consorzio.it
consorzio informatica territorio
società del gruppo SCRP
26013 CREMA (CR) Via del Commercio, 29

Provincia di CREMONA **Regione LOMBARDIA**

Comune di RICENGO

PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI DEL SOTTOSUOLO

1. RAPPORTO TERRITORIALE E ANALISI DELLE CRITICITA'

(R.R. N.6 DEL 15 FEBBRAIO 2010)
L.R. N. 12 DEL 11 MARZO 2005 ART. 9 C. 8
R.R. N. 3 DEL 28 FEBBRAIO 2005
L. R. 26 DEL 12 DICEMBRE 2003 TITOLO V
D.P.C.M. DEL 3 MARZO 1999)

(Allegato al P.G.T.)

FEBBRAIO 2012

Ing. ADRIANO NICHETTI
26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11
tel/fax 037386098 - 0373250201
e-mail:studio@ingnichetti.it

1. INTRODUZIONE 2

2. ARTICOLAZIONE DEL PIANO ED ELEMENTI COSTITUTIVI 6

3. RAPPORTO GEOTERRITORIALE 8

3.1 SISTEMA GEOTERRITORIALE 9
3.2 SISTEMA URBANISTICO 12
3.3 SISTEMA DEI VINCOLI 14
3.4 SISTEMA DEI TRASPORTI 15
3.5 SISTEMA DEI SERVIZI A RETE 18

4. ANALISI DELLE CRITICITÀ 20

4.1 PREVISIONI DI SVILUPPO E TRASFORMAZIONE URBANISTICA 20
4.2 VULNERABILITÀ DELLE STRADE E GRADO DI CRITICITÀ 24
4.2.1 FATTORI DI VULNERABILITÀ 25
4.2.2 ASSEGNAZIONE DEL GRADO DI CRITICITÀ 27
4.3 SINTESI TRA GRADO DI CRITICITÀ E SVILUPPO/TRASFORMAZIONE URBANISTICA 31

ALLEGATO 1 – Analisi della rete stradale

ALLEGATO 2 – Reti di sottoservizi nel sottosuolo stradale

ALLEGATO 3 – Tavola "Quadro di sintesi – grado di criticità, previsioni di sviluppo e trasformazione urbanistica"

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

1. Introduzione

Il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS) è lo strumento di pianificazione comunale volto alla gestione ed all'organizzazione, sotto il suolo pubblico, dei servizi tecnologici a rete.

Le disposizioni definite nel piano sono applicate su tutto il territorio comunale, relativamente alla pianificazione, alla gestione tecnico-amministrativa ed alla realizzazione di interventi di posa e manutenzione dei seguenti servizi a rete:

1) acquedotti;
2) condutture fognarie per la raccolta delle acque meteoriche e reflue urbane;
3) elettrodotti in cavo, compresi quelli destinati all'alimentazione dei servizi stradali;
4) reti di trasporto dati e telecomunicazioni;
5) condotte per il teleriscaldamento;
6) condutture per la distribuzione del gas;
7) altre reti e sottoservizi.

Il termine "suolo pubblico", come area in cui sono alloggiati i sistemi a rete, comprende il sedime stradale e relativo sottosuolo appartenente al demanio comunale, il patrimonio indisponibile del Comune, comprese le aree destinate ai mercati ed il suolo privato gravato da servitù di pubblico passaggio e/o utilizzo.

Le prescrizioni del P.U.G.S.S. possono essere non applicate nei casi di allacci all'utenza mediante linee aeree, per le adduttrici e le alimentatrici primarie delle reti idriche, i collettori primari delle fognature, le condotte primarie per

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

il trasporto del gas e dei fluidi infiammabili e per casi particolari di rilevanti concentrazioni di strutture appartenenti ad un unico gestore di servizi a rete (centrali telefoniche, cabine elettriche, etc.).

I gestori di servizi a rete sono le Società e gli Enti di qualsiasi natura giuridica assegnatari dei servizi a rete elencati sopra.

Il piano è previsto dalla Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 3/3/99, dalla Legge Regionale n. 26 del 2003 (titolo IV), dal Regolamento Regionale N. 3 del 2005 e della Legge Urbanistica Regionale n. 12 e s.m.i.

La nuova legge urbanistica della Regione Lombardia (art. 9. c. 8) *(1)* prevede che tale strumento di pianificazione costituisca una specifica settoriale del Piano dei Servizi e che quindi vada ad integrare il Piano di Governo del Territorio relativamente all'infrastrutturazione del sottosuolo.

L'esigenza di "governare" l'uso del sottosuolo nasce dalla consapevolezza che il sottosuolo, come risorsa pubblica, è un bene limitato ed è sede di servizi che sono di primaria importanza per la vita sociale ed economica delle realtà comunali.

Non va inoltre trascurata la scarsa conoscenza, da parte del comune, dell'ubicazione e dell'entità delle reti che occupano il sottosuolo e la mancata programmazione degli interventi che vengono effettuati sulle stesse reti.

Tutto ciò è causa di frequenti disagi, da intendersi come costi economici a carico del comune e costi sociali diretti ed indiretti, arrecati al traffico veicolare, ai pedoni ed alle attività economico-produttive e che vanno contestualizzati alla presenza dei cantieri stradali aperti dai gestori per interventi di diversa natura sui sistemi a rete.

Per ovviare a queste problematiche, la normativa impone che le amministrazioni comunali:

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

- dispongano una fase di ricognizione e conoscenza delle reti presenti, in collaborazione con i gestori;
- riducano, attraverso il coordinamento dei gestori e la programmazione, gli scavi stradali;
- promuovere, laddove necessario e fattibile economicamente e tecnologicamente, tecniche di posa senza scavo (No - Dig) e l'utilizzo di infrastrutture per l'allocazione contemporanea di più servizi a rete (polifore).

Per perseguire questi obiettivi e gestire il sottosuolo è necessario, in base alla normativa, che venga istituito un apposito ufficio che svolga tutte le attività connesse al sottosuolo, dagli aspetti amministrativi (procedure autorizzative), a quelli tecnici, compreso il controllo dell'effettuazione a regola d'arte degli interventi, alla fase di pianificazione e programmazione degli interventi.

Il ruolo centrale dell'ufficio del sottosuolo è quello di porsi come interlocutore tra l'Amministrazione Comunale, i gestori dei servizi a rete, la Regione e la Provincia.

Il rapporto e la collaborazione tra tutti i soggetti coinvolti negli interventi del sottosuolo è finalizzato all'elaborazione di programmi di interventi sulle reti coordinati ed in sintonia con le scelte urbanistiche e i piani industriali dei gestori.

Il Comune organizza il funzionamento dell'Ufficio attraverso forme di gestione associata e delega tutte le pratiche inerenti il governo del sottosuolo ad un' unico ente o società, che rappresenti un aggregazione di Comuni di piccole dimensioni della zona Cremasca (come meglio esplicitato nel capitolo "4. Ufficio del sottosuolo" del Piano delle Regole) e si doti di tutte le competenze professionali e le strumentazioni necessarie ad una corretta applicazione delle disposizioni normative vigenti.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

Fintantoché non verrà istituito apposito ufficio del sottosuolo, l'Amministrazione Comunale gestirà le attività previste dal P.U.G.S.S. attraverso il proprio ufficio tecnico in modo compatibile con le dotazioni e le risorse professionali ed economiche disponibili.

