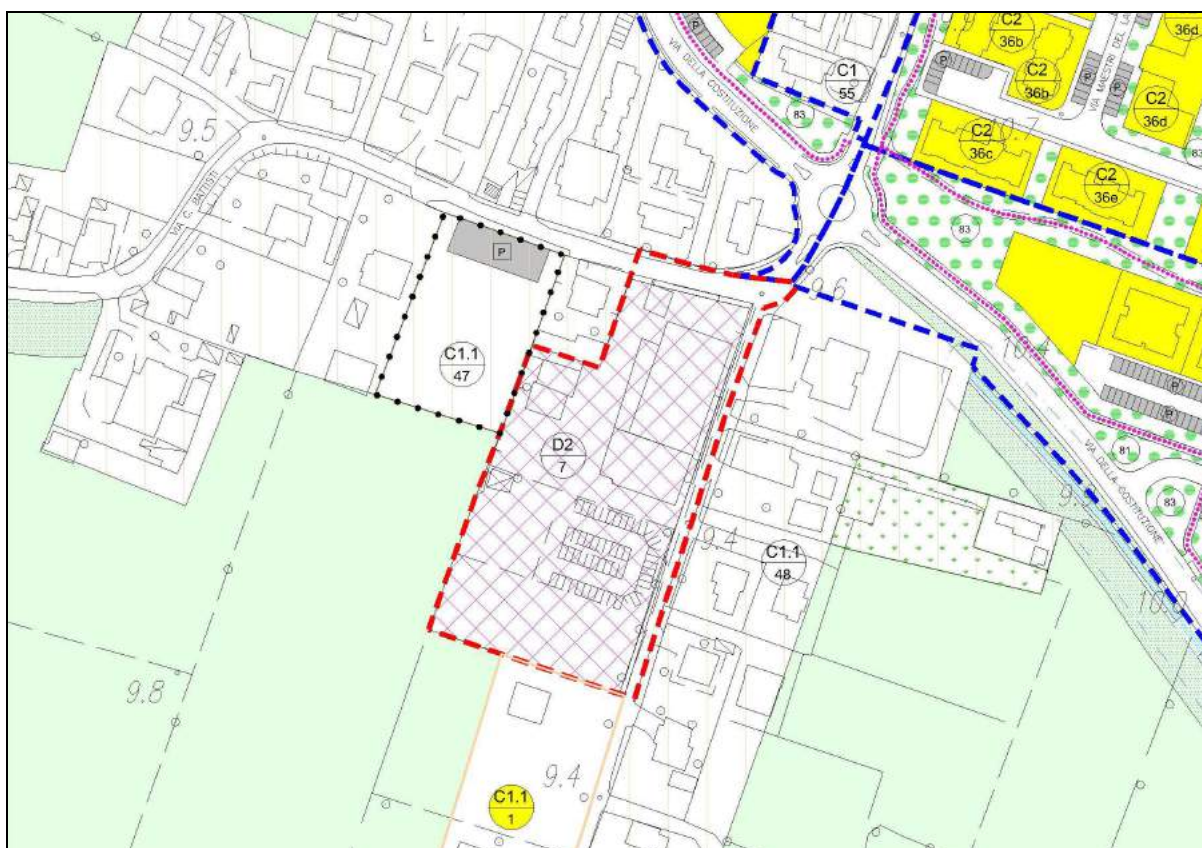


Figura 4.349: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. D2/7 (A.T.O. 1).



Figura 4.350: ortofoto dell'area Z.T.O. D2/7 (A.T.O. 1).

Il valore  $\varphi_f = 0,80$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.



Si riportano in *Tabella 4.519* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	11.483
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	11,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,80
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.519: parametri in input al modello Z.T.O. D2/7 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 781,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè 640,8 m<sup>3</sup> (0,9155 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 781,3 m<sup>3</sup>.

Intervenendo su un'area già urbanizzata con un nuovo P.U.A., può essere che sia già presente una rete di drenaggio; in tal caso dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e, se mantenuta la rete esistente, si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.

Infine rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### **4.178 P.P. con Z.T.O. D3/1, D3/2, D3/3a, D3/3b, D8/2a e D8/2b (A.T.O. 7)**

Le aree in oggetto (Z.T.O. D3/1, D3/2, D3/3a, D3/3b, D8/2a, D8/2b e aree a servizi per Z.T.O. D3) si trovano nella porzione occidentale del Comune tra via delle Industrie a nord ed il confine comunale a sud, ad ovest del raccordo autostradale che immette sull'autostrada A13, nell'A.T.O. 7, vicino agli scoli consortili Condotta irriguo Albignasego, scolo Silvio Pellico, scolo Villa Osti e scolo Ca' Billato, di cui dovranno essere rispettate le relative fasce di rispetto idrauliche. Si prevede la definizione di un unico Piano Particolareggiato (P.P.) ad arcipelago (due aree distinte, una a nord dell'ex polveriera e l'altra a sud della medesima) coinvolgendo complessivamente 374.586 m<sup>2</sup> + 220.590 m<sup>2</sup> = 595.176 m<sup>2</sup>, di cui 443.667 m<sup>2</sup> di Z.T.O. D3, 24.400 m<sup>2</sup> di Z.T.O. D8, 72.446 m<sup>2</sup> di aree a servizi per Z.T.O. D3, 43.548 m<sup>2</sup> di viabilità (esistente – via Manzoni e via Silvio Pellico principalmente – e di progetto) e la porzione rimanente che comprende porzioni di Z.T.O. C1.1 e ambiti per la laminazione idraulica.

Il Comune ha già intrapreso la redazione dello strumento attuativo e ottenuto un parere idraulico preventivo del Consorzio di Bonifica Bacchiglione (n. 8670 del 18/12/2012) contenente le seguenti principali prescrizioni:

- necessità di realizzazione preventiva del nuovo scolo Carpanedo – Sabbioni;
- garanzia di deflusso delle aree circostanti, con scarico indipendente dall'area oggetto di esame;
- mantenimento della rete irrigua;
- massima portata allo scarico di progetto quantificata in 5 l/s/ha.

Si intende richiamato e cogente quanto sopra richiamato e ogni ulteriore imposizione contenuta nel documento citato.

Coinvolgendo il P.P. due aree fisicamente distinte, di seguito si tratteranno in maniera separata.

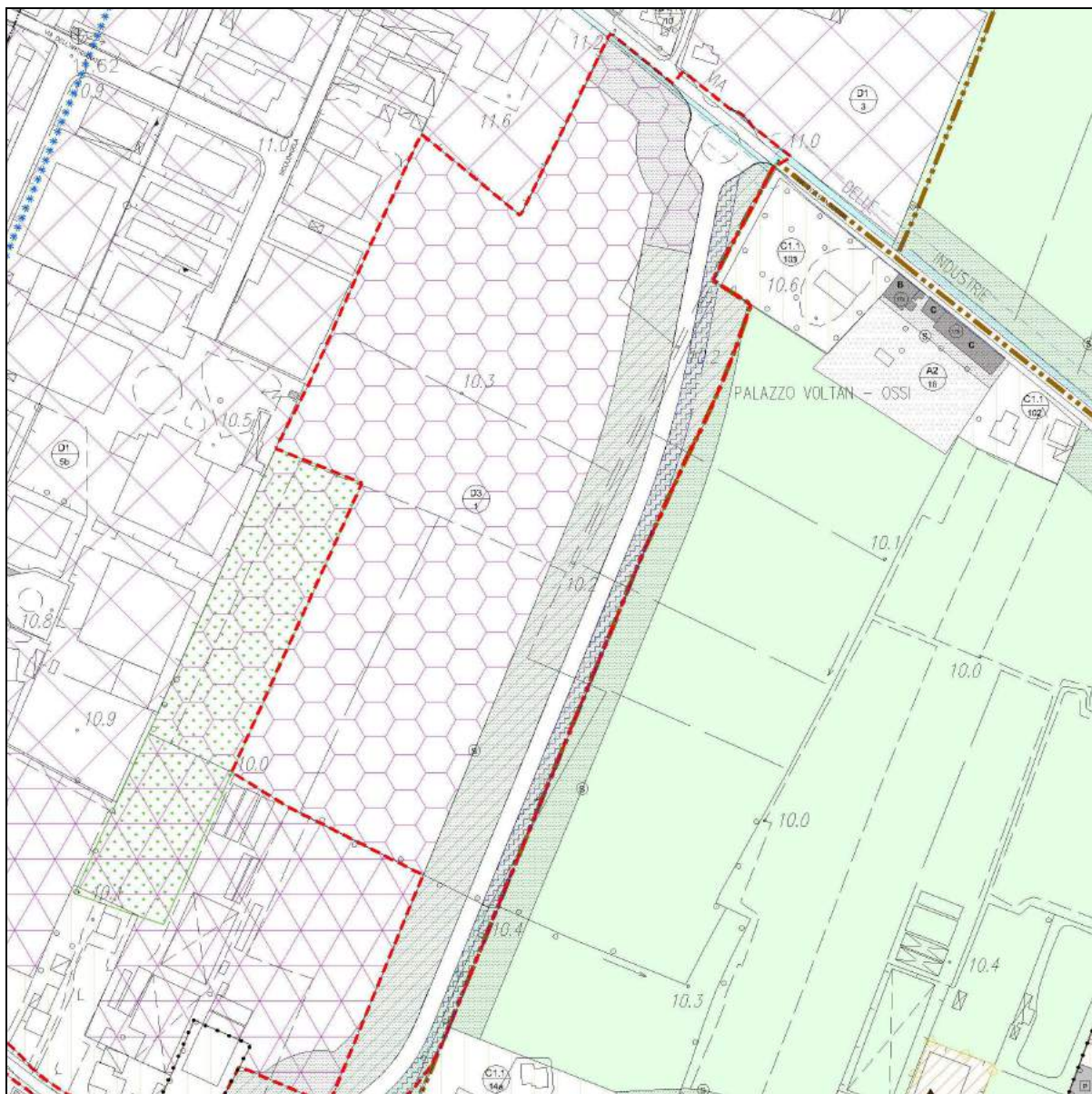


Figura 4.351: estratto della previsione urbanistica P.P. Z.T.O. D3/1 (A.T.O. 7).

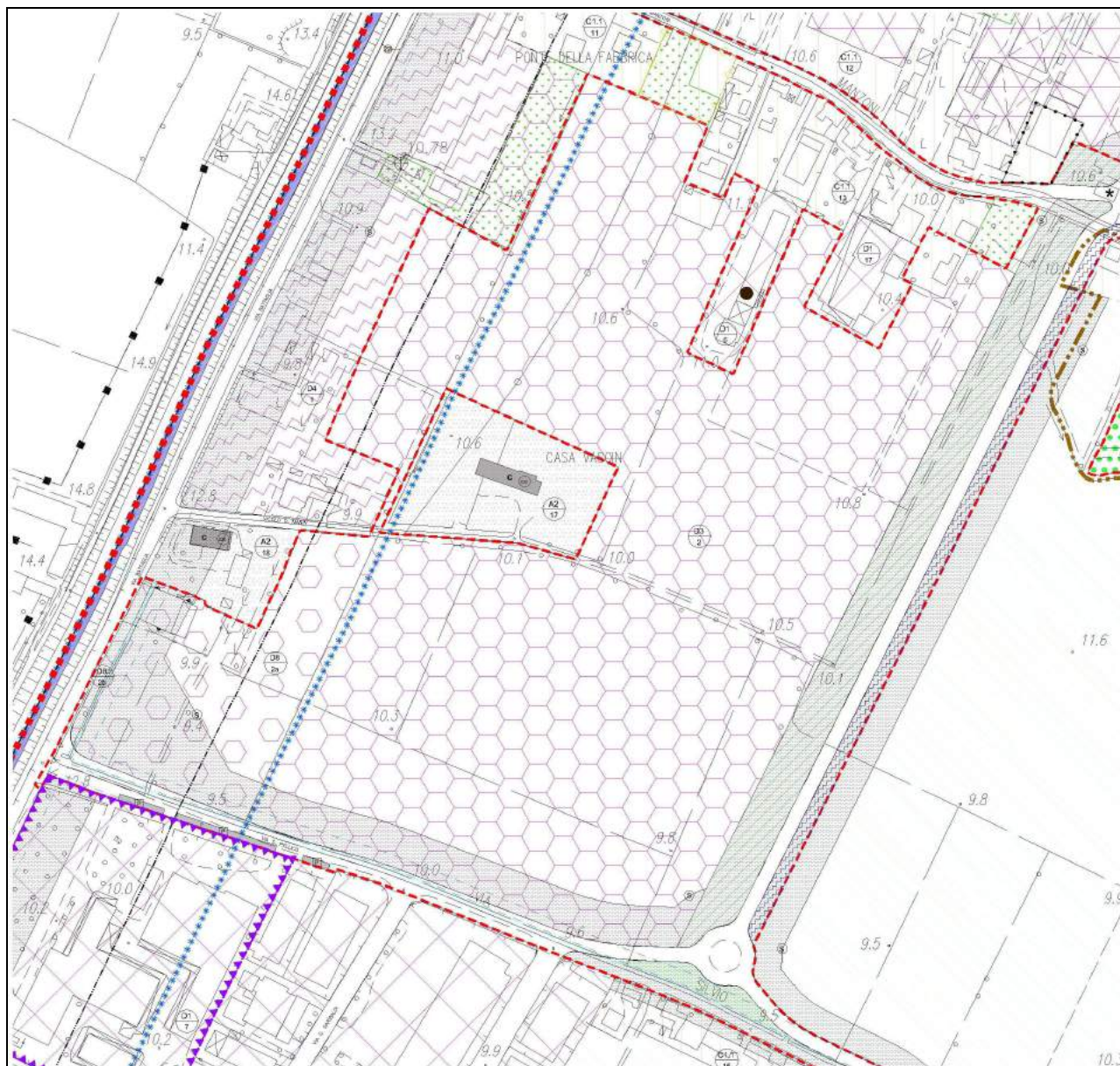


Figura 4.352: estratto della previsione urbanistica P.P. Z.T.O. D3/2, D8/2a e D8/2b (A.T.O. 7).



Figura 4.353: ortofoto dell'area P.P. Z.T.O. D3/1 (A.T.O. 7).



Figura 4.354: ortofoto dell'area P.P. Z.T.O. D3/2, D8/2a e D8/2b (A.T.O. 7).

Relativamente alla porzione settentrionale del P.P. (che interessa le Z.T.O. D3/1, D3/2, D8/3a e D8/3b), nel calcolo per la scomposizione della superficie territoriale (374.586 m<sup>2</sup>), si è ipotizzato che 89.126 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, piste ciclabili, spazi di manovra, piazzali, ecc. (impermeabili), 23.857 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi o a verde con sottoservizi (semi-permeabili) e 44.411 m<sup>2</sup> siano effettivamente per il verde pubblico e di arredo (permeabile) e la porzione rimanente (217.192 m<sup>2</sup>) sia riservata alla superficie fondiaria.

Il recapito sarà lo scolo Silvio Pellico (previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica), raggiunto attraverso una nuova inalveazione parallela alla viabilità di progetto, lungo il confine orientale dell'intervento.

La porzione a settentrione di via Manzoni circa è idonea all'edificazione, mentre quella a meridione è classificata come idonea sotto condizione (in parte FR: fascia di rispetto e in parte ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è quasi completamente ad uso agricolo eccetto le porzioni di via Manzoni e via Silvio Pellico (impermeabili) (Figura 4.353 e Figura 4.354).

Si riportano in *Tabella 4.520* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.521* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	355.375,4	0,10	35.537,5
Sup. permeabili	2.544,1	0,20	508,8
Sup. semi-permeab.	1.327,1	0,60	796,3
Sup. impermeabili	15.339,4	0,90	13.805,5
<i>Totale</i>	<i>374.586,0</i>	<i>0,14</i>	<i>50.648,1</i>

**Tabella 4.520: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	66.130,2	0,20	13.226,0
Sup. semi-permeab.	67.295,4	0,60	40.377,2
Sup. impermeabili	241.160,4	0,90	217.044,4
<i>Totale</i>	<i>374.586,0</i>	<i>0,72</i>	<i>270.647,6</i>

**Tabella 4.521: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,72 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 58,7%.

Il valore  $\varphi_f = 0,72$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.522* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	374.586
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	187,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,72
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.522: parametri in input al modello P.P. Z.T.O. D3/1, D3/2, D8/2a e D8/2b (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 27.058,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 10,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nello caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 18.945,3 m<sup>3</sup> (27,0648 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a complessivamente 27.058,3 m<sup>3</sup>.





Figura 4.356: ortofoto dell'area P.P. Z.T.O. D3/3a e D3/3b (A.T.O. 7).

Relativamente alla porzione meridionale del P.P. (che interessa le Z.T.O. D3/3a e D3/3b), nel calcolo per la scomposizione della superficie territoriale (220.590 m<sup>2</sup>), si è ipotizzato che 35.082 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, piste ciclabili, spazi di manovra, piazzali, ecc. (impermeabili), 9.916 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi o a verde con sottoservizi (semi-permeabili) e 33.974 m<sup>2</sup> siano effettivamente per il verde pubblico e di arredo (permeabile) e la porzione rimanente (141.618 m<sup>2</sup>) sia riservata alla superficie fondiaria.

I recapiti saranno gli scoli consortili Villa Osti e Ca' Billato (previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica).

L'area nella porzione occidentale è classificata idonea sotto condizione (FR: fascia di rispetto) all'edificazione e in quella orientale idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è quasi completamente ad uso agricolo (Figura 4.356).

Si riportano in *Tabella 4.523* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.524* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	212.131,5	0,10	21.213,1
Sup. permeabili	6.639,3	0,20	1.327,9
Sup. semi-permeab.	229,7	0,60	137,8
Sup. impermeabili	1.589,5	0,90	1.430,6
<i>Totale</i>	<i>220.590,0</i>	<i>0,11</i>	<i>24.109,4</i>

Tabella 4.523: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	48.135,8	0,20	9.627,2
Sup. semi-permeab.	38.239,6	0,60	22.943,8
Sup. impermeabili	134.214,6	0,90	120.793,1
<i>Totale</i>	<i>220.590,0</i>	<i>0,70</i>	<i>153.364,1</i>

Tabella 4.524: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,11 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,70 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 58,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,70$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.525* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	220.590
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	110,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,70
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.525: parametri in input al modello P.P. Z.T.O. D3/3a e D3/3b (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 15.183,1 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nello caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 10.735,5 m<sup>3</sup> (15,3364 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a complessivamente 15.183,1 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di marcata impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

Inoltre dovranno essere concordati con il Consorzio di Bonifica Bacchiglione tutti i lavori che coinvolgono gli scoli consortili (attraversamenti stradali, nuovi scarichi, tombinamenti, ecc.) per non ridurre la sezione utile per il regolare deflusso delle acque.

#### **4.179 P.d.R. in Z.T.O. D4/1 (A.T.O. 7)**

L'area in oggetto (Z.T.O. D4/1) si trova nella zona produttiva, lungo via Battaglia e vicolo Manin, nell'A.T.O. 7, vicino al corso d'acqua demaniale Canale Battaglia, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Si prevede la possibilità di interventi con Piani di Recupero (P. d. R.) su una superficie territoriale totale di 16.429 m<sup>2</sup>. Nel calcolo, immaginando un intervento unitario o comunque coordinato (ad esempio da un piano guida), per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 2.884 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra (impermeabili), 930 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 815 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti 11.800 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada (via Battaglia) o lo scolo lungo vicolo Manin, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

La maggior parte dell'area è classificata come idonea sotto condizione (FR: fascia di rispetto) all'edificazione, mentre la porzione più orientale è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.358*).



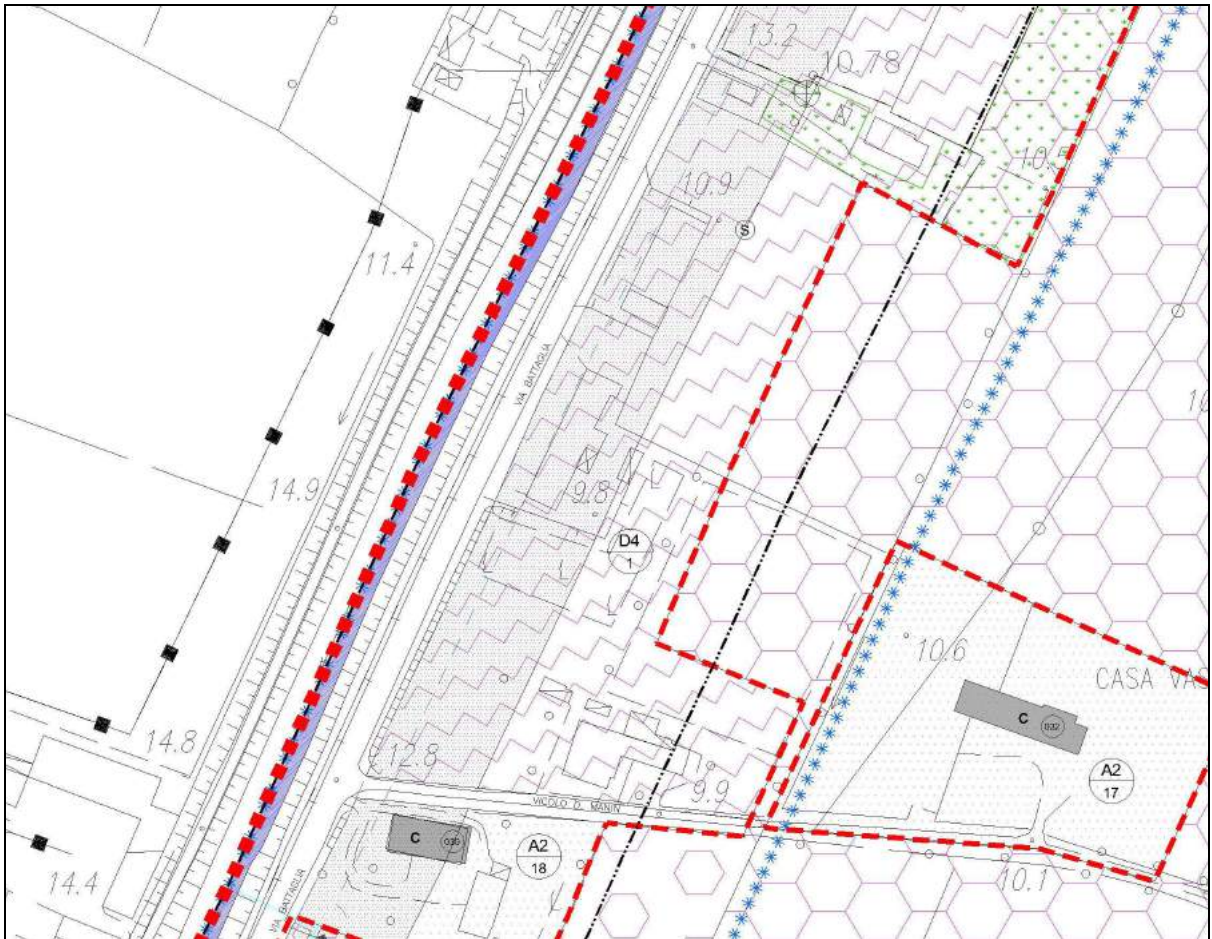


Figura 4.357: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. D4/1 (A.T.O. 7).



Figura 4.358: ortofoto dell'area Z.T.O. D4/1 (A.T.O. 7).

Si riportano in *Tabella 4.526* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.527* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	9.612,3	0,10	961,2
Sup. permeabili	6.816,7	0,20	1.363,3
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>16.429,0</i>	<i>0,14</i>	<i>2.324,5</i>

Tabella 4.526: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.995,0	0,20	399,0
Sup. semi-permeab.	3.290,0	0,60	1.974,0
Sup. impermeabili	11.144,0	0,90	10.029,6
<i>Totale</i>	<i>16.429,0</i>	<i>0,75</i>	<i>12.402,6</i>

Tabella 4.527: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,14 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,75 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 61,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,75$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.528* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	16.429
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	16,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,75
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.528: parametri in input al modello Z.T.O. D4/1 (A.T.O. 7).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 1.043,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 868,2 m<sup>3</sup> (1,2403 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 1.043,5 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### 4.180 Z.T.O. D5/2 (A.T.O. 7)

L'area in oggetto (Z.T.O. D5/2) si trova nella zona produttiva, lungo via Battaglia e via Manzoni, nell'A.T.O. 7, vicino al corso d'acqua demaniale Canale Battaglia, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Si prevede la definizione di un intervento diretto su una superficie territoriale totale di 5.112 m<sup>2</sup>. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 5.037 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, piazzali, spazi di manovra, parcheggi, pensiline, edifici, manufatti tecnici e accessori (impermeabili) e 75 m<sup>2</sup> siano a verde (permeabile). Il recapito sarà lo scolo lungo il confine orientale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (FR: fascia di rispetto) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.360*).



Figura 4.359: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. D5/2 (A.T.O. 7).

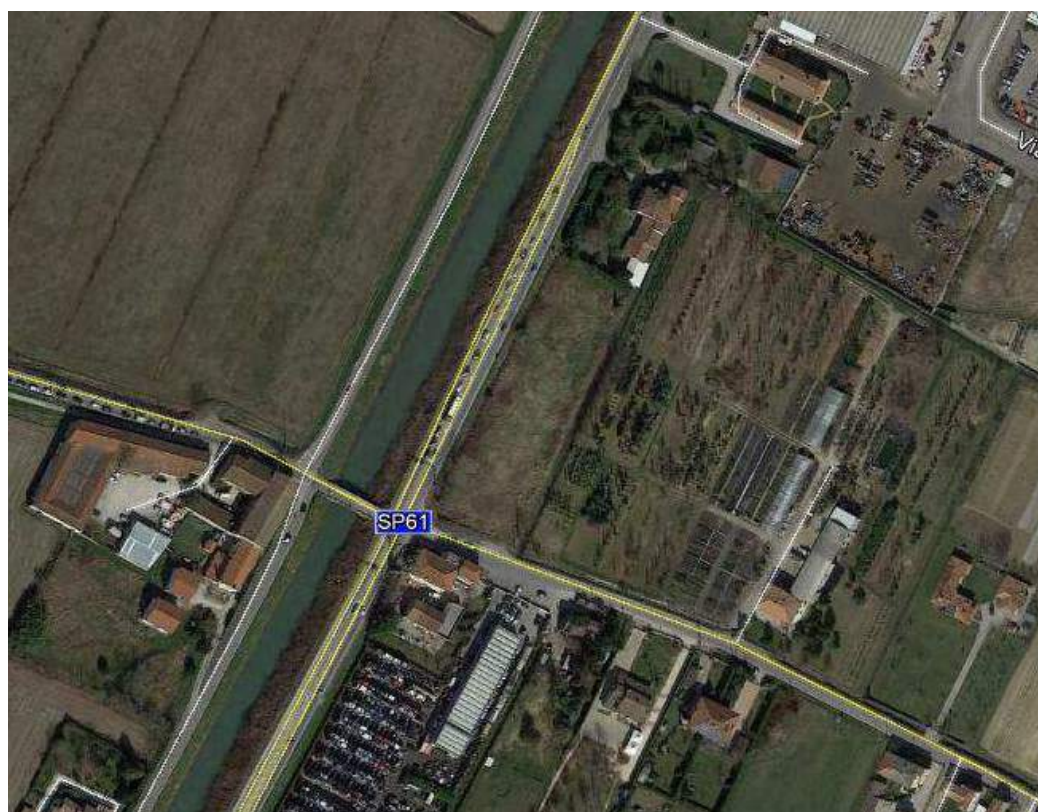


Figura 4.360: ortofoto dell'area Z.T.O. D5/2 (A.T.O. 7).

Si riportano in *Tabella 4.529* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.530* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	5.112,0	0,20	1.022,4
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>5.112,0</i>	<i>0,20</i>	<i>1.022,4</i>

**Tabella 4.529: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	75,0	0,20	15,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	5.037,0	0,90	4.533,3
<i>Totale</i>	<i>5.112,0</i>	<i>0,89</i>	<i>4.548,3</i>

**Tabella 4.530: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,89 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 69,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,89$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.531* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	5.112
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	5,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,89
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.531: parametri in input al modello Z.T.O. D5/2 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 400,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè 318,4 m<sup>3</sup> (0,4548 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 400,6 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

Dovrà comunque essere rispettata la normativa di riferimento, compreso quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque (ed in particolare dal comma 3 dell'articolo 39 delle Norme Tecniche di Attuazione) approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5 novembre 2009 e s.m.i..

#### 4.181 P.U.A. Z.T.O. D7/1 (A.T.O. 7)

L'area in oggetto (Z.T.O. D7/1) si trova nella zona produttiva, lungo via Manzoni, nell'A.T.O. 7. Si ipotizza la definizione di due Piani Urbanistici Attuativi (P.U.A.) uno su una superficie territoriale totale di 14.346 m<sup>2</sup> e l'altro su una superficie territoriale totale di 11.219 m<sup>2</sup>. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato per il P.U.A. ad ovest che 2.535 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra (impermeabili), 720 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 716 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti

10.375 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria mentre per il P.U.A. ad est che 1.729 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra (impermeabili), 570 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 560 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico (permeabile) ed i rimanenti 8.360 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

La maggior parte del P.U.A. ad ovest e la parte meridionale del P.U.A. ad est sono classificate come idonee sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione, mentre le porzioni rimanenti sono idonee all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente le aree sono ad uso agricolo (Figura 4.362).

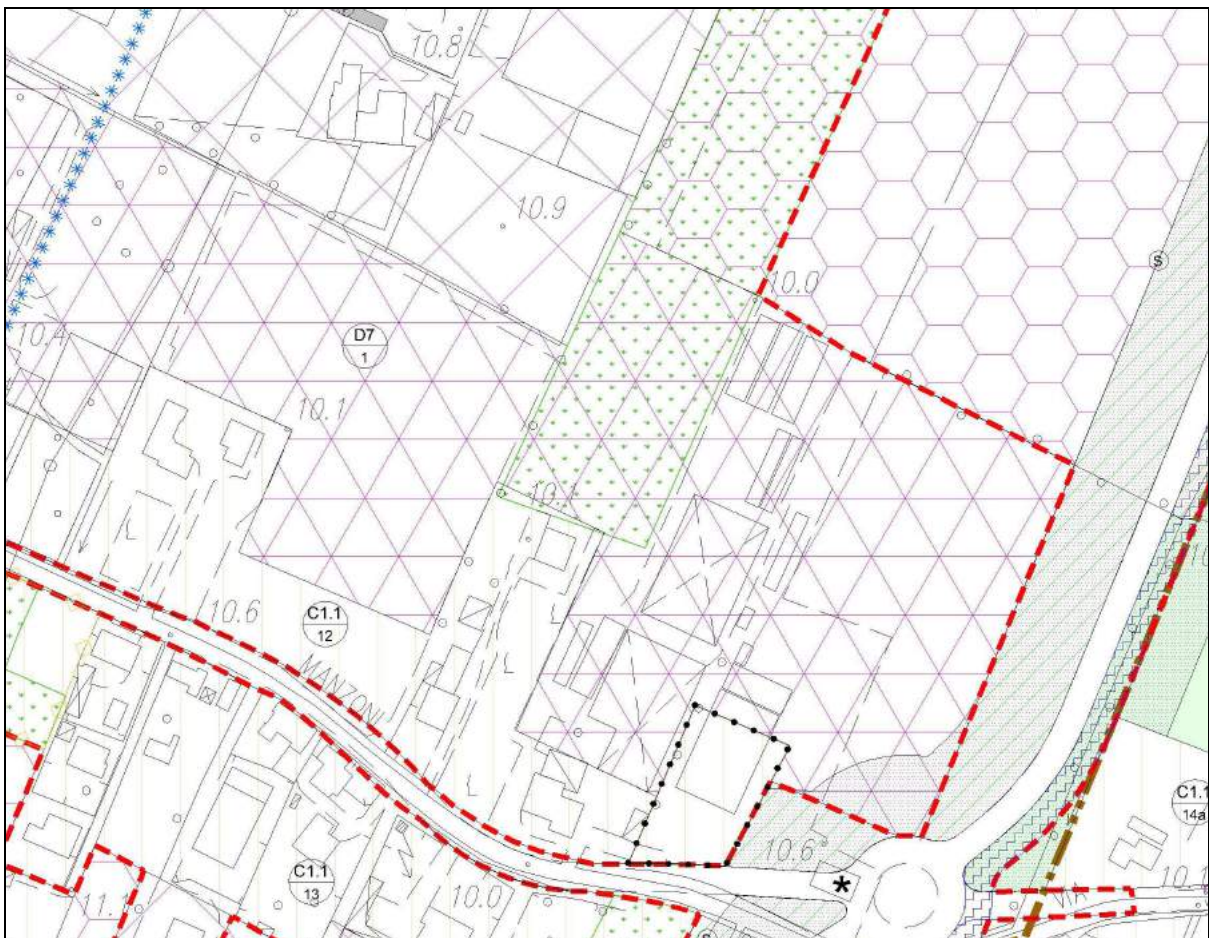
Si riportano in *Tabella 4.532* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.533* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	25.565,0	0,10	2.556,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>25.565,0</i>	<i>0,10</i>	<i>2.556,5</i>

**Tabella 4.532: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.149,5	0,20	629,9
Sup. semi-permeab.	5.037,0	0,60	3.022,2
Sup. impermeabili	17.378,5	0,90	15.640,7
<i>Totale</i>	<i>25.565,0</i>	<i>0,75</i>	<i>19.292,8</i>

**Tabella 4.533: situazione di deflusso futura.**



**Figura 4.361: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. D7/1 (A.T.O. 7).**



Figura 4.362: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. D7/1 (A.T.O. 7).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,75 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 65,5%.

