

COMUNE DI COMACCHIO
Provincia di Ferrara

Ampliamento della Struttura Ricettiva all'aria aperta
"Camping Bungalow Park TAHITI"
Potenziamento ed ampliamento Stabilimento Termale
"Thermae Oasis"
in Lido delle Nazioni Viale Libia n.133 - 44022

Sedi operative:
Via Romea, 79/A - 44022 San Giuseppe (FE)
Via degli Armari, 18 - 44121 Ferrara
e-mail: info@luciantengineering.com
PEC: luciantengineering@pec.it

COMMITTENTE TIMBRO E FIRMA
TAHITI S.p.A.

Sede Operativa
Viale Libia n. 133 - 44022 Lido delle Nazioni (FE)
Tel. 0533.379500 Fax 0533.379700

Sede Legale
Via G. Moncher n. 9 - 38012 Predaia (TN)

P.Iva 00182250225

PROGETTISTA GENERALE TIMBRO E FIRMA
Dott. Ing. Emanuele Luciani
Dott. Ing. Emanuele Soncini

COLLABORATORI
Geom. Paola Zappata
Dott. Arch. Simone Triches
Arch. Anna Brenda Wambugu

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
. STUDIO TECNICO 3 PER. IND. LORENZO PALETTI
Progetto Impianti Elettrici

. LIBRA RAVENNA S.R.L. DOTT. MARCO PAVAN
Studio di Impatto Acustico

. LIBRA RAVENNA S.R.L. DOTT. ING. NICOLA SAMPIERI
Studio di Impatto Atmosferico

. DOTT. GEOL. SARA BEDESCHI
Studio di Impatto Ambientale

. DOTT. AGR. DANIELE GAMBETTI
Consulenza sulle componenti agro-vegetazionali

. DOTT. ING. SIMONA LONGHI
Studio del Traffico

TITOLO DOCUMENTO ELABORATO N.
RELAZIONE TECNICA SERVIZIO DI FOGNATURA

PE.REL.I

SPAZIO RISERVATO AGLI UFFICI				
3				
2				
1	Luglio 2023	AGGIORNAMENTO	P.Z.	E.L.
0	Novembre 2022	EMISSIONE		E.L.
REVISIONE	DATA	NOTA DELLE MODIFICHE	ELABORATO DA	CONTROLLATO DA

COMUNE DI COMACCHIO	E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE	
Protocollo N.0048940/2023 del 25/07/2023	
Firmatario: EMANUELE LUCIANI	

Luciani Engineering & Partners
Studio Associato

Via Romea n. 79/A località San Giuseppe 44022 Comacchio (FE)

P.IVA 02023390384

e-mail: info@lucianiengineering.com - Tel. 0533/307702

Ing. Emanuele Luciani cell. 338/8866183 emanuele.luciani@lucianiengineering.com

Ing. Emanuele Soncini cell. 392/6512095 emanuele.soncini@lucianiengineering.com

RICHIESTA DI MODIFICA SOSTANZIALE DI AUA N. 235 DEL 16/01/2018

ATTO DI VOLTURA N. 2641 DEL 28/05/2018

DET-AMB-2018-6357 DEL 04/12/2018

**AMPLIAMENTO CAMPING BUNGALOW PARK TAHITI
POTENZIAMENTO CON AMPLIAMENTO THERMAE OASIS**

RELAZIONE TECNICA SERVIZIO DI FOGNATURA

Premessa

Il sottoscritto **Dott. Ing. Luciani Emanuele**, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Ferrara al n. 1389, su incarico di **Rizzardi Cristina** in qualità di legale rappresentante della **Soc. Tahiti S.P.A.** con sede legale in via G. Moncher n. 9 in località Predaia (TN), redige per presente relazione per il dimensionamento dei sistemi di trattamento delle acque reflue provenienti dalla nuova area di ampliamento del campeggio e di ampliamento dello stabilimento termale presso l'insediamento turistico ricettivo denominato Camping Bungalow Park Tahiti e Thermae Oasis sito in Lido delle Nazioni viale Libia n. 133.

Si precisa che l'attività è già in possesso di AUA n. 235 del 16/01/2018, volturata con atto n. 2641 del 28/05/2018, modificata con atto DET-AMB-2018-6357 del 04/12/2018 pertanto la presente si riferisce alla richiesta di modifica sostanziale.

Descrizione dell'intervento

Per la zona di ampliamento del campeggio e dello stabilimento termale è prevista una nuova linea di scarico fognario collegata alla rete di pubblica fognatura posta lungo Viale Libia posta lungo il canale Bordighino; su tale linea è prevista lo scarico delle acque reflue di tipo domestico (campeggio), industriale (lavanderia) e termale (terme).

L'intervento in oggetto prevede la costruzione di n. 13 fabbricati destinati a diversi utilizzi, dislocati uniformemente in tutto il campeggio.

I 13 fabbricati sono stati così identificati e denominati:

- FABBRICATO 1: terme/poliambulatori/sala conferenze
- FABBRICATO 2: disco pub
- FABBRICATO 3: reception parco acquatico
- FABBRICATO 4: ristorante take away
- FABBRICATO 5: reception
- FABBRICATO 6: gelateria / sala giochi
- FABBRICATO 7: paninoteca / pub
- FABBRICATO 8: ristorante
- FABBRICATO 9: bazar / minimarket
- FABBRICATO 10: servizi igienici piazzola
- FABBRICATO 11: servizi igienici dotazioni
- FABBRICATO 12: palestra
- FABBRICATO 13: servizi igienici camper

Calcolo degli abitanti equivalenti

Al fine di dimensionare correttamente l'impianto di smaltimento delle acque reflue provenienti dai fabbricati sopra elencati si è proceduto dapprima al calcolo degli abitanti equivalenti seguendo i criteri dettati dalla normativa vigente.

Si vedano singole schede tecniche allegate.

Dimensionamento dei sistemi di trattamento delle acque reflue

I pozzetti degrassatori saranno installati all'uscita degli scarichi delle acque reflue provenienti dalle cucine, dai laboratori di preparazione e dalle lavanderie e dimensionati secondo il numero degli abitanti equivalenti ottenuti dal calcolo indicato nelle singole schede tecniche.

Le vasche imhoff saranno installate all'uscita degli scarichi delle acque reflue provenienti dai servizi igienici dei vari fabbricati dimensionati secondo il numero degli abitanti equivalenti ottenuti dal calcolo indicato nelle singole schede tecniche.

Sulla linea di scarico delle acque reflue a valle di ciascun pozzetto degrassatore/imhoff verrà installato un pozzetto di campionamento ed ispezione delle dimensioni nette interne pari a 50x50 cm ed altezza variabile, in funzione delle varie quote del fondo tubo in entrata, comunque nel rispetto del regolamento CADF.