L'applicazione del piano del sottosuolo dovrà comunque puntare ad un miglioramento qualitativo e quantitativo dei servizi offerti, ad un utilizzo più organico del sottosuolo stradale in funzione delle esigenze del soprasuolo e a ridurre i costi sociali arrecati alle città dai continui smantellamenti della sede stradale.

L'attuazione del piano avverrà previa approvazione definitiva del documento "1. Rapporto territoriale e analisi delle criticità" e del documento "2. Piano degli interventi" e mediante apposito atto amministrativo.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

2. Articolazione del piano ed elementi costitutivi

Il Piano Urbano dei Servizi del Sottosuolo, così come indicato nel R.R. n. 6 del 15/02/2010 "Criteri guida per la redazione dei PUGSS e criteri per la mappatura e la georeferenziazione delle infrastrutture (ai sensi della l.r. 12/12/2003 n. 26, art. 37, c. 1, lett. a e d, art. 38 e art. 55, c. 18) prevede i seguenti elementi costitutivi:

a) *Rapporto territoriale;*
b) *Analisi delle criticità;*
c) *Piano degli interventi.*

a) Rapporto territoriale

Il rapporto territoriale rappresenta la fase di analisi conoscitiva del territorio comunale, che permette di ottenere un quadro generale della situazione dal punto di vista territoriale, urbanistico, vincolistico e del sistema stradale e dei servizi a rete in esso alloggiati.

Nello specifico, nel corso della redazione del Rapporto Territoriale si affrontano i seguenti aspetti principali:

a. 1) Sistema geoterritoriale;
a. 2) Sistema urbanistico;
a. 3) Sistema vincolistico;
a. 4) Sistema dei trasporti;
a. 5) Sistema dei servizi a rete.

b) Analisi delle criticità

L'analisi delle criticità punta a sviluppare le indagini precedenti, applicandole al sistema stradale ed alle singole vie.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

Il sistema stradale infatti rappresenta il fulcro del Piano del Sottosuolo, poiché nella sua sede si alloggiano i servizi a rete e gli interventi di manutenzione e nuova realizzazione dei sistemi a rete coinvolge in modo diretto il sistema stradale e "la vita" del comune.

La corretta gestione dei sottoservizi, la programmazione ed il coordinamento degli interventi influiscono positivamente sul sistema stradale e su tutte le attività quotidiane che dipendono dallo stesso (attività commerciali, trasporti pubblici, sistema scolastico, traffico automobilistico e pedonale) e sui costi economici (riasfaltature, danneggiamenti alle pavimentazioni di pregio…) e sociali (disagi per i cittadini, difficile accessibilità ai servizi pubblici e commerciali) sostenuti dal comune in corrispondenza dei cantieri stradali.

L'analisi delle criticità punta a definire un "Grado di Vulnerabilità delle strade", ovvero ad individuare le strade in cui l'organizzazione dei canteri e la loro riduzione porta un oggettivo beneficio in termini di costi sociali ed economici per l'intero comune.

d) Piano degli interventi

Il Piano degli interventi contiene il regolamento del sottosuolo, ovvero tutte le indicazioni relative alla tipologia di interventi sulle rete, le modalità di effettuazione degli stessi e le linee guida principali per una corretta pianificazione, programmazione e coordinamento degli interventi.

Tratta inoltre la possibile organizzazione dell'Ufficio del Sottosuolo, da prevedersi, date le ridotte dimensioni del comune, anche in forma associata con le realtà limitrofe e propone una serie di modulistica "Tipo".

Laddove necessario, infine, vengono previsti anche degli scenari di nuova infrastrutturazione con la relativa sostenibilità economica, ovvero la posa di

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

nuove reti in trincea, cunicolo tecnologico o galleria pluriservizi, così come richiesto dalla normativa regionale e nazionale.

3. Rapporto geoterritoriale

La pianificazione e la programmazione degli interventi operati sulle reti dei sottoservizi, al fine di gestire in modo razionale l'uso del sottosuolo, non può prescindere dalla conoscenza della realtà del soprassuolo e dalle interazioni o interferenze che esistono tra i due sistemi.

E' necessario quindi, per programmare in modo efficace le manomissioni di suolo pubblico, inquadrare il contesto territoriale, urbanistico ed infrastrutturale della realtà comunale.



VISTA DELL'ABITATO DEL COMUNE DI RICENGO.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

Questa fase di analisi punta ad ottenere una visione sintetica e completa dello stato di fatto del territorio comunale e delle previsioni di sviluppo, in base agli strumenti di pianificazione a carattere comunale.

Gli elementi su cui è necessario porre l'attenzione riguardano:

1) il contesto geografico-territoriale, con particolare attenzione alla realtà urbana consolidata, alle previsioni di sviluppo urbanistico ed alla rete stradale;
2) i servizi a rete presenti ed i relativi gestori.

3.1 Sistema geoterritoriale

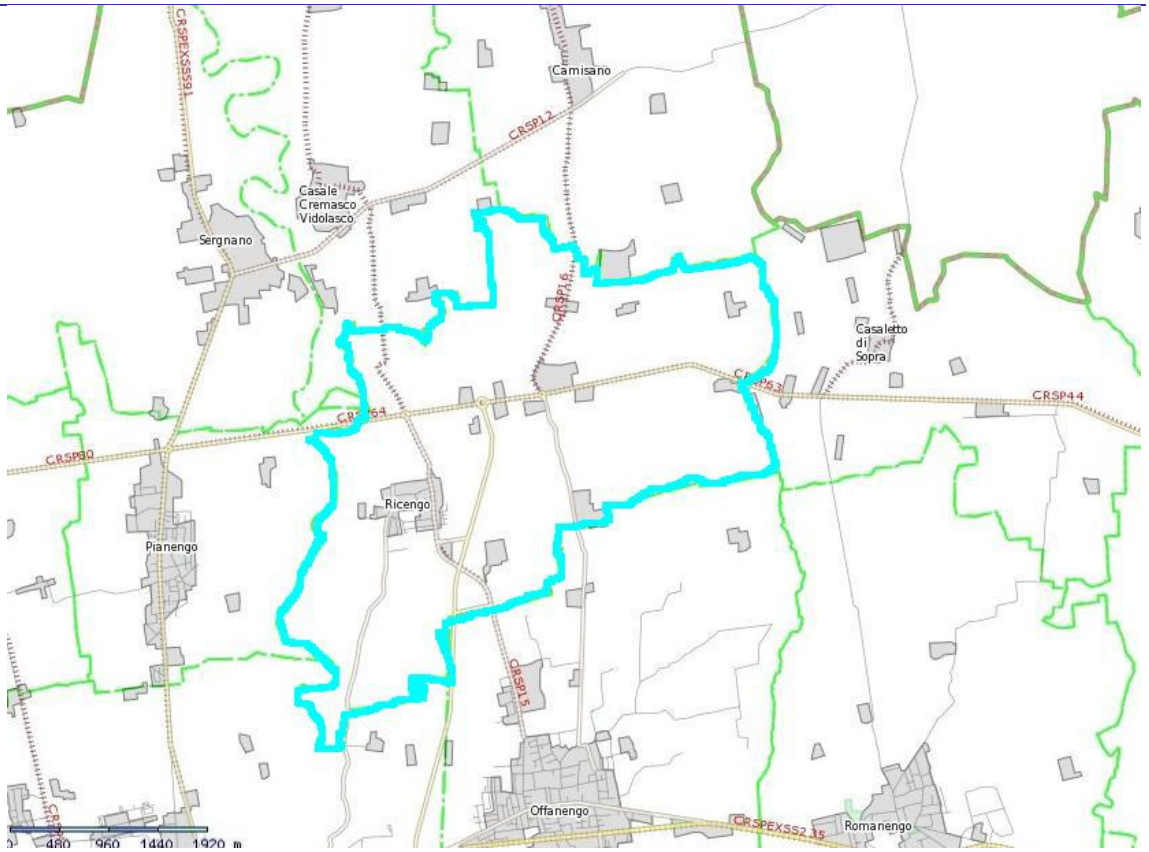
L'inquadramento territoriale permette di evidenziare gli elementi geostrutturali che caratterizzano l'area di studio e possono determinare particolari prescrizioni tecniche nella realizzazione degli interventi.