Il valore  $\varphi_f = 0,75$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.534* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	25.565
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	25,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,75
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.534: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. D7/1 (A.T.O. 7).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 1.621,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè 1.350,5 m<sup>3</sup> (1,9293 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 1.621,6 m<sup>3</sup> da suddividersi nel seguente modo: 911,7 m<sup>3</sup> per il P.U.A. ad ovest (con limite massimo allo scarico di 14,4 l/s) e 709,9 m<sup>3</sup> per il P.U.A. ad est (con limite massimo allo scarico di 11,2 l/s).

Infine, rientrando entrambi gli interventi nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi

nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### 4.182 P.U.A. Z.T.O. D7/2 (A.T.O. 7)

L'area in oggetto (Z.T.O. D7/2) si trova nella zona produttiva, lungo via Battaglia, nell'A.T.O. 7, vicino al corso d'acqua demaniale Canale Battaglia, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Si ipotizza la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 23.585 m<sup>2</sup>. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 3.128 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra dei parcheggi (impermeabili), 980 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 1.253 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico e di arredo (permeabile) ed i rimanenti 18.224 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Il recapito sarà lo scolo lungo il confine orientale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

La porzione occidentale è classificata come idonea sotto condizione (FR: fascia di rispetto) all'edificazione mentre quella orientale come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.364).

Si riportano in *Tabella 4.535* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.536* quello futuro.

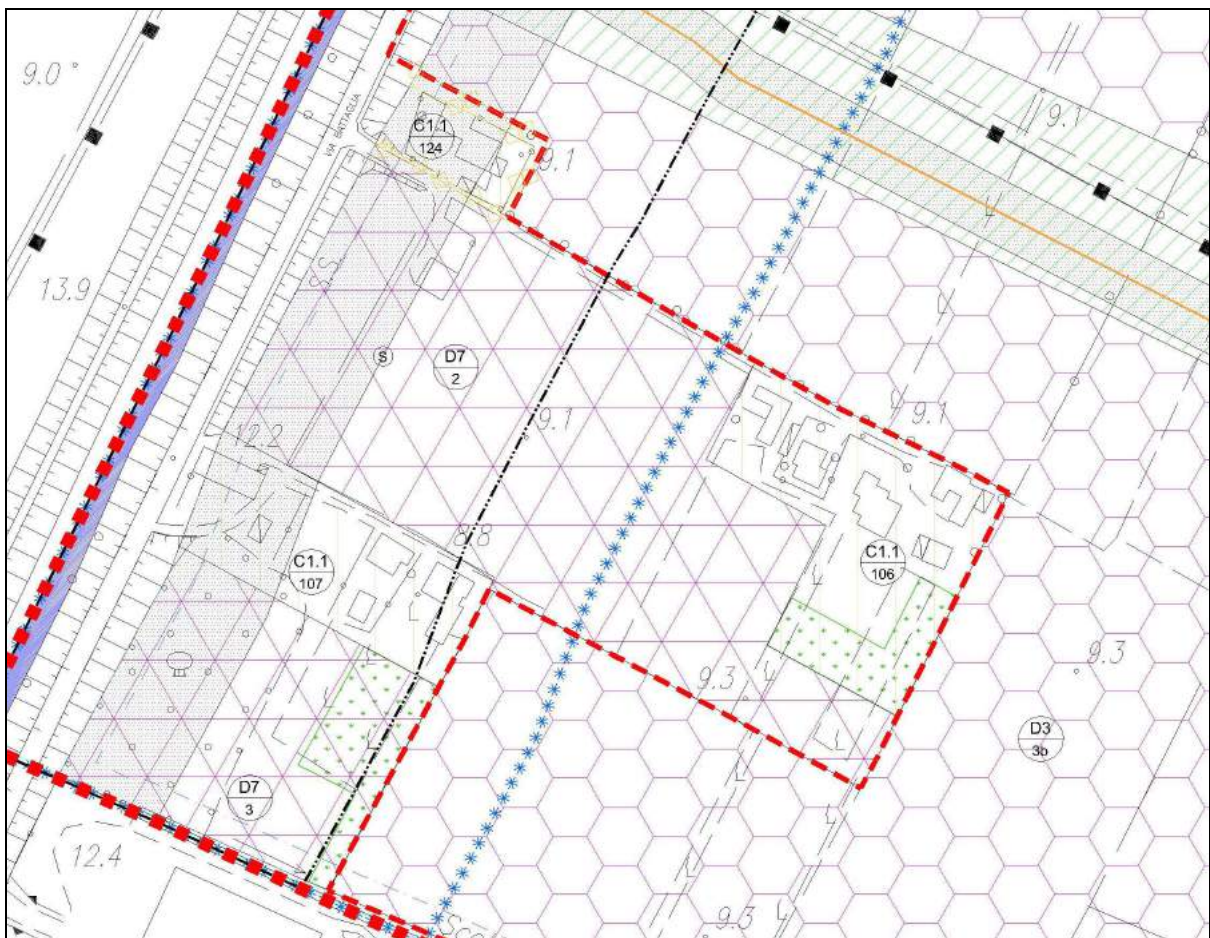


Figura 4.363: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. D7/2 (A.T.O. 7).


**Figura 4.364: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. D7/2 (A.T.O. 7).**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	23.585,0	0,10	2.358,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>23.585,0</i>	<i>0,10</i>	<i>2.358,5</i>

**Tabella 4.535: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.075,4	0,20	615,1
Sup. semi-permeab.	4.624,8	0,60	2.774,9
Sup. impermeabili	15.884,8	0,90	14.296,3
<i>Totale</i>	<i>23.585,0</i>	<i>0,75</i>	<i>17.686,3</i>

**Tabella 4.536: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,75 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 65,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,75$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.537* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	23.585
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	23,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,75
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.537: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. D7/2 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 1.484,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.



Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $700 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $1.238,0 \text{ m}^3$  ( $1,7686 \text{ ha} \times 700 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a  $1.484,2 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### 4.183 P.U.A. Z.T.O. D7/3 (A.T.O. 7)

L'area in oggetto (Z.T.O. D7/3) si trova nella zona produttiva, lungo via Battaglia, nell'A.T.O. 7, vicino al corso d'acqua demaniale Canale Battaglia e allo scolo consortile Scolo Ca' Billato, di cui dovrà rispettare le relative fasce di rispetto idrauliche. Si ipotizza la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di  $8.044 \text{ m}^2$ . Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che  $1.245 \text{ m}^2$  siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra dei parcheggi (impermeabili),  $418 \text{ m}^2$  siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili),  $402 \text{ m}^2$  siano per il verde pubblico e di arredo (permeabile) ed i rimanenti  $5.979 \text{ m}^2$  di superficie fondiaria.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica. L'area è classificata come idonea sotto condizione (FR: fascia di rispetto) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.366).



Figura 4.365: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. D7/3 (A.T.O. 7).


**Figura 4.366: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. D7/3 (A.T.O. 7).**

Si riportano in *Tabella 4.538* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.539* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	8.044,0	0,20	1.608,8
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>8.044,0</i>	<i>0,20</i>	<i>1.608,8</i>

**Tabella 4.538: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	999,9	0,20	200,0
Sup. semi-permeab.	1.613,8	0,60	968,3
Sup. impermeabili	5.430,3	0,90	4.887,3
<i>Totale</i>	<i>8.044,0</i>	<i>0,75</i>	<i>6.055,6</i>

**Tabella 4.539: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,75 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 55,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,75$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.540* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	8.044
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	8,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,75
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.540: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. D7/3 (A.T.O. 7).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 509,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 423,9 m<sup>3</sup> (0,6056 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 509,6 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.184 P.R. Z.T.O. D9/1a (A.T.O. 2)

L'area in oggetto (Z.T.O. D9/1a) si trova nell'abitato di S. Agostino, lungo via Battaglia - vicolo Fermi, nell'A.T.O. 2, vicino al corso d'acqua demaniale Canale Battaglia, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Si prevede la definizione di un Piano di Recupero (P.R.) su una superficie territoriale totale di 30.900 m<sup>2</sup>. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 8.780 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra dei parcheggi (impermeabili), 2.820 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi e per i percorsi nel verde (semi-permeabili), 5.920 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico e di arredo (permeabile) ed i rimanenti 13.380 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Con la presente si supera quanto contenuto nel parere del Consorzio di Bonifica Brenta Bacchiglione n. 3590 del 14 maggio 2007 e del Consorzio Brenta n. 3146 del 27/6/2013 in quanto le aree coinvolte sono in parte diverse ed è cambiata la normativa, introducendo dei parametri più restringenti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo via Pacinotti, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

La porzione settentrionale dell'area è classificata come idonea sotto condizione (FR: fascia di rispetto) all'edificazione mentre quella meridionale come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è per la maggior parte ad uso agricolo, ma c'è anche una porzione completamente urbanizzata che viene riqualificata (Figura 4.368).

Si riportano in *Tabella 4.541* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.542* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	20.426,3	0,10	2.042,6
Sup. permeabili	3.854,2	0,20	770,8
Sup. semi-permeab.	603,3	0,60	362,0
Sup. impermeabili	6.016,2	0,90	5.414,6
<i>Totale</i>	<i>30.900,0</i>	<i>0,28</i>	<i>8.590,0</i>

**Tabella 4.541: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	7.258,0	0,20	1.451,6
Sup. semi-permeab.	5.496,0	0,60	3.297,6
Sup. impermeabili	18.146,0	0,90	16.331,4
<i>Totale</i>	<i>30.900,0</i>	<i>0,68</i>	<i>21.080,6</i>

**Tabella 4.542: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,28 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,68 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 40,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,68$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

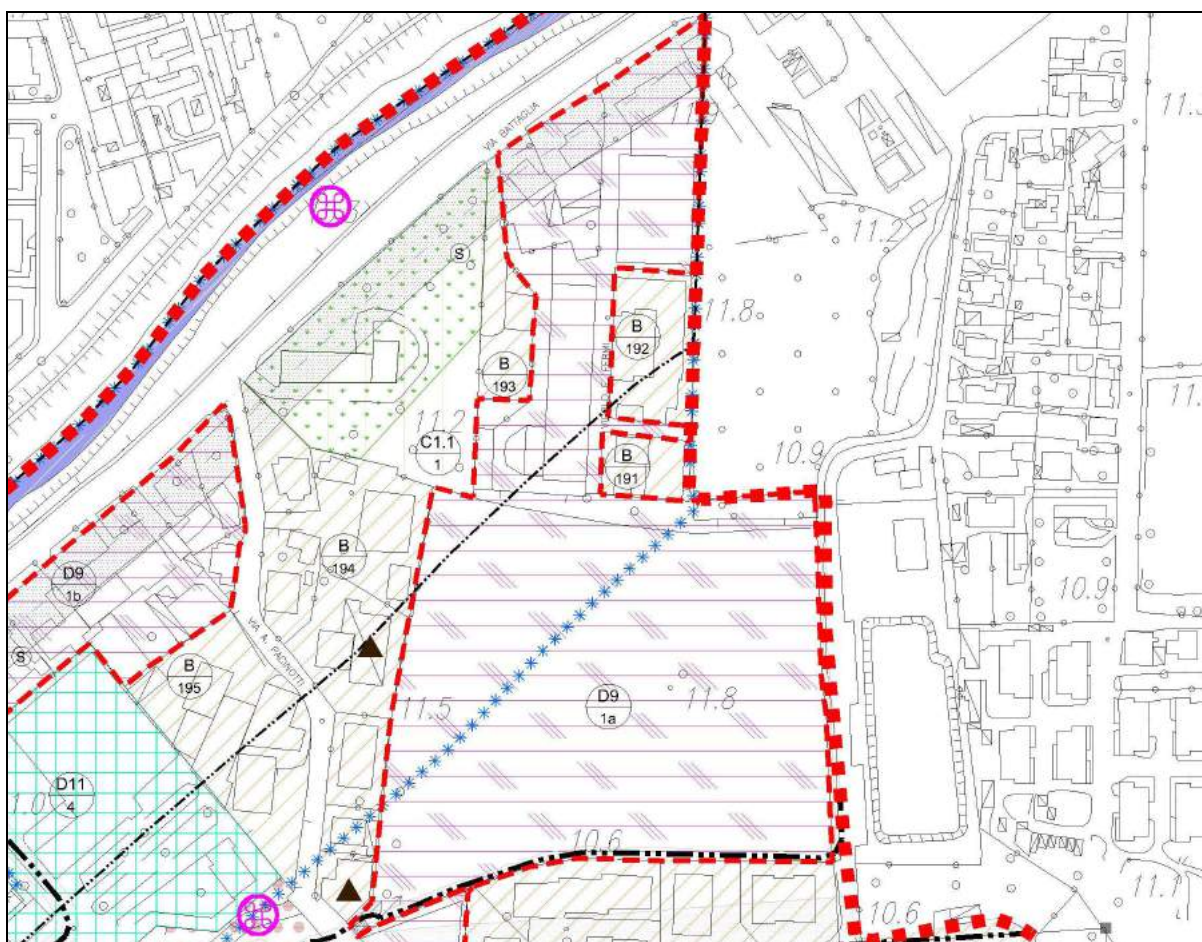


Figura 4.367: estratto della previsione urbanistica P.R. Z.T.O. D9/1a (A.T.O. 2).



Figura 4.368: ortofoto dell'area P.R. Z.T.O. D9/1a (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.543* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	30.900
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	30,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,68
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.543: parametri in input al modello P.R. Z.T.O. D9/1a (A.T.O. 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 1.722,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 1.475,6 m<sup>3</sup> (2,1081 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 1.722,0 m<sup>3</sup>.

Intervenendo in parte su un'area già urbanizzata, è già presente una rete di drenaggio; dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e, se mantenuta la rete esistente, si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti. Inoltre, oltre a valutare le possibili interferenze che la rete di drenaggio di progetto potrebbe avere sulla rete esistente (se mantenuta), si dovrà valutare l'impatto derivante dalle eventuali immissioni provenienti dai fabbricati limitrofi, estendendo l'area oggetto di valutazione all'effettivo bacino scolante drenato dalla rete di progetto.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### **4.185 P.R. Z.T.O. D9/1b (A.T.O. 2)**

L'area in oggetto (Z.T.O. D9/1b) si trova nell'abitato di S. Agostino, lungo via Battaglia – via Pacinotti, nell'A.T.O. 2, vicino al corso d'acqua demaniale Canale Battaglia, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Si prevede la definizione di un Piano di Recupero (P.R.) su una superficie territoriale totale di 6.325 m<sup>2</sup> con la riqualificazione della zona. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 412,5 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra dei parcheggi (impermeabili), 412,5 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 421 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico e di arredo (permeabile) ed i rimanenti 5.079 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Con la presente si supera quanto contenuto nel parere del Consorzio di Bonifica Brenta Bacchiglione n. 3590 del 14 maggio 2007 e del Consorzio Brenta n. 3146 del 27/6/2013 in quanto le aree coinvolte sono in parte diverse ed è cambiata la normativa, introducendo dei parametri più restringenti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo via Pacinotti, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (FR: fascia di rispetto) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è già urbanizzata (*Figura 4.370*).

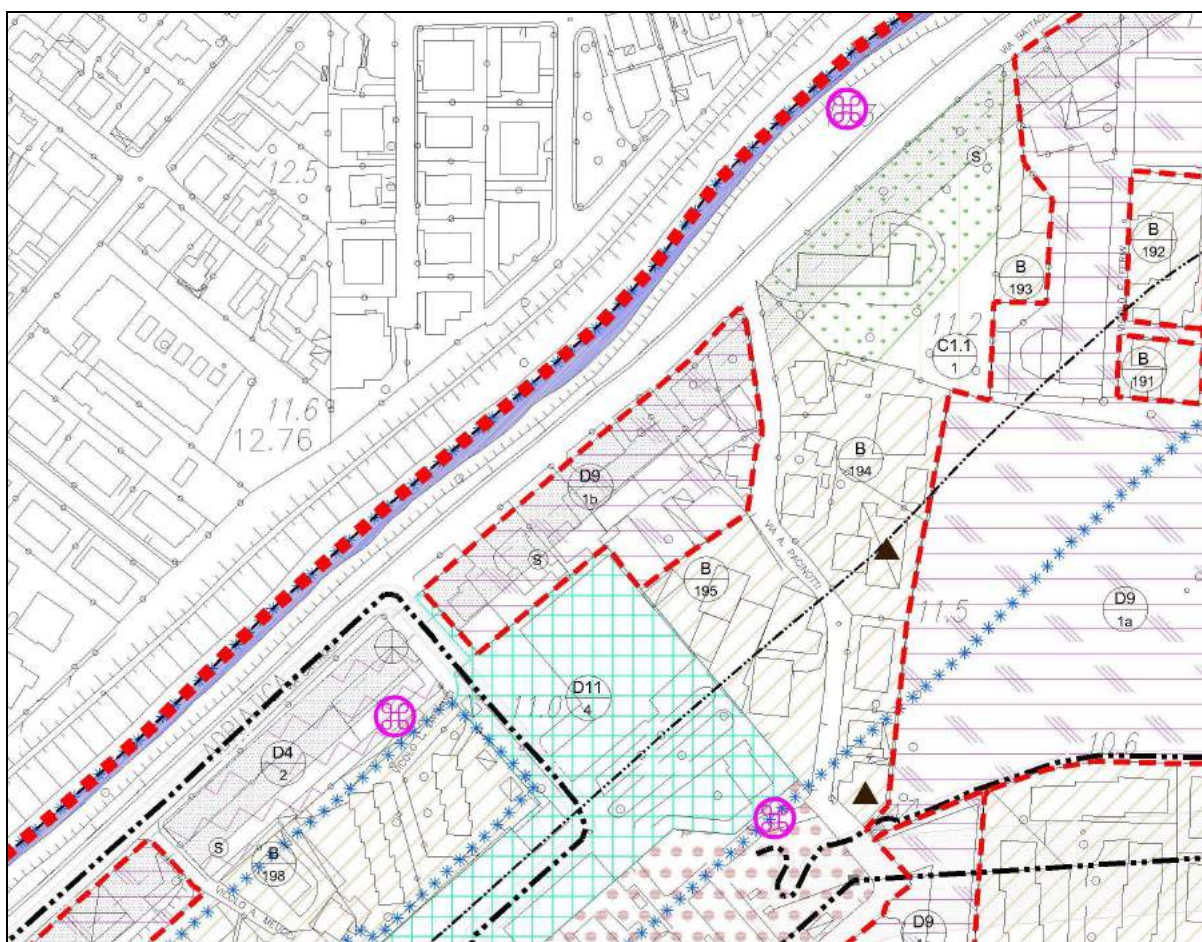


Figura 4.369: estratto della previsione urbanistica P.R. Z.T.O. D9/1b (A.T.O. 2).



Figura 4.370: ortofoto dell'area P.R. Z.T.O. D9/1b (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.544* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.545* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	780,2	0,20	156,1
Sup. semi-permeab.	560,4	0,60	336,2
Sup. impermeabili	4.984,4	0,90	4.485,9
<i>Totale</i>	<i>6.325,0</i>	<i>0,79</i>	<i>4.978,2</i>

**Tabella 4.544: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	928,9	0,20	185,8
Sup. semi-permeab.	1.428,3	0,60	857,0
Sup. impermeabili	3.967,8	0,90	3.571,0
<i>Totale</i>	<i>6.325,0</i>	<i>0,73</i>	<i>4.613,8</i>

**Tabella 4.545: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,79 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,73 con una riduzione media della superficie completamente impermeabile pari al 5,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,73$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.546* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	6.325
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	6,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,73
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.546: parametri in input al modello P.R. Z.T.O. D9/1b (A.T.O. 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 384,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 323,0 m<sup>3</sup> (0,4614 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 384,6 m<sup>3</sup>.

Intervenendo su un'area già urbanizzata con un nuovo P.U.A., può essere che sia già presente una rete di drenaggio; in tal caso dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e, se mantenuta la rete esistente, si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.186 P.R. Z.T.O. D9/1c (A.T.O. 2)**

L'area in oggetto (Z.T.O. D9/1c) si trova nell'abitato di S. Agostino, lungo via Pacinotti, nell'A.T.O. 2. Si prevede la definizione di un Piano di Recupero (P.R.) su una superficie territoriale totale di 3.335 m<sup>2</sup> con la riqualificazione della zona. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 430 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra dei parcheggi (impermeabili), 222,5 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi (semi-permeabili), 222,5 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico e di arredo (permeabile) ed i rimanenti 2.460 m<sup>2</sup> di superficie fondiaria.

Con la presente si supera quanto contenuto nel parere del Consorzio di Bonifica Brenta Bacchiglione n. 3590 del 14 maggio 2007 e del Consorzio Brenta n. 3146 del 27/6/2013 in quanto le aree coinvolte sono in parte diverse ed è cambiata la normativa, introducendo dei parametri più restringenti.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo via Pacinotti, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente assimilabile ad un'area impermeabile (Figura 4.372).

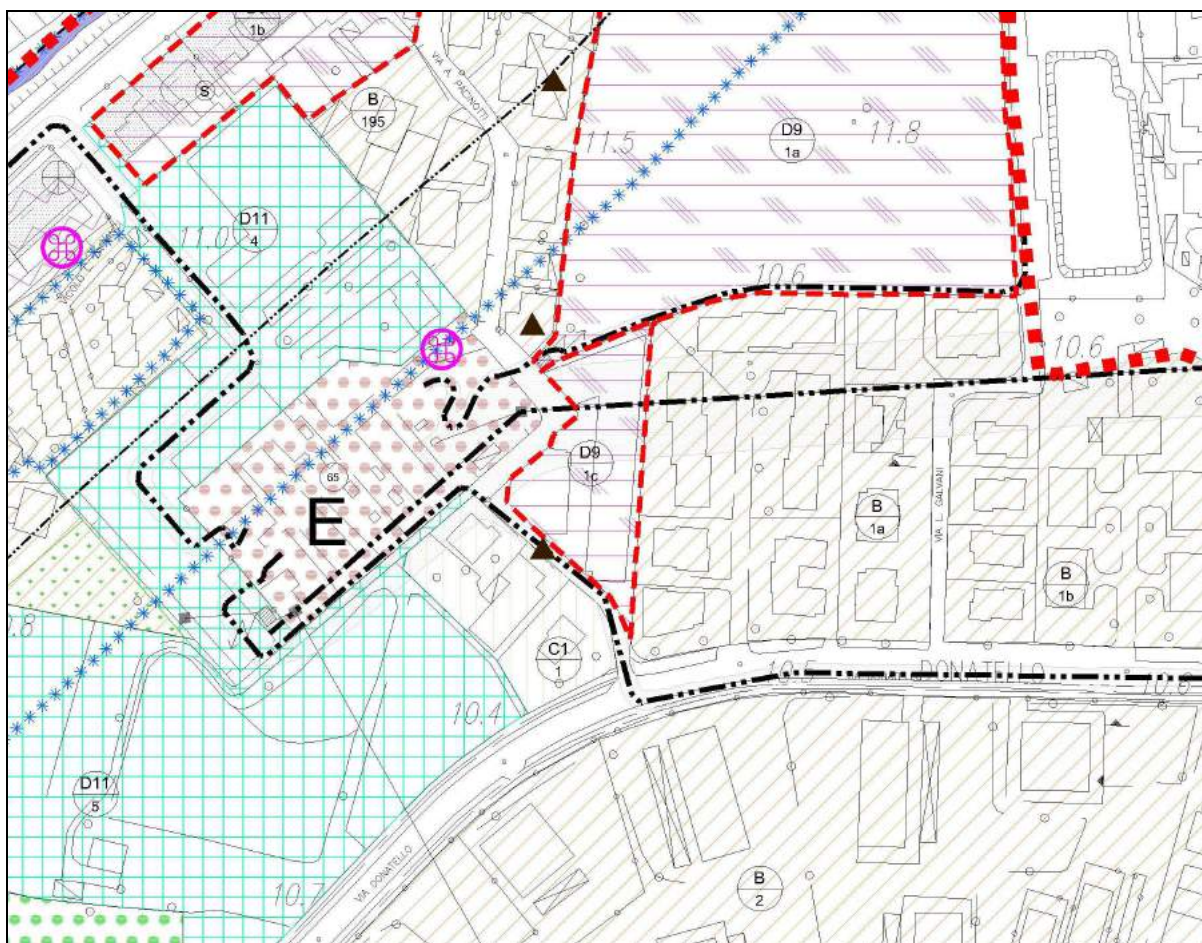
Si riportano in *Tabella 4.547* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.548* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	3.335,0	0,90	3.001,5
<i>Totale</i>	<i>3.335,0</i>	<i>0,90</i>	<i>3.001,5</i>

**Tabella 4.547:** situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	468,5	0,20	93,7
Sup. semi-permeab.	714,5	0,60	428,7
Sup. impermeabili	2.152,0	0,90	1.936,8
<i>Totale</i>	<i>3.335,0</i>	<i>0,74</i>	<i>2.459,2</i>

**Tabella 4.548:** situazione di deflusso futura.



**Figura 4.371:** estratto della previsione urbanistica P.R. Z.T.O. D9/1c (A.T.O. 2).





Figura 4.372: ortofoto dell'area P.R. Z.T.O. D9/1c (A.T.O. 2).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,90 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,74 con una riduzione media della superficie completamente impermeabile pari al 16,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,74$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.549* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	3.335
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,74
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.549: parametri in input al modello P.R. Z.T.O. D9/1c (A.T.O. 2).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 206,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 172,1 m<sup>3</sup> (0,2459 ha x 700 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 206,0 m<sup>3</sup>.

Intervenendo su un'area già urbanizzata con un nuovo P.U.A., può essere che sia già presente una rete di drenaggio; in tal caso dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e, se mantenuta la rete esistente, si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.187 P.R. Z.T.O. D9/2 (A.T.O. 2)

L'area in oggetto (Z.T.O. D9/2) si trova nell'abitato di S. Agostino, lungo via Battaglia – via Verga, nell'A.T.O. 2. Si prevede la definizione di un Piano di Recupero (P.R.) su una superficie territoriale totale di 4.980 m<sup>2</sup> con la riqualificazione della zona. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 3.777,6 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra dei parcheggi, nuove superfici coperte (impermeabili), 325,6 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi pubblici e privati (semi-permeabili), 876,8 m<sup>2</sup> siano per il verde pubblico e di arredo ed il verde privato all'interno della superficie fondiaria (permeabile).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada (via Verga), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (FR: fascia di rispetto) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in parte ad uso agricolo ed in parte già urbanizzata (Figura 4.374).

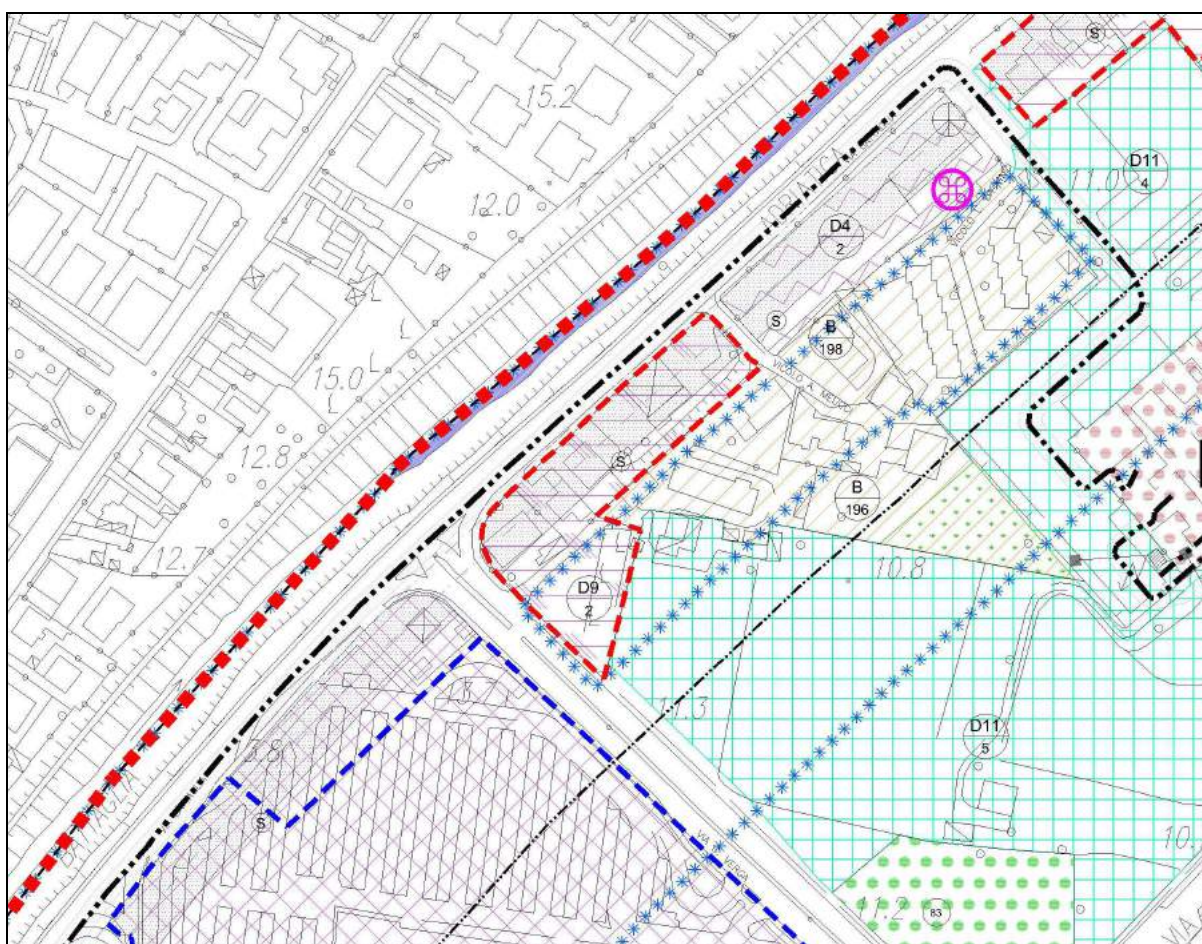


Figura 4.373: estratto della previsione urbanistica P.R. Z.T.O. D9/2 (A.T.O. 2).



Figura 4.374: ortofoto dell'area P.R. Z.T.O. D9/2 (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.550* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.551* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.283,2	0,10	128,3
Sup. permeabili	607,2	0,20	121,4
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	3.089,6	0,90	2.780,6
<i>Totale</i>	<i>4.980,0</i>	<i>0,61</i>	<i>3.030,3</i>

Tabella 4.550: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	876,8	0,20	175,4
Sup. semi-permeab.	325,6	0,60	195,4
Sup. impermeabili	3.777,6	0,90	3.399,8
<i>Totale</i>	<i>4.980,0</i>	<i>0,76</i>	<i>3.770,6</i>

Tabella 4.551: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,61 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,76 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 14,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,76$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.552* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	4.980
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	5,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,76
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.552: parametri in input al modello P.R. Z.T.O. D9/2 (A.T.O. 2).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 317,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 263,9 m<sup>3</sup> (0,3771 m<sup>2</sup> x 700 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 317,0 m<sup>3</sup>.

Intervenendo su un'area già urbanizzata con un nuovo P.U.A., può essere che sia già presente una rete di drenaggio; in tal caso dovrà esserne verificato lo stato e l'efficienza e, se mantenuta la rete esistente, si dovranno recuperare solamente i volumi derivanti dalla differenza tra quelli previsti e quelli esistenti.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.188 Pista ciclabile di collegamento tra via Petrarca e via Marconi (A.T.O. 1 e 3)

La nuova infrastruttura ciclabile si svilupperà nell'abitato di Albignasego lungo via Petrarca, partendo da via Carducci e proseguendo verso ovest fino a via Marconi, tra gli A.T.O. 1 e 3. Si estenderà per una lunghezza di circa 995 m ed una larghezza di 2,5-3 m, occupando una superficie totale di 2.530 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile.