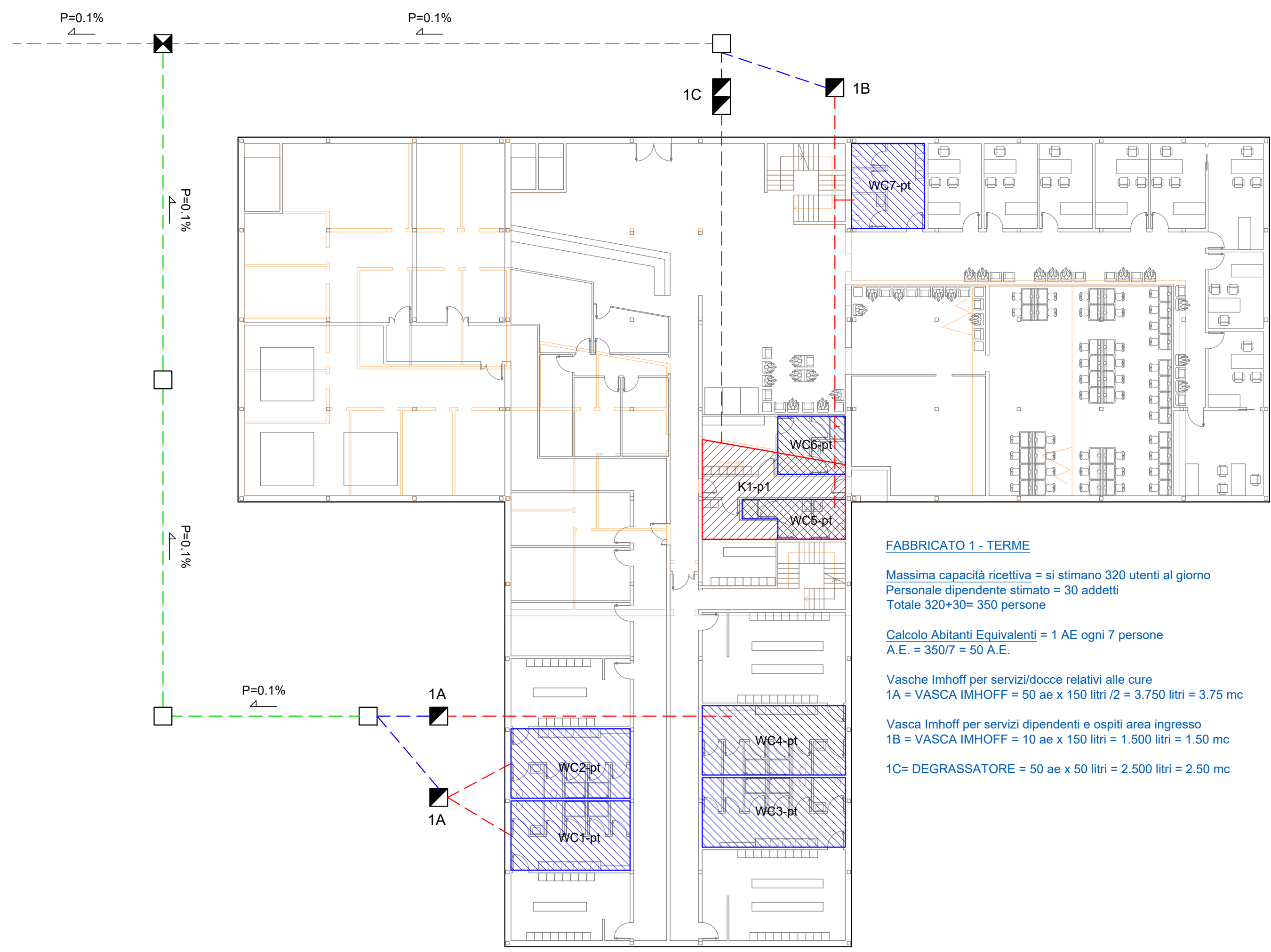
Tali pozzetti avranno la botola in ghisa sferoidale, coperchio con articolazione a ribalta, apertura e bloccaggio da 90° a 130°, secondo normativa di sicurezza vigente.

In merito all'allacciamento delle acque reflue di progetto con la fognatura pubblica di Viale Libia; viene interposto, tra il tratto in pressione e la fognatura pubblica, un pozzetto "di calma" posto in proprietà.

Comacchio, data protocollo

Il Tecnico
Dott. Ing. Luciani Emanuele
Firmato digitalmente

FABBRICATO 1 - TERME



FABBRICATO 1 - TERME

Massima capacità ricettiva = si stimano 320 utenti al giorno
Personale dipendente stimato = 30 addetti
Totale 320+30= 350 persone

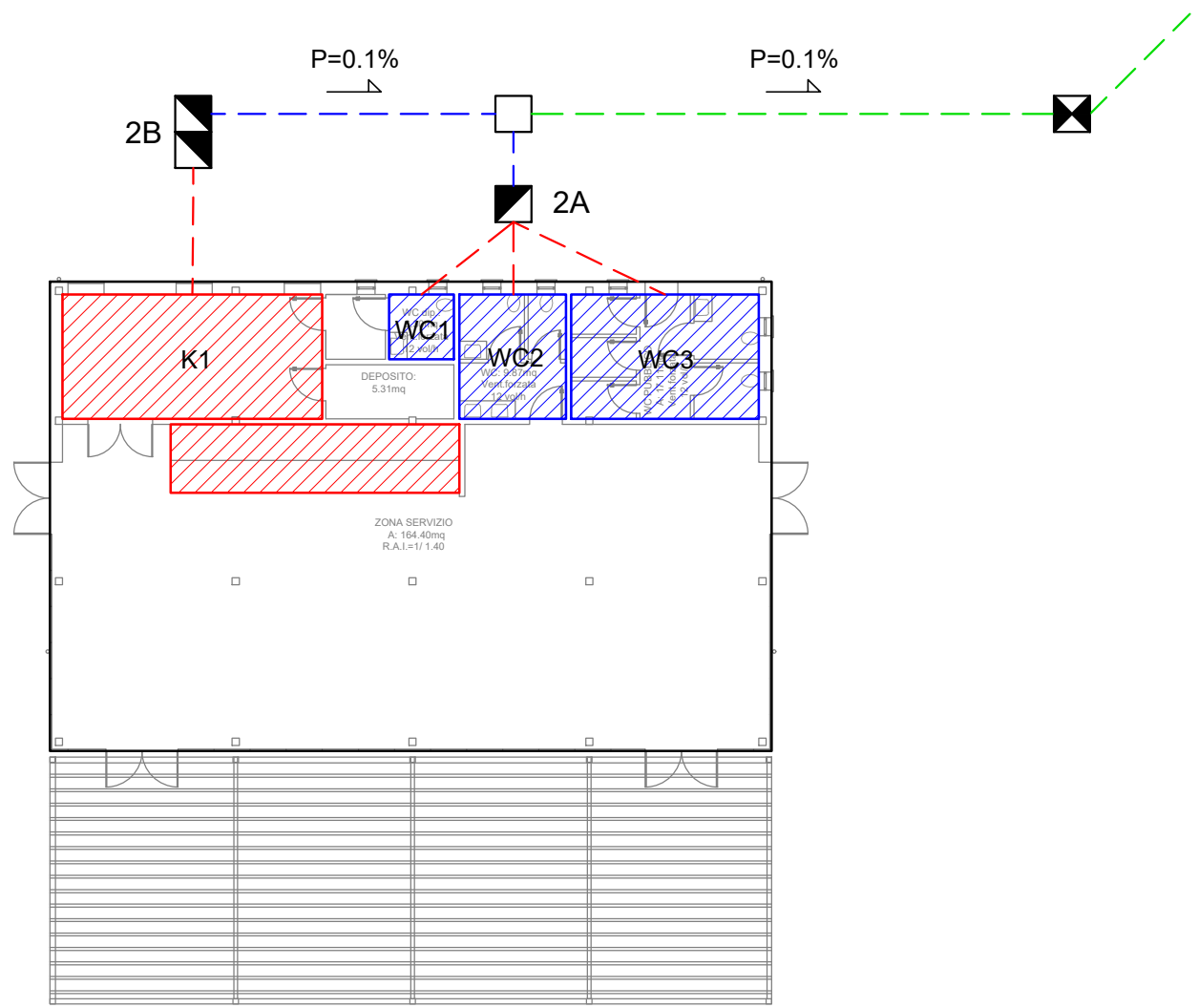
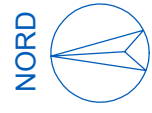
Calcolo Abitanti Equivalenti = 1 AE ogni 7 persone
A.E. = 350/7 = 50 A.E.

