COMUNE DI

Cremia

PROVINCIA DI COMO

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

P.U.G.S.S.

PIANO URBANO GENERALE SERVIZI NEL SOTTOSUOLO

ai sensi della L.R. n°26 del 12.12.2003 - Criteri guida D.G.R. n° 3095 del 10.04.2014

RAPPORTO TERRITORIALE E CRITICITA'

PIANO DEGLI INTERVENTI '

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

NUOVO DOCUMENTO DI PIANO
VARIANTE AL PIANO DEI SERVIZI E PIANO DELLE REGOLE

adozione delibera	C. C. n° 20	del	07.11.2023
approvazione delibera	C. C. n°	del	.2024

il tecnico — dott. arch. Marielena Sgroi

il Sindaco — Ing. Diego Manzi

Resp. Area Tecnica — Ing. Anna Ragni

' elaborato modificato a seguito accoglimento osservazioni e recepimento pareri

Tutta la documentazione: parti scritte, fotografie, planimetrie e relative simbologie utilizzate sono coperte da copyright da parte degli autori estensori del progetto.
Il loro utilizzo anche parziale è vietato fatta salva espressa autorizzazione scritta da richiedere agli autori

Dott. Arch. Marielena Sgroi - Lambrugo (CO) - v. C. Battisti, 19 - tel 031/3590232 - fax 031/3592139 - Mail: elena@studiosgroi.it

1- INQUADRAMENTO URBANISTICO

Nel corso della stesura della Variante Generale al comune di Cremia, è stato redatto il Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo (PUGSS) come integrazione del Piano dei Servizi, secondo i disposti vigenti in materia.

2- DISPOSTI REGOLAMENTARI INERENTI IL PUGSS

La L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 "*Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche*" (art. 35 e 38) ribadisce ed estende a tutti i Comuni, senza ulteriori limitazioni, il compito di redigere il PUGSS quale specificazione settoriale del Piano dei Servizi e pertanto parte integrante del Piano di Governo del Territorio, con il relativo regolamento di attuazione.

La Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 "*Legge per il governo del territorio*" ha richiamato la previsione della L.R. 26/2003 e, all'art. 9, comma 8 ha stabilito che il Piano dei Servizi è integrato, per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, con le disposizioni del PUGSS.

Il Regolamento Regionale 15 febbraio 2010, n. 6 "*Criteri guida per la redazione dei piani urbani generali dei servizi nel sottosuolo (PUGSS) e criteri per la mappatura e la georeferenziazione delle infrastrutture (ai sensi l.r. 12/12/2003 n°26, art.37, comma1, lett. a e d, art.38 e art.55,comma 18)*" definisce i criteri in base ai quali i comuni devono redigere il PUGSS ed effettuare l'omogenea mappatura e georeferenziazione delle infrastrutture, individuando anche le modalità di raccordo della cartografia comunale e provinciale con il sistema informativo territoriale regionale.

3- FINALITA' ED OBBIETTIVI DEL PUGSS

La finalità principale del PUGSS è quella di costruire una banca dati comunale informatizzata del sistema dei sottoservizi.

L'informatizzazione delle reti dei sottoservizi riveste una significativa importanza poiché consente di raccogliere informazioni che provengono da diverse fonti alcune di natura orale, legata alla conoscenza e memoria storica degli operatori sia del comune che degli enti gestori, altre cartacee poiché depositate agli atti del comune. Ciò garantisce l'opportunità di avere uno strumento aggiornabile in qualsiasi momento e consultabile dagli uffici e dagli operatori direttamente interessati.

Un ulteriore aspetto legato all'informatizzazione attraverso un sistema informatico georeferenziato in schape file consente di avere una definizione precisa rispetto ai singoli elementi, procedimento che verrà perfezionato attraverso la redazione del catasto del sottosuolo.

La creazione della suddetta banca dati è inoltre funzionale a poter creare un sistema comunale che si possa interfacciare tra i diversi uffici e a mettere in rete le diverse informazioni settoriali (catastali, edilizia, urbanistiche etc…)

Lo strumento finale sarà comunque sempre flessibile, da intendersi nell'aggiornabilità del medesimo, qualora vengano acquisite nel tempo, informazioni oggi non disponibili o, diversamente, vengano realizzati nuovi tratti di sottoservizi.

Gli obiettivi del PUGSS sono volti principalmente al conseguimento dell'adeguata e corretta dotazione di servizi nel territorio comunale considerando le reti dei sottoservizi esistenti adeguati e/o integrati declinando le previsioni contenute nel Piano del Governo del Territorio vigente.

E' stata parzialmente utilizzata la banca dati del "Catasto del Sottosuolo" messa a disposizione da parte di Regione Lombardia, fornita a sua volta da parte degli Enti gestori, con le integrazioni delle reti fornite dagli uffici comunali. Il progetto del PUGSS ed indica le previsioni di estensione e/o integrazione strettamente connesse alle previsioni della pianificazione urbanistica comunale.

La finalità che si pone il PUGSS è quella di avere la migliore efficacia ed efficienza dei servizi a rete nel sottosuolo anche con il coordinamento degli uffici tecnici comunali con gli uffici tecnici degli Enti gestori nelle differenti fasi: preliminare alla cantierizzazione per la risoluzione delle interferenze tra vari sottoservizi; la ottimizzazione delle fasi di scavo; il ripristino e la gestione delle interferenze viabilistiche.

Si considera fondamentale procedere alla cura di alcuni aspetti quali: i rapporti istituzionali tra Ente territoriale e gli Enti gestori, la conoscenza dello stato dell'arte in relazione alla consistenza e allo stato di conservazione delle reti, nonché procedere all'ottimizzazione dell'iter di rilascio delle autorizzazioni relative agli interventi di manomissione del sottosuolo, alla gestione della fase di cantierizzazione e infine al controllo dei risultati.

Un obiettivo significativo da raggiungere è quello di ottenere l'economizzazione nella gestione dei servizi a rete (economicità), a diminuire le spese relative alla gestione del processo e di manutenzione stradale successive ai ripristini, nonché alla razionalizzazione delle reti esistenti.

Gli obiettivi generali e specifici, con le relative azioni previste vengono di seguito sintetizzati:

PUNTO A

OBBIETTIVI GENERALI

Conseguire l'adeguata e corretta dotazione di servizi nel territorio comunale nell'ambito delle previsioni di piano

OBBIETTIVI SPECIFICI

Declinazione delle previsioni contenute nel Piano dei Servizi

AZIONI POSSIBILI

- Recepimento delle previsioni di Piano all'interno della pianificazione urbanistica di dettaglio
- Censimento delle reti presenti nel sottosuolo
- Indicazioni delle previsioni di adeguamento e/o espansione dei sottoservizi in funzione degli ambiti di espansione e trasformazioni indicati nel P.G.T. vigente.