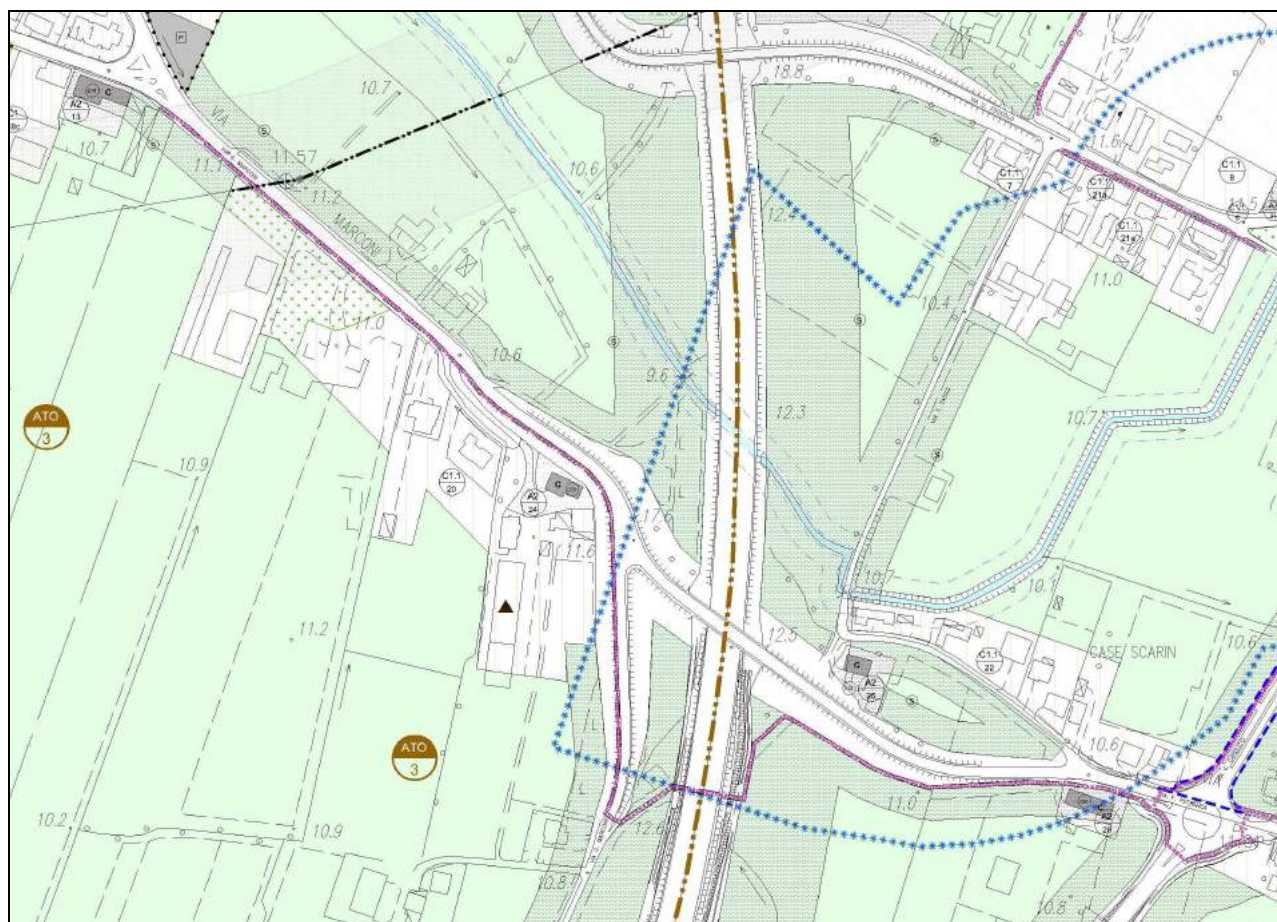


Figura 4.375: estratto della previsione urbanistica pista ciclabile di collegamento tra via Petrarca e via Marconi (A.T.O. 1 e 3).



Figura 4.376: ortofoto dell'area pista ciclabile di collegamento tra via Petrarca e via Marconi (A.T.O. 1 e 3).

Il recapito sarà lo scolo lungo via Marconi, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile. L'area è classificata nella parte occidentale come idonea e nella parte orientale come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è prevalentemente assimilabile ad un'area permeabile o ad uso agricolo (Figura 4.376).

Si riportano in *Tabella 4.553* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.554* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	638,7	0,10	63,9
Sup. permeabili	1.638,7	0,20	327,7
Sup. semi-permeab.	17,3	0,60	10,4
Sup. impermeabili	235,3	0,90	211,8
<i>Totale</i>	<i>2.530,0</i>	<i>0,24</i>	<i>613,8</i>

Tabella 4.553: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	2.530,0	0,90	2.277,0
<i>Totale</i>	<i>2.530,0</i>	<i>0,90</i>	<i>2.277,0</i>

Tabella 4.554: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,24 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 65,7%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.555* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.530
Portata massima allo scarico (l/s)	2,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.555: parametri in input al modello pista ciclabile di collegamento tra via Petrarca e via Marconi (A.T.O. 1 e 3).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 201,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè 182,2 m<sup>3</sup> (0,2277 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 201,7 m<sup>3</sup>.

Infine rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.189 Pista ciclabile di collegamento lungo via Risorgimento (A.T.O. 4)

La nuova infrastruttura ciclabile si svilupperà nell'abitato di S. Giacomo lungo via Risorgimento, in prosecuzione verso sud dell'esistente fino a raggiungere il tracciato in Comune di Casalserugo, nell'A.T.O. 4. Si estenderà per una lunghezza di circa 307 m ed una larghezza di 3 m, occupando una superficie totale di 930 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile.



**Figura 4.377: estratto della previsione urbanistica pista ciclabile di collegamento lungo via Risorgimento (A.T.O. 4).**



Figura 4.378: ortofoto dell'area pista ciclabile di collegamento lungo via Risorgimento (A.T.O. 4).

Il recapito sarà nello scolo consortile Scolo laterale strada provinciale 3 sud sul lato opposto della strada, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata come idonea nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.378).

Si riportano in *Tabella 4.556* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.557* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	930,0	0,10	93,0
Sup. Permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>930,0</i>	<i>0,10</i>	<i>93,0</i>

Tabella 4.556: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. Permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	930,0	0,90	837,0
<i>Totale</i>	<i>930,0</i>	<i>0,90</i>	<i>837,0</i>

Tabella 4.557: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con una riduzione media della superficie completamente impermeabile pari al 80,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.558* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	930
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.558: parametri in input al modello pista ciclabile di collegamento lungo via Risorgimento (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 74,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,0 ore.

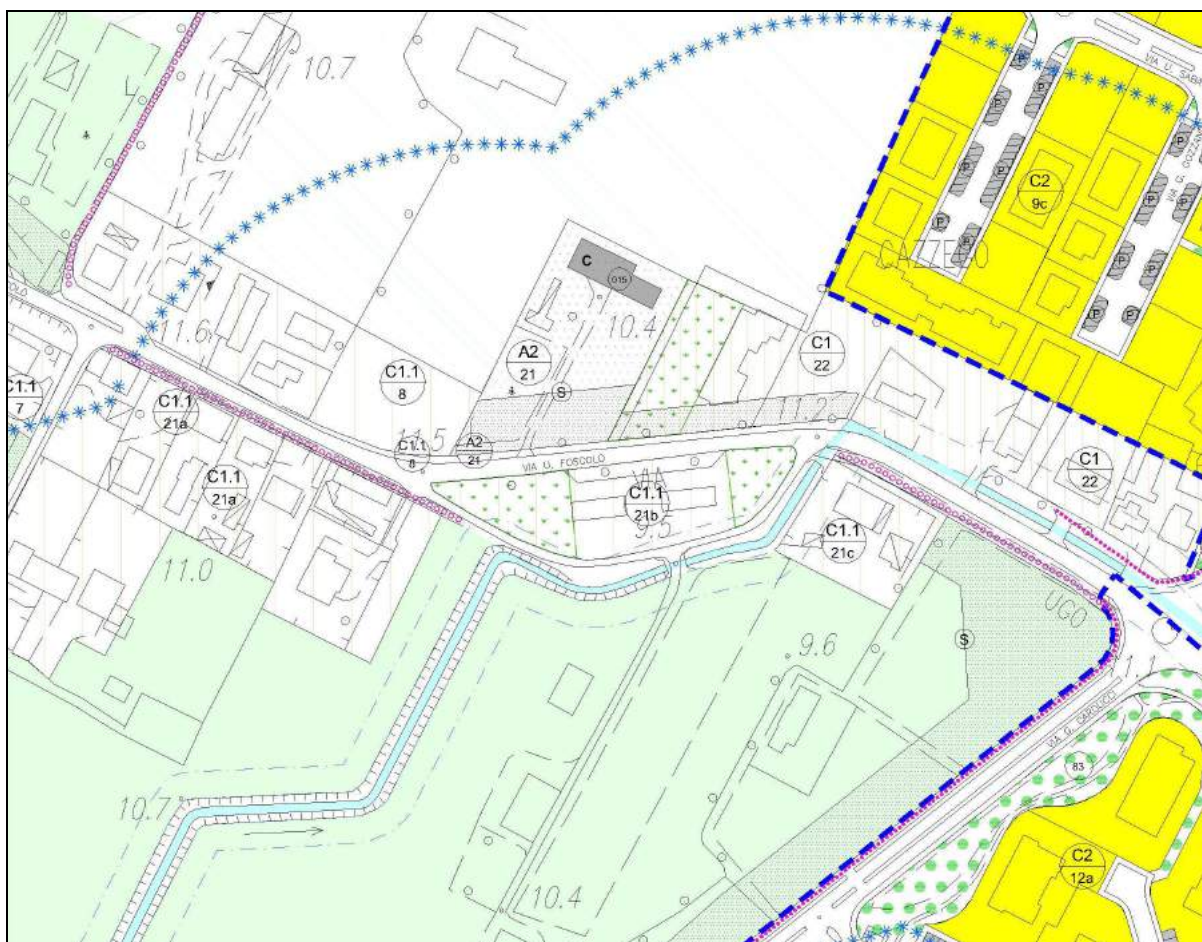
Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 67,0 m<sup>3</sup> (0,0837 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a complessivamente 74,6 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.190 Nuovo marciapiede ciclo-pedonale in via Foscolo (A.T.O. 1)

Il nuovo marciapiede si svilupperà nell'abitato dei Ferri lungo via Foscolo, in due tratti, nell'A.T.O. 1. Si estenderà per una lunghezza di circa 267 m (148 + 119) ed una larghezza di 3-4 m, occupando una superficie totale di 948 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile.



**Figura 4.379: estratto della previsione urbanistica nuovo marciapiede ciclo-pedonale in via Foscolo (A.T.O. 1).**





**Figura 4.380:** ortofoto dell'area nuovo marciapiede ciclo-pedonale in via Foscolo (A.T.O. 1).

Il recapito sarà nello scolo consortile Scolo Boracchia, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

L'area è classificata nella parte occidentale come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) e nella parte orientale come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in parte ad uso agricolo ed in parte parzialmente impermeabilizzata (Figura 4.380).

Si riportano in *Tabella 4.559* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.560* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	303,0	0,10	30,3
Sup. permeabili	258,0	0,20	51,6
Sup. semi-permeab.	387,0	0,60	232,2
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>948,0</i>	<i>0,33</i>	<i>314,1</i>

**Tabella 4.559:** situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	948,0	0,90	853,2
<i>Totale</i>	<i>948,0</i>	<i>0,90</i>	<i>853,2</i>

**Tabella 4.560:** situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,33 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 56,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.561* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	948
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.561: parametri in input al modello nuovo marciapiede ciclo-pedonale in via Foscolo (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 76,4 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 68,3 m<sup>3</sup> (0,0853 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

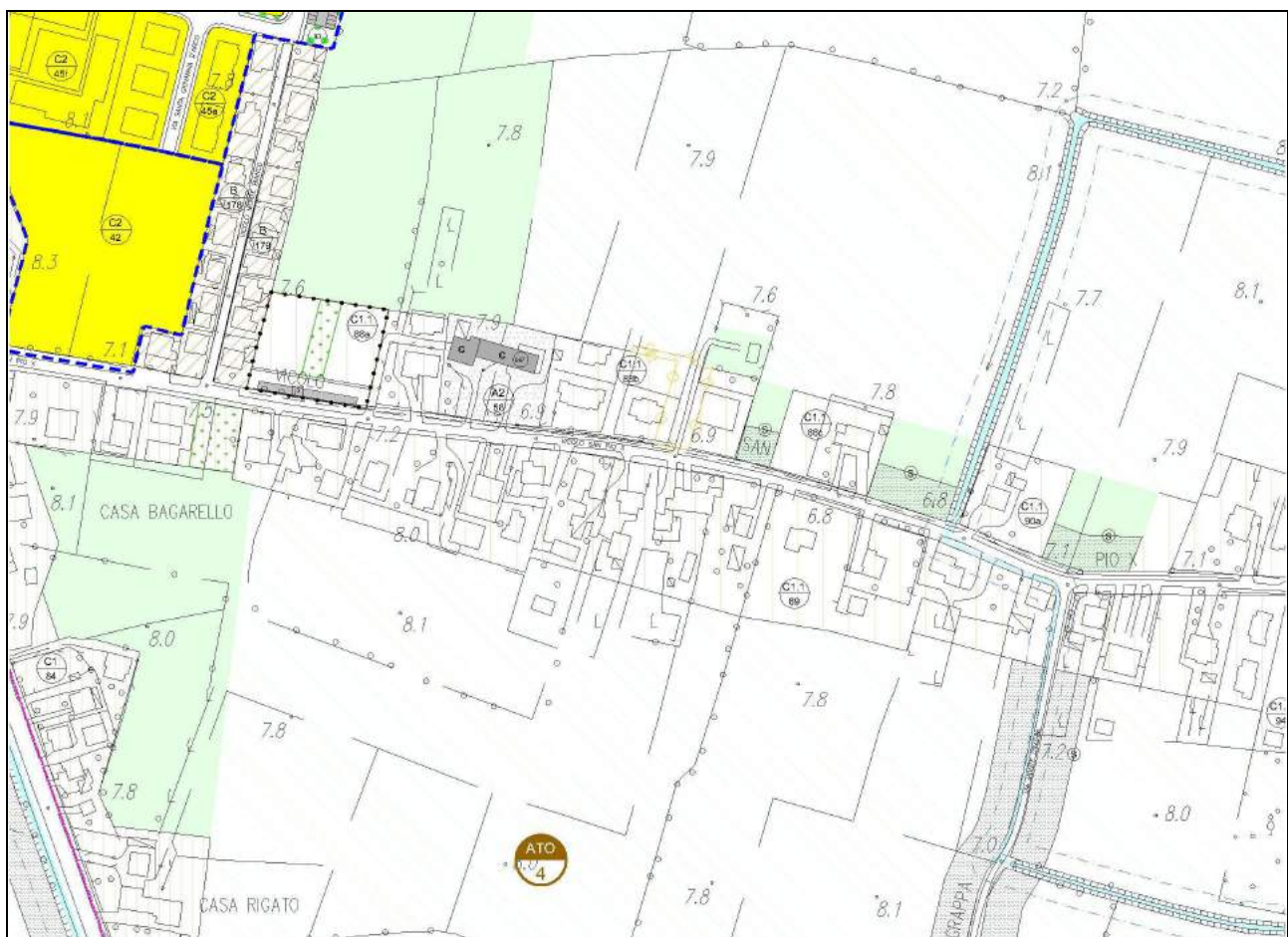
Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 76,4 m<sup>3</sup> (35,1 m<sup>3</sup> per la porzione occidentale e 41,3 m<sup>3</sup> per la porzione orientale).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.191 Nuovo marciapiede in via Pio X (A.T.O. 4)

Il nuovo marciapiede si svilupperà nell'abitato di S. Giacomo lungo via Pio X (sul lato nord della strada, tra via Monte Bianco e via Monte Grappa), nell'A.T.O. 4, attraversando anche lo scolo consortile San Giacomo Sud. Si estenderà per una lunghezza di circa 523 m ed una larghezza di 2 m, occupando una superficie totale di 1.048 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato (previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica).



**Figura 4.381: estratto della previsione urbanistica nuovo marciapiede in via Pio X (A.T.O. 4).**



Figura 4.382: ortofoto dell'area nuovo marciapiede in via Pio X (A.T.O. 4).

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è prevalentemente ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile, eccetto gli accessi e i tratti di banchina praticabile (Figura 4.382).

Si riportano in *Tabella 4.562* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.563* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	411,4	0,10	41,1
Sup. permeabili	374,4	0,20	74,9
Sup. semi-permeab.	140,2	0,60	84,1
Sup. impermeabili	122,0	0,90	109,8
<i>Totale</i>	<i>1.048,0</i>	<i>0,30</i>	<i>310,9</i>

Tabella 4.562: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	1.048,0	0,90	943,2
<i>Totale</i>	<i>1.048,0</i>	<i>0,90</i>	<i>943,2</i>

Tabella 4.563: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,30 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 60,4%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.564* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.048
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.564: parametri in input al modello nuovo marciapiede in via Pio X (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 84,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,5 ore.

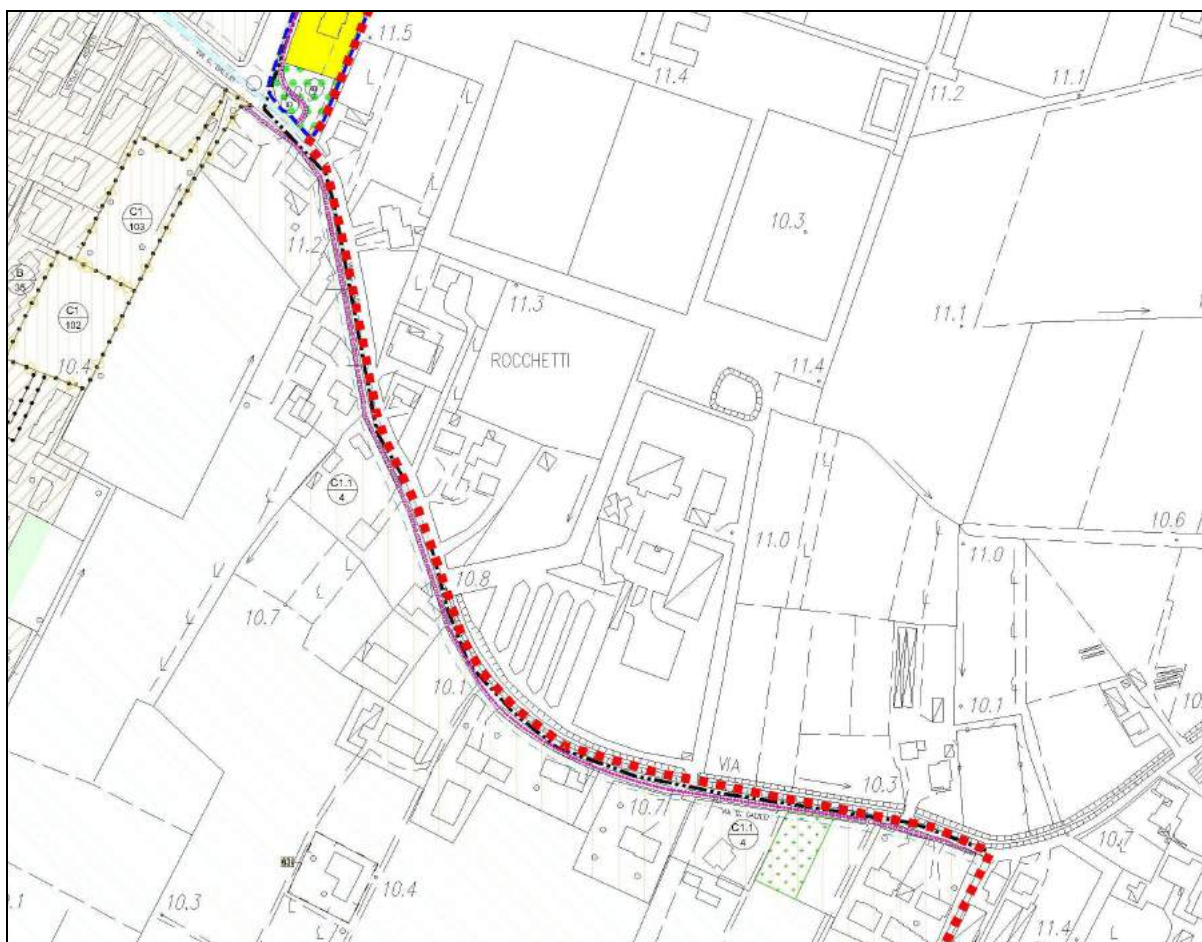
Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 75,5 m<sup>3</sup> (0,0943 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 84,3 m<sup>3</sup>.

Infine rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.192 Nuovo marciapiede ciclo-pedonale via Galilei (A.T.O. 2)

Il nuovo marciapiede si svilupperà nell'abitato di S. Agostino lungo via Galilei, in due tratti, nell'A.T.O. 2. Si estenderà per una lunghezza di circa 374 m (322 + 52) ed una larghezza di 2-3 m, occupando una superficie totale di 1.003 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile.



**Figura 4.383: estratto della previsione urbanistica nuovo marciapiede ciclo-pedonale in via Galilei (A.T.O. 2).**



Figura 4.384: ortofoto dell'area nuovo marciapiede ciclo-pedonale in via Galilei (A.T.O. 2).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile, oppure, direttamente, lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

La porzione occidentale dell'area è classificata come idonea all'edificazione mentre quella orientale come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in prevalenza assimilabile ad un'area semi-permeabile (Figura 4.384).

Si riportano in *Tabella 4.565* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.566* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	150,7	0,20	30,1
Sup. semi-permeab.	852,3	0,60	511,4
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.003,0</i>	<i>0,54</i>	<i>541,5</i>

Tabella 4.565: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	1.003,0	0,90	902,7
<i>Totale</i>	<i>1.003,0</i>	<i>0,90</i>	<i>902,7</i>

Tabella 4.566: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,54 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 36,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.567* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.003
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.567: parametri in input al modello nuovo marciapiede ciclo-pedonale in via Galilei (A.T.O. 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 79,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè 72,2 m<sup>3</sup> (0,0903 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 72,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.193 Nuova pista ciclo-pedonale via Petrarca e rotatoria via Petrarca – via Schiavon (A.T.O. 1)

La nuova infrastruttura ciclabile si svilupperà nell'abitato di Albignasego lungo via Petrarca, tra via Carducci e via Schiavon, sul lato nord della strada, terminando in corrispondenza di una nuova rotatoria, ove attualmente c'è l'incrocio tra via Petrarca e via Schiavon, nell'A.T.O. 1. Si estenderà per una lunghezza di circa 650 m ed una larghezza di 3 m, occupando una superficie totale di 1.950 m<sup>2</sup> a cui si aggiungono 762 m<sup>2</sup> per la nuova rotatoria, ipotizzate entrambe completamente impermeabili.

Il recapito sarà la fognatura bianca / scolo lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile (scolo Condotta Irriguo Albignasego).

Eccetto la porzione occidentale dell'intervento che è classificata come idonea all'edificazione la maggior parte ricade in un'area idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è quasi completamente assimilabile ad un'area permeabile o semi-permeabile, eccetto la viabilità esistente (*Figura 4.386*).

Si riportano in *Tabella 4.568* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.569* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.377,7	0,20	275,5
Sup. semi-permeab.	598,7	0,60	359,2
Sup. impermeabili	735,6	0,90	662,1
<i>Totale</i>	<i>2.712,0</i>	<i>0,48</i>	<i>1.296,8</i>

**Tabella 4.568: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	2.712,0	0,90	2.440,8
<i>Totale</i>	<i>2.712,0</i>	<i>0,90</i>	<i>2.440,8</i>

**Tabella 4.569: situazione di deflusso futura.**

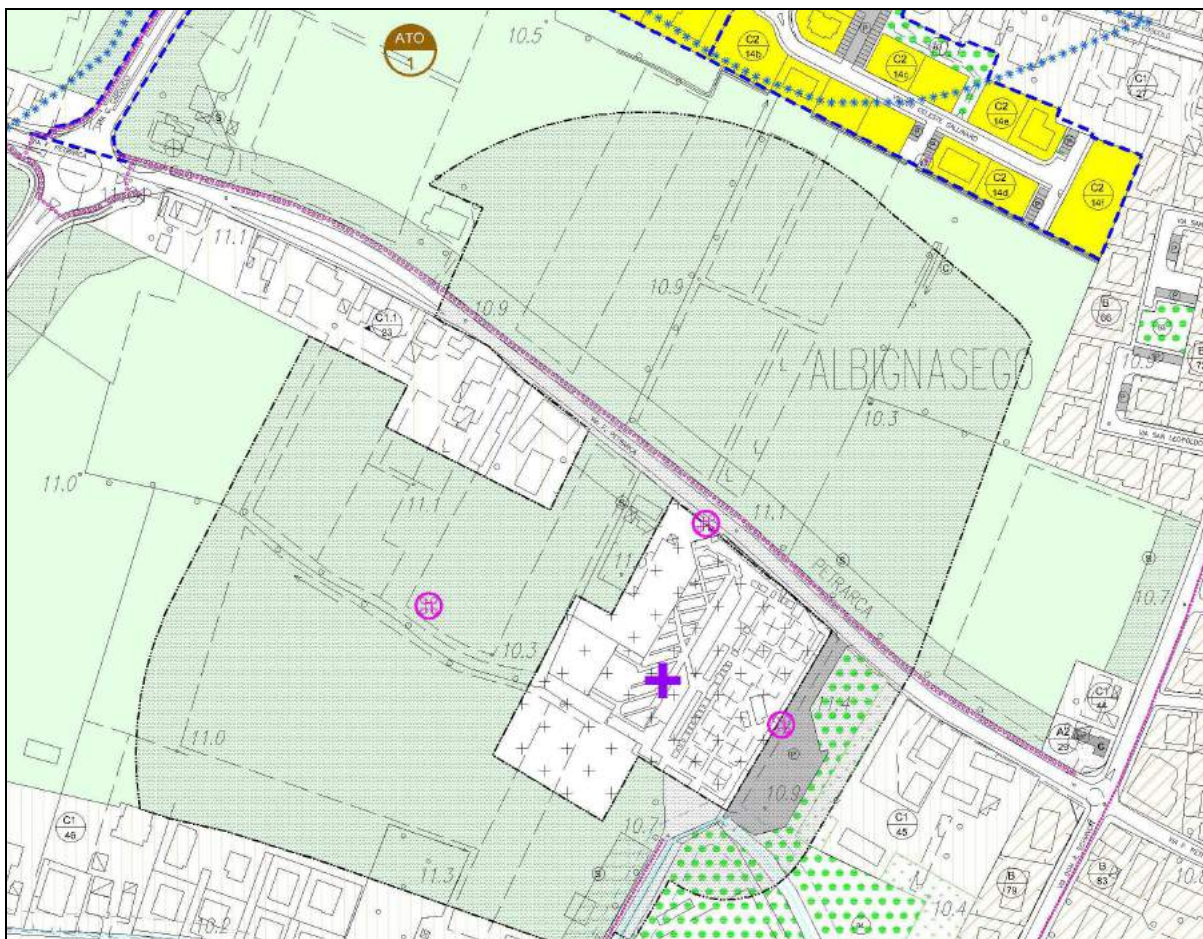


Figura 4.385: estratto della previsione urbanistica nuova pista ciclo-pedonale via Petrarca e rotatoria via Petrarca – via Schiavon (A.T.O. 1).



Figura 4.386: ortofoto dell'area nuova pista ciclo-pedonale via Petrarca e rotatoria via Petrarca – via Schiavon (A.T.O. 1).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,48 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 42,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.570* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.712
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.570: parametri in input al modello nuova pista ciclo-pedonale via Petrarca e rotatoria via Petrarca – via Schiavon (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 215,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 195,3 m<sup>3</sup> (0,2441 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a complessivamente 215,8 m<sup>3</sup> (155,2 m<sup>3</sup> per la pista ciclabile e 60,6 m<sup>3</sup> per la nuova rotatoria).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.194 Nuova strada di collegamento tra via Puccini e via Risorgimento (A.T.O. 4)**

La nuova infrastruttura viaria si svilupperà nell'abitato di S. Giacomo collegando via Puccini a via Risorgimento, nell'A.T.O. 4, vicino allo scolo consortile Albignasego. Si estenderà per una lunghezza di circa 613 m ed una larghezza di 4,5 m, occupando una superficie totale di 2.795 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo via Puccini, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile oppure lo scolo consortile citato (previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica).

L'area è classificata come idonea nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte già interessata da un tracciato esistente con caratteristiche semi-permeabili e in parte adibita ad uso agricolo (*Figura 4.388*).





Figura 4.387: estratto della previsione urbanistica nuova strada di collegamento tra via Puccini e via Risorgimento (A.T.O. 4).



Figura 4.388: ortofoto dell'area nuova strada di collegamento tra via Puccini e via Risorgimento (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.571* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.572* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	854,9	0,10	85,5
Sup. permeabili	452,5	0,20	90,5
Sup. semi-permeab.	1.471,8	0,60	883,1
Sup. impermeabili	15,8	0,90	14,2
<i>Totale</i>	<i>2.795,0</i>	<i>0,38</i>	<i>1.073,3</i>

**Tabella 4.571: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	2.795,0	0,90	2.515,5
<i>Totale</i>	<i>2.795,0</i>	<i>0,90</i>	<i>2.515,5</i>

**Tabella 4.572: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,38 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 51,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.573* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.795
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.573: parametri in input al modello nuova strada di collegamento tra via Puccini e via Risorgimento (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 222,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè 201,2 m<sup>3</sup> (0,2516 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 222,0 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.195 Nuova rotatoria via Risorgimento – via Verdi (A.T.O. 4)**

La nuova rotatoria si svilupperà nell'abitato di S. Giacomo in corrispondenza dell'attuale incrocio tra via Risorgimento, via Verdi e vicolo San Pio X, nell'A.T.O. 4, coinvolgendo anche lo scolo consortile Scolo laterale strada provinciale 3 sud. Si estenderà su una superficie totale di 2.027 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica. L'area è classificata come idonea nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte interessata dalla viabilità esistente (impermeabile), compresa banchina transitabile (semi-permeabile), e in parte dal sedime del fosso consortile (permeabile) (*Figura 4.390*).

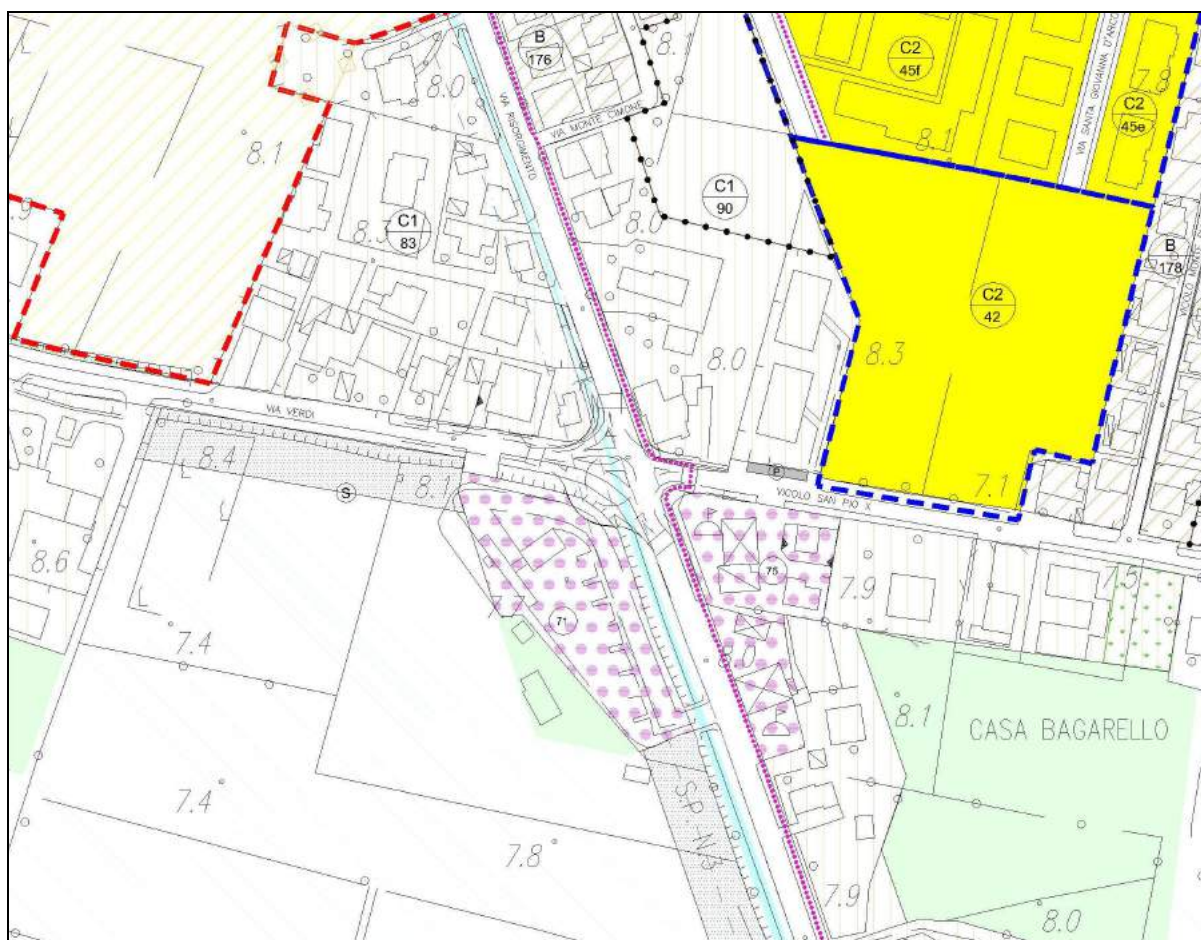


Figura 4.389: estratto della previsione urbanistica nuova rotondina via Risorgimento – via Verdi (A.T.O. 4).