Vasche Imhoff per servizi/docce relativi alle cure
1A = VASCA IMHOFF = 50 ae x 150 litri /2 = 3.750 litri = 3.75 mc

Vasca Imhoff per servizi dipendenti e ospiti area ingresso
1B = VASCA IMHOFF = 10 ae x 150 litri = 1.500 litri = 1.50 mc

1C= DEGRASSATORE = 50 ae x 50 litri = 2.500 litri = 2.50 mc

FABBRICATO 2 - DISCO PUB



FABBRICATO 2 - DISCO PUB (assimilato a ristorante)

Massima capacità ricettiva = $233 \text{ mq} / 1.2 = 194$ persone
 Personale dipendente stimato = 10 addetti
 Totale $194+10= 204$ persone

Calcolo Abitanti Equivalenti = 1 AE ogni 3 persone
 A.E. = $204/3 = 68$ A.E.

2A = VASCA IMHOFF = 68 ae x 150 litri = 10.200 litri = 10.20 mc

2B= DEGRASSATORE = 68 ae x 50 litri = 3.400 litri = 3.40 mc

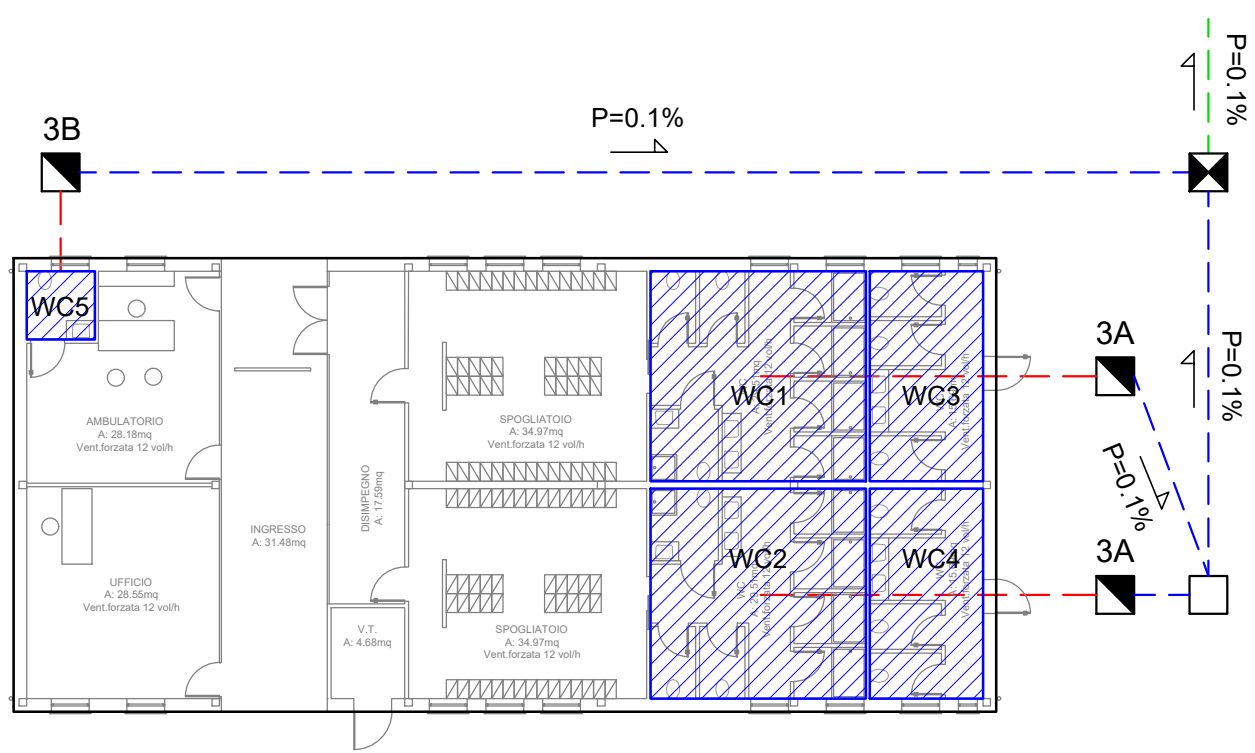
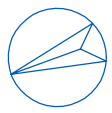
scala 1:200

Legenda

- | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------|
| | Locali servizi igienici piano terra | | Vasca Imhoff | | Tubazione pvc Ø125 |
| | Locali servizi igienici piano primo | | Poz.degras.scarichi cucina | | Tubazione pvc Ø160 |
| | Locali cucina/laboratorio | | Poz.degras.scarichi lavanderia | | Tubazione pvc Ø200 |
| | Locali lavanderia | | Pozzetto di raccordo | | |
| | | | Pozzetto di ispezione/prelievo | | |
| | | | Pozzetto tipo Firenze | | |

FABBRICATO 3 - RECEPTION PARCO ACQUATICO

NORD



FABBRICATO 3 - RECEPTION PARCO ACQUATICO (con servizi igienici per il pubblico esterno)

Massimo affollamento = 2 mq ogni frequentatore
 piscina 1 = 1225 mq = 610 frequentatori
 piscina 2 = 800 mq = 400 frequentatori
 piscina scivoli 3 = 965 mq = 480 frequentatori
 totale = 1490 frequentatori (massimo affollamento)

Si stima circa il 10% di pubblico esterno, per cui il calcolo degli AE viene redatto su circa 150 frequentatori.

Calcolo Abitanti Equivalenti = 1 AE ogni 5 frequentatori
 A.E. = 150/5 = 30 A.E.