Il Comune di Ricengo si colloca a nord ovest della Provincia di Cremona e si estende su una superficie di 12.56 Kmq confinando a nord con Casale Cremasco – Vidolasco e Camisano, a est con Casaletto di Sopra, a sud con Offanengo e Crema e a ovest con Pianengo.

In base al censimento del 2010, il comune conta circa 1795 abitanti, con una densità di 142.9 ab/Kmq e un numero medio di 639 famiglie.

L'andamento del terreno è piano, denotanto una debole pendenza con direzione nord – sud; esso è solcato da numerosi fontanili e cavi d' acqua (Serio Morto, Babbiona, Malcontente e Menasciutto) presentando buone caratteristiche agricole e di portata, infatti non esistono terreni incolti.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it



INQUADRAMENTO TERRITORIALE (1:50000)
(fonte: SIT Provincia di Cremona)

Il reticolo idrico principale del territorio di Ricengo è costituito dal Fiume Serio (Bacino idraulico di III categoria), il quale attraverso il territorio comunale da nord a sud; la cui valle fluviale è collocata a ovest del Comune. Il fiume Serio, le sue acque, l' alveo, la relativa fascia fluviale di tutela naturalistica comprendente le zone di divagazione e golenali, nonché l' ecosistema fluviale nel suo complesso, sono gli elementi naturalistici fondamentali caratterizzanti il Parco, oggetto di salvaguardia e tutela.

Il reticolo idrico minore è rappresentato da:

- la Roggia Serio Morto ha origine dai Fontanili posti a confine tra i Comuni di Casale Cremasco – Vidolasco e Camisano; si esaurisce in

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

Comune di Offanengo dopo aver attraversato il territorio comunale da nord a sud.

Fanno parte del reticolo idrico terziario:

- la Roggia Malcontenta, ha origine dal Fiume Serio in Comune di Casale Cremasco; entrando ad ovest del territorio comunale si suddivide in due rami, di cui quello occidentale si getta nel Serio;
- La Roggia Babbiona, ha origine dal Fiume Serio in Comune di Casale Cremasco, esaurendosi in Comune di Madignano;
- Roggia Fontanello o Fontanone, nasce dai fontanili presenti in Casale Cremasco, la quale confluisce nel Bocchello Benzolo a nord-est di Ricengo;
- Bocchello Benzolo, nasce dal Serio Morto e si getta nella roggia Castello a sud del territorio comunale;
- La Roggia Camisana, ha origine in Comune di Isso, nel territorio comunale di Ricengo si suddivide in tre rami, di cui due di essi si riuniscono a nord-ovest di Bottaiano e si gettano nella roggia Babbiona ad est di Ricengo; il terzo ramo si divide in due sottorami confluendo entrambi nella roggia Babbiona;
- la Roggia Torriana Alta, ha origine sempre in Comune di Isso, nel Comune di Ricengo si suddivide in numerose diramazione che si esauriscono a nord-est della località di Portico di Ricengo e si gettano in altri corsi d' acqua;
- la Roggia Torriana Bassa, ha origine in Comune di Camisano e sfocia nella roggia Babbiona in località di Portico di Ricengo;
- la Roggia Zemia Cremasca, nasce da fontanili al Confine tra Ricengo e Camisano e termina in Comune di Offanengo;
- la Roggia Madonna Gaiazza, nasce dai fontanili al confine tra Ricengo e Casaletto di Sopra, terminando in quest' ultimo Comune;

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

- la Roggia Pallavicina, deriva dal Naviglio di Cremona, borda per breve tratto il limite sud-est del territorio comunale, sfociando nel Colatore Serio Morto a Pizzighettone;
- la Roggia Castello, è una derivazione del Serio Morto a nord di Ricengo sfociando a sud della località di Castello di Ricengo;
- la roggia Menasciutto Cerudella, nasce da una derivazione del Fiume Serio, esaurendosi in Comune di Crema;
- la Roggia Bocchello San Giovanni, derivazione della roggia Bocchello delle Boscaiole a sud dell' abitato di Ricengo, termina in Comune di Offanengo;
- la Roggia Bocchello delle Boscaiole, è una derivazione della Roggia Serio Morto, terminando in Comune di Offanengo.

Per quanto riguarda l'acqua di falda si rileva, come da Studio Geologico allegato al PGT, una soggiacenza molto elevata che interessa quasi la maggior parte del territorio comunale, ad esclusione di due porzioni di area evidenziate a nord della Frazione di Bottaiano le quali presentano una soggienza abbastanza limitata, soggienza < o = 2 m.

3.2 Sistema urbanistico

L'inquadramento urbanistico, oggetto del presente capitolo, è funzionale a determinare gli elementi che caratterizzano il territorio in termini di realtà urbana consolidata, previsioni di sviluppo, recupero o riqualificazione urbanistica ed infrastrutturale.

Tale inquadramento ha come chiave di lettura principale il Piano di Governo del Territorio e gli strumenti di pianificazione attuativa.

Gli elementi che devono essere valutati con maggiore attenzione sono gli ambiti soggetti a pianificazione attuativa (nuove urbanizzazioni, riconversione e recupero urbanistico).

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

Infatti, in questi casi,l'Amministrazione Comunale ha l'opportunità di coordinare e programmare in modo razionale gli interventi di urbanizzazione primaria.
Nell'ambito dei Piani Attuativi gli aspetti progettuali ed organizzativi relativi alla rete idrica di adduzione, distribuzione e smaltimento delle acque spettano agli ATO – Ambito Territoriale Ottimale del Ciclo Idrico Integrato - in base alle proprie competenze.
D'altra parte,i caratteri salienti del territorio desunti dall'analisi, permettono di ipotizzare zone, ed in particolare strade, in cui porre delle limitazioni per ridurre l'apertura di cantieri.