PUNTO B

OBBIETTIVI GENERALI

Pervenire alla migliore razionalizzazione dei servizi a rete nel sottosuolo (efficacia – efficienza)

1. OBBIETTIVI SPECIFICI

Fornire all'ufficio tecnico comunale uno strumento adeguato per la gestione dei servizi del sottosuolo

1. AZIONI POSSIBILI

- Acquisizione, gestione, trasmissione e aggiornamento dei dati informativi
- Coordinamento degli uffici comunali nella trattazione multidisciplinare del singolo procedimento
- Coordinamento degli enti gestori, in fase preliminare alla cantierizzazione finalizzato alle fasi di scavo, ripristino ed alla gestione delle interferenze viabilistiche
- Interfaccia con gli utenti

2. OBBIETTIVI SPECIFICI

Cura dei rapporti istituzionali tra ente territoriale ed enti Gestori delle Reti

2. AZIONI POSSIBILI

- Confronto periodico ordinario e pianificazione partecipata tra i diversi Soggetti
- Definizione di intese multilaterali e protocolli di buone prassi tra i diversi enti
- Maggiore e miglior utilizzo degli strumenti informatici

3. OBBIETTIVI SPECIFICI

Conoscenza della consistenza e dello stato di conservazione delle reti

3. AZIONI POSSIBILI

- Acquisizione dati di consistenza da parte dei Gestori e degli uffici comunali preposti
- Effettuazione di rilievi specifici ad integrazione delle informazioni carenti
- Implementazione DB delle reti
- Registro segnalazioni interventi di emergenza finalizzato al monitoraggio dello stato di conservazione delle reti

4. OBBIETTIVI SPECIFICI

Ottimizzazione dell'iter di rilascio autorizzazioni relative agli interventi di manomissione del sottosuolo

4. AZIONI POSSIBILI

- Analisi delle procedure interne di gestione delle autorizzazioni alla manomissione del suolo pubblico, anche sulla base del dato storico
- Risoluzione delle criticità evidenziate e perfezionamento del processo

5. OBBIETTIVI SPECIFICI

Gestione della fase di cantierizzazione

5. AZIONI POSSIBILI

- Revisione/implementazione della procedura per la gestione della fase di cantierizzazione dell'intervento
- Coordinamento operativo degli interventi realizzati contestualmente da diversi soggetti presso una nuova utenza
- Coordinamento soggetti interni preposti alla verifica del cantiere

6. OBBIETTIVI SPECIFICI

Controllo risultati

6. AZIONI POSSIBILI

- Disciplina delle attività ispettive
- Utilizzo del vincolo fidejussorio a garanzia della corretta esecuzione dei lavori

PUNTO C

OBBIETTIVI GENERALI

Ottenere un'economizzazione nella gestione dei servizi a rete (economicità)

1. OBBIETTIVI SPECIFICI
Diminuire le spese relative alla gestione del processo

1. AZIONI POSSIBILI
- Pianificazione condivisa degli interventi e risoluzione preventiva delle criticità potenziali
- Introitamento delle quote cauzionali

2. OBBIETTIVI SPECIFICI
Diminuire le spese di manutenzione stradale successive ai ripristini

2. AZIONI POSSIBILI
- Controllo stringente delle fasi di esecuzione dei lavori
- Applicazione puntuale delle sanzioni e delle prescrizioni tecniche di buona esecuzione
- Messa a regime di procedura di buona prassi di intervento

3. OBBIETTIVI SPECIFICI
Razionalizzazione delle reti esistenti

3. AZIONI POSSIBILI
- Corretto dimensionamento dell'impianto
- Utilizzo di tecnologie maggiormente performanti
- Utilizzo di tecnologie a risparmio energetico
- Utilizzo condiviso dello stesso alloggiamento per diverse reti

PUNTO D

OBBIETTIVI GENERALI

Valorizzare strategicamente le potenzialità non ancora sfruttate delle reti nel sottosuolo

1. OBBIETTIVI SPECIFICI
Individuare le potenzialità fornite da reti esistenti non pienamente sfruttate (es. fognatura)

1. AZIONI POSSIBILI
- Censimento reti sottoutilizzate/dismesse disponibili per la saturazione/riutilizzo
- Individuare le potenzialità fornite da reti esistenti non pienamente
- Individuare sinergie/coesistenze fra reti diverse

2. OBBIETTIVI SPECIFICI

Marketing delle reti

2. AZIONI POSSIBILI
- Formulare proposte concrete di utilizzo condiviso
- Aspetti economici legati all'utilizzo in locazione di manufatti esistenti

4 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE REALIZZAZIONI PREVISTE VERIFICA ED ANALISI DELL'INCIDENZA AMBIENTALE

Nella schedatura degli ambiti inerenti il Piano delle Regole e il Documento di Piano viene riportata la situazione dei sottoservizi esistente e le previsioni di integrazioni e/o adeguamento ed estensione derivanti dalla trasformazioni d'uso del territorio.

Si osserva come per la maggior parte degli interventi previsti i potenziali impatti verso i principali comparti ambientali siano identificabili nelle azioni effettuate esclusivamente durante la fase di allestimento delle opere, durante cioè le fasi di cantiere. In particolare sono previste attività di scavo, sterro e movimento terra per posa delle differenti tubazioni interrate e per sistemazione di aree. Al termine delle operazioni di posa si effettuerà la ricopertura delle aree con ripristino delle stesse.
Si può quindi ragionevolmente ipotizzare come durante le attività di Cantiere vi possano essere interessamenti dei comparti ambientali Aria e Rumore.
Tuttavia le azioni di cantiere previste sono temporanee, di piccola entità e limitate a piccole porzioni di territorio. Di conseguenza anche gli impatti saranno di ridotta entità, non cumulabili tra loro e transitori.
Nella fase di esercizio, invece, non sono previste interferenze sui comparti ambientali se non limitatissime interferenze sul comparto Suolo e Paesaggio per utilizzo diretto (posa di palificazioni, ecc.) o indiretto per imposizione di eventuali fasce di rispetto. Queste caratteristiche rendono i suddetti impatti così lievi da non poter essere, di fatto, quantificati. Le eventuali reali trasformazione nell'utilizzo di suolo sono state inoltre già pianificate a livello di PGT e valutate dal punto di vista dell'incidenza ambientale nella VAS effettuata nell'ambito della variante al P.G.T.
Sulla base di quanto descritto è possibile ipotizzare come l'incidenza ambientale delle realizzazioni previste possa essere valutata in modo circoscritto alle seguenti matrici ambientali:

- Atmosfera
- Rumore relativamente alle fasi di cantiere e
- Suolo
- Paesaggio relativamente alla fase di esercizio.

La logica di analisi applicata a ciascun singolo comparto è la seguente:

- Analisi di Stato Attuale;
- Descrizione degli impatti prevedibili;
- Previsione di Stato Finale;
- Descrizione delle azioni di mitigazione e/o compensazione proposte;
- Descrizione delle azioni di monitoraggio proposte.

5. ANALISI DELLA COERENZA CON I PIANI E PROGRAMMI SOVRA/SOTTO – ORDINATI

L'analisi di coerenza è necessaria al fine di verificare che gli obiettivi perseguiti dalla variante integrativa al Piano dei Servizi non siano in contrasto con la normativa di tipo comunitario, nazionale e regionale, ma soprattutto che siano coerenti con gli obiettivi di sostenibilità territoriale, economica e sociale dei piani e programmi sovraordinati.

Il fine è quello di verificare che sul territorio non siano vigenti Piani o Programmi che, perseguendo obiettivi contrastanti, determinino azioni tra loro contrastanti e sinergie negative sul territorio.

6. VERIFICA ED ANALISI DELL'INCIDENZA AMBIENTALE

6.1 - PREMESSA

Vengono in questo paragrafo analizzate le caratteristiche degli impatti che l'attuazione della Variante può causare sull'ambiente circostante. Per fare ciò è opportuno dividere la fase di cantiere (la fase della realizzazione delle opere) da quella di esercizio (situazione prevista ad opere realizzate).