Figura 4.390: ortofoto dell'area nuova rotondina via Risorgimento – via Verdi (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.574* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.575* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	391,3	0,20	78,3
Sup. semi-permeab.	87,1	0,60	52,3
Sup. impermeabili	1.548,6	0,90	1.393,7
<i>Totale</i>	<i>2.027,0</i>	<i>0,75</i>	<i>1.524,3</i>

**Tabella 4.574: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	2.027,0	0,90	1.824,3
<i>Totale</i>	<i>2.027,0</i>	<i>0,90</i>	<i>1.824,3</i>

**Tabella 4.575: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,75 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 14,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.576* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.027
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.576: parametri in input al modello nuova rotatoria via Risorgimento – via Verdi (A.T.O. 4).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 161,7 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè 145,9 m<sup>3</sup> (0,1824 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 161,7 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.196 Nuova rotatoria via Roma – via Mameli – via S. Stefano (A.T.O. 6)**

La nuova rotatoria si svilupperà nell'abitato di Carpanedo in corrispondenza dell'attuale incrocio tra via Roma, via Mameli e via S. Stefano, nell'A.T.O. 6. Si estenderà su una superficie totale di 2.226 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte interessata dalla viabilità esistente (impermeabile), in parte da un terreno ad uso agricolo e in parte dal giardino dei fabbricati limitrofi (permeabile) (*Figura 4.392*).



Figura 4.391: estratto della previsione urbanistica nuova rotondina via Roma – via Mameli – via S. Stefano (A.T.O. 6).



Figura 4.392: ortofoto dell'area nuova rotondina via Roma – via Mameli – via S. Stefano (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.577* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.578* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	264,0	0,10	26,4
Sup. permeabili	146,1	0,20	29,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	1.815,9	0,90	1.634,3
<i>Totale</i>	<i>2.226,0</i>	<i>0,76</i>	<i>1.689,9</i>

Tabella 4.577: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	2.226,0	0,90	2.003,4
<i>Totale</i>	<i>2.226,0</i>	<i>0,90</i>	<i>2.003,4</i>

Tabella 4.578: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,76 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 14,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.579* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	2.226
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.579: parametri in input al modello nuova rotatoria via Roma – via Mameli – via S. Stefano (A.T.O. 6).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 177,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè 160,3 m<sup>3</sup> (0,2003 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 177,5 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.197 Nuova rotatoria via Roma – via E. A. Mario (A.T.O. 6)

La nuova rotatoria si svilupperà nell'abitato di Carpanedo in corrispondenza dell'attuale incrocio tra via Roma e via E. A. Mario, nell'A.T.O. 6. Si estenderà su una superficie totale di 1.953 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte già interessata dalla viabilità esistente (impermeabile), in parte da un terreno ad uso agricolo e in parte dal giardino dei fabbricati limitrofi (permeabile) (*Figura 4.394*).

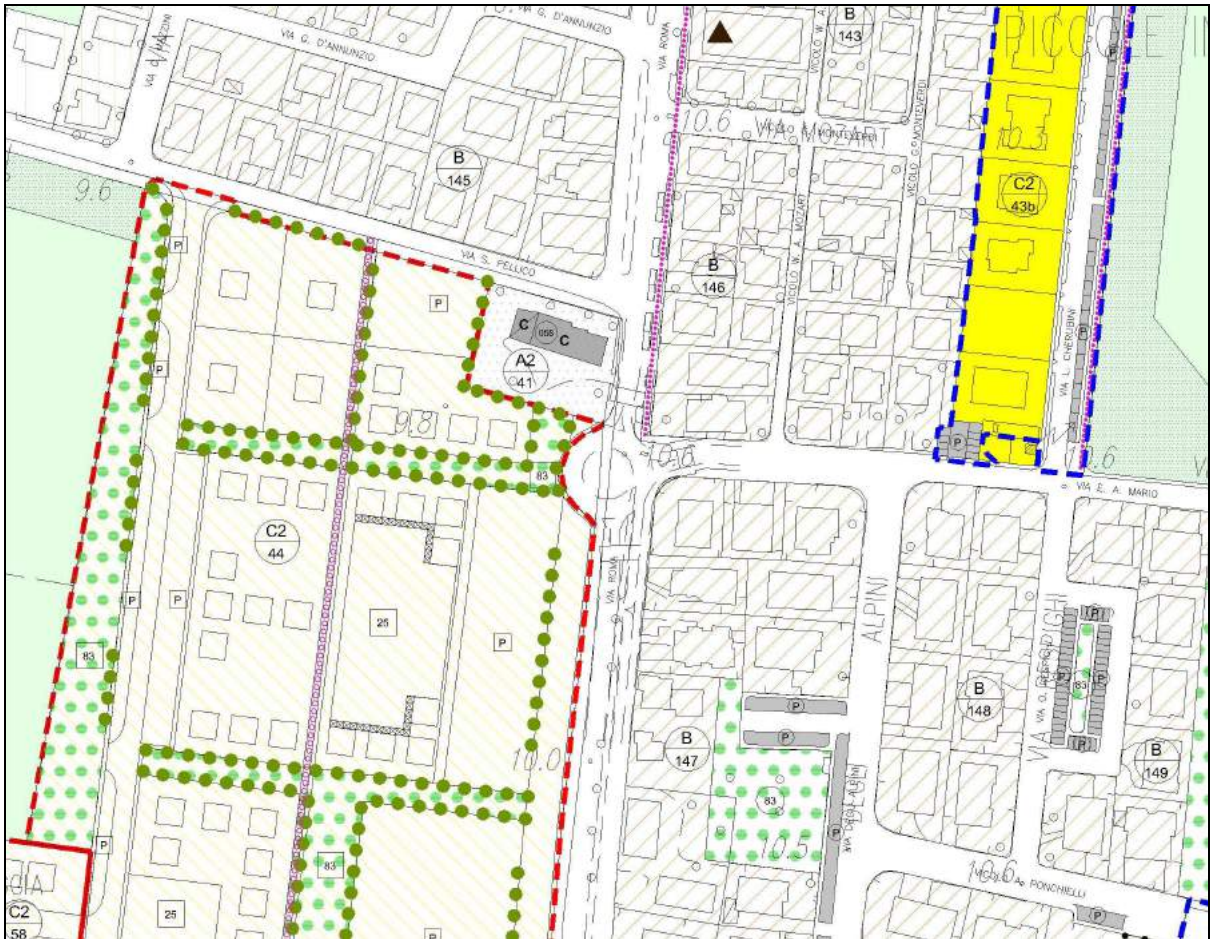


Figura 4.393: estratto della previsione urbanistica nuova rotondina via Roma – via E. A. Mario (A.T.O. 6).

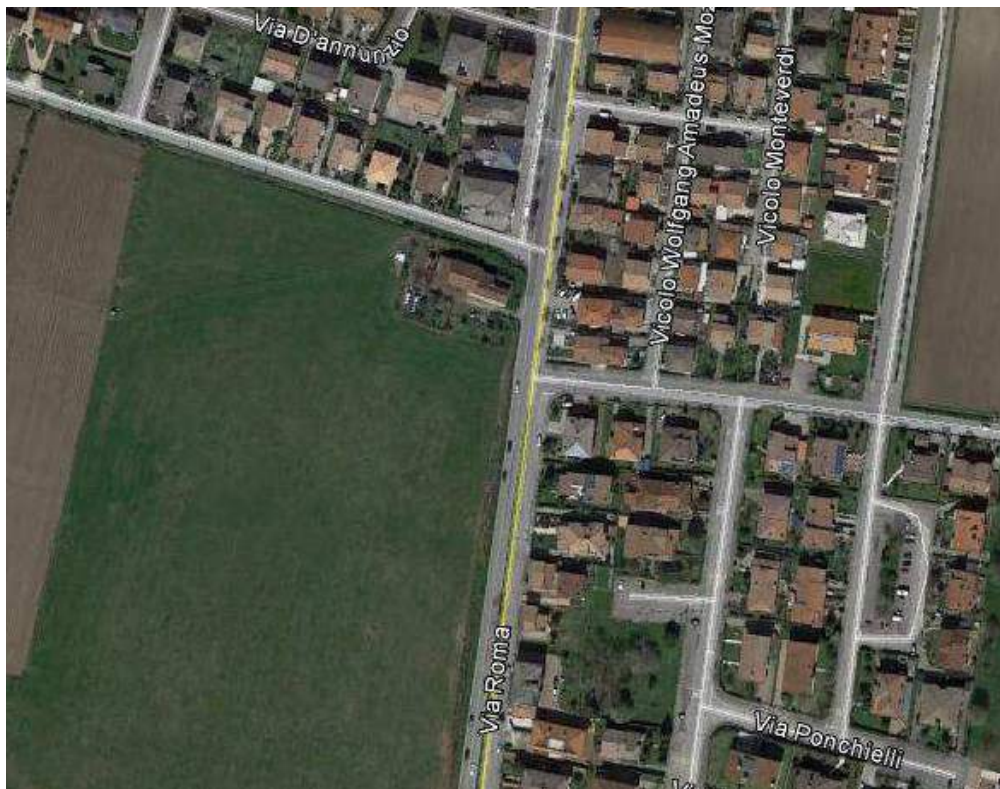


Figura 4.394: ortofoto dell'area nuova rotondina via Roma – via E. A. Mario (A.T.O. 6).

Si riportano in *Tabella 4.580* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.581* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	514,8	0,10	51,5
Sup. permeabili	110,2	0,20	22,0
Sup. semi-permeab.	19,3	0,60	11,6
Sup. impermeabili	1.308,7	0,90	1.177,8
<i>Totale</i>	<i>1.953,0</i>	<i>0,65</i>	<i>1.262,9</i>

**Tabella 4.580: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	1.953,0	0,90	1.757,7
<i>Totale</i>	<i>1.953,0</i>	<i>0,90</i>	<i>1.757,7</i>

**Tabella 4.581: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,65 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 25,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.582* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.953
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.582: parametri in input al modello nuova rotatoria via Roma – via E. A. Mario (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 154,2 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè 140,6 m<sup>3</sup> (0,1758 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 154,2 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.198 Nuova pista ciclabile via Volta – via Tasso (A.T.O. 1 e 2)

La nuova infrastruttura ciclabile si svilupperà tra l'abitato dei Ferri e quello di S. Agostino collegando via Tasso a via Volta, negli A.T.O. 1 e 2, attraversando anche lo scolo consortile Mandriola. Si estenderà per una lunghezza di circa 1.518 m ed una larghezza di 3 m, occupando una superficie totale di 4.633 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile.

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica. All'incirca il terzo dell'area più a settentrione è classificato come idoneo, mentre la parte restante è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte già interessata da viabilità esistente con caratteristiche semi-permeabili e in parte adibita ad uso agricolo (*Figura 4.396*).

Si riportano in *Tabella 4.583* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.584* quello futuro.



Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	2.554,6	0,10	255,5
Sup. permeabili	404,7	0,20	80,9
Sup. semi-permeab.	1.407,7	0,60	844,6
Sup. impermeabili	266,0	0,90	239,4
<i>Totale</i>	<i>4.633,0</i>	<i>0,31</i>	<i>1.420,4</i>

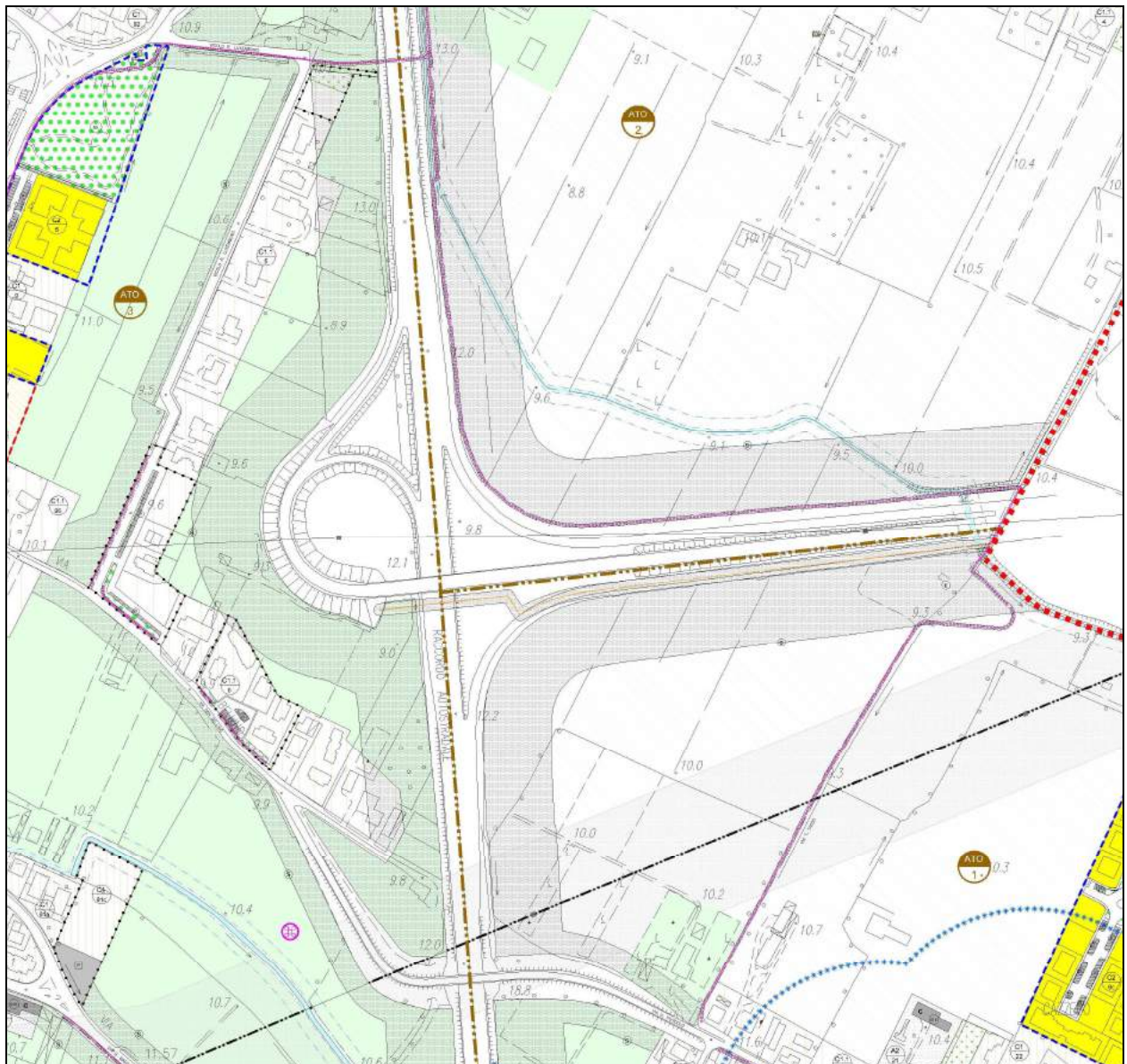
**Tabella 4.583: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	4.633,0	0,90	4.169,7
<i>Totale</i>	<i>4.633,0</i>	<i>0,90</i>	<i>4.169,7</i>

**Tabella 4.584: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,31 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 59,3%.

Il valore  $\varphi_f = 0,90$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.



**Figura 4.395: estratto della previsione urbanistica nuova pista ciclabile via Volta – via Tasso (A.T.O. 1 e 2).**



Figura 4.396: ortofoto dell'area nuova pista ciclabile via Volta – via Tasso (A.T.O. 1 e 2).

Si riportano in *Tabella 4.585* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	4.633
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	4,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.585: parametri in input al modello nuova pista ciclabile via Volta – via Tasso (A.T.O. 1 e 2).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 368,9 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 6,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè 333,6 m<sup>3</sup> (0,4170 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 368,9 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

Inoltre dovranno essere concordati con il Consorzio di Bonifica Bacchiglione tutti i lavori che coinvolgono lo scolo consortile (attraversamenti, nuovi scarichi, tombinamenti, ecc.) per non ridurre la sezione utile per il regolare deflusso delle acque.

#### 4.199 Ampliamento Z.T.O. F3 (parco urbano) a S. Agostino (A.T.O. 2)

L'area in oggetto (Z.T.O. F3 – tipo 83) si trova nell'abitato di S. Agostino, lungo via Santa Monica, nell'A.T.O. 2. Si prevede l'ampliamento del parco su una superficie territoriale totale di 4.454 m<sup>2</sup>. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che il 5% sia destinato a nuove superfici coperte (impermeabili), il 10% a percorsi in terra battuta (semi-permeabili) e il rimanente 85% a verde pubblico (permeabile).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada (o via Santa Monica o via Giorgione), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.398).

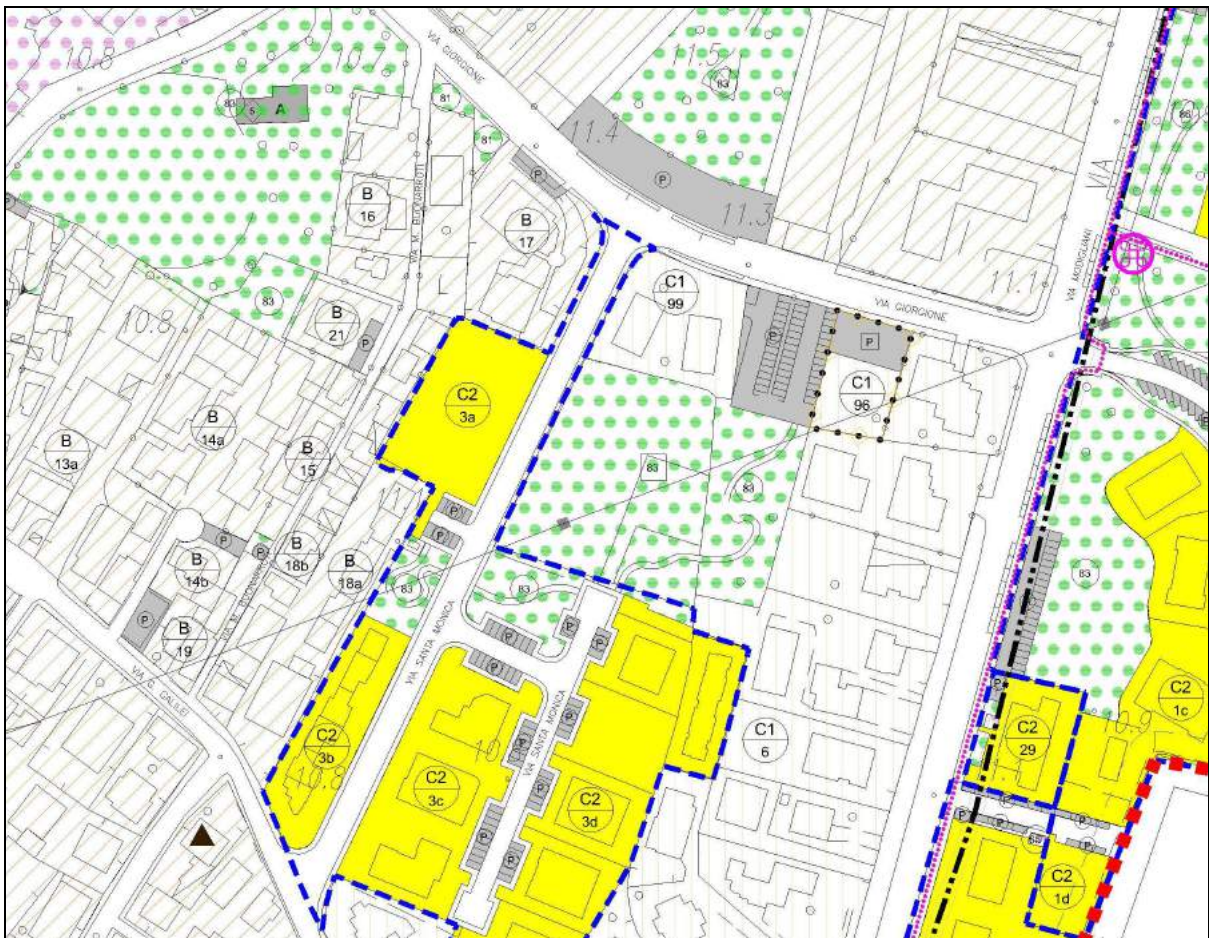


Figura 4.397: estratto della previsione urbanistica ampliamento Z.T.O. F3 (parco urbano) a S. Agostino (A.T.O. 2).

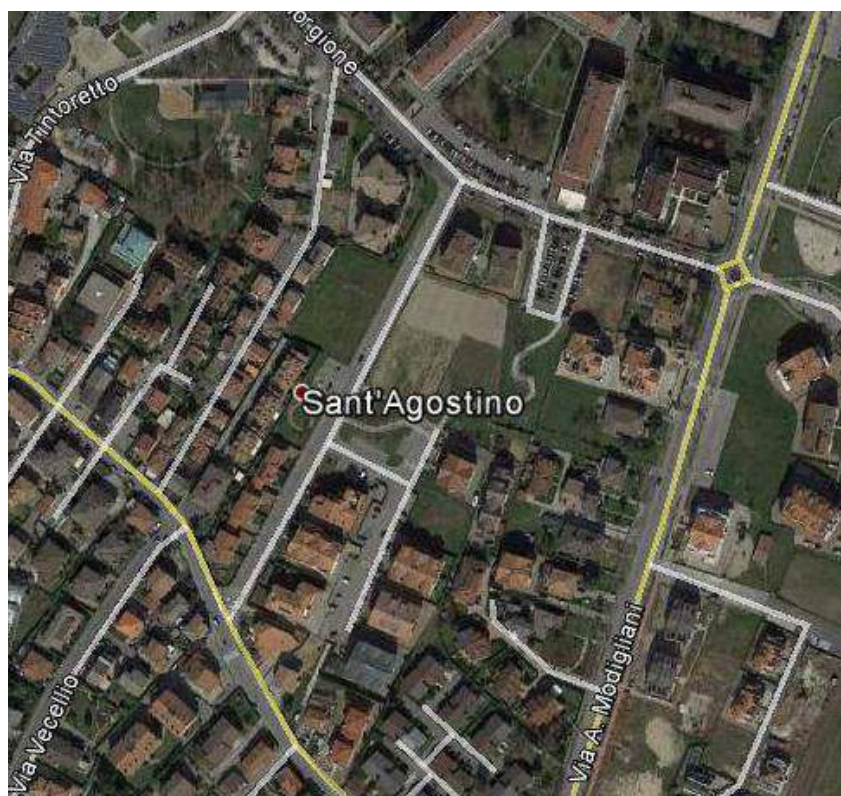


Figura 4.398: ortofoto dell'area ampliamento Z.T.O. F3 (parco urbano) a S. Agostino (A.T.O. 2).

Si riportano in *Tabella 4.586* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.587* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.603,1	0,10	360,3
Sup. permeabili	850,9	0,20	170,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>4.454,0</i>	<i>0,12</i>	<i>530,5</i>

Tabella 4.586: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.785,9	0,20	757,2
Sup. semi-permeab.	445,4	0,60	267,2
Sup. impermeabili	222,7	0,90	200,4
<i>Totale</i>	<i>4.454,0</i>	<i>0,28</i>	<i>1.224,8</i>

Tabella 4.587: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,12 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,28 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 15,6%.

Il valore  $\varphi_f = 0,28$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.588* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	4.454
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	4,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,28
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.588: parametri in input al modello ampliamento Z.T.O. F3 (parco urbano) a S. Agostino (A.T.O. 2).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a  $73,5 \text{ m}^3$ , ottenuto per una precipitazione di durata di 2,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $73,5 \text{ m}^3$  ( $0,1225 \text{ ha} \times 600 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a complessivamente  $73,5 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.200 Ampliamento Z.T.O. F1 – tipo 3 (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. F1 – tipo 3 scuola primaria) si trova nell'abitato dei Ferri, lungo via Santa Lucia, nell'A.T.O. 1. Si prevede l'ampliamento della scuola primaria su una superficie territoriale totale di  $8.790 \text{ m}^2$ . Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che il 31% sia destinato a spazi di manovra, piazzali, nuovi edifici, portici, tettoie, accessi pavimentati (impermeabili), il 5% a spazi di sosta (semi-permeabili) e il rimanente 64% a verde (permeabile).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.400*).

Si riportano in *Tabella 4.589* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.590* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	5.753,9	0,10	575,4
Sup. permeabili	3.036,1	0,20	607,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>8.790,0</i>	<i>0,13</i>	<i>1.182,6</i>

**Tabella 4.589: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	5.625,6	0,20	1.125,1
Sup. semi-permeab.	439,5	0,60	263,7
Sup. impermeabili	2.724,9	0,90	2.452,4
<i>Totale</i>	<i>8.790,0</i>	<i>0,44</i>	<i>3.841,2</i>

**Tabella 4.590: situazione di deflusso futura.**



Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,13 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,44 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 30,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,44$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.591* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	8.790
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	8,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,44
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.591: parametri in input al modello ampliamento Z.T.O. F1 – tipo 3 (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 273,3 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè complessivamente 230,5 m<sup>3</sup> (0,3841 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha). Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a complessivamente 273,3 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### **4.201 P.U.A. di iniziativa pubblica Z.T.O. F2-F3 in via S. Andrea (A.T.O. 1)**

L'area in oggetto (Z.T.O. F2 – tipo 26 e Z.T.O. F3 – tipo 93) si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via S. Andrea, nell'A.T.O. 1. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) di iniziativa pubblica su una superficie territoriale totale di 47.645 m<sup>2</sup> (16.065 m<sup>2</sup> Z.T.O. F2 e 31.580 m<sup>2</sup> Z.T.O. F3). Nel calcolo per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 11.550,0 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra, piazzali, nuovi impianti sportivi coperti, portici, tettoie, ecc. (impermeabili), 15.440,0 m<sup>2</sup> siano per gli spazi di sosta dei parcheggi, per i percorsi nel verde o le strutture ricettive di interesse comune (semi-permeabili) e 20.655,0 m<sup>2</sup> siano effettivamente per il verde (permeabile).

Il recapito sarà lo scolo lungo il confine occidentale e settentrionale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.402*).

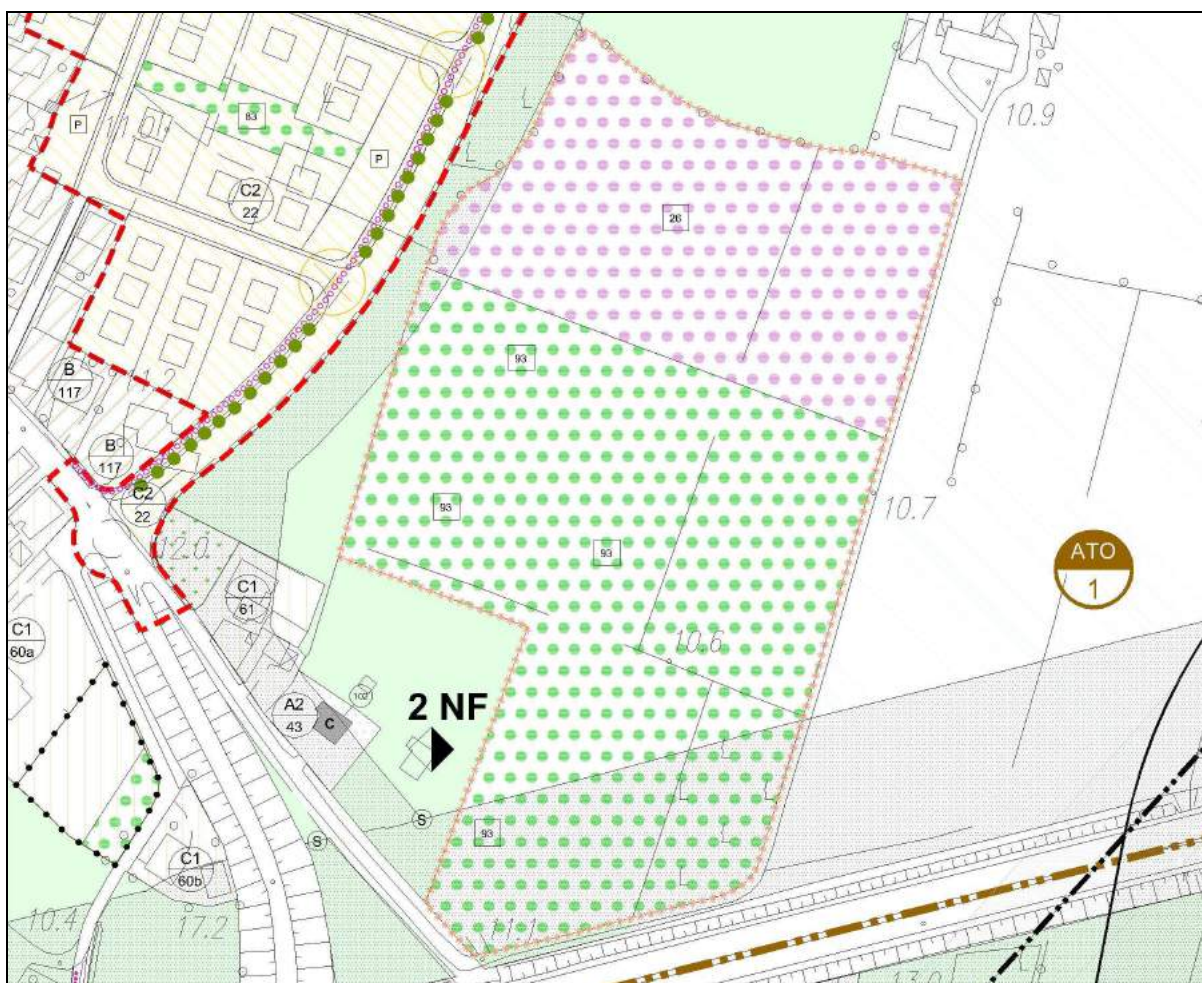


Figura 4.401: estratto della previsione urbanistica P.U.A. di iniziativa pubblica Z.T.O. F2-F3 in via S. Andrea (A.T.O. 1).



Figura 4.402: ortofoto dell'area P.U.A. di iniziativa pubblica Z.T.O. F2-F3 in via S. Andrea (A.T.O. 1).



Si riportano in *Tabella 4.592* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.593* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	47.645,0	0,10	4.764,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>47.645,0</i>	<i>0,10</i>	<i>4.764,5</i>

**Tabella 4.592: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	20.655,0	0,20	4.131,0
Sup. semi-permeab.	15.440,0	0,60	9.264,0
Sup. impermeabili	11.550,0	0,90	10.395,0
<i>Totale</i>	<i>47.645,0</i>	<i>0,50</i>	<i>23.790,0</i>

**Tabella 4.593: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,50 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 39,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,50$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.594* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	47.645
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	47,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,50
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.594: parametri in input al modello P.U.A. di iniziativa pubblica Z.T.O. F2-F3 in via S. Andrea (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 1.767,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 1.427,4 m<sup>3</sup> (2,3790 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 1.427,4 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### **4.202 Ampliamento Z.T.O. F3 (impianti sportivi e/o parco urbano) a Carpanedo (A.T.O. 6)**

L'area in oggetto (Z.T.O. F3 – tipo 84 impianti sportivi e/o 86 parco urbano) si trova nell'abitato di Carpanedo, lungo via S. Stefano, nell'A.T.O. 6. Si prevede l'ampliamento degli impianti sportivi su una superficie territoriale totale di 48.500 m<sup>2</sup>. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che il 36,5% sia destinato a strade, marciapiedi, spazi di manovra, spazi scoperti pavimentati per il gioco, nuovi impianti sportivi coperti, spogliatoi, portici, tettoie, ecc. (impermeabili), il 16,5% a spazi di sosta dei parcheggi, spazi scoperti non pavimentati per il gioco e percorsi nel verde (semi-permeabili) e il rimanente 47,0% effettivamente a verde (permeabile).



Figura 4.403: estratto della previsione urbanistica ampliamento Z.T.O. F3 (impianti sportivi e/o parco urbano) a Carpanedo (A.T.O. 6).



Figura 4.404: ortofoto dell'area ampliamento Z.T.O. F3 (impianti sportivi e/o parco urbano) a Carpanedo (A.T.O. 6).

Il recapito sarà o lo scolo lungo il confine settentrionale e quello lungo il confine meridionale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.404*).

Si riportano in *Tabella 4.595* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.596* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	48.500,0	0,10	4.850,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>48.500,0</i>	<i>0,10</i>	<i>4.850,0</i>

**Tabella 4.595: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	22.795,0	0,20	4.559,0
Sup. semi-permeab.	8.002,5	0,60	4.801,5
Sup. impermeabili	17.702,5	0,90	15.932,3
<i>Totale</i>	<i>48.500,0</i>	<i>0,52</i>	<i>25.292,8</i>

**Tabella 4.596: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,10 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,52 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 42,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,52$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.597* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	48.500
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	48,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,52
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.597: parametri in input al modello ampliamento Z.T.O. F3 (impianti sportivi e/o parco urbano) a Carpanedo (A.T.O. 6).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 1.905,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 1.517,6 m<sup>3</sup> (2,5293 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 1.905,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

L'area sarà interessata dal tracciato del nuovo scolo Carpanedo-Sabbioni; si consiglia pertanto di concentrare il verde pubblico vicino al perimetro meridionale per consentire ed agevolare la realizzazione della futura inalveazione.