Il centro abitato è cresciuto essenzialmente a sud del nucleo di antica formazione, che si sviluppa, in Ricengo, principalmente lungo le vie che attraversano il paese: Via Roma con direzione ovest – est e Via Borghetto, Via G. Marconi e Vicolo Brolo con direzione nord – sud; mentre nella Frazione di Bottaiano principalmente lungo Via Maggiore.
Per quanto riguarda la vocazione commerciale si rileva che numerosi esercizi commerciali si collocano lungo: Via Roma, Via Brolo e Via Marconi in Ricengo mentre nella Fraz. di Bottaiano è Via per Ricengo.
La Via interessata da edifici scolastici, con l'indotto di traffico generato negli orari di entrata e uscita e l'inevitabile disagio che si creerebbe con la cantieristica stradale è Via S. Pertini.
Le aree a carattere produttivo – artigianale, in Ricengo è individuabile un' area posta lungo Via alla Chiesa ed un' altra situata a sud del centro abitato del Comune stesso; le restanti aree a carattere produttivo sono dislocate lungo l' asse di Via Soncino.
La maggior parte delle aree destinate ad attrezzature e servizi, come aree sportive e verde attrezzato si colloca in Ricengo a sud del nucleo di antica

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

formazione, lungo Via S. Pertini e Via alla Chiesa, mentre nella Frazione di Bottaiano immediatamente all' esterno del centro di antica formazione e in modo specifico lungo: Via Maggiore, Via Don P. Guercilena e Via per Camisano.

3.3 Sistema dei vincoli

L'analisi del sistema vincolistico comunale ha come obiettivo quello di evidenziare eventuali limitazioni ed interferenze nell'uso del sottosuolo e nell'eventuale alloggiamento di cunicoli tecnologici e gallerie pluriservizi.
Dal punto di vista sismico il Comune di Ricengo è classificato in base alla O.P.C.M n. 3274/2003 come zona sismica 4.
Per quanto riguarda il sistema paesistico ambientale, il comune di Ricengo presenta un vincolo rappresentato dal Parco del Serio, istituito da LR 1 Giugno 1985 n° 70, che occupa la parte ovest del territorio comunale.
Al suo interno è riconosciuta la Riserva Naturale "Palata Menasciutto" che si estende per una superficie di 56,1 ettari; si tratta di un ambiente ripariale, di grande effetto paesistico, chiuso tra due rami fluviali morti e ricco di una interessante componente faunistica e floristica.
Ultimamente la Riserva Naturale è stata interessata dall' istituzione di un Sito di Importanza Comunitario denominato appunto "Palata Menasciutto" dell' estensione di circa 37 ettari.

Nell'area comunale edificata, quella di interesse ai fini del PUGSS si presenta la seguente situazione vincolistica, che comunque non interferisce con gli interventi nel sottosuolo:

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

- Fascia di rispetto cimiteriale (presenti, una a nord del territorio comunale di Ricengo e una a sud della Frazione di Bottaiano);
- Fascia di rispetto dei corsi d' acqua principali e secondari (R.D. 523/04) di 10 m dall' argine;
- Fasce di rispetto PAI (Fascia A, B e C) del Fiume Serio;
- Fasce di rispetto dei Fontanili di un raggio di 50 m all' intorno dei capifonte ;
- Fascia di rispetto dei pozzi potabili;

(Dati rilevati dalla documentazione relativa al PGT)

3.4 Sistema dei trasporti

La pianificazione del sottosuolo è inoltre correlata allo stato di fatto della rete stradale e del sistema infrastrutturale della mobilità in ambito urbano, in termini di livelli di traffico circolante, di funzione dell'infrastruttura stradale nel contesto gerarchico della viabilità comunale e sovracomunale e delle strutture accessorie presenti.

Questi aspetti presentano dirette conseguenze sull'organizzazione cantieristica e sulle modalità di ubicazione delle infrastrutture, elementi che poi si ripercuotono sulla fruibilità dell'asse stradale.
Il coordinamento e la programmazione degli interventi operati sulle reti dei sottoservizi deve puntare a:

- riunire più interventi, anche di diversi gestori, evitando che le manomissioni nello stesso tratto stradale avvengano sequenzialmente;
- programmare gli interventi in funzione dei progetti di riasfaltatura delle strade, di rifacimento o realizzazione di strutture accessorie quali marciapiedi o piste ciclabili.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

L'acquisizione di elementi relativi al funzionamento, alla struttura ed alle criticità del sistema stradale e della mobilità, da applicare alla fase di programmazione dei cantieri, deve portare a ridurre i disagi arrecati ai veicoli, ai pedoni ed al trasporto pubblico a causa delle manomissioni stradali.

La viabilità principale del comune è rappresentata da: Via Papa Giovanni XXIII che prosegue con Via Roma e Via per Ricengo con direzione sud – nord, che offre uno "sbocco" diretto sulla Strada Provinciale n° 64 (Via Soncino); mentre nella Frazione di Bottaiano è rappresentata da Via per Camisano e Via Offanengo con drezione nord – sud.
La rete stradale si compone di 37 infrastrutture stradali, per un totale di 11.43 km circa di sviluppo dell'intera rete.
L'accesso all'abitato dai comuni limitrofi è garantito dalla seguente viabilità:

- a nord, da Camisano, raggiungendo la frazione di Bottaiano, attraverso Via per Camisano;
- a sud, da Crema e Offanengo, attraverso Via Ricengo e da Via Offanengo;
- ad ovest, la strada Provinciale n° 64 con direzione ovest-est, offre un collegamento diretto con il Comune di Soncino.

Il Centro – nucleo di antica formazione

Il nucleo di antica formazione, in Ricengo, come da PGT comunale, si è sviluppato lungo gli assi principali di: Via Roma, Via Borghetto, Via Marconi e Vicolo Brolo; nella Frazione di Bottaiano lungo l' asse di Via Maggiore.
Via Roma è l'area caratterizzata dalla maggior concentrazione di edifici commerciali e servizi per i cittadini (Ufficio Postale, Banche, Uffici Comunali)

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

e dalla presenza di abitazioni "in linea" e di case a corte ricavati dai cascinali.
Complessivamente le strade/piazza che si affacciano o attraversano il nucleo di antica formazione in Ricengo sono 4, mentre in Bottaiano sono 2; le strade che hanno una vocazione commerciale superiore alle altre sono Via Roma, Via Brolo e Via Marconi in Ricengo; nella Fraz. di Bottaiano è Via per Ricengo.

Trasporti pubblici, rete ciclopedonale e infrastrutture viarie di progetto

Il Comune di Ricengo è interessato principalmente da 1 linea di trasporti pubblici:

- Camisano - Crema;

Le suddette reti interessano principalmente l'asse di: Via Papa Giovanni XXIII, Via Roma, Via per Camisano e Via per Ricengo.

Per quanto attiene alle reti ciclabili esistenti, si rileva sulla base del PGT, la presenza di un tratto in Bottaiano che interessa Via Offanengo e in Ricengo Via Papa Giovanni XXIII.
Sempre per quanto riguarda le piste ciclabili il P.G.T. di Ricengo stabilisce il progetto riguardante la costruzione di nuove tratti di piste ciclabili, alcune di integrazione a quelle esistenti: in Bottaiano un nuovo tratto di integrazione a quella esistente che interessa l' asse di Via Offanengo e che raggiunge il cimitero ed un secondo tratto di notevole estensione che collegherà la Frazione di Bottaiano con Ricengo interessando Via per Ricengo; mentre in Ricengo un piccolo tratto che collega Via Papa Giovanni XXIII con l' area di interesse pubblico (campo sportivo) situata a sud del nucleo di antica

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

formazione ed un ulteriore tratto che collegherà gli ambiti di trasformazione residenziale in progetto a sud del centro abitato.

Va rilevato da ultimo che il Piano di Governo del Territorio evidenzia l' introduzione di quattro percorsi di interesse ambientale e un nuovo tratto stradale di interesse provinciale che si dirama da Via Soncino e con direzione nord-sud si collega con la S.S. 235.