Nella tabella che segue sono sintetizzati gli interventi previsti così come dettagliati nelle schede presentate nel precedente paragrafo

PREVISIONI RETI						
	ACQUEDOTTO	FOGNATURA	ELETTRICA	GAS METANO	TELECOM	ILLUMINAZIONE PUBBLICA
AT 1	PROGETTO	PROGETTO	ALLACCIO	ALLACCIO	DATO NON DISPONIBILE	NON SERVITO
AT 7	ALLACCIO	ALLACCIO	ALLACCIO	ALLACCIO	DATO NON DISPONIBILE	SERVITO
PdR	ESISTENTE	ESISTENTE	ALLACCIO	ESISTENTE	DATO NON DISPONIBILE	SERVITO
PdC 1b	ESISTENTE	ESISTENTE	ESISTENTE	ESISTENTE	DATO NON DISPONIBILE	SERVITO
PdC 2	ALLACCIO	ALLACCIO	ESISTENTE	ALLACCIO	DATO NON DISPONIBILE	SERVITO
PdC 3	ALLACCIO	ALLACCIO	ESISTENTE	ALLACCIO	DATO NON DISPONIBILE	SERVITO
PdC 4	ALLACCIO	ALLACCIO	ALLACCIO	ALLACCIO	DATO NON DISPONIBILE	SERVITO
PdC 5	PROGETTO	PROGETTO	ALLACCIO	ALLACCIO	DATO NON DISPONIBILE	NON SERVITO
PdC 6	PROGETTO	PROGETTO	ALLACCIO	PROGETTO	DATO NON DISPONIBILE	NON SERVITO
PdC 7	ESISTENTE	ESISTENTE	ESISTENTE	ESISTENTE	DATO NON DISPONIBILE	NON SERVITO
PdC 8	ALLACCIO	ALLACCIO	ESISTENTE	ALLACCIO	DATO NON DISPONIBILE	SERVITO
PA 3	ESISTENTE	ESISTENTE	ESISTENTE	ALLACCIO	DATO NON DISPONIBILE	SERVITO

6.2 ANALISI DELL'INCIDENZA AMBIENTALE

6.2.1 Qualità dell'Aria

Inquinamento atmosferico è definito dalla normativa come "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze in quantità o con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; da compromettere le attività ricreative e gli usi legittimi dell'ambiente; da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati".

La nuova legislazione Europea, in materia di inquinamento atmosferico, è basata sulla Direttiva Quadro 96/62 "Qualità dell'Aria Ambiente", recepita già nella legislazione italiana con DL 4/8/1999 n. 351.

A questa Direttiva Quadro, hanno fatto seguito due Direttive specifiche ed esattamente una prima Direttiva Derivata 1999/30 per SO2, NO2, PM10 (PM2,5) e Piombo ed una seconda Direttiva Derivata 2000/69 per Benzene e CO. Tali direttive sono state recentemente recepite dall'Italia con D.M. 2 aprile 2002 n. 60.

Il quadro normativo italiano di riferimento, in materia di qualità dell'aria, comprende inoltre, in ordine di emanazione, numerosi decreti. In particolare:

- D.P.C.M. 28 Marzo 1983 riguardante i "Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'ambiente esterno";
- D.P.R. 24 Maggio 1988 n. 203 in attuazione delle Direttive CEE numeri 80/779, 82/884,
- 84/360 e 85/203, concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti;
- D.M. 20.05.1991 riguardante i "Criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria";
- D.M. 12.11.1992 riguardante i criteri da seguire per la realizzazione e la gestione dei sistemi di rilevamento della qualità dell'aria e per la qualificazione delle misure e della strumentazione;
- D.M. 15 aprile 1994 "Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, ai sensi degli art. 3 e 4 del DPR 203/1988 e dell'art. 9 del DM 20 maggio 1991";
- D.M. 25 novembre 1994 "Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per la misura di alcuni inquinanti atmosferici di cui al DMA 15 aprile 1994";
- D.L.vo 4 agosto 1999, n. 351 relativo all'"Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente";
- D.M. n.60 del 02/04/2002 relativo ai valori limite per gli inquinanti aerodispersi.

STATO ATTUALE

Per gli approfondimenti tematici riguardante tale aspetto, si demanda all'analisi svolta nell'apposito fascicolo "rapporto ambientale 2^ parte – Impatto a carico delle matrici ambientali"

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

Sono stati valutati gli effetti dovuti alla fase di cantiere per la realizzazione delle opere previste dall'attuazione della realizzazione di sottoservizi strettamente connesse agli ambiti di completamento previsti dal P.G.T. in particolare per quanto concerne il verificarsi di un aumento del tasso di traffico veicolare, soprattutto pesante per il transito dei mezzi di lavoro.
Questo aumento potrà potenzialmente modificare in modo negativo la qualità dell'aria (aumento delle concentrazioni di polveri ed inquinanti provenienti da mezzi in movimento).
Trattasi tuttavia di un peggioramento temporaneo, limitato alle aree di cantiere ed alla relativa viabilità. Nella fase di ultimazione degli interventi non si prevedono interferenze.

MITIGAZIONI PROPOSTE

Durante le attività di cantiere dovranno essere messe in atto tutte quelle precauzioni in grado di limitare le emissioni di polveri e di inquinanti in generale. In particolare dovranno essere idoneamente bagnate le piste di accesso e di uscita dai cantieri e le vie di movimentazione dei mezzi. I mezzi di trasporto adibiti al trasporto di terra dovranno essere chiusi con apposite telonature in grado di evitare la dispersione in aria di polveri. Eventuali cumuli di terra o materiale inerte dovranno, durante i periodi di non utilizzo, essere protetti, mediante coperture, dall'azione di dispersione del vento. Tutti i mezzi di lavoro e di trasporto dovranno essere in condizioni di idoneo funzionamento e manutenzione.

LE AZIONI DI MONITORAGGIO PROPOSTE

Se saranno messe in atto tutte le azioni mitigative sopra descritte non si ritengono necessarie specifiche azioni di monitoraggio.

6.2.2 Rumore

STATO ATTUALE

Per gli approfondimenti tematici riguardante tale aspetto, si demanda all'analisi svolta nell'apposito fascicolo "rapporto ambientale 2^ parte – Impatto a carico delle matrici ambientali"

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

Le previsioni contenute nella pianificazione urbanistica vigente sono coerenti con il Piano di Zonizzazione Acustico Comunale (PZA) e non si potrà dare attuazione ad interventi non in linea con gli indirizzi di azzonamento acustico del territorio comunale. La maggior parte degli ambiti di completamento previsti dalla variante urbanistica derivano da una rielaborazione e riduzione di comparti già previsti dal precedente Piano di Governo del territorio o completamento di edificazione in continuità con il tessuto consolidato, in oltre la variante prevede azioni specifiche per il riutilizzo del patrimonio edilizio esistente introducendo il concetto di Rigenerazione Territoriale .

Come per il comparto *Qualità dell'Aria* si ipotizzano pertanto interferenze prevalentemente limitate alle sole fasi di cantiere.

Sono stati valutati gli effetti dovuti alla fase di cantiere per la realizzazione delle opere previste dall'attuazione della realizzazione di sottoservizi strettamente connesse agli ambiti di completamento previsti dalla variante di P.G.T. in particolare per quanto concerne il verificarsi di un aumento del tasso di traffico veicolare, soprattutto pesante per il transito dei mezzi di lavoro.