#### 4.203 Nuova strada e Z.T.O. F4 (parcheggio) a Carpanedo (A.T.O. 6)

La nuova infrastruttura viaria ed il nuovo parcheggio si svilupperanno nell'abitato di Carpanedo, nell'A.T.O. 6. La strada collegherà via S. Stefano a vicolo Cimarosa e si estenderà per una lunghezza di circa 117 m ed una larghezza di 7,5 m (comprendendo anche una pista ciclabile), occupando una superficie totale di 876 m<sup>2</sup>, ipotizzata completamente impermeabile. Il parcheggio, di 910 m<sup>2</sup>, invece, si è scomposto in 500 m<sup>2</sup> semi-permeabili (stalli di sosta) e 410 m<sup>2</sup> impermeabili. Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte già interessata da un tracciato esistente (impermeabile), in parte assimilabile ad un'area permeabile e in parte adibita ad uso agricolo (Figura 4.406).

Si riportano in *Tabella 4.598* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.599* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	1.536,3	0,10	153,6
Sup. permeabili	197,3	0,20	39,5
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	52,4	0,90	47,2
<i>Totale</i>	<i>1.786,0</i>	<i>0,13</i>	<i>240,3</i>

Tabella 4.598: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	500,0	0,60	300,0
Sup. impermeabili	1.286,0	0,90	1.157,4
<i>Totale</i>	<i>1.786,0</i>	<i>0,82</i>	<i>1.457,4</i>

Tabella 4.599: situazione di deflusso futura.



Figura 4.405: estratto della previsione urbanistica nuova strada e Z.T.O. F4 a Carpanedo (A.T.O. 6).



Figura 4.406: ortofoto dell'area nuova strada e Z.T.O. F4 a Carpanedo (A.T.O. 6).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,13 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,82 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 68,2%.

Il valore  $\varphi_f = 0,82$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.600* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	1.786
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,82
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.600: parametri in input al modello nuova strada e Z.T.O. F4 a Carpanedo (A.T.O. 6).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 125,0 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè 116,6 m<sup>3</sup> (0,1457 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 125,0 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### 4.204 Ampliamento Z.T.O. F4 a S. Giacomo (A.T.O. 4)

L'area in oggetto (Z.T.O. F4) si trova nell'abitato di S. Giacomo, lungo vicolo San Giacomo, nell'A.T.O. 4. Si prevede l'ampliamento del parcheggio su una superficie territoriale totale di 76 m<sup>2</sup>. Nel calcolo si è ipotizzato che tutta l'area sarà assimilabile ad una superficie semi-permeabile.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.408).

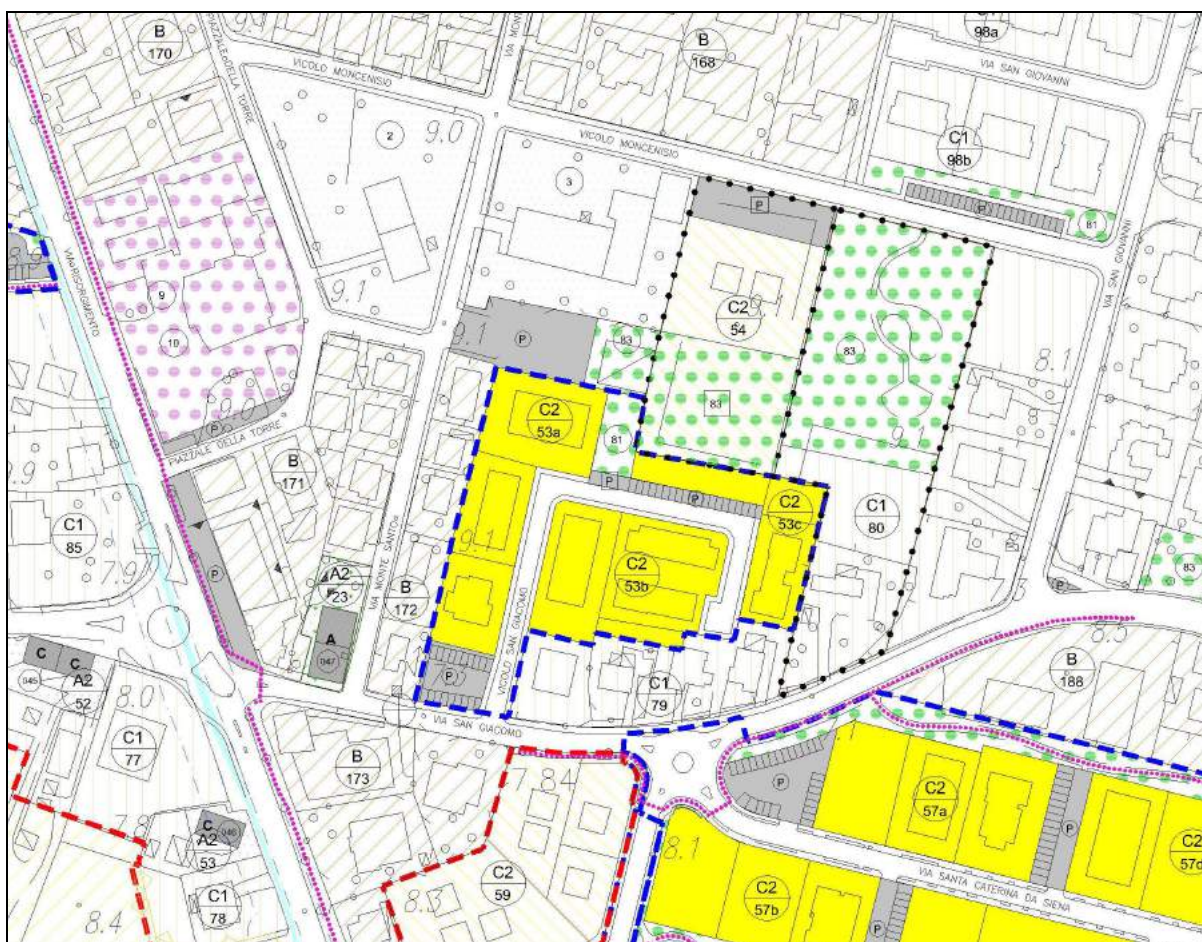


Figura 4.407: estratto della previsione urbanistica ampliamento Z.T.O. F4 a S. Giacomo (A.T.O. 4).



Figura 4.408: ortofoto dell'area ampliamento Z.T.O. F4 a S. Giacomo (A.T.O. 4).

Si riportano in *Tabella 4.601* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.602* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	76,0	0,20	15,2
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>76,0</i>	<i>0,20</i>	<i>15,2</i>

Tabella 4.601: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	76,0	0,60	45,6
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>76,0</i>	<i>0,60</i>	<i>45,6</i>

Tabella 4.602: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,20 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,60 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 40,0%.

Il valore  $\varphi_f = 0,60$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.603* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	76
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,60
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.603: parametri in input al modello ampliamento Z.T.O. F4 a S. Giacomo (A.T.O. 4).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a  $3,3 \text{ m}^3$ , ottenuto per una precipitazione di durata di 3,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $800 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè  $3,6 \text{ m}^3$  ( $0,0046 \text{ ha} \times 800 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a  $3,6 \text{ m}^3$ .

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### 4.205 Nuovo svincolo A13 via delle Industrie - via Petrarca (A.T.O. 1 e 3)

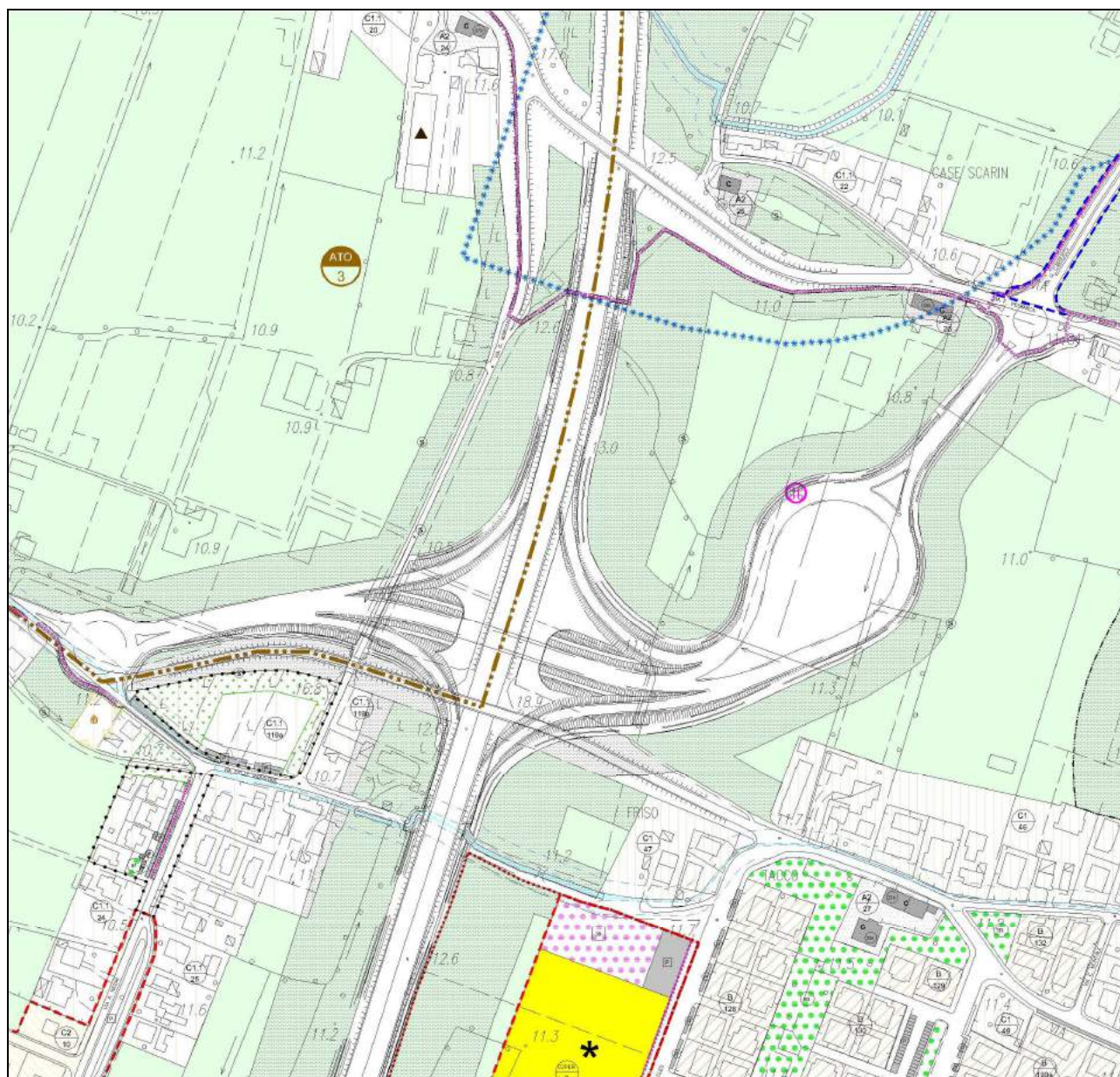


Figura 4.409: estratto della previsione urbanistica nuovo svincolo A13 via delle Industrie – via Petrarca (A.T.O. 1 e 3).

La nuova infrastruttura viaria si svilupperà tra gli abitati di Albignasego e Mandriola creando un nuovo collegamento tra via Petrarca e via delle Industrie e la possibilità di immissione ed uscita



dall'autostrada A13, negli A.T.O. 1 e 3. È stata introdotta con la variante n° 40 (Variante parziale al P.R.G. Intervento S.S. n° 16 Adriatica Collegamento tra la tangenziale sud di Padova – Casello PD sud e S.S. n° 16 Adriatica in Comune di Albignasego) al P.R.G. e viene ora confermata dal P.I..

Si rimanda alla Valutazione di Compatibilità Idraulica predisposta dall'ing. Fabio Muraro e ai relativi pareri del parere Consorzio di Bonifica Bacchiglione n. 2491 del 4/4/2011 e dell'Unità di Progetto Genio Civile di Padova n. 224479 del 10/5/2011.

#### 4.206 P.U.A. Z.T.O. F3 (impianti sportivi) in via Manzoni (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. F3 – tipo 84 impianti sportivi) si trova ad ovest dell'abitato di Albignasego, lungo via Manzoni, nell'A.T.O. 1. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 22.810 m<sup>2</sup> (1.116 m<sup>2</sup> di nuova viabilità e 21.694 m<sup>2</sup> Z.T.O. F3). Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che il 29,5% sia destinato a strade, marciapiedi, spazi di manovra, spazi scoperti pavimentati per il gioco, nuovi impianti sportivi coperti, spogliatoi, portici, tettoie, ecc. (impermeabili), il 18,0% a spazi di sosta dei parcheggi, spazi scoperti non pavimentati per il gioco e percorsi nel verde (semi-permeabili) e il rimanente 52,5% effettivamente a verde (permeabile).

Il recapito sarà lo scolo lungo il confine meridionale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

La porzione settentrionale dell'area è classificata come idonea mentre la porzione meridionale come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è quasi completamente ad uso agricolo (*Figura 4.411*).



Figura 4.410: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. F3 (impianti sportivi) in via Manzoni (A.T.O. 1).



Figura 4.411: ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. F3 (impianti sportivi) in via Manzoni (A.T.O. 1).

Si riportano in *Tabella 4.604* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.605* quello futuro.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	21.719,6	0,10	2.172,0
Sup. permeabili	163,8	0,20	32,8
Sup. semi-permeab.	189,8	0,60	113,9
Sup. impermeabili	736,5	0,90	663,2
<i>Totale</i>	<i>22.810,0</i>	<i>0,13</i>	<i>2.981,9</i>

Tabella 4.604: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. $S$ (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	11.975,3	0,20	2.395,1
Sup. semi-permeab.	4.105,7	0,60	2.463,5
Sup. impermeabili	6.729,0	0,90	6.056,1
<i>Totale</i>	<i>22.810,0</i>	<i>0,48</i>	<i>10.914,7</i>

Tabella 4.605: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,13 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,48 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 34,8%.

Il valore  $\varphi_f = 0,48$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.606* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	22.810
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	22,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,48
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.606: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. F3 (impianti sportivi) in via Manzoni (A.T.O. 1).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 800,5 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 654,9 m<sup>3</sup> (1,0915 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 800,5 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

#### 4.207 P.U.A. Z.T.O. F3 (parco urbano) e Z.T.O. F6 (parco per impianti sportivi ed attrezzature di interesse generale) vicino ex polveriera (A.T.O. 7)

L'area in oggetto (Z.T.O. F3 – tipo 86 parco urbano e Z.T.O. F6 – parco per impianti sportivi ed attrezzature di interesse generale) si trova ad est dell'ex polveriera, tra via Silvio Pellico e via G. Mameli, nell'A.T.O. 7, vicino allo scolo consortile Scolo Villa Osti, di cui dovrà rispettare la relativa fascia di rispetto idraulica. Si prevede la definizione di un Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.) su una superficie territoriale totale di 301.385 m<sup>2</sup> (149.628 m<sup>2</sup> di Z.T.O. F3 e 151.362 m<sup>2</sup> di Z.T.O. F6) consentendo per la Z.T.O. F3 un rapporto massimo di copertura del 5%, mentre per la Z.T.O. F6 almeno il 40% della superficie dedicata a parcheggi, giardini e piazze, al massimo il 20% di rapporto di copertura per impianti sportivi e al massimo il 10% di rapporto di copertura per complessi commerciali attinenti le attrezzature sportive, servizi di interesse pubblico, attrezzature alberghiere, ecc.. Nel calcolo, per la scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 93.315 m<sup>2</sup> siano destinati a strade, marciapiedi, spazi di manovra, spazi scoperti pavimentati per il gioco, nuovi impianti sportivi coperti, spogliatoi, portici, tettoie, strutture ricettive, complesso commerciale, ecc. (impermeabili), 44.880 m<sup>2</sup> a spazi di sosta dei parcheggi, spazi scoperti non pavimentati per il gioco e percorsi nel verde (semi-permeabili) e i rimanenti 163.190 m<sup>2</sup> effettivamente a verde (permeabile).

Il recapito sarà lo scolo consortile citato, previa autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

La porzione settentrionale dell'area è classificata come idonea sotto condizione (ID: falda prossima al piano campagna) all'edificazione, quella centrale idonea sotto doppia condizione (ID: falda prossima al piano campagna e ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione e quella meridionale idonea sotto tripla condizione (ID: falda prossima al piano campagna, ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso e PE: terreno con una bassissima permeabilità) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è quasi completamente ad uso agricolo (Figura 4.413).

Si riportano in *Tabella 4.607* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.608* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	286.319,1	0,10	28.631,9
Sup. permeabili	12.131,1	0,20	2.426,2
Sup. semi-permeab.	2.033,5	0,60	1.220,1
Sup. impermeabili	901,3	0,90	811,2
<i>Totale</i>	<i>301.385,0</i>	<i>0,11</i>	<i>33.089,4</i>

**Tabella 4.607: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	163.190,0	0,20	32.638,0
Sup. semi-permeab.	44.880,0	0,60	26.928,0
Sup. impermeabili	93.315,0	0,90	83.983,5
<i>Totale</i>	<i>301.385,0</i>	<i>0,48</i>	<i>143.549,5</i>

**Tabella 4.608: situazione di deflusso futura.**

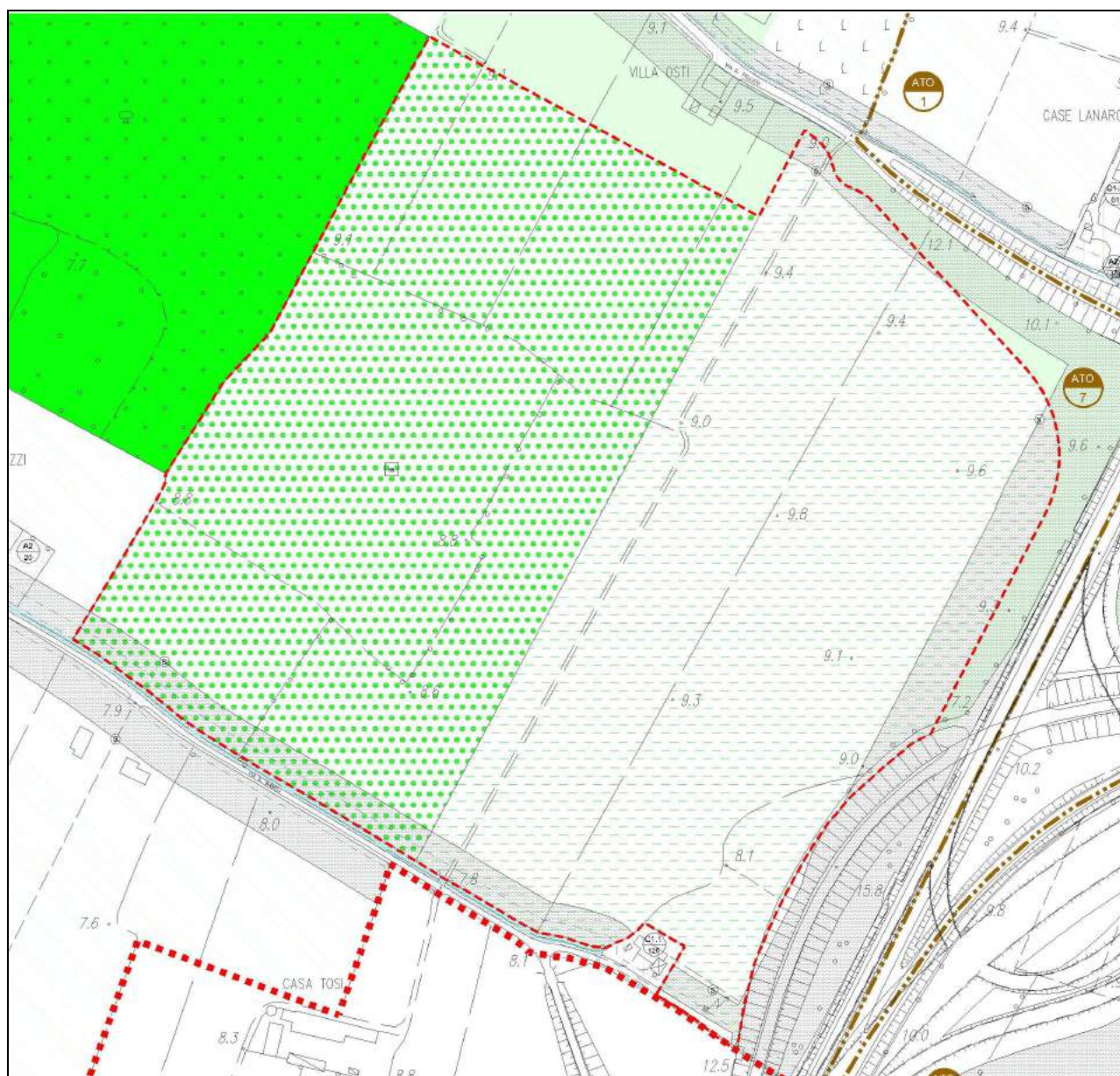


Figura 4.412: estratto della previsione urbanistica P.U.A. Z.T.O. F3 (parco urbano) e Z.T.O. F6 (parco per impianti sportivi ed attrezzature di interesse generale) vicino ex polveriera (A.T.O. 7).

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,11 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,48 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 36,7%.

Il valore  $\varphi_f = 0,48$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.609* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	301.385
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	301,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,48
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.609: parametri in input al modello P.U.A. Z.T.O. F3 (parco urbano) e Z.T.O. F6 (parco per impianti sportivi ed attrezzature di interesse generale) vicino ex polveriera (A.T.O. 7).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a  $10.511,4 \text{ m}^3$ , ottenuto per una precipitazione di durata di 3,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di  $600 \text{ m}^3/\text{ha}$ , cioè complessivamente  $8.613,0 \text{ m}^3$  ( $14,3550 \text{ ha} \times 600 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a complessivamente  $10.511,4 \text{ m}^3$ .



**Figura 4.413:** ortofoto dell'area P.U.A. Z.T.O. F3 (parco urbano) e Z.T.O. F6 (parco per impianti sportivi ed attrezzature di interesse generale) vicino ex polveriera (A.T.O. 7).

Infine, rientrando l'intervento nella classe di marcata impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

#### **4.208 Ampliamento cimitero Albignasego (A.T.O. 1)**

Il cimitero in esame si trova nell'abitato di Albignasego, lungo via Petrarca, nell'A.T.O. 1. Si prevede l'ampliamento occupando una superficie totale di  $6.610 \text{ m}^2$ . Nel calcolo, per la

scomposizione della superficie territoriale, si è ipotizzato che 3.460 m<sup>2</sup> siano destinati a superfici impermeabili, 3.000 m<sup>2</sup> a superfici semi-permeabili e i rimanenti 150 m<sup>2</sup> permeabili.

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada o quella vicino al confine sud-orientale, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea sotto condizione (ES: presenza di aree a deflusso difficoltoso) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte già impermeabilizzata ed in parte adibita ad uso agricolo (*Figura 4.415*).

Si riportano in *Tabella 4.610* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.611* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	3.135,3	0,10	313,5
Sup. permeabili	751,2	0,20	150,2
Sup. semi-permeab.	2.723,5	0,60	1.634,1
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>6.610,0</i>	<i>0,32</i>	<i>2.097,8</i>

**Tabella 4.610: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	150,0	0,20	30,0
Sup. semi-permeab.	3.000,0	0,60	1.800,0
Sup. impermeabili	3.460,0	0,90	3.114,0
<i>Totale</i>	<i>6.610,0</i>	<i>0,75</i>	<i>4.944,0</i>

**Tabella 4.611: situazione di deflusso futura.**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,32 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,75 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 43,1%.

Il valore  $\varphi_f = 0,75$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.612* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	6.610
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	6,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,75
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.612: parametri in input al modello ampliamento cimitero Albignasego (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 414,8 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m<sup>3</sup>/ha, cioè 296,6 m<sup>3</sup> (0,4944 ha x 600 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è complessivamente pari a 414,8 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

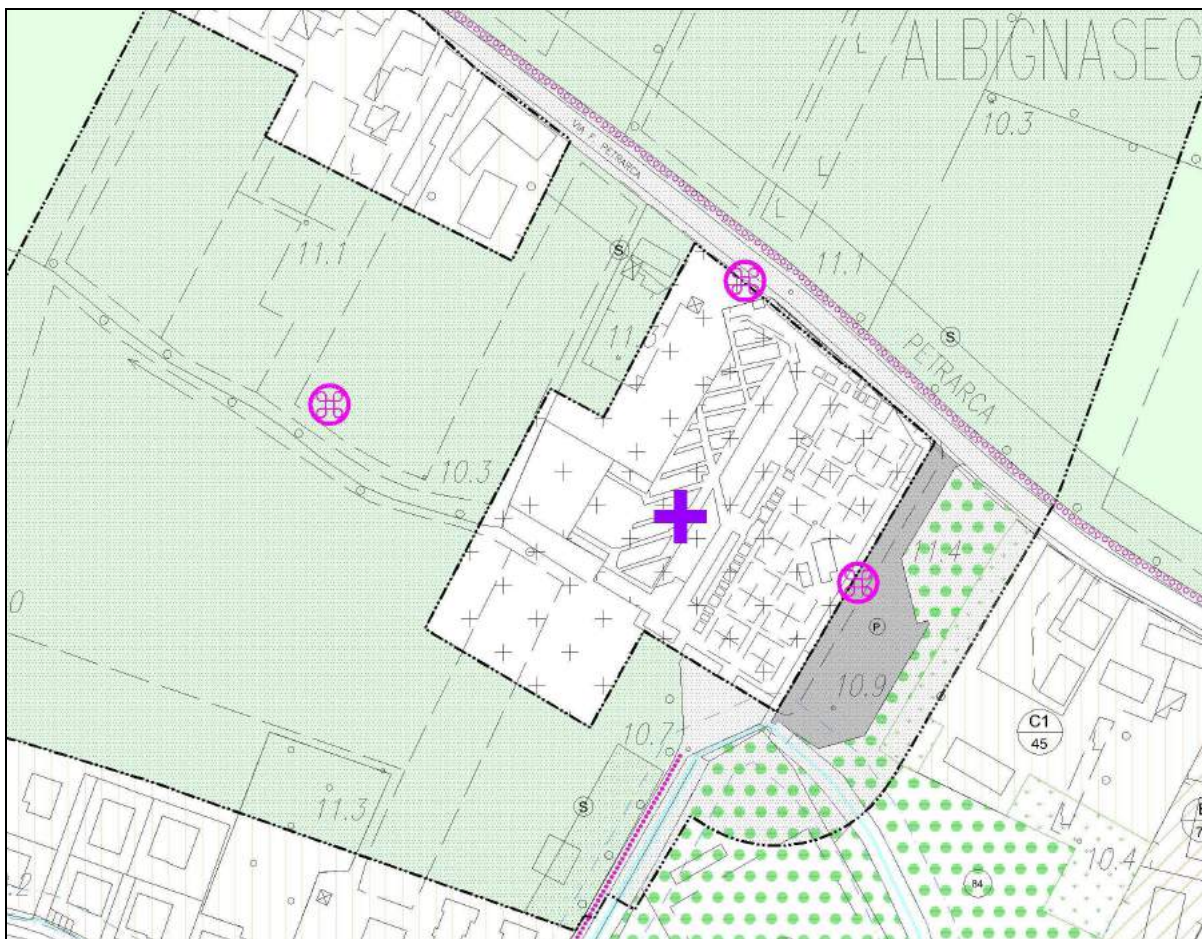


Figura 4.414: estratto della previsione urbanistica ampliamento cimitero Albignasego (A.T.O. 1).



Figura 4.415: ortofoto dell'area ampliamento cimitero Albignasego (A.T.O. 1).

### 4.209 Nuova Z.T.O. F4 in via Foscolo (A.T.O. 1)

L'area in oggetto (Z.T.O. F4 - parcheggio) si trova nell'abitato dei Ferri lungo via Foscolo nell'A.T.O. 1. È individuata una nuova Z.T.O. F4 – parcheggio – di 600 m<sup>2</sup>; per le valutazioni idrauliche sono stati suddivisi in 50 m<sup>2</sup> permeabili (verde di arredo), 250 m<sup>2</sup> semi-permeabili (stalli di sosta) e 500 m<sup>2</sup> impermeabili (spazi di manovra).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e attualmente è in parte assimilabile ad un'area permeabile ed in parte ad una semi-permeabile (Figura 4.417).

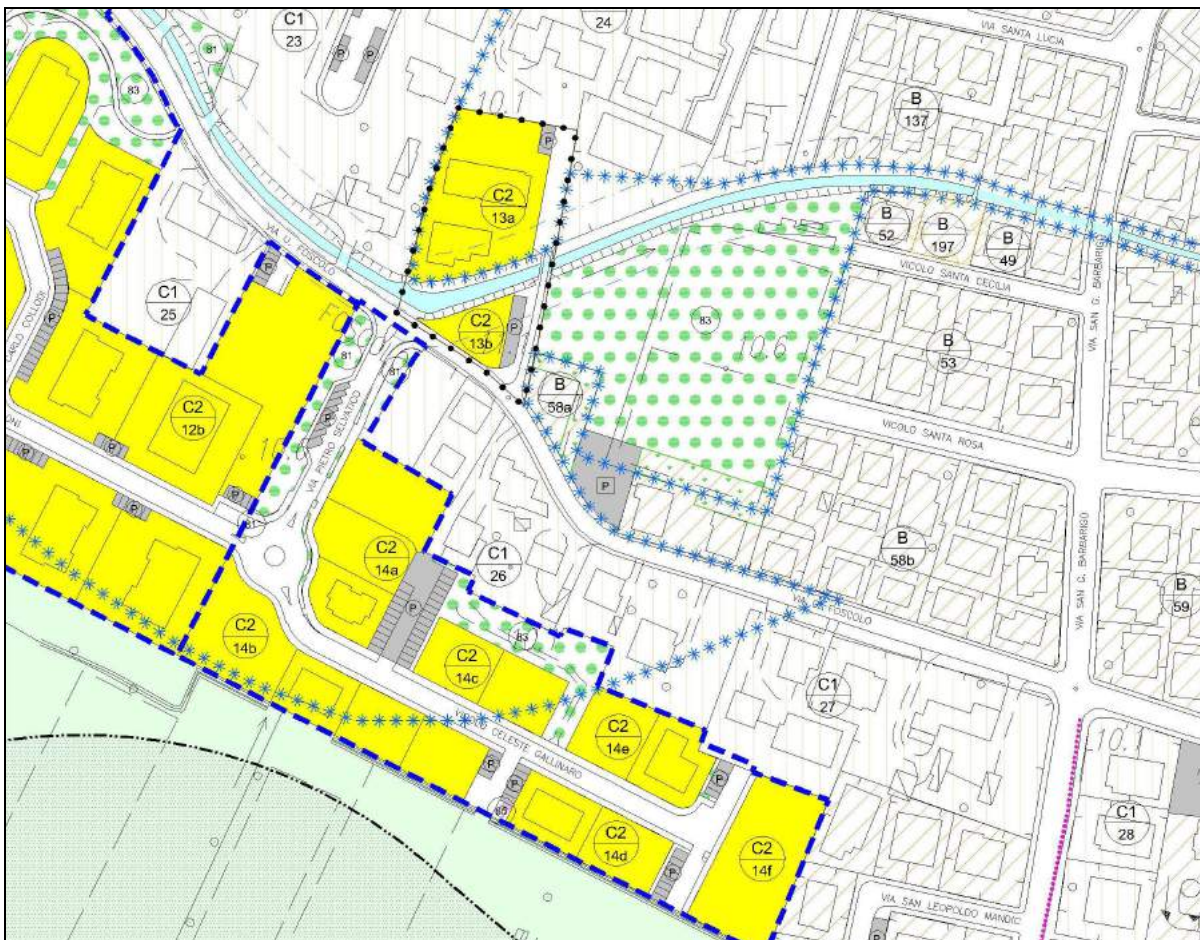
Si riportano in *Tabella 4.613* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.614* quello futuro.

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	454,0	0,20	90,8
Sup. semi-permeab.	146,0	0,60	87,6
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<b>Totale</b>	<b>600,0</b>	<b>0,30</b>	<b>178,4</b>

**Tabella 4.613: situazione di deflusso attuale.**

Area	Sup. S (m <sup>2</sup> )	$\varphi$	$\varphi * S$ (m <sup>2</sup> )
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	50,0	0,20	10,0
Sup. semi-permeab.	250,0	0,60	150,0
Sup. impermeabili	300,0	0,90	270,0
<b>Totale</b>	<b>600,0</b>	<b>0,72</b>	<b>430,0</b>

**Tabella 4.614: situazione di deflusso futura.**



**Figura 4.416: estratto della previsione urbanistica Z.T.O. F4 ai Ferri (A.T.O. 1).**





**Figura 4.417: ortofoto dell'area Z.T.O. F4 ai Ferri (A.T.O. 1).**

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale  $\varphi_a$  di 0,30 a quello futuro  $\varphi_f$  pari a 0,72 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 41,9%.