3A = VASCA IMHOFF = 30 ae x 150 litri /2 vasche= 2250 litri = 2.25 mc

3B = VASCA IMHOFF = 3 ae x 150 litri = 450 litri = 0.45 mc

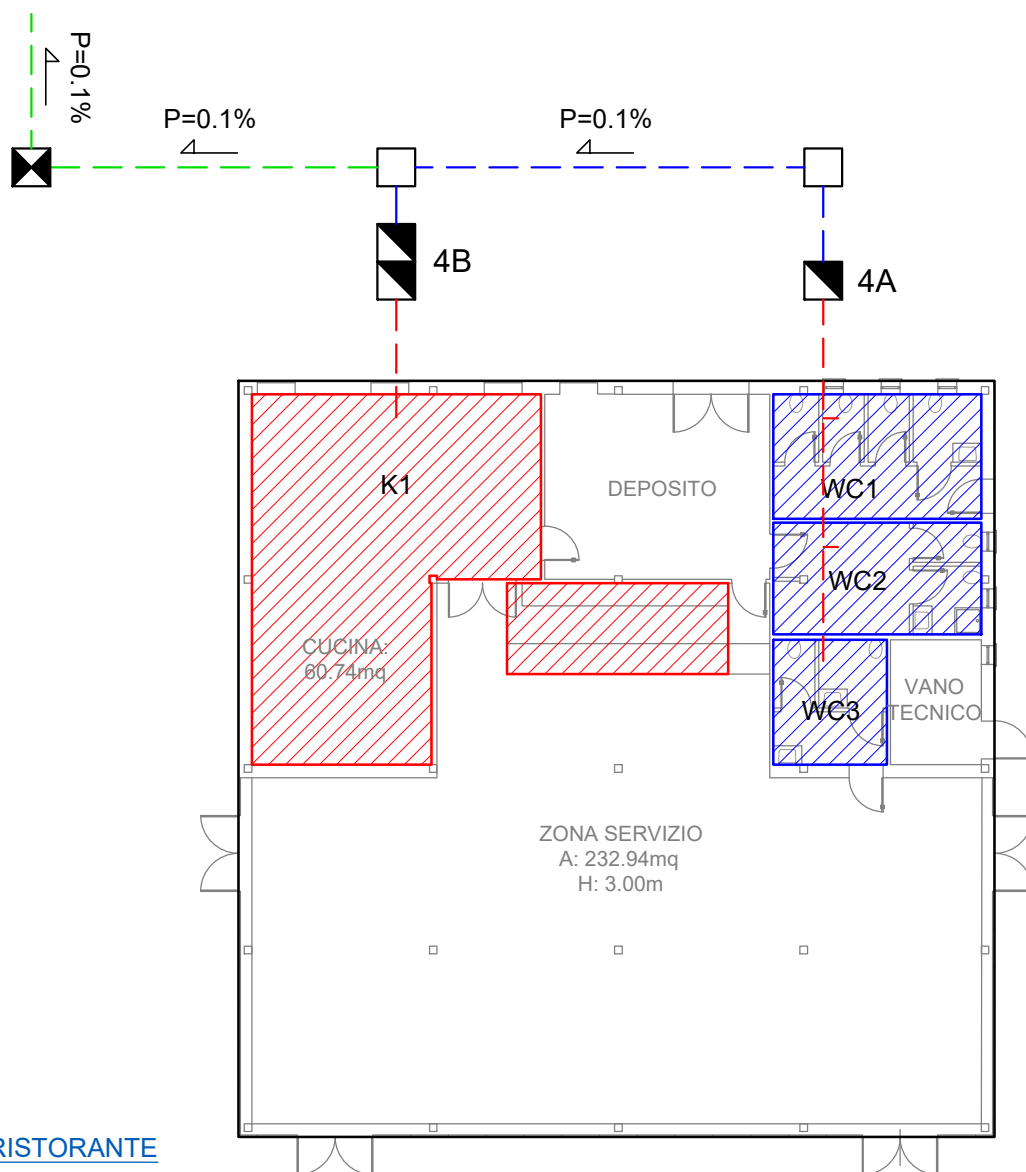
scala 1:200

Legenda

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Locali servizi igienici piano terra | Vasca Imhoff | Tubazione pvc Ø125 |
| Locali servizi igienici piano primo | Poz.degras.scarichi cucina | Tubazione pvc Ø160 |
| Locali cucina/laboratorio | Poz.degras.scarichi lavanderia | Tubazione pvc Ø200 |
| Locali lavanderia | Pozzetto di raccordo | |
| | Pozzetto di ispezione/prelievo | |
| | Pozzetto tipo Firenze | |

FABBRICATO 4 - RISTORANTE TAKE AWAY

NORD



FABBRICATO 4 - RISTORANTE

Massima capacità ricettiva = $233 \text{ mq} / 1.2 = 194$ persone

Personale dipendente stimato = 10 addetti

Totale $194+10=204$ persone

Calcolo Abitanti Equivalenti = 1 AE ogni 3 persone

A.E. = $204/3 = 68$ A.E.