Questo aumento andrà a modificare in modo negativo il Clima Acustico. Trattasi tuttavia di un peggioramento temporaneo, limitato alle aree di cantiere ed alla relativa viabilità. Nella fase di ultimazione degli interventi non si prevedono interferenze.

MITIGAZIONI PROPOSTE

Durante le attività di cantiere dovranno essere messe in atto tutte quelle precauzioni in grado di limitare al massimo le emissioni rumorose.

I mezzi di trasporto e movimento terra dovranno muoversi con velocità ridotte, mentre tutti i mezzi da lavoro dovranno essere in regole con la specifica normativa CEE in tema di emissioni sonore da macchine da lavoro. Tutti i mezzi di lavoro e di trasporto dovranno essere in condizioni di idoneo funzionamento e manutenzione. Per ciascun cantiere dovrà preliminarmente essere effettuata la valutazione circa l'obbligo di presentare presso i competenti uffici comunali apposita istanza di Deroga per attività di Cantiere Temporanea (tutti gli interventi dovranno essere soggetti ad apposita autorizzazione da parte dell'ente gestore del servizio e rispettare le disposizioni vigenti in materia).

LE AZIONI DI MONITORAGGIO PROPOSTE

Non si ritengono necessarie specifiche azioni di monitoraggio salvo controlli specifici circa l'attuazione ed il rispetto delle condizioni di Deroga eventualmente richieste

6.2.3 Suolo e Sottosuolo

STATO ATTUALE

Le previsioni contenute nella pianificazione urbanistica sono coerenti con il Piano Geologico e del Reticolo Idrico Minore che costituisce parte integrante del P.G.T. e a cui si rimanda.
Il Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA revisione 2020) individua sul comune di Cremia classi di pericolosità H (frequnte), M (poco frequente) e L (raro) in diversi punti del territorio comunale in prossimità della costa e delle foci dei fiumi che si immettono nel lago di Como.

La presente variante è accompagnata dall'aggiornamento della componente geologica idrogeologica e sismica con il recepimento del PGRA.
Tali contenuti sono stati cartografati sulle tavole di PGT.
Non si potrà dare attuazione ad interventi non in linea con la pianificazione di settore che costituisce riferimento idrogeologico e sismico del territorio comunale.

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

Nelle schede normative dei singoli ambiti di completamento vengono riportate le classi di fattibilità geologica di riferimento e rispetto alle quali debbono essere effettuati i diversi gradi di approfondimento nella fase attuativa e di realizzazione dei singoli interventi.

MITIGAZIONI PROPOSTE

Il ripristino dei terreni scavati dovrà avvenire in modo tale che le proprietà fisiche dei terreni stessi (porosità, permeabilità, aggregazione, ecc.) non vengano deteriorate. I sottoservizi dovranno essere realizzati con alcuni accorgimenti costruttivi; in particolare le tubazioni della rete fognaria e dell'acquedotto dovranno essere previsti con doppia camicia, al fine di prevenire eventuali perdite e dispersioni nel terreno. Dal punto di vista geotecnico sarà necessario che in fase progettuale vengano effettuate delle indagini dirette in sito, per la determinazione delle caratteristiche dei terreni di fondazione degli edifici, e conseguentemente predisposte la Relazione Geologica e la Relazione Geotecnica, redatte i sensi Decreto Ministeriale del 14 Gennaio 2008, che ha approvato le Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, e la relativa Circolare esplicativa n. 617 del 02/02/2009 (tutti gli interventi dovranno essere soggetti ad apposita autorizzazione da parte dell'ente gestore del servizio e rispettare le disposizioni vigenti in materia).

LE AZIONI DI MONITORAGGIO PROPOSTE

Per quanto sopra esposto, non si ritengono indispensabili specifiche azioni di monitoraggio.

6.2.4 Paesaggio e Percezione visiva

STATO ATTUALE

Il paesaggio è definito dal D.Lgs. 22 gennaio 2004 n.42 e s.m.i. "*Codice dei beni culturali e del paesaggio"* come una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni e rappresenta un fattore per il benessere individuale e sociale. Contribuisce, inoltre, alla definizione dell'identità regionale e rappresenta una risorsa strategica che, se opportunamente valorizzata, diventa uno dei fondamenti su cui basare lo sviluppo economico.

Gli Stati membri del Consiglio d'Europa convenivano alla Convenzione Europea del Paesaggio sottoscritta a Firenze il 20 ottobre 2000 (recepita dallo Stato Italiano nel 2006) la definizione di paesaggio: *"designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"* stabilendo l'obiettivo di promuovere presso le autorità pubbliche l'adozione, a livello locale, regionale, nazionale ed internazionale, di politiche di salvaguardia, di gestione e di pianificazione dei paesaggi europei compatibili con lo sviluppo sostenibile, capaci di conciliare i bisogni sociali, le attività economiche e la protezione dell'ambiente.

Gli interventi di trasformazione del paesaggio: *"possono essere realizzati solo se coerenti con le disposizioni dettate dalla pianificazione paesistica nella quale devono essere individuati i valori paesistici del territorio, definiti gli ambiti di tutela e valorizzazione, esplicitati per ciascun ambito gli obiettivi di qualità paesaggistica, nonché le concrete azioni di tutela e valorizzazione"*

La gestione del paesaggio deve essere dunque in grado di orientare e armonizzare le trasformazioni determinate dalle esigenze della società, garantendo la conservazione dei caratteri che lo hanno connotato.

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

Il progetto di variante urbanistica al Piano del Governo del Territorio ha avuto come linea guida la salvaguardia, la tutela e la valorizzazione del paesaggio. E' stata redatta, pertanto, la carta tematica del paesaggio dell'intero territorio comunale e sono state inserite apposite discipline di tutela e salvaguardia paesaggistica in funzione delle singole caratterizzazioni proprie del territorio comunale.

Gli interventi di adeguamento e nuova realizzazione dei sottoservizi interessano per lo più il sottosuolo e, di conseguenza, non comportano alcuna vulnerabilità paesaggistica permanente sul territorio in quanto eventuali scavi comportano un disturbo temporaneo, legato unicamente alla cantierizzazione dell'opera.

Nell'eventualità che nel corso della realizzazione di nuove opere o di manutenzione alle reti esistenti si verifichino ritrovamenti di natura archeologica, dovrà essere prontamente allertata la competente Soprintendenza ai sensi delle disposizioni normative vigenti.

MITIGAZIONI PROPOSTE

Per quanto sopra esposto, non si ritengono indispensabili specifiche azioni di mitigazione.

LE AZIONI DI MONITORAGGIO PROPOSTE

Per quanto sopra esposto, non si ritengono indispensabili specifiche azioni di monitoraggio

7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

A fronte delle motivazioni evidenziate e sopra descritte ed esposte, si ritiene che la redazione della Variante Urbanistica con l'integrazione del Piano dei Servizi con il piano di settore PUGSS, oggetto di analisi, debba essere considerata valutata per le seguenti motivazioni:

- Gli interventi previsti sono ristretti a limitate porzioni del territorio, per la maggior parte ricompresi nel tessuto Urbano Consolidato, attuati mediante Piani di recupero volti alla riqualifica e del patrimonio edilizio esistente e alla risoluzione di criticità. La potenziale incidenza ambientale delle realizzazioni previste è riconducibile quasi esclusivamente alle fasi di cantiere ed ai soli comparti Aria e Rumore.
- Gli impatti di cui al precedente punto risultano temporanei, di breve durata, reversibili e limitati alle sole aree di cantiere e viabilità connessa.
- Non si prevedono rischi sulla salute umana. Non si prevedono impatti su aree o zone protette, o che ne influenzino l'armonia.
- La variante integrativa al Piano dei Servizi proposta considera gli ambiti di completamento i cui impatti sono valutati nel Processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

RAPPORTO TERRITORIALE E CRITICITA'

1. PREMESSA

Per quanto riguarda l'inquadramento territoriale, il sistema geoterritoriale, il sistema urbanistico, il sistema dei vincoli, l'ambiente e gli ambiti tutelati, le percorrenze, le visuali e le presenze simboliche sul territorio, il sistema dei servizi pubblici e di interesse pubblico e generale ed il sistema della mobilità si demanda ai più ampi ed approfonditi sviluppi già trattati nelle apposite relazioni che accompagnano la redazione della variante urbanistica.