Il valore  $\varphi_f = 0,72$  è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si riportano in *Tabella 4.615* i parametri in input al modello.

Superficie totale (m <sup>2</sup> )	600,0
Portata massima allo scarico (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura $\varphi_f$	0,72
Tempo di ritorno (anni)	50

**Tabella 4.615: parametri in input al modello Z.T.O. F4 ai Ferri (A.T.O. 1).**

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 35,6 m<sup>3</sup>, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore.

Questo valore va confrontato con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 800 m<sup>3</sup>/ha, cioè 34,4 m<sup>3</sup> (0,0430 ha x 800 m<sup>3</sup>/ha).

Quindi, dal confronto tra i due valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 35,6 m<sup>3</sup>.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 10.

#### **4.210 Modifiche alle Norme Tecniche Operative (compreso il Repertorio normativo)**

Contestualmente alle modifiche degli elaborati grafici, è stato aggiornato il dettato normativo (Norme Tecniche Operative) del Piano degli Interventi. In particolare sono stati introdotti o modificati radicalmente:

- art. 6 – Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.);
- art. 8 bis – Intervento diretto convenzionato perequato;
- art. 10 ter – Ambito per laminazione idraulica:  
*“Le superfici destinate alle opere di mitigazione idraulica come individuate nel P.I. devono essere vincolate in modo che ne sia definita l’inedificabilità assoluta, compreso il divieto di installazioni di strutture a carattere precario, con obbligo di conservare la destinazione come opera di drenaggio idraulico nel tempo”;*
- art. 16 – Z.T.O. “C1.1” – Nuclei residenziali in ambito agricolo;
- art. 17 – Z.T.O. “C2” – Residenziali di espansione convenzionate / approvate / adottate alla data di adozione della variante n° 5 al P.I.;
- art. 18 – Z.T.O. “C2” – Nuovi insediamenti residenziali;
- art. 18 bis – Z.T.O. “C2 PER” – Aree residenziali di trasformabilità perequata;
- art. 32 bis – Z.T.O. “D11” ambiti di riqualificazione e riconversione;
- art. 34 – Sportello unico attività produttive;
- art. 36 – Zone “F” destinate ad uso pubblico e di interesse generale;
- art. 38 – Impianti di comunicazione elettronica ad uso pubblico;
- art. 41 – Stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
- art. 46 – Compatibilità geologica e idraulica – penalità ai fini edificatori:  
è stato ripreso quanto previsto dall’art. 15 delle Norme Tecniche del P.A.T.;
- art. 47 – Misure di salvaguardia idraulica:  
è stato ripreso quanto previsto dall’art. 16.1.1 delle Norme Tecniche del P.A.T.;
- art. 48 – Mitigazioni idrauliche:  
è stato ripreso quanto previsto dall’art. 16.1.2 delle Norme Tecniche del P.A.T.;
- art. 49 – Idrografia e relative fasce di rispetto;
- art. 51 – Vincoli idrogeologici derivanti dal P.A.I.;
- art. 55 – Prontuario per la qualità architettonica e la mitigazione ambientale;
- art. 56 – Perequazione urbanistica;
- art. 57 – Credito edilizio e registro;
- art. 58 – Compensazione urbanistica;
- art. 59 – Accordi tra soggetti pubblici e privati;
- art. 60 – Criteri di verifica e modalità di monitoraggio delle previsioni di sostenibilità del P.R.C. in rapporto alla Valutazione Ambientale Strategica;
- art. 65 – Repertorio normativo.

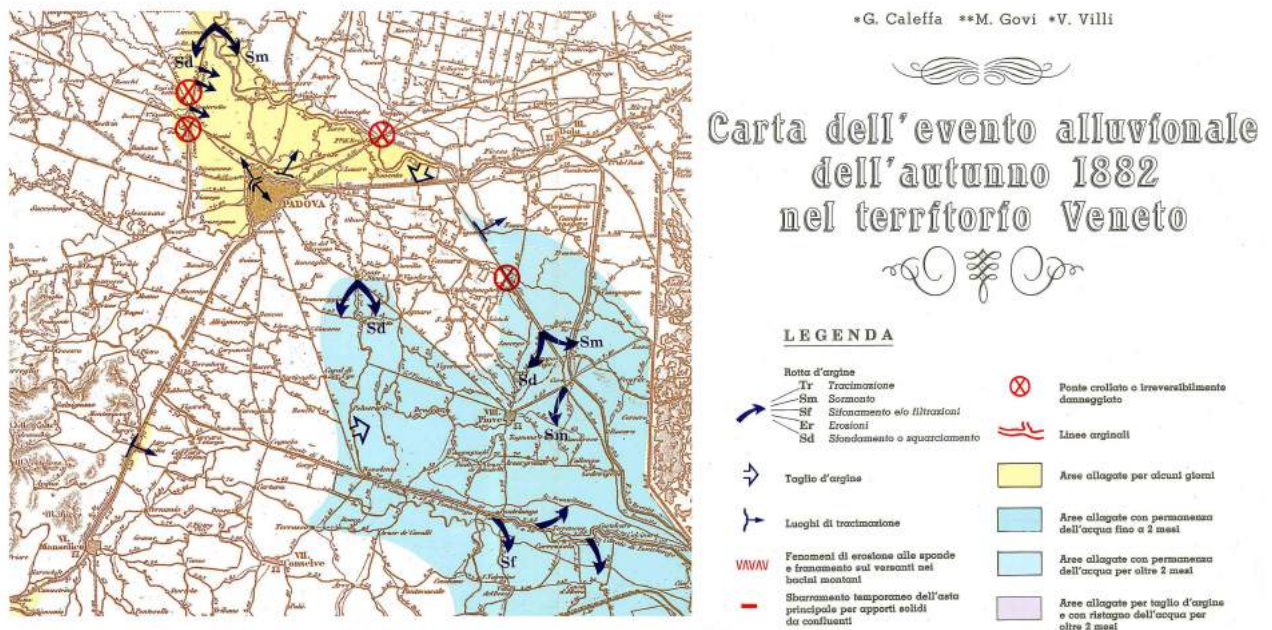
Per quest’ultimo le variazioni delle previsioni edificatorie sono state descritte puntualmente nei paragrafi precedenti del presente capitolo.

## **5 VALUTAZIONE DEL RISCHIO E DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA**

È stato visionato il seguente materiale tecnico:

- 1) cartografie storiche delle alluvioni dell’Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione;
- 2) Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T.I. della Comunità Metropolitana di Padova;
- 3) aree che costituiscono punti critici puntuali o distribuiti per quanto riguarda lo sviluppo di fenomeni di esondazione ed allagamento così come acquisito attraverso colloqui con funzionari comunali e la Protezione Civile;
- 4) Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio (P.G.B.T.T.) del Consorzio di Bonifica Bacchiglione;
- 5) “Piano per il riassetto idraulico del quadrante ovest del Comune” e “Piano per il riassetto idraulico acque bianche del quadrante est e porzione nord del quadrante ovest” redatti dallo Studio Galli Ingegneria S.p.a. dell’ing. Alberto Galli;
- 6) aree a rischio idraulico derivanti dal Piano dell’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell’Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione;
- 7) Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T. comunale;
- 8) Piano di gestione rischio di alluvioni del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali.

Andando per ordine, si procede partendo dalla cartografia storica dell’Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione. Dalla lettura della tavola I – “Carta dell’evento alluvionale dell’autunno 1882 nel Veneto” redatta dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (*Figura 5.1*) si denota che c’è stato nella porzione dell’abitato di S. Giacomo ad est della strada provinciale un vasto allagamento causato dalla rottura dell’argine del Canale di Roncajette in località Ponte San Nicolò.



**Figura 5.1: cartografia storica, estratto della tavola I – “Carta dell’evento alluvionale dell’autunno 1882 nel Veneto” redatta dal Consiglio Nazionale delle Ricerche prodotto dall’Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Brenta-Bacchiglione con la prima variante del Progetto di Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del giugno 2007.**

Invece nella tavola IV – “Carta degli allagamenti dell’evento alluvionale del novembre 1966” redatta dall’Ufficio del Genio Civile di Padova (*Figura 5.2*) il territorio comunale non è stato coinvolto da fenomeni alluvionali, che invece si sono verificati in sinistra idraulica del Canale di Roncajette.

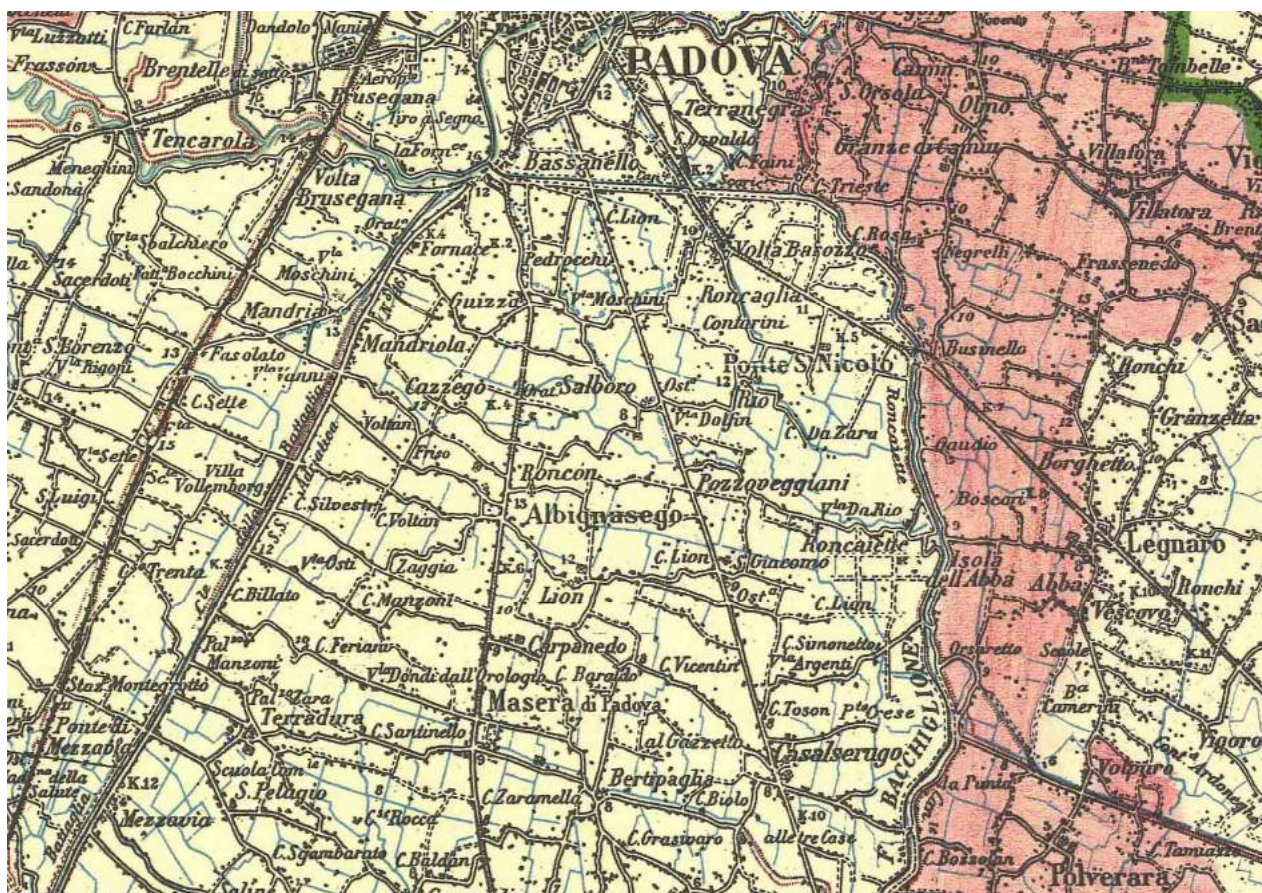
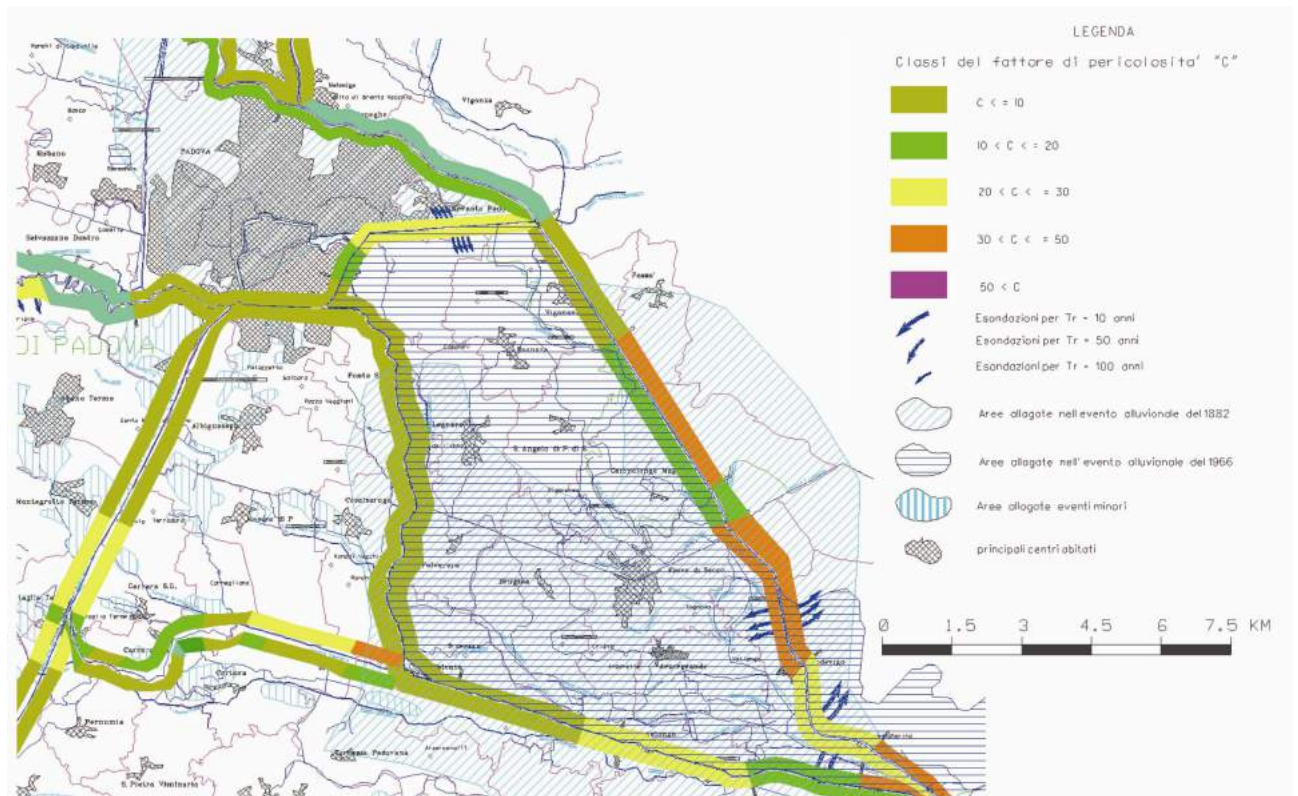


Figura 5.2: cartografia storica, estratto della tavola IV – “Carta degli allagamenti dell’evento alluvionale del novembre 1966” redatta dall’Ufficio del Genio Civile di Padova, prodotta dall’Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Brenta-Bacchiglione con la prima variante del Progetto di Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del giugno 2007.

In conseguenza di ciò, l’Autorità di Bacino segnala (Figura 5.3) nella tavola XI – “Carta della criticità del bacino del Brenta-Bacchiglione” del giugno 2007 l’area allagata nel 1882 e un fattore di criticità “C” lungo il Canale Battaglia (l’unico corso d’acqua principale che coinvolge il Comune di Albignasego) molto basso ( $C \leq 10$ ). Nella medesima cartografia sono riportate anche alcune aree allagate in occasione di eventi minori, ovvero:

- un’area ad ovest dell’abitato dei Ferri (ad est del raccordo autostradale);
- un’area attorno al Condotto Irriguo Albignasego in località San Tommaso;
- due aree che si raccordano tra loro attorno agli scoli Ca’ Manzoni e villa Osti, a sud del casello di Padova Sud e attorno allo svincolo autostradale che collega l’autostrada A13 all’autostrada A4, che si estende verso oriente quasi fino all’abitato di Albignasego.



**Figura 5.3:** estratto della tavola XI – “Carta della criticità del bacino del Brenta-Bacchiglione” prodotta dall’Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Brenta-Bacchiglione con la prima variante del Progetto di Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del giugno 2007.

La Protezione Civile – Provincia di Padova (progetto “Il Rischio Idraulico nella Provincia di Padova”) evidenzia come, per il Comune di Albignasego, il rischio relativo ai fiumi maggiori sia trascurabile ( $<3$ ), mentre il rischio relativo ai fiumi minori e agli scoli consorziali rientra nella soglia di attenzione (compreso tra 12 e 18). Nella cartografia (*Figura 5.4*) sono evidenziate:

- una zona ad alta pericolosità per problemi alla rete di bonifica a nord e ad ovest dell’abitato dei Ferri;
- diverse aree a media pericolosità per problemi alla rete di bonifica comprese all’incirca tra l’autostrada A13 e via Roma, eccetto una ed est dell’abitato di San Giacomo;
- altre aree soggette ad allagamenti, in parte che si sovrappongono a quelle già citate, ma anche in zone diverse, ad esempio una ad est di Carpanedo e sud di Lion e un’altra nella porzione sud-orientale di San Lorenzo.

Tutte le aree a media ed alta pericolosità, anche se con estensioni leggermente differenti, sono riportate come “aree esondabili o a periodico ristagno idrico” anche nella tavola 2 “Carta della fragilità” del P.T.C.P. approvato della Provincia di Padova.

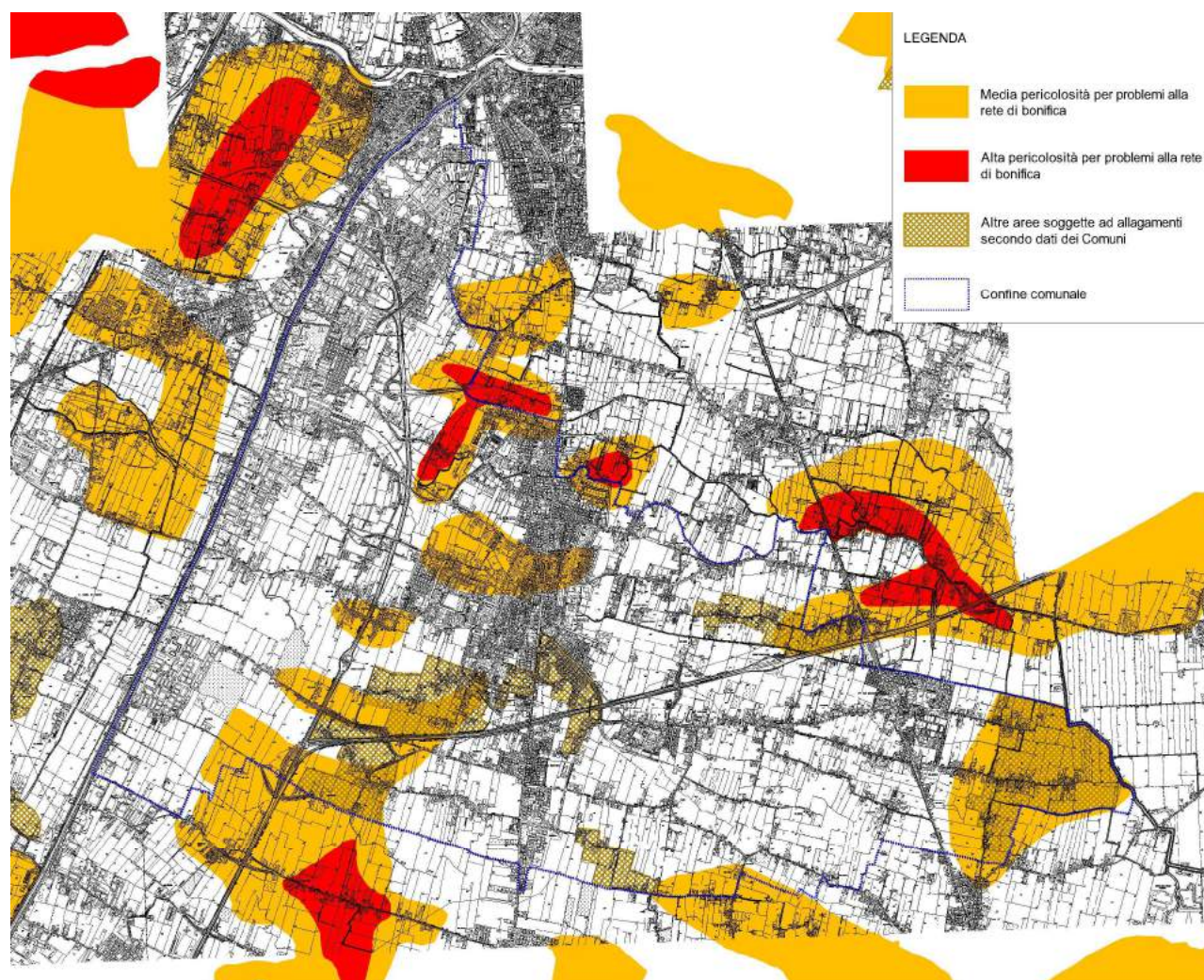


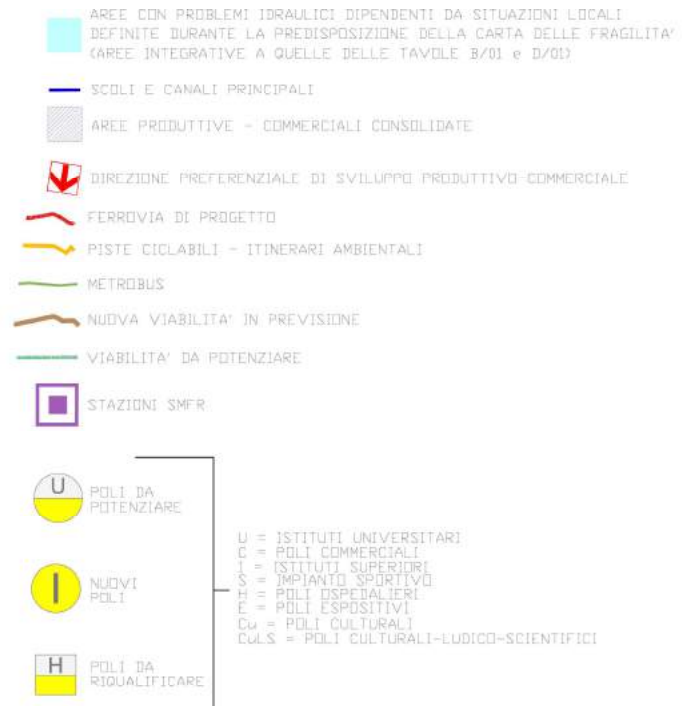
Figura 5.4: informazioni raccolte presso la Protezione Civile – Provincia di Padova (progetto “Il rischio idraulico nella Provincia di Padova”).

Come documentato sia nella “Carta delle Fragilità” del P.A.T. approvato che nella Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T.I. della Comunità Metropolitana di Padova (CO.ME.PA.) approvato (in cui rientra il Comune di Albignasego), si ricorda l’allagamento della porzione orientale del Comune nel 1882 e si segnala la minima pericolosità idraulica in relazione alla rete idrografica principale (Bacchiglione, Canale Scaricatore, Canale Battaglia, Canale di Roncajette), interessata, semmai, dalla diffusa debolezza arginale, in parte determinata dalla presenza delle nutrie. In merito alla rete consortile, invece, risultano numerose aree a rischio idraulico sia per le intervenute inondazioni “storiche”, sia per la possibilità di un rigurgito delle piene, sia per essere soggette a ristagno idrico a causa della morfologia locale. Sono citate testualmente:

- 1) *“lungo lo scolo Mandriola ad est del raccordo autostradale fino a via Guizza (lo scolo Mandriola si alimenta a nord di via Bellino fino alla ex S.S. Adriatica). Si tratta di circa 35 ettari di territorio;*
- 2) *fra via Petrarca e via Pirandello lungo lo scolo Irriguo Albignasego fino a via Roncon (circa 55 ettari);*
- 3) *a sud di via delle Industrie ed a sud dello scolo Irriguo Albignasego (circa 25 ettari);*
- 4) *zona ricompresa tra gli scoli Ca’ Manzoni e Villa Osti (via Cesare Battisti, vicolo Baracca, via Pola, via Mameli, per complessivi 140 ettari circa);*
- 5) *zona ad est dello scolo Ca’ Manzoni lungo via Mameli per circa 15 ettari;*
- 6) *zona ad est di via S. Stefano ai confini comunali sud in prossimità del punto di origine dello scolo Sabbioni (quindi fuori ambito), area di circa 37 ettari;*

- 7) *area a cavallo di via Roma a nord del raccordo autostradale per complessivi 29 ettari;*
- 8) *area lungo via Puccini da est verso ovest, superficie interessata circa 32 ettari;*
- 9) *zona lungo via Dalmazia e via Flaminio a nord della stazione di Padova Levante con recapito allo scolo Albignasego. Superficie interessata circa 33 ettari;*
- 10) *area a cavallo dello scolo San Giacomo all'estremo est del comune (vicolo San Pio X, via San Giacomo, via Monte Grappa) per complessivi 93 ettari circa".*

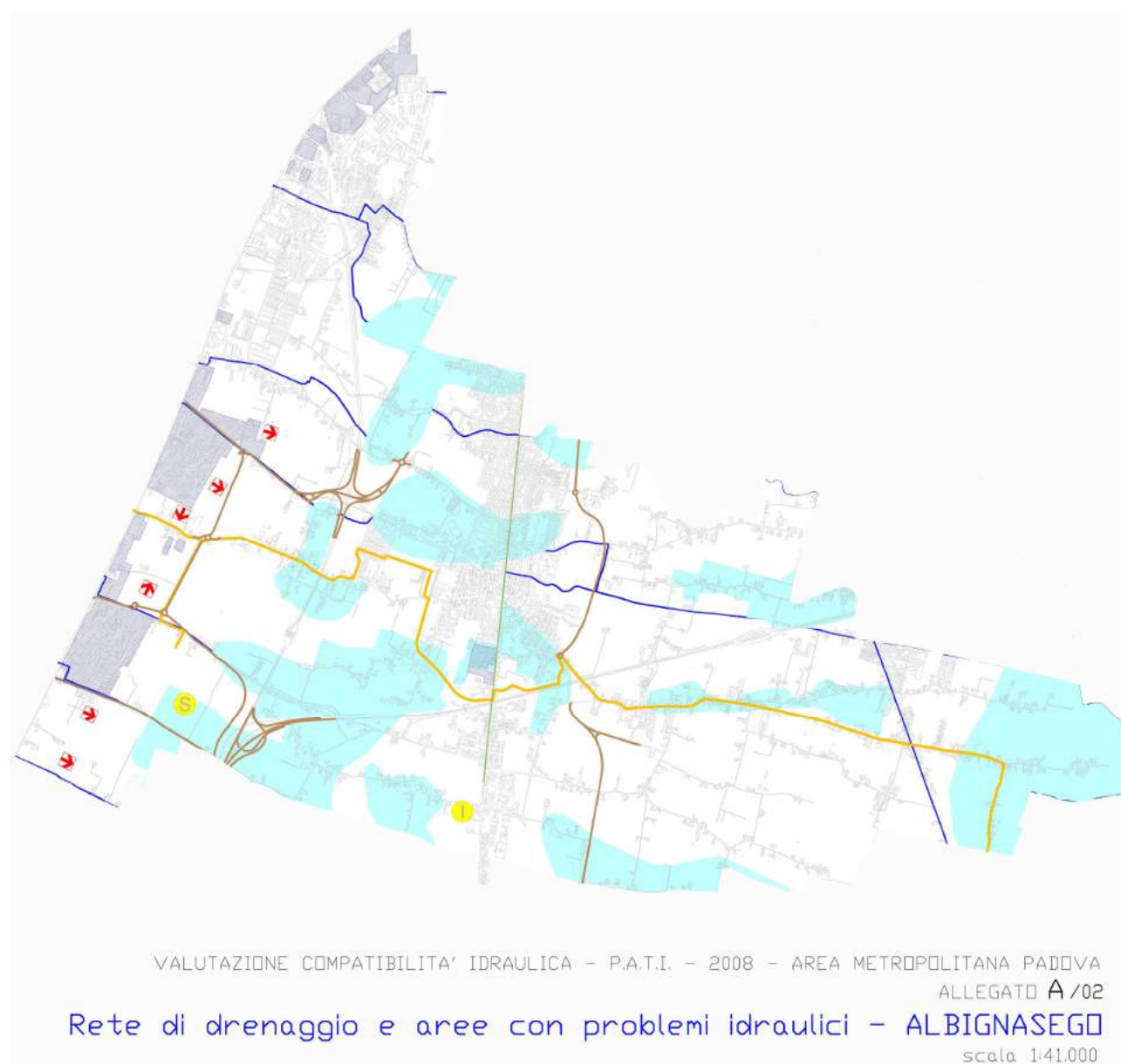
Si riportano in *Figura 5.6* (evidenziate in azzurro) le aree con problemi idraulici.



VALUTAZIONE COMPATIBILITA' IDRAULICA - P.A.T.I. - 2008 - AREA METROPOLITANA PADOVA  
 ALLEGATO A/19

Rete di drenaggio e aree con problemi idraulici - LEGENDA

**Figura 5.5:** estratto legenda Valutazione Compatibilità Idraulica del P.A.T.I. CO.ME.PA..



**Figura 5.6: estratto Valutazione Compatibilità Idraulica del P.A.T.I. CO.ME.PA..**

Le aree ad alta e media pericolosità riportate nello studio della Protezione Civile sono riprese anche nella prima stesura (di luglio 2010) del Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio (P.G.B.T.T.) del Consorzio di Bonifica Bacchiglione, prodotto ai sensi dell'art. 23 della L.R. 12/2009 (Figura 5.7).



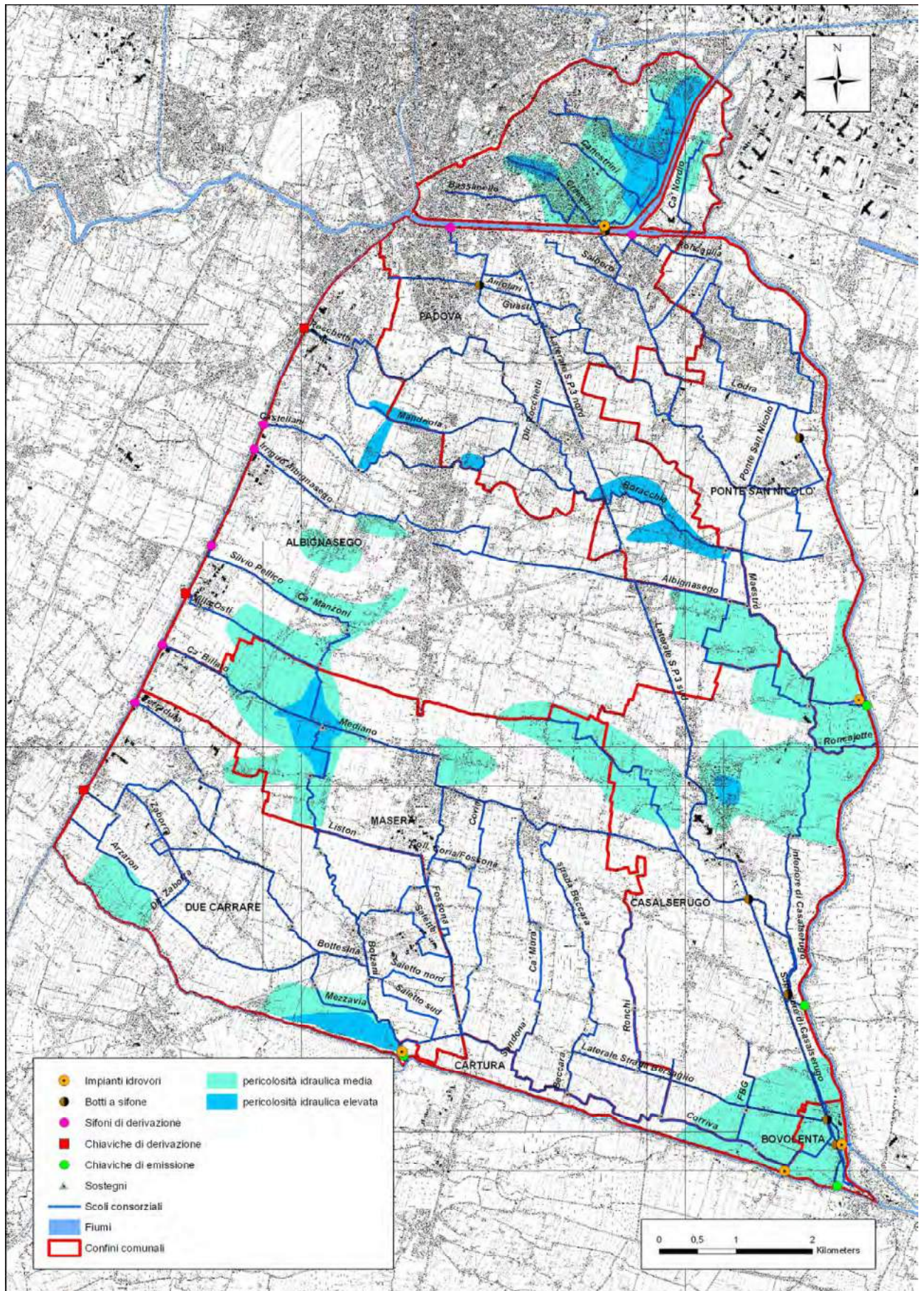


Figura 5.7: Carta della pericolosità idraulica contenuta nel P.G.B.T.T. del Consorzio di bonifica Bachchiglione relativa al Bacino Pratiarcati.