4A = VASCA IMHOFF = 68 ae x 150 litri = 10.200 litri = 10.20 mc

4B= DEGRASSATORE = 68 ae x 50 litri = 3.400 litri = 3.40 mc

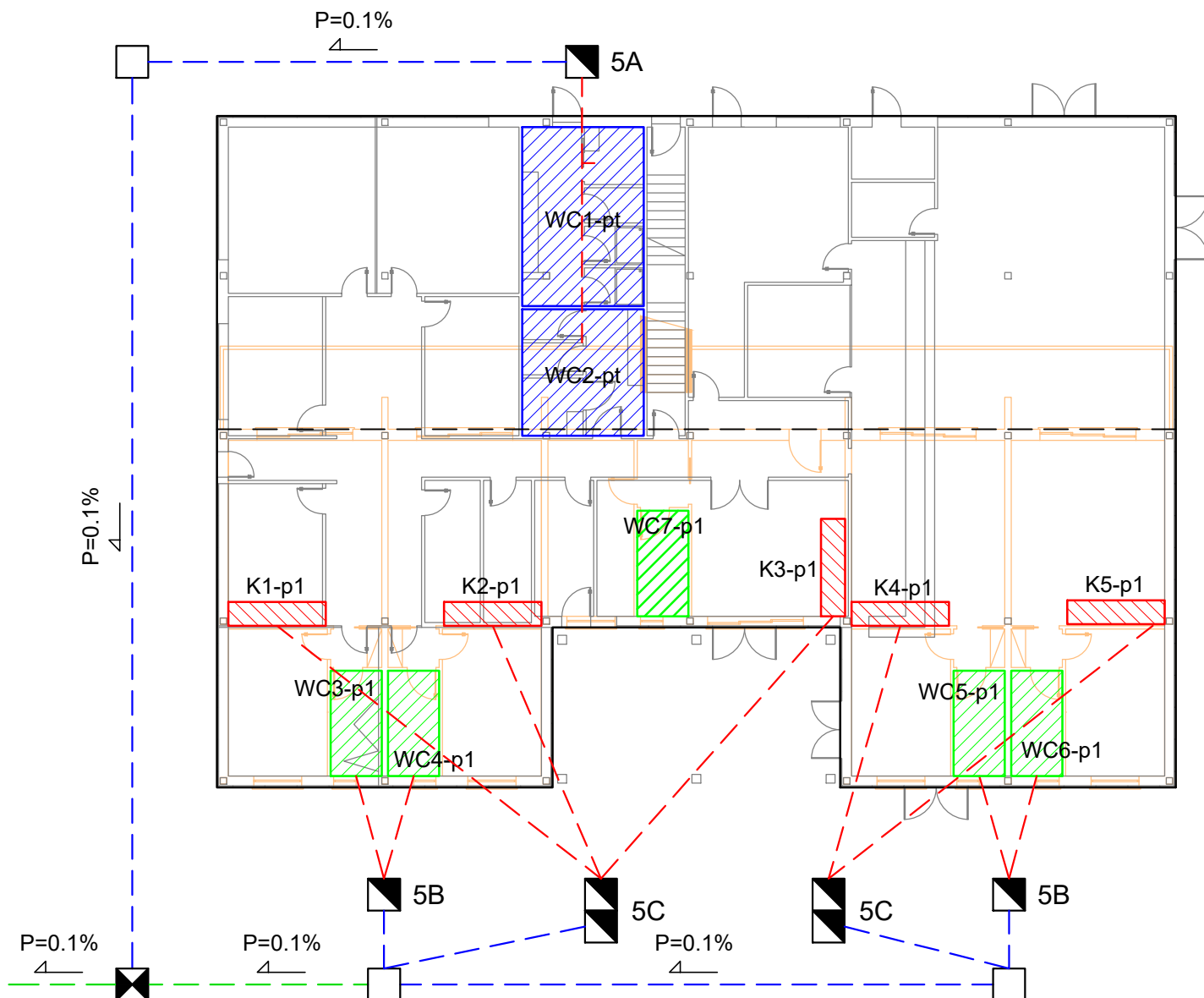
scala 1:200

Legenda

	Locali servizi igienici piano terra		Vasca Imhoff		Tubazione pvc Ø125
	Locali servizi igienici piano primo		Poz.degras.scarichi cucina		Tubazione pvc Ø160
	Locali cucina/laboratorio		Poz.degras.scarichi lavanderia		Tubazione pvc Ø200
	Locali lavanderia		Pozzetto di raccordo		
			Pozzetto di ispezione/prelievo		
			Pozzetto tipo Firenze		

FABBRICATO 5 - RECEPTION

NORD



FABBRICATO 5 - RECEPTION AL P.T. + APPARTAMENTI AL P.1°

Calcolo Abitanti Equivalenti

Ufficio: 1 AE ogni 3 dipendenti

Si stimano n. 9 dipendenti

A.E. = $9/3 = 3$ A.E.

5A = VASCA IMHOFF = 3 ae x 150 litri = 450 litri = 0.45 mc

Appartamenti: 1 AE per camere da letto con superficie fino a 14 mq

2 AE per camere superiori a 14 mq

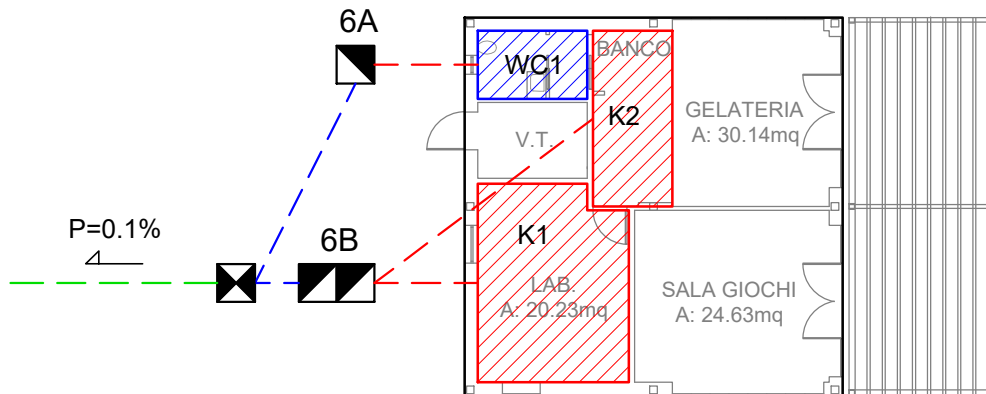
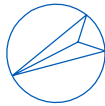
A.E. = n. 6 camere > 14mq = 6 camere x 2 ae = 12 A.E.

5B = VASCA IMHOFF = 12 ae x 150 litri / 2 = 900 litri = 0.90 mc

5C = DEGRASSATORE = 12 ae x 50 litri / 2 = 300 litri = 0.30 mc (volume minimo 0.35 mc)

FABBRICATO 6 - GELATERIA / SALA GIOCHI

NORD



FABBRICATO 6 - GELATERIA (assimilato a bar)

Massima capacità ricettiva = 30 mq / 1.2 = 25 persone
 Personale dipendente stimato = 5 addetti
 Totale 25+5= 30 persone

Calcolo Abitanti Equivalenti = 1 AE ogni 7 persone
 A.E. = 30/7 = 5 A.E.

6A = VASCA IMHOFF = 5 ae x 150 litri = 750 litri = 0.75 mc

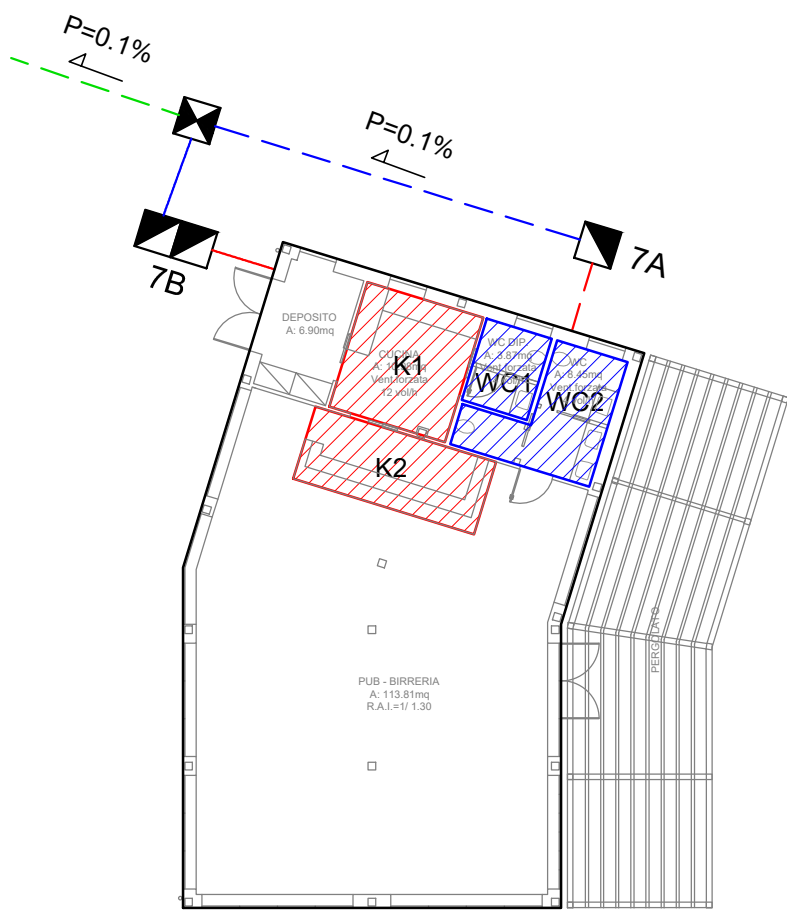
6B= DEGRASSATORE = 5 ae x 50 litri = 250 litri = 0.25 mc (volume minimo 0.35 mc)

scala 1:200

Legenda

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Locali servizi igienici piano terra | Vasca Imhoff | Tubazione pvc Ø125 |
| Locali servizi igienici piano primo | Poz.degras.scarichi cucina | Tubazione pvc Ø160 |
| Locali cucina/laboratorio | Poz.degras.scarichi lavanderia | Tubazione pvc Ø200 |
| Locali lavanderia | Pozzetto di raccordo | |
| | Pozzetto di ispezione/prelievo | |
| | Pozzetto tipo Firenze | |

FABBRICATO 7 - PANINOTECA / PUB



FABBRICATO 7 - PANINOTECA / PUB (assimilato a bar)

Massima capacità ricettiva = 114 mq / 1.2 = 95 persone
 Personale dipendente stimato = 5 addetti
 Totale 95+5= 100 persone

Calcolo Abitanti Equivalenti = 1 AE ogni 7 persone
 A.E. = 100/7 = 14 A.E.