2. SISTEMA DEI SERVIZI A RETE

Analisi conoscitiva: metodologia

Il lavoro di raccolta dati è stato effettuato nella metà del 2023: l'ufficio tecnico comunale ha provveduto a scaricare dal portale regionale PUGSWEB i dati resi disponibili dai singoli gestori relativamente alla rete elettrica e alla rete delle telecomunicazioni. Per quanto riguarda la rete acquedotto, di smaltimento delle acque, dell'illuminazione pubblica e della rete gas i dati sono stati forniti dal comune, per i quali sono ancora in corso approfondimenti ed integrazioni.

Tale fase si è articolata a partire dalla definizione di un file georeferenziato secondo il sistema di riferimento UTM WGS 1984, contenente elementi di viabilità, limiti amministrativi, volumi edificati estrapolati dai corrispondenti layers (livelli informativi) della cartografia comunale; ciò allo scopo di definire una cartografia base di riferimento.
La base cartografica utilizzata deriva da un DBT topografico redatto dallo Studio SITGEO recentemente aggiornato. Si precisa che tale aggiornamento ha determinato modifiche sostanziali alla cartografia di base comunale, ciò ha comportato una non corrispondenza dei dati ricevuti dai gestori che erano stati restituiti con differenti basi. Si è proceduto, in alcuni casi, a riportare i dati in corrispondenza della presunta localizzazione dell'informazione. Per tale motivo la localizzazione di tali tratti e punti è da ritersi puramente indicativa, in quanto non si ha certezza dell'effettiva posizione.

I dati sono stati poi trasposti con la struttura delle informazioni e dell'aggiornamento cartografico al fine di renderli conformi con le specifiche tecniche definite dal Regolamento n. 06/2010 di Regione Lombardia, e conformi ai criteri guida disposti dalla D.G.R. n° 3095 del 10.04.2014 e s.m.i.

La quantità e la tipologia dei dati trasmessi, in taluni casi, risulta nel complesso appena sufficiente a ricostruire con una discreta attendibilità la consistenza e la distribuzione delle reti di sottoservizi.

Tuttavia, in alcuni casi, si è riscontrata la necessità di integrare le informazioni ricevute dai soggetti competenti con ulteriori dati, al momento mancanti o insufficienti, che dovranno quindi

essere aggiornati ed adeguati alle disposizioni normative vigenti (Regolamento Regionale n.6/2010 e la più recente Legge Regionale n. 7/2012), in quanto necessari per rendere efficace ed operativo il piano. A tal proposito si fa presente che non sono state effettuate in questa fase campagne di rilievo diretto delle reti, pertanto la maggior parte dei dati topografici disponibili risulta desunta dalla digitalizzazione della cartografia in possesso dei singoli gestori, con il conseguente errore associato a tale metodologia di restituzione. Attraverso i dati raccolti ed estrapolati dalla cartografia digitale (*.dwg, *.mxd), si può comunque comprendere la complessità del sistema delle reti e la loro effettiva estensione nel territorio comunale, per cui si rimanda ai paragrafi seguenti e alle tavole allegate.

Servizi a rete esistenti

Nel sottosuolo del territorio comunale, localizzate principalmente lungo il sistema stradale, sono presenti 5 tipologie di reti dei sottoservizi che possono essere raggruppate in tre macro settori:

- civile (acquedotto, fognature);
- energia (trasporto e distribuzione della energia elettrica, illuminazione pubblica, gas);
- telecomunicazioni (linee di telefonia);

Le reti presenti nel territorio comunale sono:

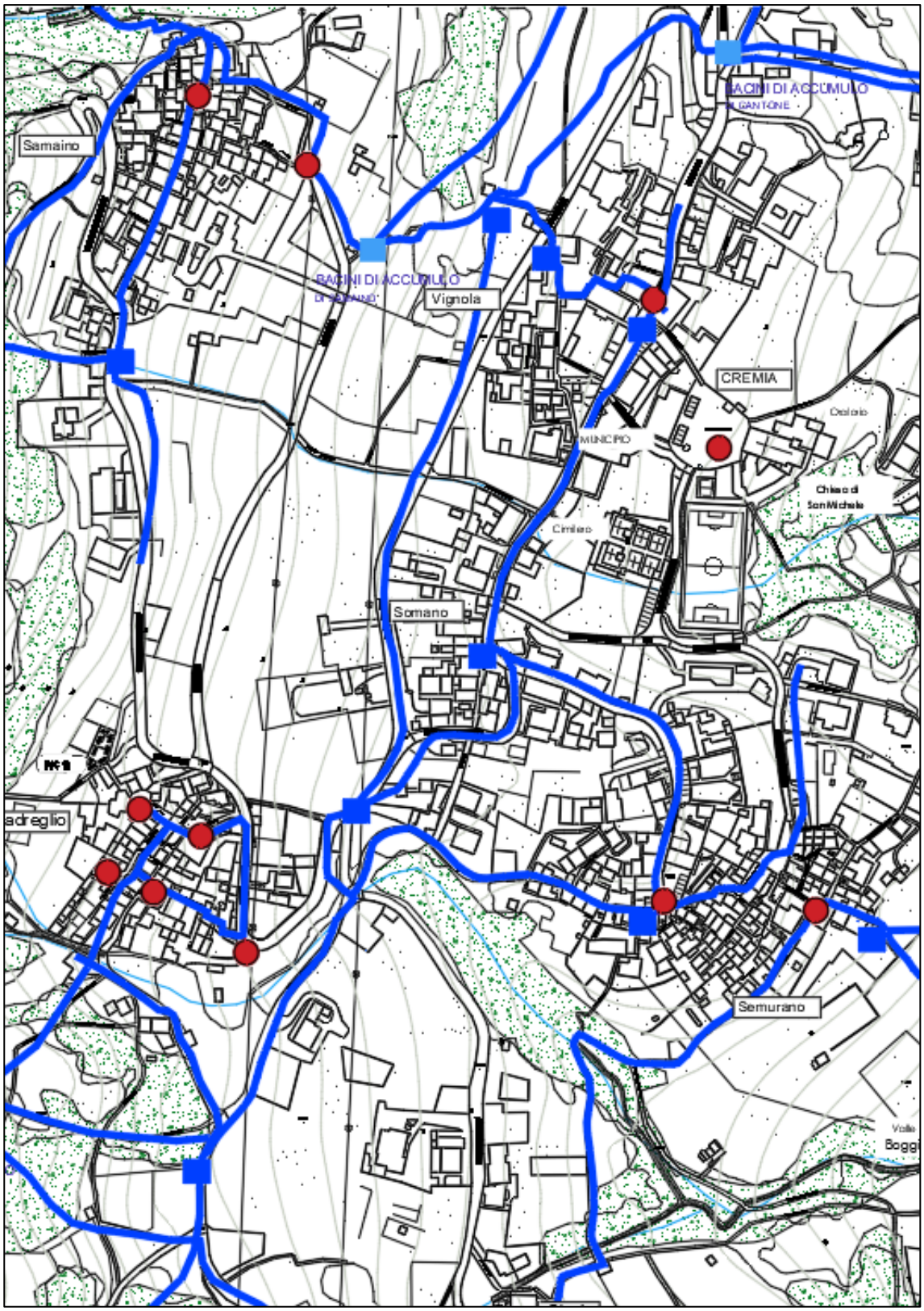
Acquedotto	Comoacqua (in precedenza Comune di Cremia)
Fognatura	Comoacqua (in precedenza Comune di Cremia)
Rete elettrica	Enel Distribuzione S.P.A.
Illuminazione pubblica	Enel Distribuzione S.P.A. Ex Enel Sole
Distribuzione gas	2i Rete Gas S.P.A.
Telecomunicazioni	Dato non disponibile