In virtù delle criticità presenti sulla rete secondaria il Comune si è attivato commissionando nel 2004 allo Studio “S.G.I. Galli Ingegneria S.p.A.” il “Piano per il riassetto idraulico acque bianche del quadrante ovest” e l’anno successivo lo “Studio di fattibilità ed il progetto preliminare per il riassetto idraulico delle acque bianche del quadrante est e della porzione nord del quadrante ovest del territorio comunale”. A questi è seguito il progetto definitivo ed esecutivo del 1° stralcio del riassetto idraulico del quadrante ovest del Comune nell’anno 2008. I relativi lavori, per un importo complessivo di circa 400.000 euro, hanno riguardato:

- la realizzazione di un nuovo fosso che, partendo dalle nuove aree residenziali che si sono sviluppate a nord di via della Costituzione, giunge fino allo scolo Ca’ Manzoni a sud del raccordo autostradale A4-A13, lungo via Silvio Pellico (“intervento idraulico quadrante ovest del Comune” previsto nel P.R.G.);
- la sistemazione della condotta per le acque bianche in via Maroncelli;
- la pulizia dei fossati lungo via San Giorgio, via Santo Stefano e via Bellini;
- la pulizia ed il risezionamento dei fossi di via Paganini e via Mascagni lungo a via Rossini.

Inoltre, sono stati individuati, secondo un ordine di priorità (1<sup>^</sup> e 2<sup>^</sup> fase), una serie di interventi, quasi tutti di adeguamento (pulizia, risezionamento) della rete esistente:

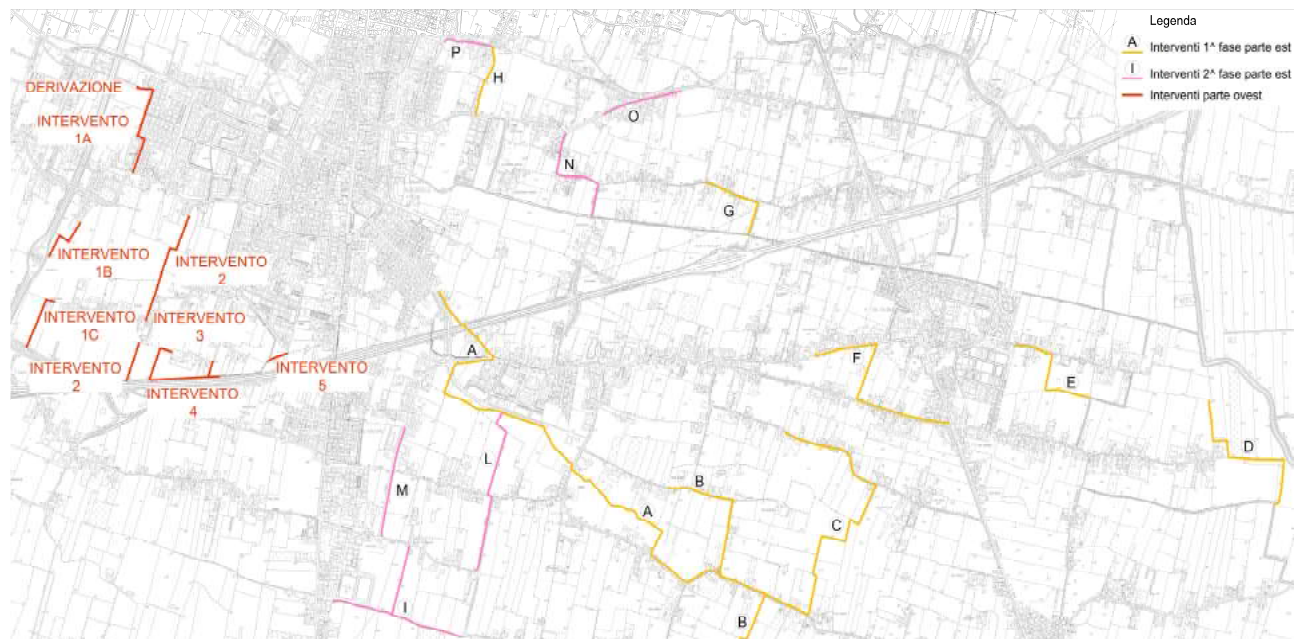
#### QUADRANTE EST

- 1<sup>^</sup> fase:
  - intervento “A”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti dal centro urbano di Albignasego (S. Lorenzo) e di Lion e le trasporta verso lo scolo Carpanedo – Sabbioni;
  - intervento “B”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via Paganini e via Mascagni e le trasporta allo scolo Carpanedo – Sabbioni;
  - intervento “C”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via Rossini e via Mascagni e le trasporta verso lo scolo Carpanedo – Sabbioni;
  - intervento “D”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da vicolo S. Pio X e le trasporta allo scolo San Giacomo Sud;
  - intervento “E”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via S. Giacomo e le trasporta allo scolo San Giacomo Sud;
  - intervento “F”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via Puccini e via Verdi e le trasporta allo scolo laterale strada provinciale 3 sud;
  - intervento “G”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via Dalmazia e le trasporta allo scolo Albignasego;
  - intervento “H”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via Roncon e le trasporta al Condotta irriguo Albignasego;
- 2<sup>^</sup> fase:
  - intervento “I”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via S. Stefano e le trasporta allo scolo lungo il confine comunale che arriva fino a via Bellini;
  - intervento “L”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via S. Giustina e via S. Giorgio e le trasporta in via Bellini;
  - intervento “M”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via S. Giorgio e le trasporta in via S. Stefano;
  - intervento “N”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via Torino – via Aosta – Via Dalmazia – via S. Francesco e le trasporta allo scolo Albignasego;
  - intervento “O”: risezionamento collettore di gronda lungo via Aosta – Via Torino;
  - intervento “P”: risezionamento collettore di gronda lungo via Roncon;

## QUADRANTE OVEST

- intervento “1”: collettore di gronda che collega il Condotto irriguo Albignasego con lo scolo Ca’ Manzoni raccogliendo le acque provenienti dalle lottizzazioni comprese tra via Pirandello e via Manzoni, avente anche funzioni irrigue;
- intervento “2”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da via Manzoni e da via Battisti e le trasporta allo scolo Ca’ Manzoni, avente anche funzioni irrigue;
- intervento “3”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da vicolo N. Sauro e le trasporta allo scolo Ca’ Manzoni;
- intervento “4”: collettore di gronda che raccoglie le acque provenienti da vicolo N. Sauro e dall’“intervento idraulico quadrante ovest del Comune” previsto nel P.R.G. e le trasporta allo scolo Ca’ Manzoni;
- intervento “5”: rizeionamento del fosso esistente al termine di via della Costituzione che si immette nell’“intervento idraulico quadrante ovest del Comune” previsto nel P.R.G..

Sulla base di tutto ciò, negli anni successivi è stato portato avanti un programma di manutenzione dei fossi presenti in tutto il territorio comunale al fine di garantire il corretto drenaggio e l’allontanamento delle acque meteoriche (a titolo di esempio Del. G.C. 63/2006, 115/2006, 91/2007, 94/2007, 51/2011, 69/2012, 116/2014, 124/2015, 171/2016) ed è stato progettato (Del. G.C. 125/2007, 140/2007 e 167/2007) e realizzato (2010-11) un invaso nella località di Lion.



**Figura 5.8: individuazione degli interventi previsti dallo “Studio di fattibilità e progetto preliminare per il riassetto idraulico delle acque bianche del quadrante est e della porzione nord del quadrante ovest del territorio comunale” e dal “Piano per il riassetto idraulico acque bianche del quadrante ovest” redatti dallo studio “S.G.I. Galli Ingegneria Spa”.**

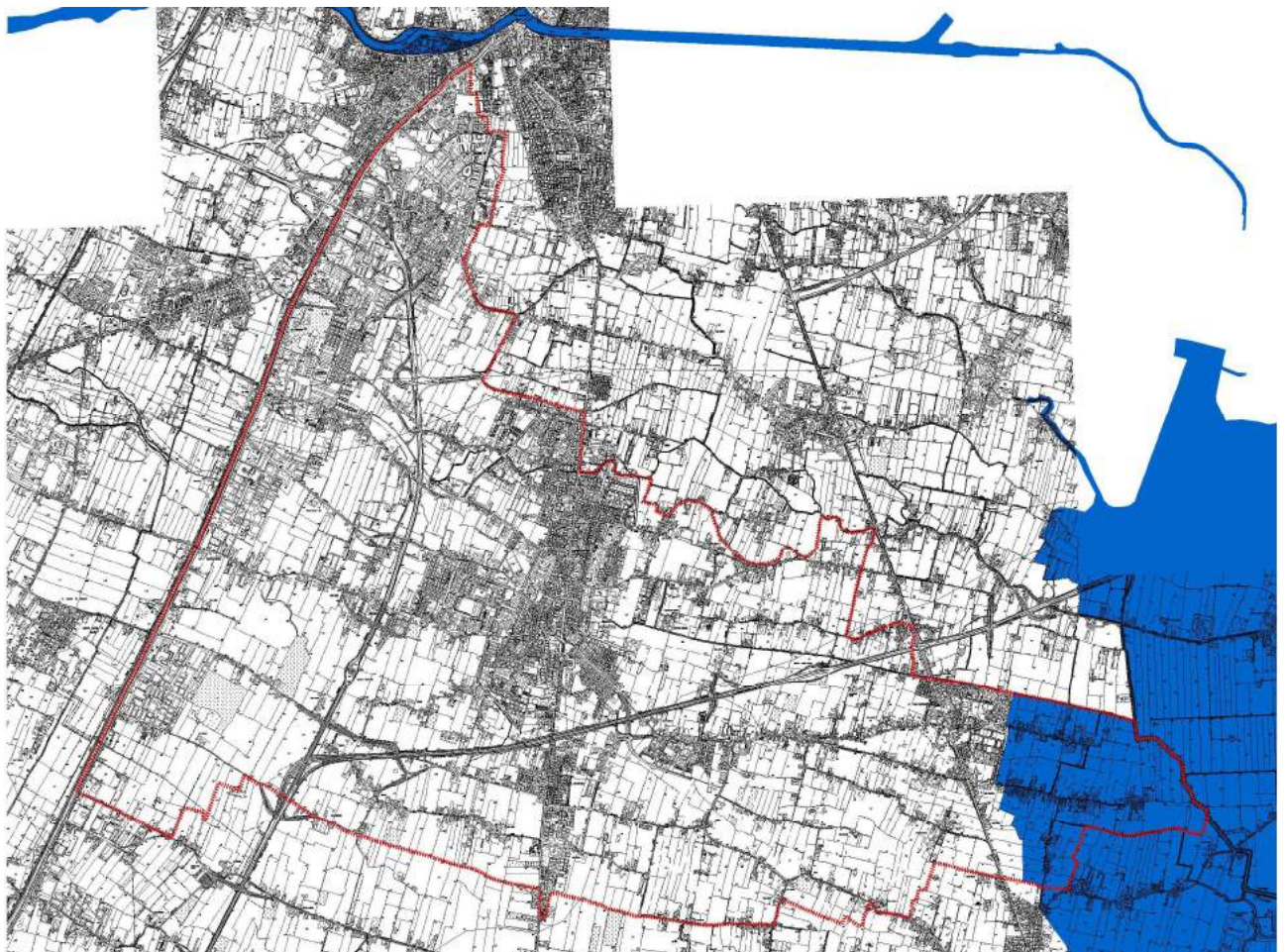
Il Consorzio di Bonifica Bacchiglione, all’interno del P.G.B.T.T., ha previsto la realizzazione del nuovo scolo Carpanedo – Sabbioni (*Figura 5.9* – intervento n° 8). Il progetto ha già ottenuto il parere favorevole della Commissione regionale V.I.A. (n° 297 del 14 luglio 2010) e il giudizio favorevole di compatibilità ambientale ai sensi della L.R. n° 10/99 (D.G.R.V. n° 2228 del 20 dicembre 2011); al momento si attende la copertura finanziaria per l’intero importo di progetto per l’approvazione del progetto e l’autorizzazione alla realizzazione dell’intervento.



L'intervento è volto a migliorare la sicurezza idraulica dell'intero comprensorio ad est del casello autostradale di Padova sud, ricadente nei Comuni di Albignasego e Maserà di Padova; in concreto ha lo scopo di sottrarre parte dei deflussi dello scolo Ca' Manzoni, il cui regime in concomitanza a fenomeni intensi di precipitazione, risulta critico; infatti il deflusso si accompagna a fenomeni di tracimazione ed allagamenti, soprattutto nell'intorno della confluenza con lo scolo Mediano. Il nuovo fosso consente una più razionale gestione dei deflussi e una mitigazione della pericolosità idraulica del territorio, indicativamente corrispondente al bacino dello scolo Mediano.

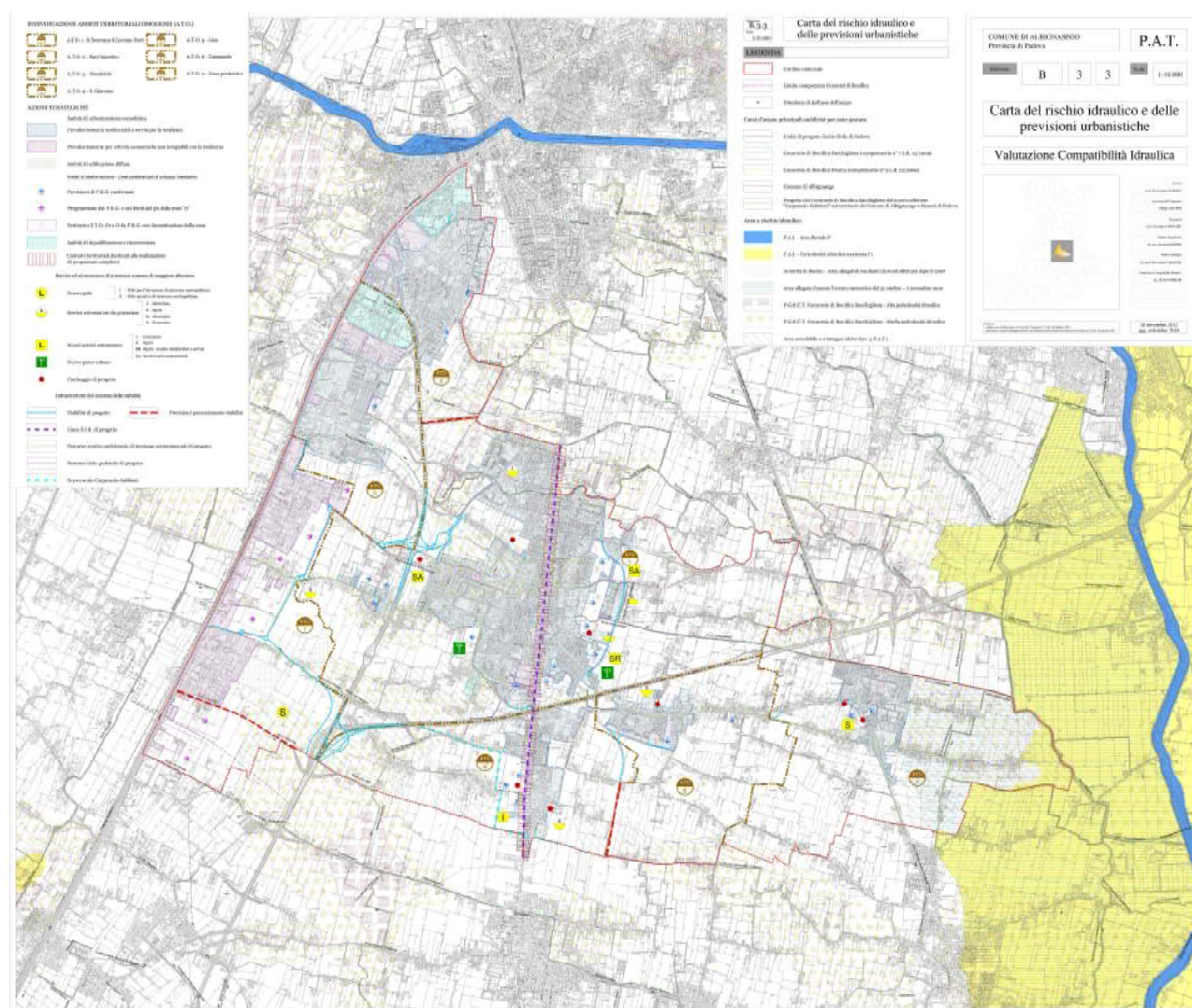
Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo canale da via Silvio Pellico in Comune di Albignasego fino allo Scolo Mediano a monte dell'abitato di Bertipaglia in prossimità dell'impianto di depurazione. Il canale ha uno sviluppo complessivo di 4.800 m ed è previsto venga sagomato a sezione trapezia nelle tratte a cielo aperto, ed è previsto a sezione trapezia con cunetta di 1,5 m, scarpa 3 su 2 e profondità dal piano campagna inferiore a 3 m.

Nell'autunno 2010, in particolare tra il 31 ottobre e il 2 novembre 2010, e poi tra il 23 e il 26 dicembre 2010, si sono verificati due eventi meteorici particolarmente gravosi per la rete scolante veneta. Il Comune di Albignasego nel primo evento è stato coinvolto nella porzione orientale da un'ampia area allagata a seguito della rotta dell'argine, in destra idraulica, del Canale di Roncajette in prossimità dell'impianto idrovoro Maestro del Consorzio di Bonifica Bacchiglione. Si riporta in *Figura 5.10* una ricostruzione dell'area soggetta ad allagamento sulla base delle cartografie predisposte dai Comuni e trasmesse alla Provincia di Padova.



**Figura 5.10: Cartografia con individuazione delle aree allagate durante l'evento meteorologico del 31 ottobre – 2 novembre 2010.**

Quando esposto è stato ripreso interamente nella “Tav. 3 – Carta del rischio idraulico e delle previsioni urbanistiche” prodotta unitamente alla Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T. del Comune di Albignasego dall’ing. Michele Ferrari (*Figura 5.11*), approvata con Decreto del Presidente della Provincia n. 4 del 16 gennaio 2015, dopo acquisizione del parere del Consorzio di Bonifica Bacchiglione (nota prot. n° 10517 del 29 novembre 2012 e prot. n° 7995 del 13 ottobre 2014), dell’Unità Periferica del Genio Civile di Padova (nota prot. n° 567411 del 13 dicembre 2012) e della Sezione Bacino Idrografico Brenta Bacchiglione – Sezione di Padova (prot. n° 444561 del 23 ottobre 2014).

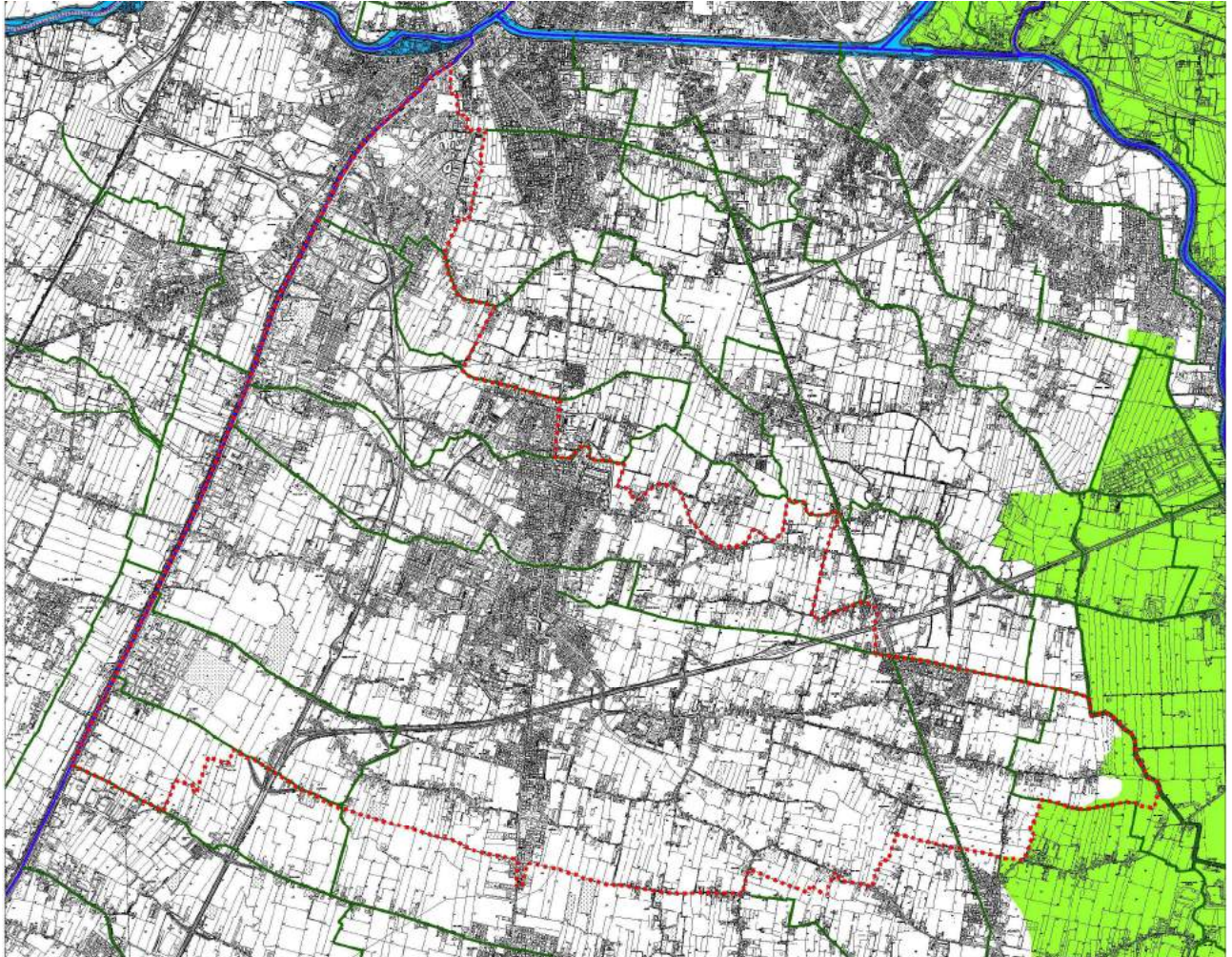


**Figura 5.11:** “tavola B.3.3 – Carta del rischio idraulico e delle previsioni urbanistiche” della V.C.I. del P.A.T. del Comune di Albignasego.

Infine, dalle tavole 73-78-79-80-86 della seconda variante del P.A.I., aggiornate a seguito dei decreti segretariali n° 1660/2013 (G.U. n. 152 del 1° luglio 2013), 1763/2013 (G.U. n. 162 del 12 luglio 2013), 2/2014 (G.U. n. 38 del 15 febbraio 2014) e 46/2014 (G.U. n. 197 del 26 agosto 2014), ricostruite in *Figura 5.12*, emerge che, il territorio del Comune di Albignasego presenta una porzione compresa in un’area a pericolosità idraulica moderata (P1) del Piano per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione. Essa è individuata ad oriente dell’abitato di San Giacomo a ridosso dello Scolo Maestro (confine comunale) ed interessa circa 15 ettari. Si sovrappone in parte all’area allagata nell’autunno 2010 (richiamata nella *Figura 5.10*), a quella individuata dagli studi condotti dall’Autorità di Bacino dopo il 2007 ed è stata indicata più volte nei documenti citati in questo capitolo.

Per essa si applica quanto previsto dall'art. 12 delle Norme di Attuazione del P.A.I. che di seguito si riporta: *“Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1”*

*La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo stesso.*



**Figura 5.12:** assemblaggio tavole seconda variante P.A.I. incentrate sul territorio del Comune di Albinasego (in rosso tratteggiato il confine comunale, in blu la rete idrografica principale gestita dall'Unità di progetto Genio Civile di Padova, in verde scuro la rete idrografica principale gestita dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione e in verde chiaro le zone P1 a moderata pericolosità idraulica individuate nella seconda variante del P.A.I.).

La Direttiva Quadro Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE) ha istituito in Europa un quadro coordinato per la valutazione e la gestione dei rischi da alluvione, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana nonché a ridurre i possibili danni all'ambiente, al patrimonio culturale e alle attività economiche connesse con i fenomeni in questione. La direttiva individua nel "Piano di gestione del rischio di alluvioni" lo strumento fondamentale per il raggiungimento di tali obiettivi.

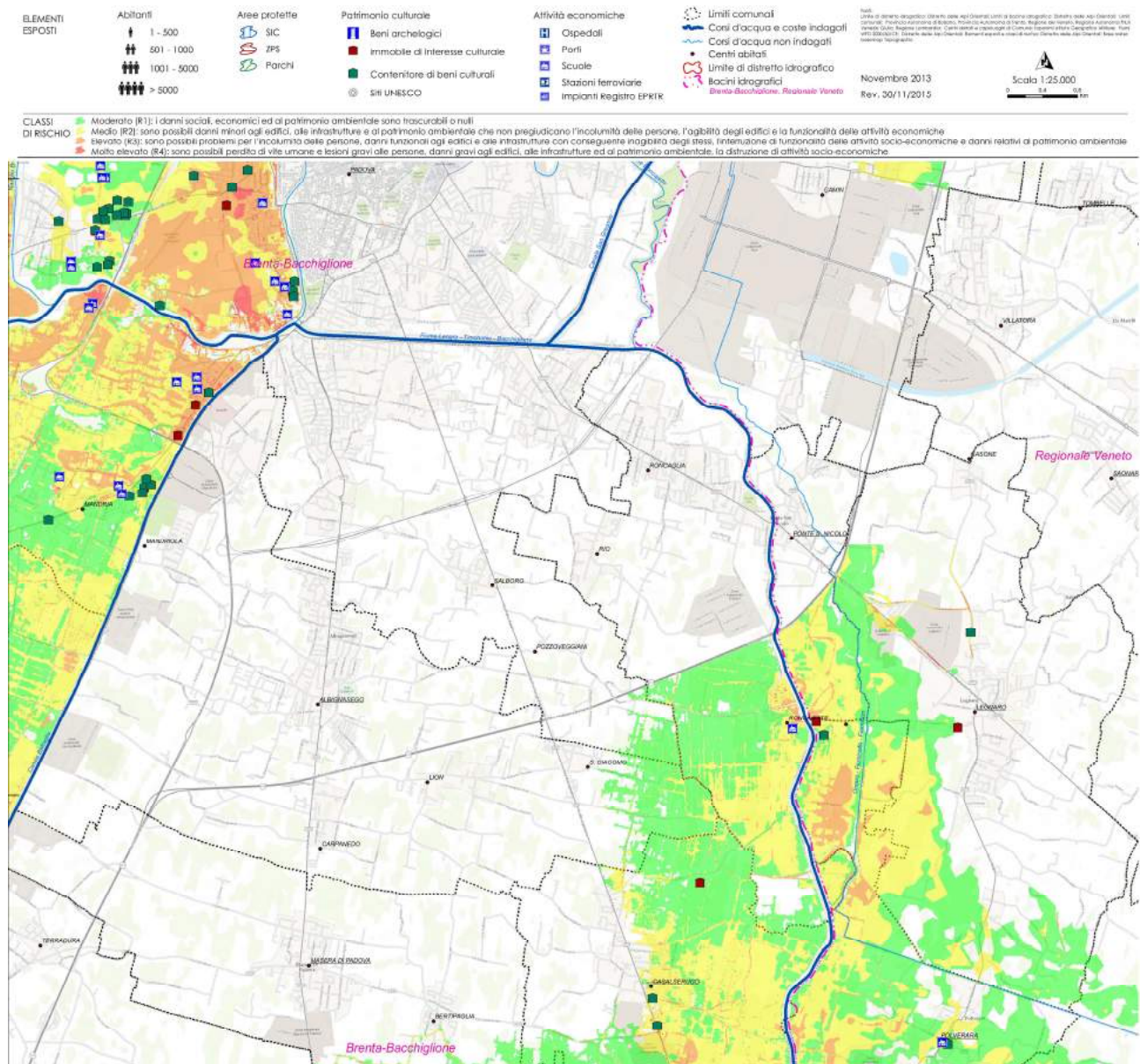
L'applicazione dei dispositivi normativi nazionali (D. Lgs. 49/2010 e D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) ha determinato una precisa calendarizzazione delle attività dell'Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico e dell'Autorità di bacino del fiume Adige nel Distretto delle Alpi Orientali per la predisposizione della proposta di Piani di Gestione del Rischio Alluvioni.

Con la delibera n. 1 del 17 dicembre 2015 il Comitato istituzionale del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali ha adottato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) in adempimento

agli obblighi previsti dall'art. 7 del D. Lgs. 49/2010 e con Delibera n. 1 del 3 marzo 2016 lo ha approvato.

L'allegato VI contiene le mappe di allagabilità e di rischio, secondo tre scenari: bassa, media ed elevata probabilità in relazione al tempo di ritorno dell'evento (30, 100 e 300 anni). Rispondono alle esistenze di implementazione del sistema di allertamento e presidio del territorio, in quanto sono in grado di fornire le informazioni necessarie circa l'estensione delle aree potenzialmente allagabili, i relativi livelli idrici e l'intensità dei fenomeni secondo i tre suddetti scenari temporali.

Per il Comune di Albignasego, i tre scenari sono molto simili; si riporta in *Figura 5.13* quello di alta probabilità (tr = 30 anni). In esso si segnala un'ampia zona nella porzione orientale del Comune che interessa in parte l'abitato di S. Giacomo con classe di rischio moderata (R1 – rischio per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli).



**Figura 5.13: estratto Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni 2015-2021 approvato del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali – Fogli P07 e Q07 – Aree allagabili - Classi di rischio – scenario di alta probabilità (Tr = 30 anni).**

In sintesi, dall'analisi emerge che il territorio del Comune di Albignasego presenta significative peculiarità dal punto di vista idraulico, in parte legate alla sua posizione; infatti, è all'interno del



quadrilatero costituito dal Canale Battaglia (ad ovest, pensile), dal Canale Scaricatore (a nord), dal Canale di Roncajette (ad est) e dal Canale Vigenzone – Canale Cagnola (a sud). Questo fatto determina che tutte le acque meteoriche che transitano per il territorio comunale debbano essere allontanate verso est e verso sud senza causare problemi a valle, in stretta dipendenza dalle condizioni idrauliche dei citati corsi d'acqua (in condizioni "normali" a gravità, in alternativa con mezzi meccanici, cioè idrovore).

È fondamentale, quindi, una corretta gestione ed implementazione della rete di drenaggio presente sul territorio (quella principale gestita dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione, ma anche quella secondaria, privata). Nel tempo sono stati previsti ed eseguiti lavori sia da parte del Consorzio che da parte del Comune, ma risulta indispensabile continuare a sviluppare la rete contestualmente alle nuove urbanizzazioni (per assicurare gli opportuni volumi di invaso e non accelerare i tempi di corrivazione, spostando i problemi a valle) e assicurare anche per il futuro una corretta ed efficace manutenzione.

Quindi, guardando il territorio da un'ottica più globale, si dovranno individuare in sede di P.U.A. i recapiti delle nuove reti di drenaggio, considerando anche la possibilità di ripristinare e risonare parte della rete idrografica esistente oppure creando nuove inalveazioni per continuare a garantire l'invaso ed il deflusso degli apporti meteorici che non troveranno più una via di scolo profonda (infiltrazione nel terreno), ma verranno incanalate nella rete fognaria (acque bianche) e in cascata in quella di drenaggio esistente. Oltre ad una corretta progettazione e potenzialmente della rete, si dovrà garantire la manutenzione periodica ordinaria e straordinaria della stessa (a cura di tutti i soggetti coinvolti, pubblici e privati) per assicurare nel tempo il suo corretto funzionamento. In tale ottica si esplicitano nel capitolo seguente le misure da attuare per non aumentare il grado di rischio idraulico esistente e, laddove auspicabile e possibile, ridurlo.

## **6 PROPOSTA DI MISURE COMPENSATIVE E/O DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO**

La variante n° 5 al Piano degli Interventi del Comune di Albignasego comporta trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente. Al fine di garantire l'invarianza idraulica e non aggravare l'esistente livello di rischio idraulico, si rendono necessarie delle misure compensative da adottare contestualmente all'attuazione delle previsioni urbanistiche.

Si ricorda che una parte del territorio comunale di Albignasego è stata classificata all'interno del P.A.I. dell'Autorità di Bacino Brenta – Bacchiglione come area a pericolosità idraulica moderata (P1).