3.5 Sistema dei servizi a rete

L'acquisizione di dati e cartografie relative ai servizi a rete necessita della collaborazione dei gestori dei servizi stessi e presuppone un approccio graduale tale da permettere ai gestori stessi di adeguare i propri dati, in particolare quelli cartografici relativi ai tracciati delle reti, agli standard richiesti a livello regionale.

I sistemi che, in base alla normativa nazionale e regionale, sono stati considerati sono:

- rete di acquedotto;
- condutture fognarie per la raccolta delle acque meteoriche e reflue urbane (acque bianche e acqua nere);
- reti di trasporto e distribuzione elettriche e per i servizi di illuminazione pubblica;
- reti per le telecomunicazioni;
- sistemi di cablaggio;
- condutture del gas.

Le società che gestiscono tali servizi sono:

- acquedotto:***Padania Acque Gestione spa***;
- fognatura: : ***Comune;***
- rete del gas: ***G.E.I. s.p.a;***
- telefonia: ***Telecom spa***;
- rete elettrica interrata (bassa, media ed alta tensione) ***Enel spa***;

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

- servizio di illuminazione stradale: ***Enel Sole spa***.

Ai fini della redazione del piano e della gestione del sottosuolo, la documentazione minima sulle reti deve specificare (per maggiori dettagli si rimanda al capitolo "Cartografia e gestione dati"):

- localizzazione spaziale delle reti, lato strada occupato e posizione rispetto a punti fissi;
- profondità di interramento, materiale e presenza di eventuali polifore;
- specifica della condotta o del cavo, presenza di manufatti propri di ciascuna tipologia di servizio, di pozzetti di ispezione e camerette;
- piani industriali annuali di ciascun gestore con indicazione di tutti gli interventi di manutenzione e nuova infrastrutturazione prevedibili.



Le tavole in allegato riportano la dislocazione delle diverse reti sul territorio comunale con le caratteristiche tecnico – costruttive rese disponibili dai

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

diversi gestori che hanno messo a disposizione le informazioni relative ai servizi di propria competenza.

4. Analisi delle criticità

L'analisi delle criticità ha come finalità l'individuazione dei seguenti elementi:

- Individuazione delle aree comunali oggetto di trasformazione, recupero o nuova urbanizzazione (Pianificazione attuativa);
- Identificazione del Grado di Criticità (GC) delle singole strade attraverso l'analisi della vulnerabilità della rete stradale.

L'analisi delle previsioni di sviluppo o trasformazione urbanistica permette di evidenziare delle "aree critiche", ovvero aree in cui è necessario valutare la reale consistenza e capacità delle reti di sottoservizi o prevedere nuove infrastrutturazione con i relativi servizi a rete.

L'analisi della vulnerabilità della rete stradale permette invece di evidenziare gli "elementi lineari" (strade) più critici nei confronti dell'apertura di cantieri, per cui è necessario prevedere un'accurata programmazione e coordinamento degli interventi al fine di ridurre i costi economici e i costi sociali arrecati al comune ed alla cittadinanza.

La valutazione incrociata dei due aspetti sopracitati fornisce un quadro delle zone del territorio comunale in cui l'Ufficio del Sottosuolo dovrà porre maggiore attenzione nelle opere di manutenzione e nuova infrastrutturazione delle reti.

4.1 Previsioni di sviluppo e trasformazione urbanistica

Tra le finalità del Piano Urbano dei Servizi del Sottosuolo e quindi per una corretta gestione del sottosuolo, è necessario valutare le interazioni tra la realtà del soprasuolo e quella del sottosuolo, in termini di possibili sviluppi

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

ed adeguamenti delle reti dei sottoservizi coerenti con le trasformazioni urbanistiche che avverranno a livello comunale.

L'attenzione è stata rivolta verso tutti gli ambiti comunali soggetti a strumenti di pianificazione di dettaglio sia a breve che a medio – lungo termine (piani attuativi, ambiti di trasformazione residenziale o produttiva, piani di recupero, programmi integrati di intervento etc..).

Tale interazione, ricavata dalla sovrapposizione dall'azzonamento previsto nel Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune e dalla cartografia aggiornata delle reti dei sottoservizi allegata al piano e che deve essere mantenuta aggiornata in maniera costante, fornisce all'Amministrazione Comunale, ai Gestori ed operativamente all'Ufficio del Sottosuolo, un'informazione relativamente alle aree di probabile criticità o sviluppo dei sistemi a rete esistenti, ovvero una indicazione di massima utile in fase di programmazione degli interventi di concerto con i Gestori.

In funzione della posizione dell'ambito di trasformazione sul territorio comunale e della destinazione d'uso prevista dal PGT rispetto allo stato di fatto attuale e della presenza o meno di servizi a rete e delle loro caratteristiche tecnico – costruttive, si possono configurare le seguenti situazioni:

- *Aree di trasformazione*

  Si tratta di zone destinate a prossime trasformazioni urbanistiche localizzate in aree comunali già servite, ovvero raggiunte dalle dorsali primarie delle reti dei sottoservizi ed eventualmente anche dal sistema di allaccio.

  In questi casi, in vista di una pratica realizzazione dello strumento urbanistico vigente, l'Ufficio del Sottosuolo, in fase di programmazione annuale e di concerto con gli uffici comunali interessati e con i gestori, dovrà assicurarsi che siano verificate:

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

- ✓ reale consistenza delle reti esistenti;
- ✓ caratteristiche tecniche delle reti in modo da evitare collassi o problemi al sistema con l'aumento dell'utenza servita (es.:verifiche idrauliche per il sistema acque);
- ✓ adeguatezza della tipologia di servizio offerto rispetto alla destinazione d'uso che si andrà a realizzare;
- ✓ possibilità di coniugare i lavori di potenziamento reti o allaccio del piano attuativo con lavori di rinnovamento delle reti esistenti obsolete, riducendo così i tempi di cantierizzazione ed i disagi connessi.

- *Aree di sviluppo*

  Si tratta di zone destinate a nuove urbanizzazioni o a radicali trasformazioni urbanistiche localizzate in aree comunali tendenzialmente ai margini dell'abitato.

  In prossimità della programmazione dell'intervento, l'Ufficio del Sottosuolo, gli uffici comunali interessati ed i gestori, dovranno valutare i progetti di ampliamento reti in modo da verificare se il dimensionamento della rete dorsale esistente in prossimità dell'area è adeguato anche al nuovo carico di abitanti equivalenti, ottimizzarne la dislocazione spaziale e le caratteristiche progettuali e conciliare le esigenze dell'Amministrazione Comunale e dei diversi gestori.

Il PGT del comune di Ricengo ha definito i seguenti ambiti di trasformazione e piani attuativi:

- N 7 ambiti di trasformazione residenziale situati: due a sud di Via Gavazo e quattro a est del nucleo di antica formazione di Ricengo;

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

mentre in Bottaiano un ambito è situato a sud – ovest del centro storico, lungo Via per Ricengo.