7A = VASCA IMHOFF = 14 ae x 150 litri = 2.100 litri = 2.10 mc

7B= DEGRASSATORE = 14 ae x 50 litri = 700 litri = 0.70 mc

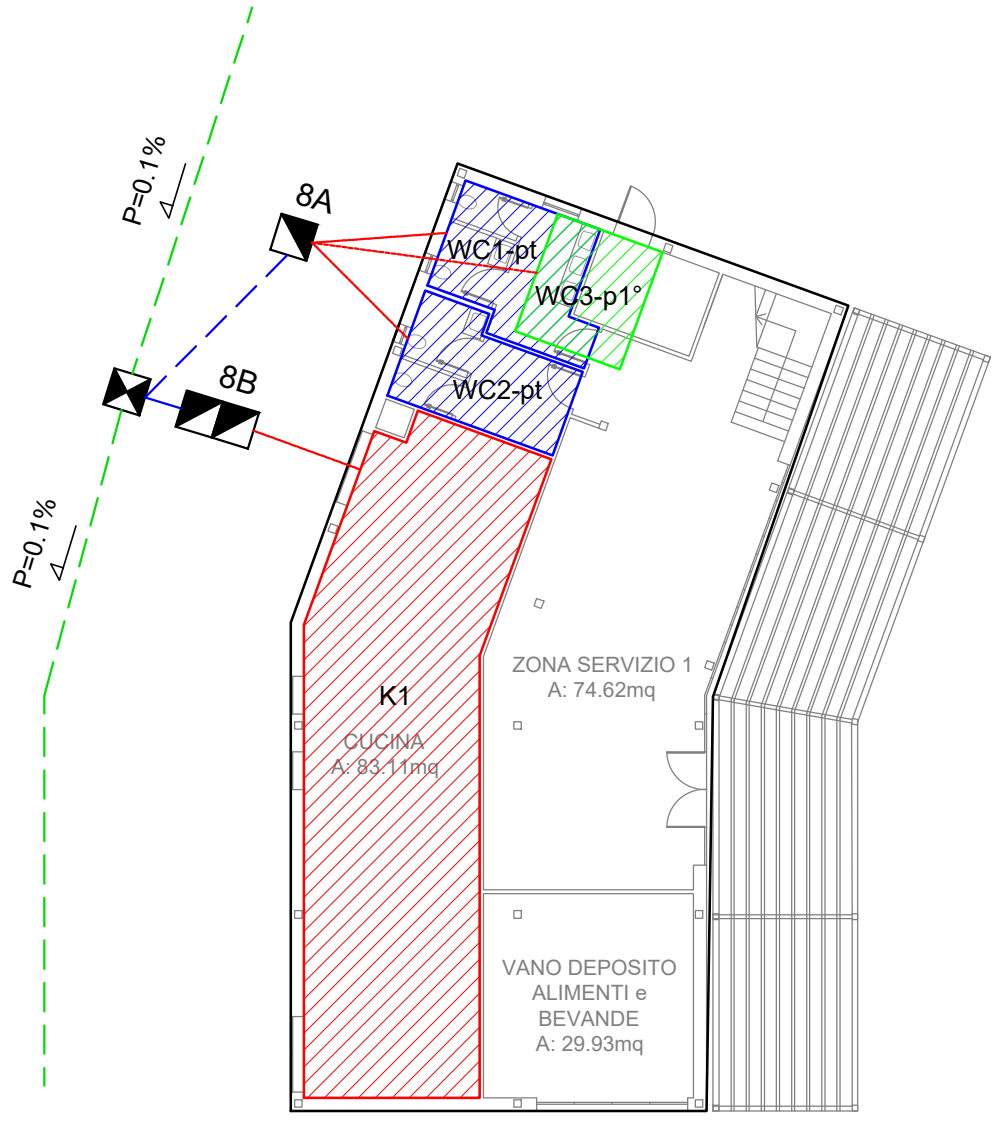
scala 1:200

Legenda

- | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------|
| | Locali servizi igienici piano terra | | Vasca Imhoff | | Tubazione pvc Ø125 |
| | Locali servizi igienici piano primo | | Poz.degras.scarichi cucina | | Tubazione pvc Ø160 |
| | Locali cucina/laboratorio | | Poz.degras.scarichi lavanderia | | Tubazione pvc Ø200 |
| | Locali lavanderia | | Pozzetto di raccordo | | |
| | | | Pozzetto di ispezione/prelievo | | |
| | | | Pozzetto tipo Firenze | | |

FABBRICATO 8 - RISTORANTE

NORD



FABBRICATO 8 - RISTORANTE

Massima capacità ricettiva = $236 \text{ mq} / 1.2 = 197$ persone
 Personale dipendente stimato = 10 addetti
 Totale $197+10= 207$ persone

Calcolo Abitanti Equivalenti = 1 AE ogni 3 persone
 A.E. = $207/3 = 69$ A.E.

8A = VASCA IMHOFF = $69 \text{ ae} \times 150 \text{ litri} = 10.350 \text{ litri} = 10.35 \text{ mc}$

8B= DEGRASSATORE = $69 \text{ ae} \times 50 \text{ litri} = 3.450 \text{ litri} = 3.45 \text{ mc}$