### **6.1 Prescrizioni derivanti dal Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) della Comunità Metropolitana di Padova (CO.ME.PA.)**

Si ricorda che il Comune di Albignasego ha aderito al Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) della Comunità Metropolitana di Padova (CO.ME.PA.) e pertanto recepisce quanto in esso contenuto comprese le prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche, nella Valutazione di Compatibilità Idraulica e nei pareri del Consorzio di Bonifica Brenta Bacchiglione (nota prot. n° 8032 del 1° settembre 2008), del Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta (nota prot. n° 16182 del 29 ottobre 2008), del Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta (nota prot. n° 10685 del 6 novembre 2008) e dell'Unità Periferica del Genio Civile di Padova (nota prot. n° 46952 del 28 gennaio 2009).

## **6.2 Prescrizioni derivanti dal Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.)**

Il P.A.T. del Comune di Albignasego, all'interno delle Norme Tecniche (elaborato A.6), definisce anche le direttive, le prescrizioni ed i vincoli di carattere idraulico. Di seguito si riporta una rassegna degli argomenti affrontati e l'articolo corrispondente nelle N.T.:

- corsi d'acqua sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi della lett. c del 1° comma dell'art. 142 del D. Lgs. n° 42/2004 (art. 13.3.2);
- aree a pericolosità idraulica e idrogeologica identificate dal P.A.I. (art. 13.5.2);
- idrografia e relative fasce di rispetto (art. 13.6.1);
- aree facilmente soggette a ristagno idrico e/o esondazione e/o a rischio idraulico (art. 15.2.2);
- aree limitrofe ai corsi d'acqua di rilevante importanza (art. 15.2.4);
- aree esondabili o a ristagno idrico (art. 16.1);
- norme e prescrizioni generali di manutenzione e salvaguardia (art. 16.1.1);
- mitigazioni idrauliche (art. 16.1.2);
- corsi d'acqua e specchi lacuali (art. 17 lett. a);
- aree comprese fra gli argini maestri e il corso d'acqua dei fiumi e nelle isole fluviali (art. 17 lett. c);
- zone di tutela (art. 17 lett. d);
- ambiti di trasformazione – linee preferenziali di sviluppo insediativo (art. 20.4);
- corridoi ecologici principali (blueways – greenways) (art. 26.1c);
- corridoi ecologici secondari (blueways – greenways) (art. 26.1d);
- recupero delle acque meteoriche (art. 28.2.1h).

Tutte queste indicazioni sono integrate dai pareri rilasciati dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione (prot. n° 10517 del 29 novembre 2012 e prot. n° 7995 del 13 ottobre 2014), dell'Unità Periferica del Genio Civile di Padova (prot. n° 567411 del 13 dicembre 2012) e della Sezione Bacino Idrografico Brenta Bacchiglione – Sezione di Padova (prot. n° 444561 del 23 ottobre 2014).

## **6.3 Ulteriori prescrizioni contestuali alla presente variante al Piano degli Interventi (P.I.)**

In accordo con la maggior definizione del progetto urbanistico sviluppato nel Piano degli Interventi, rispetto a quanto previsto nel Piano di Assetto del Territorio, si delineano di seguito ulteriori prescrizioni dal punto di vista idraulico.

L'articolo 16.1.1 delle Norme Tecniche del P.A.T. è stato riportato nelle Norme Tecniche Operative del Piano degli Interventi all'articolo 47 con una piccola variazione di seguito spiegata: il volume di invaso per garantire il principio dell'invarianza idraulica dovrà essere quello maggiore tra quello calcolato ai sensi della D.G.R.V. 2948/2009 e quello calcolato applicando i valori minimi di riferimento:

- 800 m<sup>3</sup>/ha di superficie impermeabilizzata per la nuova viabilità;
- 700 m<sup>3</sup>/ha di superficie impermeabilizzata per le nuove aree produttive e/o commerciali;
- 600 m<sup>3</sup>/ha di superficie impermeabilizzata per le nuove aree residenziali.

A queste prescrizioni derivanti dal P.A.T., si aggiungono le seguenti:

1. se la zona ove è previsto un nuovo piano di lottizzazione coinvolge direttamente uno scolo o canale a valenza pubblica (consorziale, comunale, provinciale, di competenza del Genio Civile regionale, o dello Stato), si dovrà preferibilmente definire la distribuzione planivolumetrica dell'intervento in modo che le aree a verde siano distribuite e concentrate

- lungo le sponde dello scolo o canale, in modo da permettere futuri interventi di mitigazione e la manutenzione della via d'acqua;
2. se un intervento urbanistico prevede la rimozione di una fossatura esistente, nel rispetto della normativa vigente, si dovrà determinare il volume liquido invasabile che viene a mancare e sommare a quello ricavato nel capitolo 4 ;
  3. i volumi minimi di invaso determinati nel capitolo 4 per ogni intervento urbanistico sono stati determinati sulla base delle informazioni progettuali disponibili; qualora nella progettazione successiva si venissero a determinare scelte urbanistiche diverse, si dovrà procedere a rideterminare i volumi medesimi nel rispetto della normativa vigente; in particolare dovrà essere concordato con il consorzio di bonifica competente per territorio il limite massimo allo scarico per l'area oggetto dell'intervento;
  4. la progettazione della rete di drenaggio delle nuove aree di espansione è demandata alla progettazione specifica di ciascun intervento, nel rispetto dei volumi determinati nel capitolo 4 (eventualmente rideterminati come previsto ai precedenti punti 2 e 3) e delle prescrizioni dell'autorità idraulica competente;
  5. gli stalli di sosta, eccetto quelli riservati ai diversamente abili, dovranno avere una pendenza inferiore a 1 cm/m e dovranno essere drenanti (con tecniche quali aggregato in ghiaietto, moduli per lastricati a celle aperte, asfalto poroso e/o calcestruzzo infiltrabile), ovvero realizzate su un opportuno sottofondo che ne garantisca l'efficienza nel tempo;
  6. si deve prevedere per tutti gli interventi l'obbligo di manutenzione ordinaria e straordinaria (quali ispezione, controllo, pulizia, sostituzione, ecc., ovvero tutte quelle utili ad eliminare cause di possibili inconvenienti) dell'eventuale manufatto di controllo dopo la realizzazione dell'intervento, con progettazione dell'opera che possa garantire la massima affidabilità (massima luce di passaggio nel rispetto della portata massima scaricabile in condizioni ordinarie e sfioro di emergenza per condizioni straordinarie) e la minimizzazione dei futuri costi di gestione;
  7. qualora si preveda la realizzazione di nuove inalveazioni si deve prevederne l'obbligo di manutenzione ordinaria e straordinaria, cioè degli interventi periodici di asporto del materiale infestante, occludente o intasante sia di natura antropica che di origine naturale (compreso lo smaltimento delle suddette sostanze secondo la normativa vigente) per garantire il regolare deflusso delle acque nonché il completo ripristino della sezione in caso di franamenti e / o manomissioni; inoltre, per i tratti tombinati, si dovrà verificare e mantenere nel tempo la luce di passaggio con interventi con cadenza almeno annuale;
  8. si dovranno verificare le condizioni per il recapito alla rete scolante con obbligo di sostituzione condotte ammalorate e di espurgo del materiale depositato per il completo ripristino della sezione utile per il deflusso qualora si riscontri la presenza di materiale sedimentato;
  9. si dovrà progettare la rete di drenaggio delle acque meteoriche salvaguardando la sicurezza idraulica dell'area oggetto dell'intervento senza pregiudicare quella delle aree idraulicamente a valle (prediligendo interventi con invasi per modulare e differire nel tempo i deflussi generati nell'area di intervento);
  10. ogni sbocco di fossi privati e/o scarichi derivanti dalle nuove aree urbanizzate nella rete demaniale consortile dovrà essere munito di difesa atta ad impedire lo smottamento di fondo e sponde e quindi l'introduzione di terra nel recipiente. Per costruire tali opere, le proprietà interessate dovranno preventivamente ottenere formale concessione da parte dell'ente gestore del corso d'acqua;
  11. per tutti i nuovi interventi di urbanizzazione è vietata:
    - la realizzazione di opere di qualunque genere che impedisca il regolare deflusso delle acque e/o comporti la riduzione dell'invaso disponibile all'acqua di pioggia;
    - lo scarico di acque con caratteristiche diverse da quelle piovane;
  12. qualora si riscontri l'insufficienza della rete di drenaggio esistente o si intervenga in contesti con documentate problematiche idrauliche (come riportato nella cartografia allegata o nel

- capitolo 4 o segnalata dalle autorità idrauliche competenti), l'intervento dovrà assicurare non solo l'invarianza idraulica ma il ripristino delle condizioni di sicurezza idraulica per l'area stessa e, qualora necessario, per le zone circostanti;
13. laddove previsto dalla normativa vigente per la tutela delle acque, si dovrà provvedere all'installazione di sistemi di raccolta delle acque di prima pioggia e di disoleatori;
  14. in fase di progettazione degli interventi soggetti a P.U.A. (Piano Urbanistico Attuativo) o a U.M.I. (Unità Minima di Intervento) si dovranno curare anche le opere di mitigazione idraulica; il relativo progetto dovrà ottenere il parere favorevole del consorzio di bonifica competente;
  15. nella porzione di territorio comunale compresa nella zona P1 del P.A.I. sono vietati gli interrati con accesso esterno non muniti di adeguati sistemi di protezione idraulica (inclusa autonomia dei sistemi elettrici/elettronici);
  16. nella progettazione delle nuove infrastrutture viarie si dovranno prediligere pendenze trascurabili, rendendo più densa la rete di punto di assorbimento (grigliati, chiusini, canalette del drenaggio, bocche di lupo, ecc.);
  17. vengano attuati gli interventi non ancora realizzati previsti dal "Piano per il riassetto idraulico del quadrante ovest del Comune" e dal "Piano per il riassetto idraulico acque bianche del quadrante est e della porzione nord del quadrante ovest del territorio comunale" redatti dalla Studio Galli Ingegneria S.p.a..

Restano in ogni caso fatte salve tutte le disposizioni e le leggi relative all'idraulica fluviale o alle reti di bonifica, nonché le norme che regolano gli scarichi e la tutela dell'ambiente e delle acque dell'inquinamento (a titolo di esempio quelle contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n° 107 del 5 novembre 2009 e s.m.i.).

A queste si affiancano delle indicazioni generali complementari, non prescrittive, per la prevenzione del rischio idrogeologico:

1. gli interventi che comportino variazioni o impedimenti al deflusso sotterraneo delle acque (scantinati, opere in sotterraneo in genere) dovranno essere evitati o prevedere adeguate opere di compensazione; in alternativa i piani interrati dovranno essere impermeabilizzati al di sotto del piano d'imposta e si dovranno prevedere aperture solo a quote superiori;
2. per le strade di collegamento di progetto dovrà essere prevista la salvaguardia o la ricostruzione di qualsiasi collegamento con fossato o scolo esistente; scoli e fossati non devono subire interclusioni o perdere la funzionalità idraulica; eventuali ponticelli, tombamenti, o tombotti interrati, devono garantire una luce di passaggio mai inferiore a quella maggiore fra la sezione immediatamente a monte e quella immediatamente a valle della parte di fossato a pelo libero. In particolare: a) prevedere scoline stradali generosamente dimensionate e collegare gli scoli contermini con tubi in genere di diametro non inferiore a DN 100 cm; b) evitare di isolare idraulicamente aree agricole o residenziali residue; c) prediligere nella progettazione delle scoline stradali basse o quasi nulle pendenze della linea di fondo; d) gli imbocchi dei tratti intubati di lunghezza significativa devono essere dotati di dispositivi o di manufatti per eliminare o ridurre il rischio intasamento collegato alla presenza di materiale sedimentabile o materiale voluminoso in sospensione. Ad opere costruite è obbligatorio rendere attivo un piano di manutenzione ordinaria delle scoline e dei fossati (sfalcio, spurgo, rimozione intasamenti, ecc.);
3. tra le possibili scelte progettuali si devono prediligere quelle che minimizzino le coperture impermeabili e massimizzino l'infiltrazione naturale nel suolo delle acque meteoriche; per questo si ritiene opportuno definire una percentuale minima del 30% per la futura superficie permeabile, auspicando che, laddove possibile, tale valore possa aumentare;
4. nella progettazione si consiglia di creare delle zone a verde, con funzione di filtro, in prossimità della rete di drenaggio esistente;

5. nella progettazione, ove possibile, è preferibile prevedere più recapiti nella rete scolante esistente per ridurre la possibilità che, nel caso in cui si preveda un unico scarico e questo non possa funzionare correttamente (ad esempio per manutenzione o intasamento fortuito), si creino problemi di allagamenti nelle nuove aree.

## 6.4 Cartografia allegata

Alla presente relazione si allegano due elaborati cartografici: la “Carta della rete idrografica e dei manufatti idraulici” (già richiamata e descritta nel paragrafo 2.1) e la “Carta del rischio idraulico e degli interventi urbanistici”.

In quest’ultimo elaborato si riportano, oltre ai corsi d’acqua principali e alla rete minore con relative fasce, i terreni non idonei all’edificazione, i terreni idonei a condizione all’edificazione, le aree soggette a dissesto idrogeologico e le aree a rischio idraulico, e gli interventi urbanistici previsti dal P.I. Le aree non idonee all’edificazione sono quelle riportate nella tav. 3 “Carta delle fragilità” del P.A.T..

Le caratteristiche che condizionano l’edificazione sono:

- ID: falda superficiale (tra 0 e -1 m dal piano campagna);
- ES: area facilmente soggetta a ristagno idrico e/o esondazione e/o a rischio idraulico;
- PE: terreno con una bassissima permeabilità (inferiore a  $10^{-8}$  m/s);
- FR: fascia di rispetto.

Le criticità idrauliche esistenti sono quelle segnalate dal P.A.I. e dal P.G.B.T.T. del Consorzio di Bonifica Bacchiglione.

Infine nell’ultimo gruppo sono riportate le aree oggetto di intervento, previste dal P.I., che generano una modifica del regime idraulico e pertanto sono state oggetto di analisi nel presente studio.

## 7 CONCLUSIONI

Il presente studio ha esaminato le trasformazioni urbanistiche, dal punto di vista idraulico, previste nella variante n° 5 al Piano degli Interventi del Comune di Albignasego. Sono stati considerati tutti gli strumenti urbanistici che prevedono trasformazioni territoriali (n° 32 P.U.A., n° 30 U.M.I. e ben 278 lotti, di cui alcuni compresi nelle U.M.I. e/o soggetti ad intervento diretto convenzionato perequato) e gli altri interventi infrastrutturali. Sono stati determinati i volumi di invaso da ripristinare per garantire, nei singoli interventi, il principio dell’invarianza idraulica in relazione ad un evento meteorico caratterizzato da un tempo di ritorno di 50 anni (*Tabella 7.1*).

Le misure compensative, ossia i volumi di invaso determinati, sono da considerarsi prescrittive, fatto salvo quanto specificato nel paragrafo 6.3 e nei paragrafi specifici del capitolo 4, e punto di partenza per l’elaborazione idraulica della progettazione definitiva degli interventi urbanistici attuativi e degli interventi edilizi conseguenti. In tali sedi si dovranno necessariamente recepire le indicazioni e le prescrizioni del presente studio oltre a quanto previsto dalla Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T. corredato dalle relative cartografie che sono parte integrante del presente documento. Andranno altresì recepite integralmente le prescrizioni ed indicazioni dei pareri sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T. e del P.A.T.I. della CO.ME.PA. redatti dal Genio Civile e dal Consorzio di bonifica oltre ai pareri relativi al presente studio.

Z.T.O.	A.T.O. 1	A.T.O. 2	A.T.O. 3	A.T.O. 4	A.T.O. 5	A.T.O. 6	A.T.O. 7	TOTALE
B	672,6 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	214,8 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	887,4 m <sup>3</sup>
C1	1.913,8 m <sup>3</sup>	564,4 m <sup>3</sup>	846,0 m <sup>3</sup>	815,7 m <sup>3</sup>	267,7 m <sup>3</sup>	559,4 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	4.967,0 m <sup>3</sup>
C1.1	4.987,3 m <sup>3</sup>	455,2 m <sup>3</sup>	630,2 m <sup>3</sup>	3.142,9 m <sup>3</sup>	1.949,4 m <sup>3</sup>	2.333,5 m <sup>3</sup>	705,6 m <sup>3</sup>	14.204,1 m <sup>3</sup>
C2	3.483,6 m <sup>3</sup>	195,8 m <sup>3</sup>	211,4 m <sup>3</sup>	659,8 m <sup>3</sup>	608,6 m <sup>3</sup>	3.023,8 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	8.183,0 m <sup>3</sup>
C2PER	2.243,4 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	2.243,4 m <sup>3</sup>
D1	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	240,9 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	356,7 m <sup>3</sup>	597,6 m <sup>3</sup>
D1s	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	812,9 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	812,9 m <sup>3</sup>
D2	781,3 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	781,3 m <sup>3</sup>
D3-D8	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	42.241,4 m <sup>3</sup>	42.241,4 m <sup>3</sup>
D4	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	1.043,5 m <sup>3</sup>	1.043,5 m <sup>3</sup>
D5	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	400,6 m <sup>3</sup>	400,6 m <sup>3</sup>
D7	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	3.615,4 m <sup>3</sup>	3.615,4 m <sup>3</sup>
D9	0,0 m <sup>3</sup>	2.629,6 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	2.629,6 m <sup>3</sup>
F	3.256,2 m <sup>3</sup>	73,5 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	3,6 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	1.905,8 m <sup>3</sup>	10.511,4 m <sup>3</sup>	15.750,5 m <sup>3</sup>
Infrastrutture	529,5 m <sup>3</sup>	448,7 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	542,6 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	456,7 m <sup>3</sup>	0,0 m <sup>3</sup>	1.977,5 m <sup>3</sup>
TOTALE	17.867,7 m <sup>3</sup>	4.367,2 m <sup>3</sup>	2.741,4 m <sup>3</sup>	5.164,6 m <sup>3</sup>	2.825,7 m <sup>3</sup>	8.494,0 m <sup>3</sup>	58.874,6 m <sup>3</sup>	100.335,2 m <sup>3</sup>

Tabella 7.1: riepilogo del volume minimo da invasare per Z.T.O..

## 8 BIBLIOGRAFIA

*Valutazione di Compatibilità Idraulica Variante n° 40 al P.R.G. (ing. Fabio Muraro)*

*Valutazione di Compatibilità Idraulica P.A.T.I. Comunità Metropolitana di Padova (ing. Giuliano Zen)*

*B.3.1 – Carta della rete idrografica e relative fasce P.A.T. di Albignasego (ing. Michele Ferrari)*

*B.3.2 – Carta dei bacini idrografici e dei manufatti idraulici P.A.T. del Comune di Albignasego (ing. Michele Ferrari)*

*B.3.3 – Carta del rischio e delle previsioni urbanistiche P.A.T. del Comune di Albignasego (ing. Michele Ferrari)*

*B.3.4 Valutazione di Compatibilità Idraulica P.A.T. del Comune di Albignasego (ing. Michele Ferrari)*

*Tav. A.3 – Carta delle fragilità P.A.T. del Comune di Albignasego*

*A.6 – Norme Tecniche P.A.T. del Comune di Albignasego*

*B.4.2 – Carta geolitologica P.A.T. del Comune di Albignasego (dott. geol. PierAndrea Vorlicek)*

*B.4.3 – Carta idrogeologica P.A.T. del Comune di Albignasego (dott. geol. PierAndrea Vorlicek)*

*B.4.4 – Relazione geologica, geomorfologia e idrogeologica P.A.T. del Comune di Albignasego (dott. PierAndrea Vorlicek)*

Sito ufficiale del Consorzio di Bonifica Bacchiglione (<http://www.consorziobacchiglione.it/>)

*Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio del Consorzio di Bonifica Bacchiglione*

*“Piano per il riassetto idraulico acque bianche del quadrante ovest redatto dallo Studio Galli Ingegneria S.p.a. dell’ing. Alberto Galli*

*Studio di fattibilità e progetto preliminare per il riassetto idraulico delle acque bianche del quadrante est e della porzione nord del quadrante ovest del territorio comunale* redatto dallo Studio Galli Ingegneria S.p.A. dell'ing. Alberto Galli

*Misure di Salvaguardia Idraulica* di Luciano Gavin (Quaderni del P.T.C.P., n. 2), Provincia di Padova – Assessorato all'Urbanistica

*Il Rischio Idraulico nella Provincia di Padova e Carta della Pericolosità Idraulica* Provincia di Padova – Protezione Civile, Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione

*Progetto "Carta della permeabilità dei suoli ai fini urbanistici"* Provincia di Padova – Settore Urbanistica

*Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta - Bacchiglione* Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta – Bacchiglione

*Fognature*, Ed. Cortina, Da Deppo – Datei

*Linee guida per gli interventi di prevenzione dagli allagamenti e mitigazione degli effetti* del Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto

*Valutazione di Compatibilità Idraulica - Linee guida* del Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto

## 9 DATI DIMENSIONAMENTO VARIANTE N° 5 P.I.

Si riporta di seguito una tabella che contiene i dati complessivi del dimensionamento previsto dalla variante n° 5 al Piano degli Interventi del Comune di Albignasego.

<i>Ambito Territoriale Omogeneo (A.T.O.)</i>	<i>Volumetria residenziale e commerciale programmata dal P.I. (m<sup>3</sup>)</i>	<i>Superficie produttiva programmata dal P.I. (m<sup>2</sup>)</i>
A.T.O. 1	448.458,50	0
A.T.O. 2	20.182,27	0
A.T.O. 3	78.190,75	0
A.T.O. 4	103.066,50	0
A.T.O. 5	63.244,50	0
A.T.O. 6	92.424,50	0
A.T.O. 7	4.785,00	574.469
Totale intero Comune	810.352,02	574.469

## 10 SCHEDE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE TIPO

Noto il volume d'acqua da invasare, in fase di progettazione definitiva e/o esecutiva si provvederà a collocarlo e distribuirlo secondo le possibilità tecniche e le scelte più opportune.

Le soluzioni progettuali principali, che possono essere anche tra loro combinate, sono sostanzialmente quattro:

1. Invaso in condotta (sovradimensionata) con manufatto di controllo;
2. Invaso in vasca interrata;
3. Invaso in area depressa;
4. Dispersione in falda.

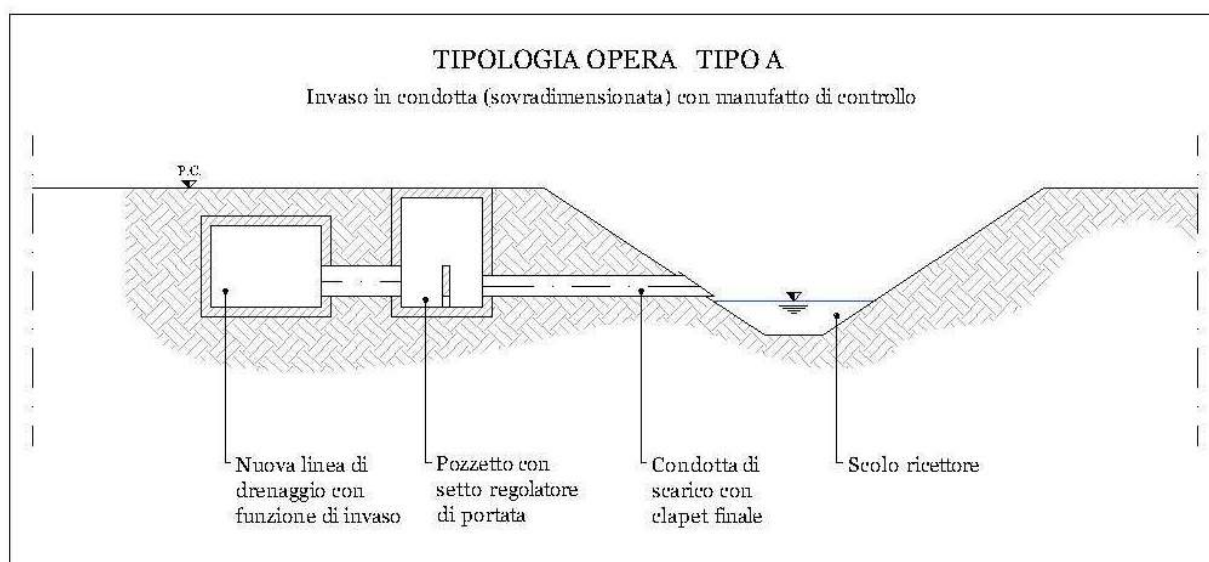
Qualsiasi sia la tecnica utilizzata per “recuperare invaso”, il sistema utilizzato dovrà avere i requisiti per essere tenuto in manutenzione nel tempo, dovrà prevedere la possibilità che i solidi sedimentabili siano separati in modo da ridurre intasamenti nella fase di smaltimento o nella fase di dispersione, dovrà permettere la parzializzazione della portata, il libero transito del flusso eccedente e poter fronteggiare eventuali rigurgiti da valle.

#### A. Invaso in condotta (sovradimensionata) con manufatto di controllo

Questa opzione prevede di realizzare delle condotte di sezione maggiore rispetto a quella necessaria per smaltire la portata di progetto, invasando quindi direttamente nella rete di drenaggio il volume di laminazione.

Per garantire la portata massima scaricabile nella rete di drenaggio esistente imposta dai consorzi di bonifica, prima della restituzione, si realizzerà un manufatto di controllo che permetta di soddisfare il suddetto obbligo e al contempo assicuri l’effettivo riempimento dei volumi d’invaso determinati.

La creazione di una bocca tarata per il controllo della portata scaricata comporta inevitabilmente la necessità di una periodica manutenzione e pulizia per evitare il rischio di intasamento della luce stessa.

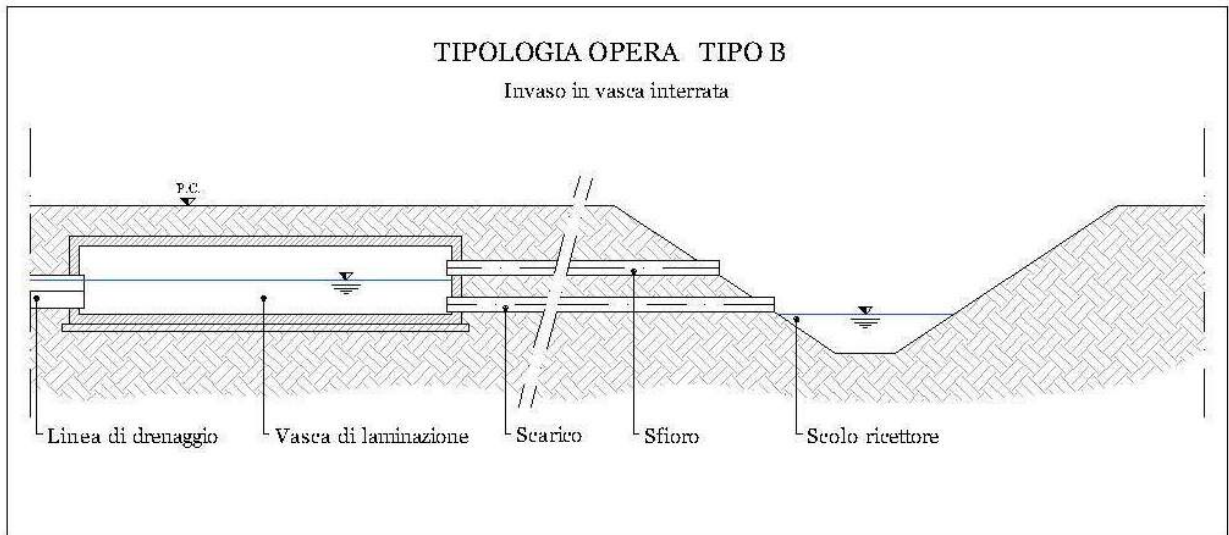


#### B. Invaso in vasca interrata

È un sistema in cui si immagazzina l’acqua piovana in uno o più bacini sotterranei idraulicamente collegati alla rete di drenaggio. Operativamente risultano convenienti moduli di circa 400 m<sup>3</sup>. Si deve prevedere una manutenzione ordinaria al fine di controllare il forte rischio di formazione di microrganismi tipici delle acque stagnanti.

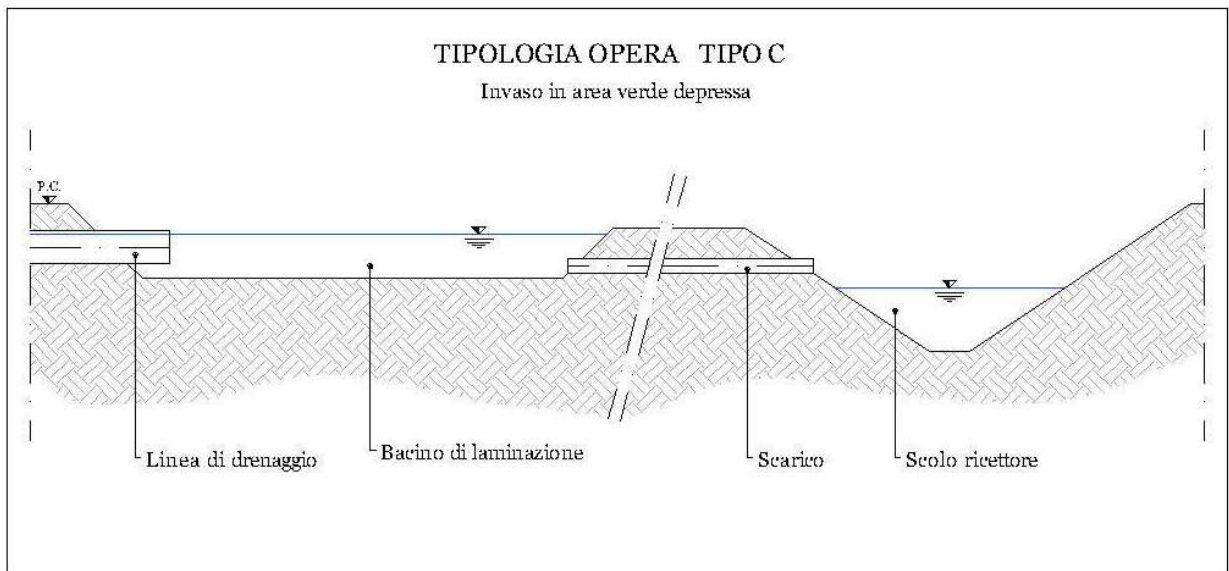
Laddove previsto dalla legislazione vigente, il sistema deve essere dotato di un dissabbiatore e/o un disoleatore per le acque di prima pioggia derivanti dalle superfici asfaltate.





### C. Invaso in area depressa

Si sfruttano le depressioni naturali del terreno per creare dei bacini di laminazione (“laghetti”), che riducono la portata al colmo dell’onda di piena. Nella progettazione si dovrà tenere conto di un franco arginale rispetto al piano campagna e che la quota di fondo sia maggiore o uguale a quella del ricettore, per consentire lo svuotamento. Se utilizzato come unico o principale sistema mitigativo è sconsigliato l’utilizzo per altri scopi perché l’allagamento anche ordinario dell’area la renderebbe paludosa e comunque non di gradevole agibilità. Può essere consigliato invece quando è in presenza con un impianto di fitodepurazione.



### D. Dispersione in falda

Ove compatibile con i livelli di falda (sufficientemente profonda) e col tipo di terreno presente (con elevata possibilità di infiltrazione e bassa frazione fine), si possono impiegare pozzi perdenti nel primo sottosuolo e/o tubazioni di tipo drenante, in ogni caso previo trattamento ambientale di

rimozione del sedimento / inquinante correlato al flusso di prima pioggia e garantendo la manutentabilità del sistema di filtrazione.

Viste le caratteristiche geotecniche dei terreni del territorio del Comune di Albignasego, questa soluzione è assolutamente sconsigliata.

Alle tecniche sopra esposte si possono aggiungere altri accorgimenti tecnici che possono aumentare i volumi idrici che si infiltrano, o aumentare il tempo di detenzione prima della restituzione alla rete scolante. Di seguito si riportano tre esempi.

### **I. Stalli di sosta drenanti**

Le pavimentazioni andranno realizzate su un opportuno sottofondo che garantisca l'efficienza del drenaggio. Un sottofondo in magrone o calcestruzzo non è compatibile con la definizione di "pavimentazione drenante".



### **II. Piccoli bacini di detenzione**

Si possono predisporre dei volumi di stoccaggio temporaneo dell'acqua meteorica che possono servire ad esempio per piccoli sistemi di irrigazione. Per la realizzazione di questi microinvasi, si consigliano diametri non superiori a 1,2 m in quanto di difficile posa e non inferiori a 0,8 m per permettere una corretta manutenzione.



### III. Tetti “verdi”

Ove può risultare conveniente, la soluzione del tetto poco inclinato può essere accompagnata dalla predisposizione di tetti a giardino o semplicemente inerbiti. Questo comporta benefici sia sulla qualità dell’acqua (azione di filtro) che sugli aspetti idraulici (si rallenta la quantità d’acqua che viene indirizzata alla rete di scolo). Un altro beneficio correlato è poi legato all’accumulo e alla dispersione del calore.



Padova, 21 marzo 2017

*Michele Ferrari ingegnere*