- N 2 ambito di trasformazione produttiva situato lungo Via Soncino, nella Frazione di Bottaiano.
- N 1 ambiti di trasformazione commerciale situato lungo Via Soncino, a sud del centro di antica formazione di Bottaiano.
- N 5 ambiti di riqualificazione residenziale situati: in Ricengo, lungo Via Roma, Via Papa Giovanni XXIII e uno in centro di antica formazione; mentre in Bottaiano a sud del centro storico.
- N 1 ambito di riqualificazione produttivo situato in Bottaiano lungo Via Soncino.
- N. 4 Ambiti servizi pubblici in progetto: uno nella Frazione di Bottaiano lungo Via per Camisano; in Ricengo, due aree sono collocate a servizio degli ambiti di trasformazione residenziale in progetto, mentre l' ultimo è collocato lungo Via S. Pertini.

In base alle caratteristiche urbanistiche dei suddetti piani (rilevabili dalla cartografia di azzonamento del PGT - Tavola "Previsioni di Piano"), si rileva la presenza delle seguenti aree di attenzione:

- ***N. 14 aree di sviluppo***, identificate nell'azzonamento del PGT come Ambiti di Trasformazione a carattere residenziale, produttivo, commerciale e servizi pubblici in progetto.
  Tutte queste quattordici aree sono localizzate in zone attualmente non edificate.
- ***N. 6 aree di trasformazione***, identificate nell'azzonamento del PGT come piani di recupero, quindi aree già parzialmente o completamente edificate.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

Nelle aree di trasformazione ed in quelle di sviluppo, in corrispondenza di incroci stradali di particolare rilevanza ai fini della viabilità urbana o in caso di necessità di rinnovamento di reti esistenti obsolete, potrà essere valutata la possibilità di realizzare cunicoli tecnologici o gallerie pluriservizi, in cui alloggiare le diverse reti presenti.

Il cunicolo tecnologico è un manufatto continuo per l'alloggiamento di tubazioni e passerelle portacavi, non praticabile all'interno, ma accessibile dall'esterno mediante la rimozione di coperture amovibili a livello stradale.

La galleria pluriservizi invece è un manufatto continuo per l'alloggiamento di tubazioni e passerelle portacavi, praticabile all'interno con accesso da apposite discenderie dal piano stradale.

4.2 Vulnerabilità delle strade e Grado di Criticità

L'analisi della vulnerabilità delle strade permette di definire per ciascuna infrastruttura viaria un grado di criticità (GC).

Più il grado di criticità è alto, più significa che in quella strada è necessario porre una particolare attenzione all'apertura di cantieri stradali per intervenire sulle reti di sottoservizi ed è necessario applicare una corretta programmazione ed un efficace coordinamento degli interventi.

Le strade critiche sono quelle che risentono maggiormente in termini di costi economici e sociali in caso di elevata cantierizzazione, ovvero quelle ad elevato traffico, con pavimentazioni di pregio, con elevato richiamo pedonale per presenza di esercizi commerciali o uffici pubblici o quelle che presentano un particolare affollamento di reti nel sottosuolo.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

4.2.1 Fattori di vulnerabilità

Nel caso in esame sono stati presi in esame i seguenti fattori , desunti principalmente dal PGT e dalla cartografia aerofotogrammetria aggiornata all'anno 2003:

1. ***Larghezza media della sede stradale***

La criticità della strada è funzionale alla sua larghezza, ovvero più la sede stradale è ridotta più l'organizzazione del cantiere e quindi il disagio alla circolazione stradale sono maggiori;

2. ***Rapporto tra civici e lunghezza della strada***

Il rapporto tra i civici presenti complessivamente lungo una strada e la sua lunghezza fornisce un'indicazione relativa al livello di urbanizzazione della zona. Più il rapporto è alto e prossimo all'unità, maggiore è la criticità della strada su cui si affacciano numerosi edifici a carattere residenziale o altro. Questo dato ha come limite il fatto di non fornire alcuna indicazione inerente alla densità abitativa presente nella via.

3. ***Presenza di marciapiede***

La presenza del marciapiede, in piccole realtà comunali, è la maggior parte delle volte indicativa di una strada caratterizzata dalla presenza di pedoni, presumibilmente una zona centrale con elementi attrattori, ovvero edifici commerciali e strutture pubbliche.
Ne segue che la presenza del marciapiede rende maggiormente vulnerabile la strada.

4. ***Presenza di spartitraffico***

La presenza dello spartitraffico è indicativa usualmente di strade a maggior traffico veicolare e quindi costituisce un indicatore di maggiore vulnerabilità.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

5. *Vocazione storica*

Le strade o piazze a vocazione storica sono tendenzialmente quelle all'interno del centro storico, spesso con pavimentazioni di pregio, a ridotta sede stradale e ricche di negozi.

La vocazione storica costituisce fattore di criticità, in quanto il cantiere stradale è di difficile organizzazione, spesso maggiormente costoso per la presenza di lastricati o sampietrini e crea maggiori disagi in termini di fruibilità del centro.

Nel caso di Ricengo sono state considerate strade a "vocazione storica", quelle all'interno del nucleo di antica formazione, così come identificato nel Piano di Governo del Territorio.

6. *Pavimentazione di pregio*

La presenza di pavimentazioni di pregio, quali lastricati o "Sampietrini" rende la strada maggiormente critica per il costo economico maggiore in caso di interventi nel sottosuolo stradale.

7. *Vocazione commerciale ed edifici scolastici*

La vocazione commerciale di una strada la rende maggiormente vulnerabile verso la cantierizzazione, per il danno ed il disagio verso i cittadini nella difficoltà a raggiungere i negozi o i servizi di pubblica utilità (posta, Comune…….).

Il grado di criticità nei confronti della presenza di esercizi commerciali e edifici scolastici è stato attribuito in funzione della densità, ovvero alta criticità (punteggio3) per le vie con elevata densità di esercizi commerciali o presenza di scuole, media criticità per bassa densità (punteggio1) e nessuna criticità nel caso di mancanza di scuole o esercizi commerciali.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

8. Rete dei servizi pubblici

Le strade interessate dal transito dei mezzi pubblici sono più vulnerabili delle altre, in quanto l'apertura di cantieri può richiedere la modifica del percorso o la creazione di costi sociali dovuti agli eventuali ritardi.

9. Rete ciclopedonale

La presenza di reti ciclopedonale aumenta la criticità della strada poiché ne aumenta tendenzialmente la fruizione;

10. Affollamento del sottosuolo

L'affollamento del sottosuolo valuta la presenza di reti di sottoservizi nel sottosuolo stradale e laddove questa risulta maggiore, maggiore è la criticità della strada in esame.

4.2.2 Assegnazione del Grado di criticità

L'assegnazione del livello di criticità avviene attraverso un metodo di calcolo numerico, i cui dettagli sono riportati in allegato, cos' come l'analisi completa delle strade del comune.

Si riportano di seguito i valori corrispondenti ai parametri valutati e descritti nel paragrafo precedente, che permettono di attribuire un grado di criticità alla singola strada.