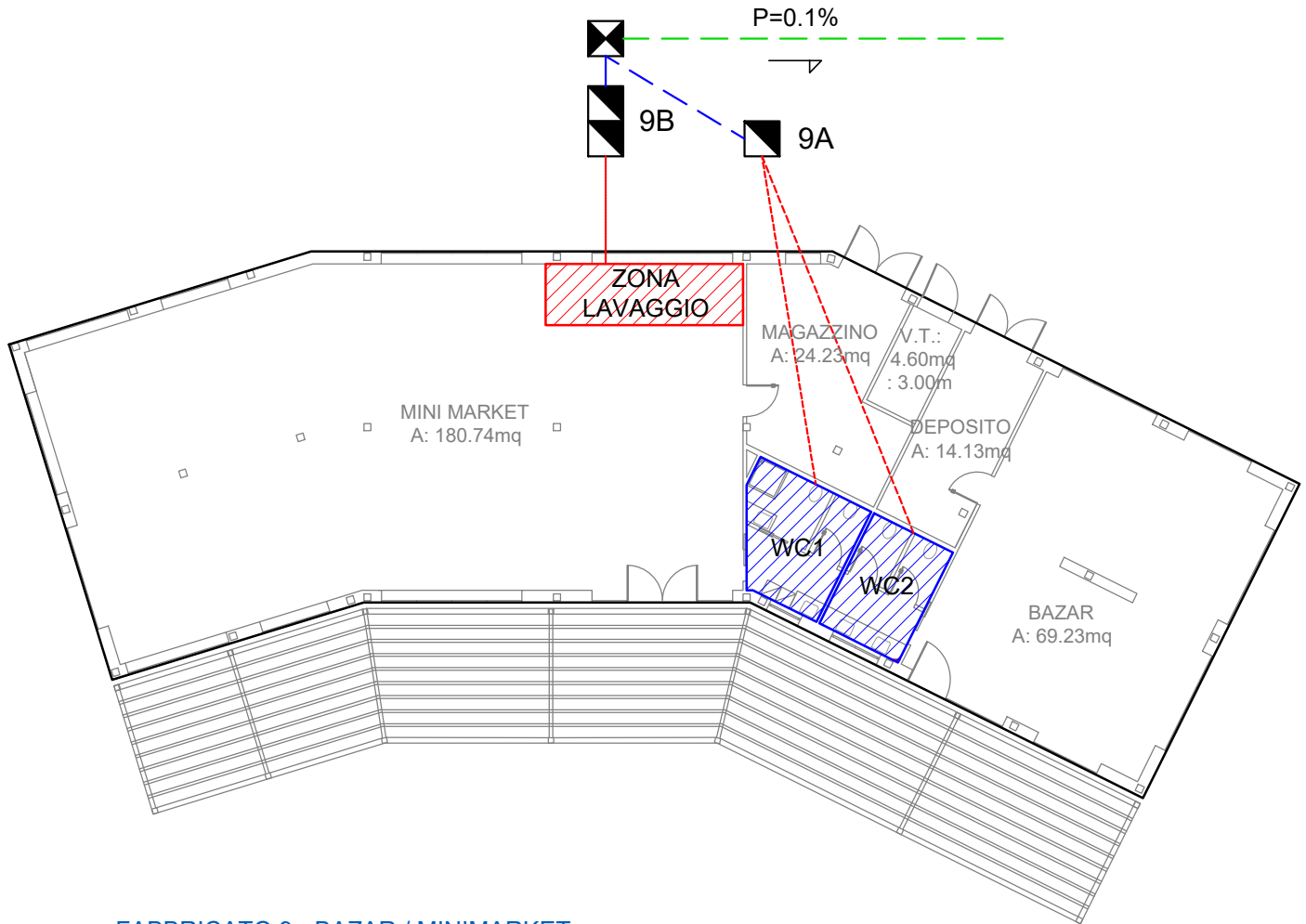
scala 1:200

Legenda

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Locali servizi igienici piano terra | Vasca Imhoff | Tubazione pvc Ø125 |
| Locali servizi igienici piano primo | Poz.degras.scarichi cucina | Tubazione pvc Ø160 |
| Locali cucina/laboratorio | Poz.degras.scarichi lavanderia | Tubazione pvc Ø200 |
| Locali lavanderia | Pozzetto di raccordo | |
| | Pozzetto di ispezione/prelievo | |
| | Pozzetto tipo Firenze | |

FABBRICATO 9 - BAZAR / MINIMARKET

NORD



FABBRICATO 9 - BAZAR / MINIMARKET

Calcolo Abitanti Equivalenti

Esercizi commerciali: 1 AE ogni 3 dipendenti

Si stimano n. 5 dip. nel bazar + n. 10 dip. nel minimarket














A.E. = $15/3 = 5$ A.E.

9A = VASCA IMHOFF = 5 ae x 150 litri = 750 litri = 0.75 mc

9B= DEGRASSATORE = 5 ae x 50 litri = 250 litri = 0.25 mc (volume minimo 0.35 mc)

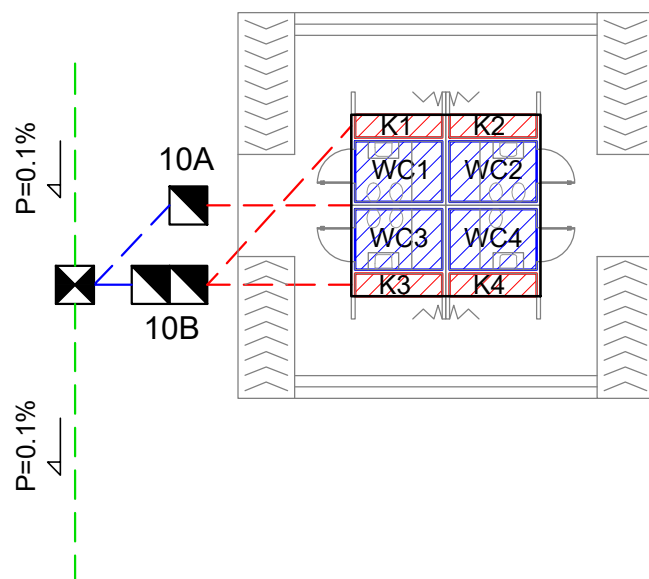
scala 1:200

Legenda

	Locali servizi igienici piano terra		Vasca Imhoff		Tubazione pvc Ø125
	Locali servizi igienici piano primo		Poz.degras.scarichi cucina		Tubazione pvc Ø160
	Locali cucina/laboratorio		Poz.degras.scarichi lavanderia		Tubazione pvc Ø200
	Locali lavanderia		Pozzetto di raccordo		
			Pozzetto di ispezione/prelievo		
			Pozzetto tipo Firenze		

FABBRICATO 10 - SERVIZI IGIENICI PIAZZOLA

(COMPOSTO DA N. 4 SERVIZI E N. 4 ANGOLI COTTURA A SERVIZIO ESCLUSIVO DI N. 4 PIAZZOLE STANDARD)



FABBRICATO 10 - SERVIZI IGIENICI PIAZZOLA

Calcolo Abitanti Equivalenti

Campeggi: 1 AE ogni 4 frequentatori

Ogni blocco "10" serve n.4 piazzole standard, per cui:

n. 4 piazzole x 4 ospiti cadauna = 16 frequentatori













A.E. = $16/4 = 4$ A.E.

10A = VASCA IMHOFF = 4 ae x 150 litri = 600 litri = 0.60 mc

10B = DEGRASSATORE = 4 ae x 50 litri = 200 litri = 0.20 mc (volume minimo 0.35 mc)

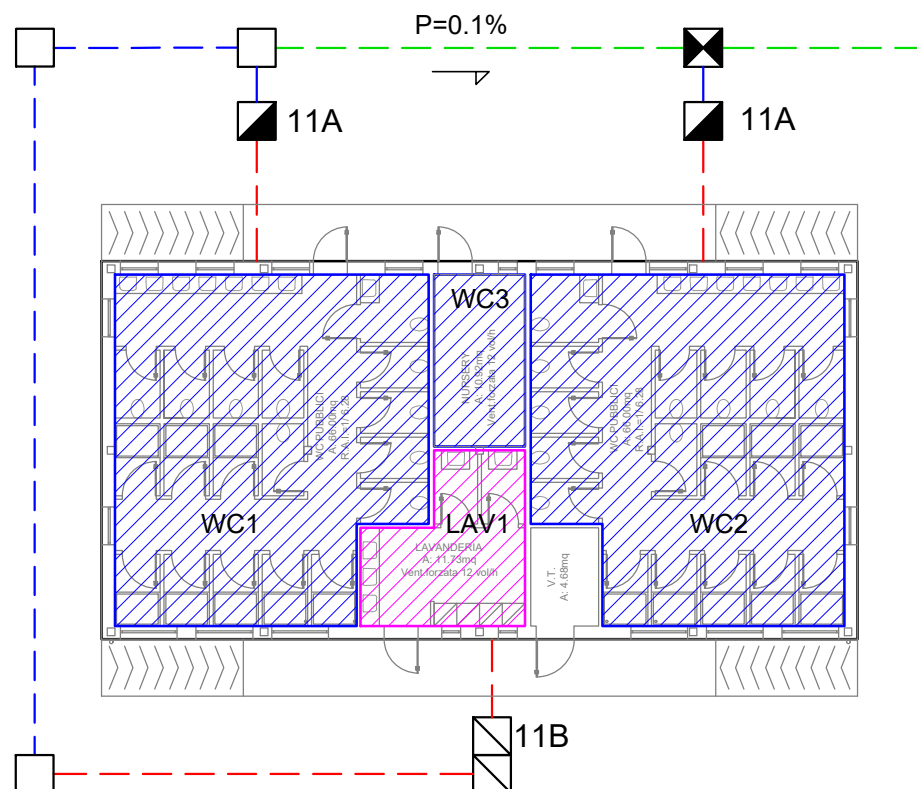
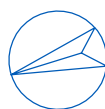
scala 1:200