Di seguito si propone una sintetica descrizione dei dati salienti relativi a ciascuna rete. Per una maggior chiarezza espositiva si rimanda alle tavole grafiche di volta in volta richiamate.

Consistenza delle reti

1. Rete acquedotto

È stato approvato all'unanimità nella seduta del Consiglio Provinciale del 29 settembre 2015 l'affidamento in house, per la durata di 20 anni, del Servizio Idrico Integrato alla Società Como Acqua s.r.l., a cui partecipano direttamente i Comuni associati e la stessa Amministrazione Provinciale di Como.
La gestione del servizio idrico integrato di acquedotto, fognatura e depurazione a seguito di stipula di specifiche convenzioni fra Como Acqua srl ed i comuni con gestioni in economia viene svolto regolamentare dai precedenti gestori, così come previsto nella Delibera del Consiglio Provinciale n° 36 del 29/12/2015, secondo specifiche modalità operative
Tali indicazioni sono formulate in aderenza a quanto già previsto nel "Programma operativo per la gestione del Servizio Idrico Integrato nella Provincia di Como" (approvato dall'Assemblea dei Soci di Como Acqua in data 12/10/2015) e costituiscono anticipazioni dei contenuti del testo della Convenzione Como Acqua – Società pubbliche (approvato dall'Assemblea dei Soci di Como Acqua in data 29/12/2015) e di quello della Convenzione Como Acqua – Comuni con servizi gestiti in economia (in fase di elaborazione).
L'acquedotto di Cremia in precedenza era gestito dallo stesso comune, ed è costituito da: rete distributrice, rete adduttrice e tubazioni sorgenti. La rete dell'acquedotto comunale di Cremia è attualmente gestita dalla società Como Acqua e distribuita omogeneamente prettamente sul territorio comunale urbanizzato. Gli uffici comunali hanno provveduto a fornire una cartografia contenente informazioni circa la principale distribuzione della rete di approvvigionamento idrico. Sono stati rilevati n. 5 bacini di accumulo, n. 42 saracinesche e n. 37 idranti.
La rete è stata informatizzata con il sistema operativo GIS in shape file secondo gli ultimi criteri guida regionali e restituita cartograficamente nella tav. 1 "Rete acquedotto" in scala 1:3.500.
La base cartografica utilizzata deriva da un DBT topografico redatto dallo Studio SITGEO recentemente aggiornato. Si precisa che tale aggiornamento ha determinato modifiche sostanziali alla cartografia di base comunale, ciò ha comportato una non corrispondenza dei dati ricevuti dai gestori che erano stati restituiti con differenti basi. Si è proceduto, in alcuni casi, a riportare i dati in corrispondenza della presunta localizzazione dell'informazione. Per tale motivo la localizzazione di tali tratti e punti è da ritersi puramente indicativa, in quanto non si ha certezza dell'effettiva posizione.
Si dovrà attendere il rilievo di ComoAcqua affinché si posssa avere certezza delle informazioni raccolte sino a questo momento.


Samaino
BACINI DI ACCUMULO
Vignola
CREMIA
MUNICIPIO
Cimitero
Somano
Semurano

LEGENDA

SIMBOLOGIE

confine comunale

corso d'acqua

lago di Como

RETE ACQUA – tipo di geometria: LINEARE – 070101

Tratto rete fornitura acqua

RETE ACQUA – tipo di geometria: PUNTUALE – 070102

Nodo della rete fornitura acqua

Tipo di punto:

n° 42	Saracinesche
n° 5	Bacini di accumulo
n° 37	Idranti

AMBITI DI ESPANSIONE - Documento di Piano

AT — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

AMBITI DI COMPLETAMENTO – Piano delle Regole

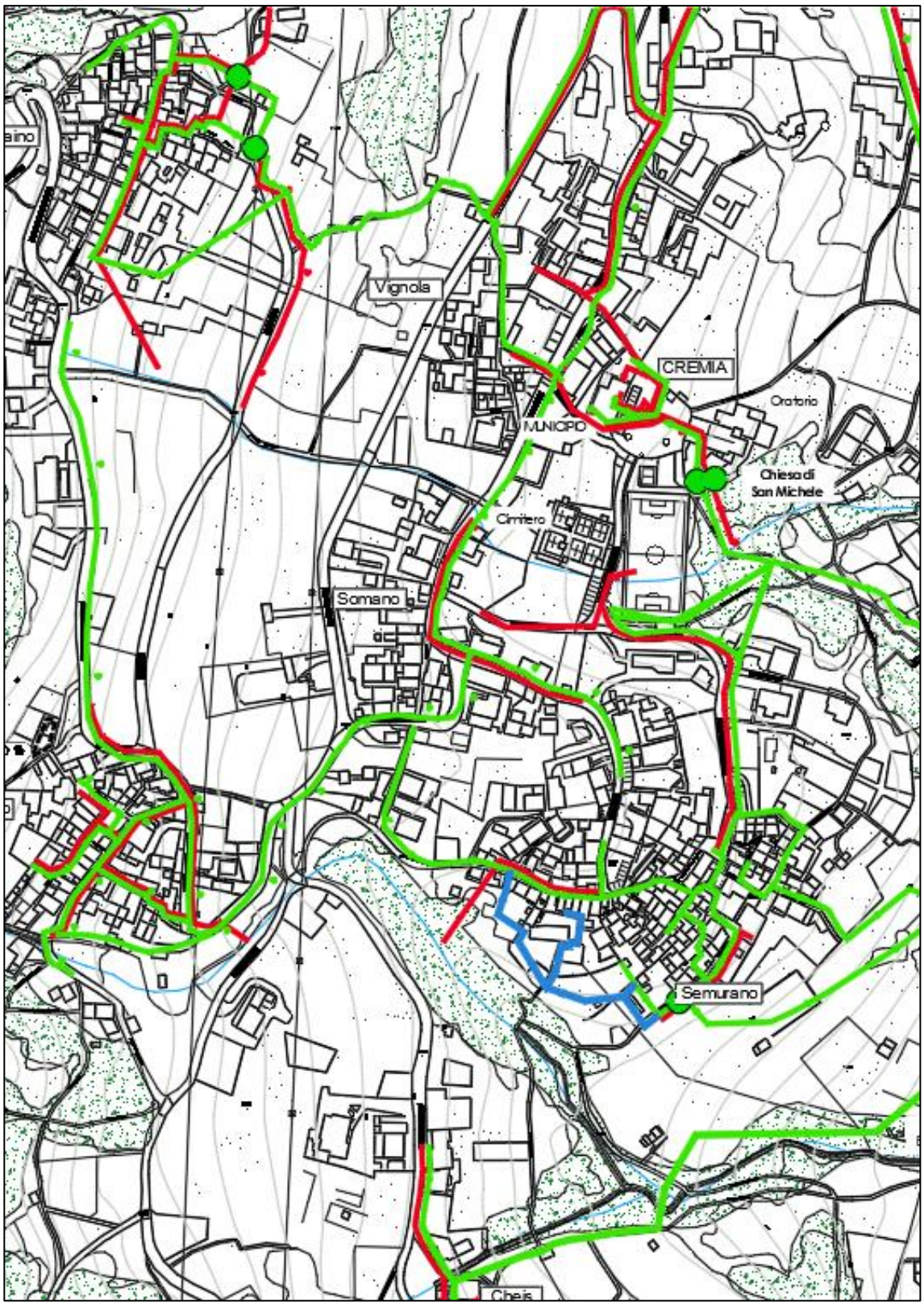
PdC — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