1. LARGHEZZA SEDE STRADALE (media in metri)

	Alta criticità	**Media Criticità**	**Bassa Criticità**
	L< 5 m	5<=L<=8 m	L>8 m
Grado di criticità	3	1	0

2. RAPPORTO TRA CIVICI E LUNGHEZZA STRADA (C/L)

	Alta criticità	**Media Criticità**	**Bassa Criticità**
	C/L >=0,2	0,2<C/L<0,1	L<=0,1
Grado di criticità	3	1	0

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

3. PRESENZA DI MARCIAPIEDE

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa Criticità
	SI	/	NO
Grado di criticità	1	/	0

4.PRESENZA DI SPARTITRAFFICO

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa Criticità
	SI	/	NO
Grado di criticità	1	/	0

5.VOCAZIONE STORICA

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa Criticità
	SI	/	NO
Grado di criticità	2	/	0

6.PAVIMENTAZIONI DI PREGIO

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa Criticità
	SI	/	NO
Grado di criticità	3	1	0

7.VOCAZIONE COMMERCIALE

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa Criticità
	Alta densità	Bassa densità	Assenza di esercizi com.
Grado di criticità	3	1	0

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

8.TRANSITO TRASPORTI PUBBLICI

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa Criticità
	SI	/	NO
Grado di criticità	3	/	0

9.RETE CICLOPEDONALE

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa Criticità
	SI	/	NO
Grado di criticità	1	/	0

10.AFFOLLAMENTO DEL SOTTOSUOLO

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa Criticità
	SS>7	7<=SS<=5 m	SS<5
Grado di criticità	3	1	0

Per ogni strada , in funzione dello stato di fatto rilevato, viene attribuito un numero compreso tra 1 e 3 che descrive i 10 parametri della tabella riportata sopra.

Tale valore è indicativo di quanto il parametro vada ad incidere negativamente sul livello di criticità della strada, ad esempio qualora una strada abbia un elevato affollamento del sottosuolo, con più di 7 reti, la sua criticità, relativa alle reti, risulta alta e pari a 3.

Una volta ottenuti tutti i valori di criticità relativi, la loro sommatoria fornisce il Grado di Criticità Generale della Strada, come riportato in tabella.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

N.	STRADA	GRADO DI CRITICITA' GC
1	ROMA	17
2	S. PERTINI	11
3	PAPA GIOVANNI XXIII	10
4	BROLO	7
5	MAGGIORE	7
6	PER CAMISANO	7
7	PER RICENGO	7
8	OBIZZA	7
9	MOLINO	6
10	VICOLO NUOVO	6
11	AL SERIO	5
12	ALLA CHIESA	5
13	CAMPO MALLO	5
14	CAV. GHISETTI GIAVARINA	5
15	DEI BENEDETTINI	5
16	PERNIGHERO	5
17	SONCINO	5
18	BORGHETTO	4
19	DEI MARIANI	4
20	MARCONI	4
21	OFFANENGO	4
22	E. BARELLI	3
23	DON P. GUERCILENA	3
24	RICENGHINO	3
25	SAN ROCCO	3
26	N. VIMERCATI	3
27	A. DE GASPERI	3
28	CAMPO SAN MICHELE	2
29	DEL CASTELLO	2
30	GAVAZO	2
31	LIVIO GUARNERI	2
32	MORTI DEL SERIO	2
33	A. MORO	2
34	DEGLI ARTIGIANI	2
35	VITTORIO SACCHI	1
36	SP N. 64	1
37	DEI GELSI	0

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

In base alla tabella riportata sopra le strade maggiormente sensibili alla cantierizzazione per interventi sui sottoservizi risultano essere le Strade principali con maggior percorrenza del traffico ovvero Via Roma, Via Papa Giovanni XXIII e Via S. Pertini.

4.3 Sintesi tra Grado di Criticità e sviluppo/trasformazione urbanistica

Sulla base dell'analisi della vulnerabilità delle strade e delle previsioni di sviluppo e trasformazione urbanistica sono state evidenziate le aree del Comune di Ricengo in cui la programmazione ed il coordinamento degli interventi risulta di primaria importanza al fine di ridurre i costi economici ed i costi sociali a carico della cittadinanza.
La tavola di sintesi riportata in allegato 3 schematizza il risultato delle analisi.

Infine si evidenzia come, oltre ad una corretta e puntuale programmazione e coordinamento, nelle aree di trasformazione e di sviluppo ed in corrispondenza degli incroci stradali di particolare rilevanza tra le vie ad elevata criticità, l'Amministrazione Comunale potrà valutare la possibilità di realizzare cunicoli tecnologici o gallerie pluriservizi, in cui alloggiare le diverse reti presenti nel caso si presenti la necessità di rinnovare reti obsolete o di nuove infrastrutturazioni.
L' incrocio che risulta maggiormente sensibile è quello tra Via Roma e Via Papa Giovanni XXIII.

Ing. ADRIANO NICHETTI - 26013 CREMA (CR) Via Urbino, 11 - tel/fax 037386098 – 0373250201
mail:studio@ingnichetti.it

ALLEGATO 1

N.	STRADA	TIPO	LARGHEZZA MEDIA (m)	CIVICI (n)	LUNGHEZZA (m)
1	AL SERIO	Via_Urbana_Comunale	4	7	210
2	ALLA CHIESA	Via_Urbana_Comunale	5,8	10	254,2
3	E. BARELLI	Via_Urbana_Comunale	6,3	12	62,4
4	BORGHETTO	Via_Urbana_Comunale	5,2	12	237,6
5	BROLO	Vicolo_Urbana_Comunale	4,6	9	79,2
6	CAMPO MALLO	Via_Urbana_Comunale	8	42	350,6
7	CAMPO SAN MICHELE	Via_Urbana_Comunale	8,2	60	417,8
8	CAV. GHISETTI GIAVARINA	Via_Urbana_Comunale	6	30	284,8
9	DEI BENEDETTINI	Via_Urbana_Comunale	6,8	25	268,9
10	DEI GELSI	Via_Urbana_Comunale	9,6	0	65,4
11	DEI MARIANI	Via_Urbana_Comunale	6,8	16	228,3
12	DEL CASTELLO	Via_Urbana_Comunale	6,4	7	213,2
13	DON P. GUERCILENA	Via_Urbana_Comunale	7,6	52	553,1
14	GAVAZO	Via_Urbana_Comunale	8,2	53	299,5
15	LIVIO GUARNERI	Via_Urbana_Comunale	8	4	57,7
16	MAGGIORE	Via_Urbana_Comunale	7,2	33	416,6
17	MARCONI	Via_Urbana_Comunale	7,7	21	204
18	MOLINO	Via_Urbana_Comunale	4,5	0	257,5
19	MORTI DEL SERIO	Via_Urbana_Comunale	7,5	9	108,2
20	VICOLO NUOVO	Vicolo_Urbana_Comunale	3,8	5	45,5
21	OFFANENGO	Via_Urbana_Comunale	6,5	15	464,4
22	PAPA GIOVANNI XXIII	Via_Urbana_Comunale	7,5	24	396,2
23	PER CAMISANO	Via_Urbana_Comunale	4,6	4	265,1
24	PER RICENGO	Via_Urbana_Comunale	6,5	9	1445,4
25	PERNIGHERO	Vicolo_Urbana_Comunale	2,5	0	192,8
26	S. PERTINI	Via_Urbana_Comunale	6,7	1	110,3
27	RICENGHINO	Via_Urbana_Comunale	4,2	10	301,5
28	ROMA	Via_Urbana_Comunale	6,1	49	610
29	VITTORIO SACCHI	Vicolo_Urbana_Comunale	6,8	4	57,6
30	SAN ROCCO	Via_Urbana_Comunale	7	15	155,5
31	SONCINO	Via_Urbana_Comunale	6	10	1831,6
32	SP N. 64	Provinciale	6	0	63,4
33	N. VIMERCATI	Via_Urbana_Comunale	8,1	23	182,8
34	A. DE GASPERI	Via_Urbana_Comunale	5,5	42	356
35	A. MORO	Via_Urbana_Comunale	5,5	8	127,2
36	DEGLI ARTIGIANI	Via_Urbana_Comunale	7	2	189,1
37	OBIZZA	Via_Urbana_Comunale	5,5	17	67,5
	TOTALE		**6,89**	**640**	**11430,9**