Legenda

	Locali servizi igienici piano terra		Vasca Imhoff		Tubazione pvc Ø125
	Locali servizi igienici piano primo		Poz.degras.scarichi cucina		Tubazione pvc Ø160
	Locali cucina/laboratorio		Poz.degras.scarichi lavanderia		Tubazione pvc Ø200
	Locali lavanderia		Pozzetto di raccordo		
			Pozzetto di ispezione/prelievo		
			Pozzetto tipo Firenze		

FABBRICATO 11 - SERVIZI IGIENICI DOTAZIONI

NORD



FABBRICATO 11 - SERVIZI IGIENICI DOTAZIONI CAMPEGGIO

Calcolo Abitanti Equivalenti

Campeggi: 1 AE ogni 4 frequentatori

n. 80 piazzole x 4 ospiti cadauna = 320 frequentatori

A.E. = $320/4 = 80$ A.E.

11A = VASCA IMHOFF = 80 ae x 150 litri / 2 = 6000 litri = 6.00 mc

Calcolo Abitanti Equivalenti

Lavanderia LAV1:

sono previste n. 4 lavatrici con capacità di lavaggio < 7 kg

si stimano n.8 lavaggi/giorno

consumo idrico pari a 150 litri per abitante euivalente, per cui:

LAV1 = n.4 lavatr. x 50litri/ciclo x 8 lavaggi/giorno = 1600 litri/giorno

1600 litri/giorno / 150 l/a.e. = 11 A.E.

arrotondati a 14 A.E. per la presenza dei lavatoi

11B= DEGRASSATORE = 14 ae x 50 litri = 700 litri = 0.70 mc

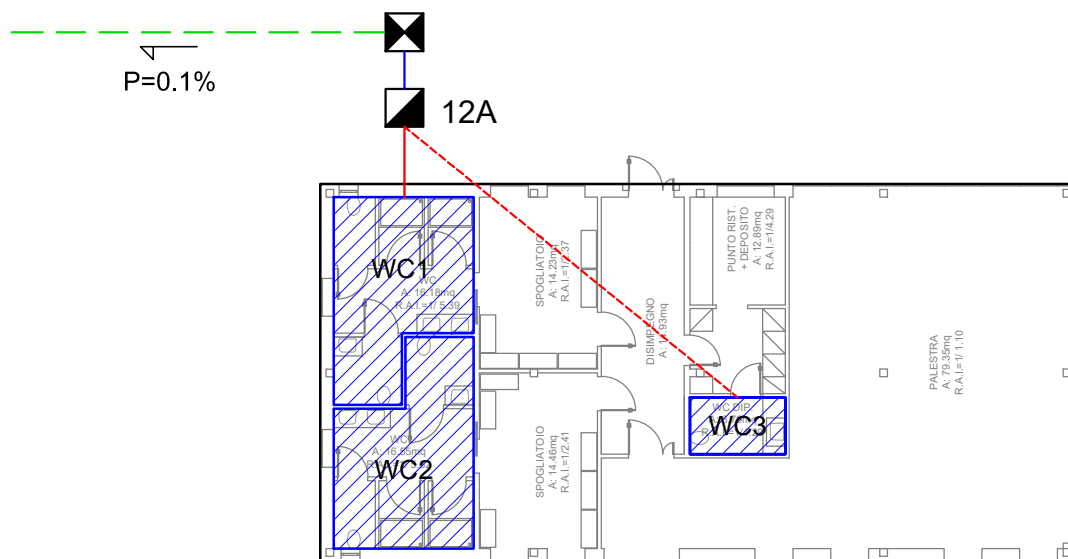
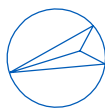
scala 1:200

Legenda

	Locali servizi igienici piano terra		Vasca Imhoff		Tubazione pvc Ø125
	Locali servizi igienici piano primo		Poz.degras.scarichi cucina		Tubazione pvc Ø160
	Locali cucina/laboratorio		Poz.degras.scarichi lavanderia		Tubazione pvc Ø200
	Locali lavanderia		Pozzetto di raccordo		
			Pozzetto di ispezione/prelievo		
			Pozzetto tipo Firenze		

FABBRICATO 12 - PALESTRA

NORD



FABBRICATO 12 - PALESTRA E SERVIZI CENTRO SPORTIVO

Calcolo Abitanti Equivalenti

Centro sportivo: 1 AE ogni 10 frequentatori














Palestra: massimo affollamento 20 utenti
 Campo sportivo: massimo affollamento 60 utenti
 Totale centro sportivo: 80 utenti

$$A.E. = 80/10 = 8 A.E.$$

$$12A = VASCA IMHOFF = 8 ae \times 150 litri = 1200 litri = 1.20 mc$$

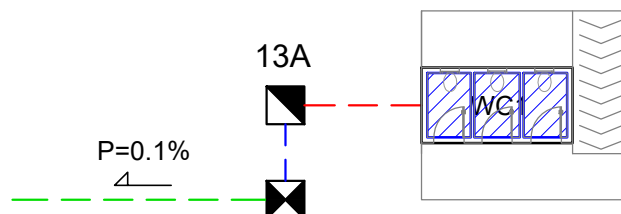
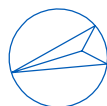
scala 1:200

Legenda

	Locali servizi igienici piano terra		Vasca Imhoff		Tubazione pvc Ø125
	Locali servizi igienici piano primo		Poz.degras.scarichi cucina		Tubazione pvc Ø160
	Locali cucina/laboratorio		Poz.degras.scarichi lavanderia		Tubazione pvc Ø200
	Locali lavanderia		Pozzetto di raccordo		
			Pozzetto di ispezione/prelievo		
			Pozzetto tipo Firenze		

FABBRICATO 13 - SERVIZI IGIENICI CAMPER

NORD



FABBRICATO 13 - SERVIZI IGIENICI CAMPER

Calcolo Abitanti Equivalenti

Campeggi: 1 AE ogni 4 frequentatori

n. 12 piazzole camper x 4 ospiti cadauna = 48 frequentatori

A.E. = $48/4 = 12$ A.E.

13A = VASCA IMHOFF = 12 ae x 150 litri = 1800 litri = 1.80 mc

scala 1:200

Legenda

	Locali servizi igienici piano terra		Vasca Imhoff		Tubazione pvc Ø125
	Locali servizi igienici piano primo		Poz.degras.scarichi cucina		Tubazione pvc Ø160
	Locali cucina/laboratorio		Poz.degras.scarichi lavanderia		Tubazione pvc Ø200
	Locali lavanderia		Pozzetto di raccordo		
			Pozzetto di ispezione/prelievo		
			Pozzetto tipo Firenze		