PA -PdR — Compartì in corso di attuazione

2. Rete fognaria

La rete fognaria in precedenza gestita dal comune di Cremia, è passata al Gestore Unico ComoAcqua ed è suddivisa in acque chiare, acque miste oltre al Collettore secondario. Si è rilevato che la rete fognaria del territorio di Cremia è costituita per la grande maggioranza da tubazioni per lo smaltimento delle acque nere. La rete si estende su tutto il territorio comunale urbanizzato. Dalla documentazione fornita risultano anche tratti di tubazione dedicati prettamente allo smaltimento delle acque bianche.
Gli uffici comunali hanno provveduto a fornire una cartografia contenente informazioni circa la principale distribuzione della rete di smaltimento delle acque.
La rete è stata informatizzata con il sistema operativo GIS in shape file secondo gli ultimi criteri guida regionali e restituita cartograficamente nella tav. 2. “Rete fognatura” in scala 1:3.500.

La base cartografica utilizzata deriva da un DBT topografico redatto dallo Studio SITGEO recentemente aggiornato. Si precisa che tale aggiornamento ha determinato modifiche sostanziali alla cartografia di base comunale, ciò ha comportato una non corrispondenza dei dati ricevuti dai gestori che erano stati restituiti con differenti basi. Si è proceduto, in alcuni casi, a riportare i dati in corrispondenza della presunta localizzazione dell’informazione. Per tale motivo la localizzazione di tali tratti e punti è da ritersi puramente indicativa, in quanto non si ha certezza dell’effettiva posizione.
Si dovrà attendere il rilievo di ComoAcqua affinché si possa avere certezza delle informazioni raccolte sino a questo momento.


Vignola
CREMIA
Oratorio
MUNICIPIO
Chiesa di
San Michele
Cimitero
Somano
Semurano
Cheis

LEGENDA

SIMBOLOGIE

confine comunale

corso d'acqua

lago di Como

RETE SMALTIMENTO ACQUE - tipo di geometria: LINEARE – 070201

Tratto rete smaltimento acque nere
Rete Comunale fognatura acque nere

Tratto rete smaltimento acque bianche
Rete Comunale fognatura acque bianche

Tratto rete smaltimento acque in progetto

RETE SMALTIMENTO ACQUE – tipo di geometria: PUNTUALE - 070202

Nodo della rete smaltimento acque

Tipo di punto:

▲ n° 2	Stazione di sollevamento
● n° 30	Pozzetto di ispezione

Depuratore

AMBITI DI ESPANSIONE - Documento di Piano

AT — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

AMBITI DI COMPLETAMENTO – Piano delle Regole

PdC — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

PA -PdR — Compart| in corso di attuazione

3.a ***Rete elettrica***

La rete elettrica è gestita dalla società Enel Distribuzione s.r.l.; i dati relativi alla rete sono stati reperiti direttamente dalla Regione Lombardia. Dai dati raccolti è possibile affermare che il territorio è servito da due tipi di tratte:

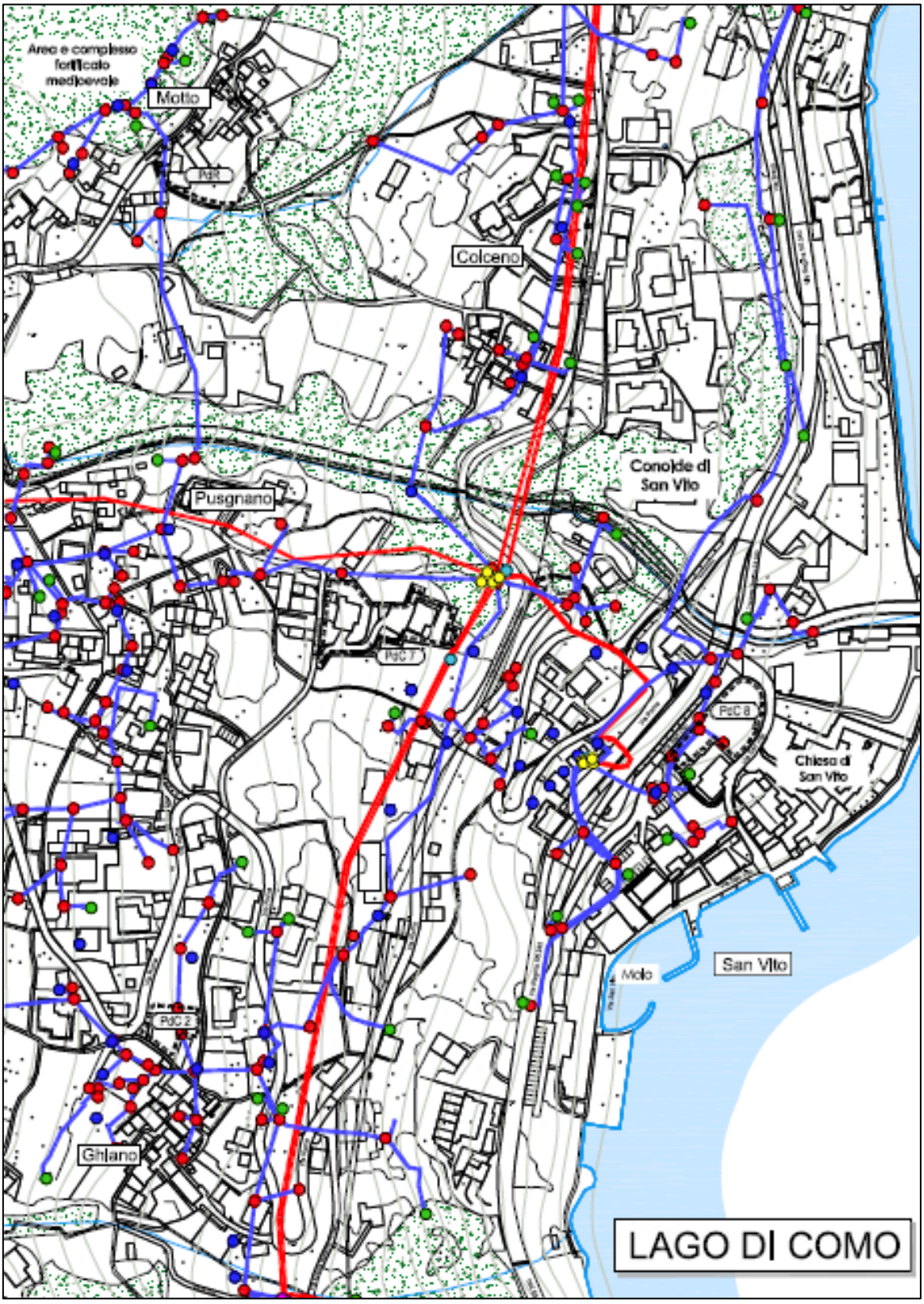
- La tratta principale a bassa tensione “Tensione nominale di sistemi =< 50V in corrente alternata o a 120V in corrente continua [bassissima tensione] Categoria 0”
- La tratta principale a media tensione “Tensione nominale di sistemi oltre 1000V in corrente alternata, oltre i 1500V in corrente continua, fino a 30000V [Media tensione-MT] Categoria II”

Le tubazioni sono per la maggior parte in rame e per una minima parte in alluminio.