N.	STRADA	MARCIAPIEDE	SPARTITRAFFICO	VOCAZIONE STORICA
1	AL SERIO	NO	NO	NO
2	ALLA CHIESA	NO	NO	SI
3	E. BARELLI	NO	NO	NO
4	BORGHETTO	NO	NO	SI
5	BROLO	NO	NO	SI
6	CAMPO MALLO	NO	NO	NO
7	CAMPO SAN MICHELE	NO	NO	NO
8	CAV. GHISETTI GIAVARINA	SI	NO	NO
9	DEI BENEDETTINI	SI	NO	NO
10	DEI GELSI	NO	NO	NO
11	DEI MARIANI	SI	NO	NO
12	DEL CASTELLO	NO	NO	NO
13	DON P. GUERCILENA	SI	NO	NO
14	GAVAZO	NO	NO	NO
15	LIVIO GUARNERI	NO	NO	NO
16	MAGGIORE	SI	NO	SI
17	MARCONI	NO	NO	SI
18	MOLINO	NO	NO	NO
19	MORTI DEL SERIO	NO	NO	NO
20	VICOLO NUOVO	NO	NO	SI
21	OFFANENGO	NO	SI	NO
22	PAPA GIOVANNI XXIII	SI	SI	NO
23	PER CAMISANO	NO	NO	NO
24	PER RICENGO	NO	NO	NO
25	PERNIGHERO	NO	NO	SI
26	S. PERTINI	NO	NO	NO
27	RICENGHINO	NO	NO	NO
28	ROMA	SI	NO	SI
29	VITTORIO SACCHI	NO	NO	NO
30	SAN ROCCO	NO	NO	NO
31	SONCINO	NO	NO	NO
32	SP N. 64	NO	NO	NO
33	N. VIMERCATI	SI	NO	NO
34	A. DE GASPERI	NO	NO	NO
35	A. MORO	NO	NO	NO
36	DEGLI ARTIGIANI	NO	NO	NO
37	OBIZZA	NO	NO	SI
	TOTALE			

N.	STRADA	***EDIFICI DI INTERESSE PUBBLICO O COMMERCIALE ESISTENTI E DI PROGETTO***	***RETE CICLO-PEDONALE ESISTENTE O DI PROGETTO***	***RETE SERVIZI PUBBLICI***	***PAVIMENTAZIONE DI PREGIO***
1	AL SERIO	0	NO	NO	NO
2	ALLA CHIESA	0	NO	NO	NO
3	E. BARELLI	0	NO	NO	NO
4	BORGHETTO	0	NO	NO	NO
5	BROLO	0	NO	NO	NO
6	CAMPO MALLO	0	NO	NO	NO
7	CAMPO SAN MICHELE	0	NO	NO	NO
8	CAV. GHISETTI GIAVARINA	0	SI	NO	NO
9	DEI BENEDETTINI	0	NO	NO	NO
10	DEI GELSI	0	NO	NO	NO
11	DEI MARIANI	0	NO	NO	NO
12	DEL CASTELLO	0	NO	NO	NO
13	DON P. GUERCILENA	0	NO	NO	NO
14	GAVAZO	0	NO	NO	NO
15	LIVIO GUARNERI	0	NO	NO	NO
16	MAGGIORE	0	NO	NO	NO
17	MARCONI	1	NO	NO	NO
18	MOLINO	0	NO	NO	NO
19	MORTI DEL SERIO	0	NO	NO	NO
20	VICOLO NUOVO	0	NO	NO	NO
21	OFFANENGO	0	SI	NO	NO
22	PAPA GIOVANNI XXIII	0	SI	SI	NO
23	PER CAMISANO	0	NO	SI	NO
24	PER RICENGO	0	SI	SI	NO
25	PERNIGHERO	0	NO	NO	NO
26	S. PERTINI	7	NO	SI	NO
27	RICENGHINO	0	NO	NO	NO
28	ROMA	5	SI	SI	NO
29	VITTORIO SACCHI	0	NO	NO	NO
30	SAN ROCCO	0	NO	NO	NO
31	SONCINO	0	NO	SI	NO
32	SP N. 64	0	NO	NO	NO
33	N. VIMERCATI	0	NO	NO	NO
34	A. DE GASPERI	0	NO	NO	NO
35	A. MORO	0	NO	NO	NO
36	DEGLI ARTIGIANI	0	NO	NO	NO
37	OBIZZA	0	NO	NO	NO
	TOTALE	**13**	**5**	**6**	**0**

ALLEGATO 2 - RETI DI SOTTOSERVIZI							
N.	***STRADA***	***ACQUEDOTTO***	***FOGNATURA***	***ELETTRICITA'***	***GAS***	***TELEFONIA***	***ILLUMINAZIONE PUBBLICA***
1	AL SERIO	1	1	1	1	1	SI
2	ALLA CHIESA	1	1	3	1	1	SI
3	E. BARELLI	1	1	1	1	1	SI
4	BORGHETTO	2	1	1	1	1	SI
5	BROLO	1	1	2	1	1	SI
6	CAMPO MALLO	2	1	3	1	1	SI
7	CAMPO SAN MICHELE	2	1	2	1	1	SI
8	CAV. GHISETTI GIAVARINA	2	1	1	1	1	SI
9	DEI BENEDETTINI	3	1	3	1	1	SI
10	DEI GELSI	1	1	2	NO	NO	SI
11	DEI MARIANI	NO	1	3	1	1	SI
12	DEL CASTELLO	1	NO	1	1	2	SI
13	DON P. GUERCILENA	1	1	1	1	1	SI
14	GAVAZO	1	1	3	1	1	SI
15	LIVIO GUARNERI	1	1	1	1	1	SI
16	MAGGIORE	2	2	2	2	1	SI
17	MARCONI	1	1	1	1	3	SI
18	MOLINO	1	1	1	1	1	SI
19	MORTI DEL SERIO	1	1	1	1	1	SI
20	VICOLO NUOVO	1	NO	1	1	1	SI
21	OFFANENGO	2	1	1	1	1	SI
22	PAPA GIOVANNI XXIII	2	2	2	1	3	SI
23	PER CAMISANO	1	NO	1	1	1	NO
24	PER RICENGO	1	1	2	2	1	NO
25	PERNIGHERO	NO	NO	1	NO	NO	SI
26	S. PERTINI	1	1	1	1	1	SI
27	RICENGHINO	1	1	1	1	NO	SI
28	ROMA	1	1	5	1	4	SI
29	VITTORIO SACCHI	NO	1	NO	1	NO	SI
30	SAN ROCCO	1	2	1	1	1	SI
31	SONCINO	NO	1	3	1	1	NO
32	SP N. 64	NO	NO	NO	1	NO	NO
33	N. VIMERCATI	1	1	1	1	1	SI
34	A. DE GASPERI	1	2	2	1	1	SI
35	A. MORO	1	2	1	1	1	SI
36	DEGLI ARTIGIANI	1	2	1	1	NO	SI
37	OBIZZA	1	2	1	1	1	NO