Per quanto concerne gli elementi puntuali della rete di energia elettrica, sono stati cartografati 936 elementi, differenziati per 170 punti luce, 162 allacciamenti di utenze private, 19 interruttore sezionatore, 24 Cabine di trasformazione media/bassa tensione, 556 cassette nodali e 5 elementi non codificati.

La rete è stata informatizzata con il sistema operativo GIS in shape file secondo gli ultimi criteri guida regionali e restituita cartograficamente nelle tav. 3a “Rete elettrica” e tav. 3b “Illuminazione pubblica” in scala 1:5.000.

La base cartografica utilizzata deriva da un DBT topografico redatto dallo Studio SITGEO recentemente aggiornato. Si precisa che tale aggiornamento ha determinato modifiche sostanziali alla cartografia di base comunale, ciò ha comportato una non corrispondenza dei dati ricevuti dai gestori che erano stati restituiti con differenti basi. Si è proceduto, in alcuni casi, a riportare i dati in corrispondenza della presunta localizzazione dell’informazione. Per tale motivo la localizzazione di tali tratti e punti è da ritersi puramente indicativa, in quanto non si ha certezza dell’effettiva posizione.


Area e complesso fortificato medioevale
Motto
Colcena
Pusgnano
Conoide di San Vito
PdC 7
PdC 8
Chiesa di San Vito
Molo
San Vito
PdC 2
Ghiano
LAGO DI COMO

LEGENDA

SIMBOLOGIE

confine comunale

corso d'acqua

lago di Como

RETE ELETTRICA - tipo di geometria: LINEARE - 070301

Tratta principale media tensione

Tratta principale bassa tensione
Rame - Alluminio

RETE ELETTRICA - tipo di geometria: PUNTUALE – 070302

Nodo della rete elettrica

Tipo di punto:

n° 170	Punti luce
n° 162	Allacciamenti utenze
n° 19	Interruttore / sezionatore
n° 24	Cabina di trasformazione media / bassa tensione
n° 556	Cassetta nodale / sezionamento
n° 5	Fittizio

AMBITI DI ESPANSIONE - Documento di Piano

AT — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

AMBITI DI COMPLETAMENTO – Piano delle Regole

PdC — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

PA - PdR — Compartì in corso di attuazione

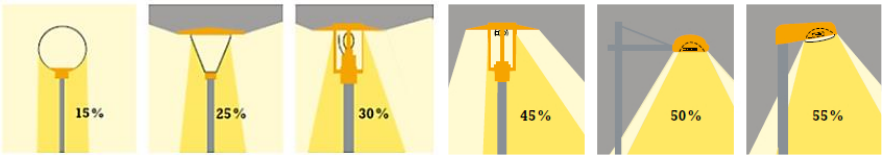
3.b ***Illuminazione Pubblica***

Per quanto riguarda l'illuminazione pubblica sono stati cartografati n°67 corpi luminosi di proprietà comunale e 10 quadri elettrici, n°176 corpi luminosi di proprietà Enel Sole e n°12 corpi luminosi di proprietà ANAS (Dati desunti dal Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale redatto nel 2014).

Secondo il Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale approvato con la delibera n. 44 del 20/11/2014 redatto da Sitgeo s.r.l. si riportano di seguito i contenuti essenziali.

Le tipologie dei corpi illuminanti esistenti degli impianti comunali possono essere riassunte in: corpi illuminanti su palo o mensola di tipo stradale, corpi illuminanti a parete o su palo per valorizzare l'illuminazione del centro storico e i corpi illuminanti su palo per illuminazione dei passaggi o parcheggi. I pali sono del tipo rastremato diritto o con mensola e con altezze variabili da 3 a 10 metri

Percentuale dell'illuminazione utile di sei sistemi di illuminazione stradale:



Attualmente per l'impianto dell'illuminazione pubblica sono state utilizzate in maggioranza delle lampade a vapori di mercurio con bulbo fluorescente, considerate non utilizzabili secondo la normativa vigente, a causa dello scarso risparmio energetico e della emissione di gas tossici nell'ambiente. Le vigenti normative in materia di illuminazione pubblica prescrivono l'utilizzo di lampade ai vapori di sodio ad alta pressione o a Led che permettono un risparmio energetico dal 40% al 50% senza emissioni inquinanti nell'ambiente.

Per quanto riguarda la consistenza attuale dell'impianto:

COMUNE DI CREMIA CONSISTENZA IMPIANTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE A DICEMBRE 2012 Lampade ENEL SOLE									
	Vapori di mercurio con bulbo fluorescente			Vapori sodio alta pressione				Led	
	50 W	80 W	125 W	70 W	100 W	150 W	250 W	39 W	59 W
San Vito	2	9	-	4	2	2	2	-	-
Colceno	1	4	-	-	–	-	-	-	-
Ghiano	4	3	1	-	-	-	-	-	-
Prato	4	6	-	-	-	-	-	-	-
Marnino	1	4	-	-	-	-	-	-	-
Semurano	15	7	-	2	-	-	--	-	-
Somano	1	8	-	-	-	-	-	-	-
Vignola	-	6	-	2	-	-	-	-	1
Cantone	3	1	-	-	-	1	-	1	5
Pusgnano	5	9	-	-	-	-	-	-	-
Motto	3	4	-	1	-	1	-	-	-
Vezzedo	9	3	-		2	-	-	-	-
Samaino	13	7	-	1	-	-	-	-	-
Raviscedo	-	1	-	-	-	-	-	--	-
Cadreglio	9	5	-	-	1	-	-	-	-
Totale	70	77	1	10	5	4	2	1	6

COMUNE DI CREMIA CONSISTENZA IMPIANTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE A DICEMBRE 2012 Lampade COMUNALI							
	Ioduri metallici			Vapori sodio alta pressione			Alogena
	60 W	70 W	400 W	70 W	100 W	1000 W	20 W
San Vito	-	-	-	13	7	-	15
Pusgnano	-	-	-	-	-	-	3
Semurano	-	-	-	1	-	-	-
Vezzedo	-	-	1	-	-	-	-
Vignola	11	5	7	-	-	4	-
Totale	11	5	8	14	7	4	18

COMUNE DI CREMIA CONSISTENZA IMPIANTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE A DICEMBRE 2012 Lampade ANAS						
	Vapori di mercurio con bulbo fluorescente			Vapori sodio alta pressione		
	50 W	80 W	125 W	70 W	100 W	150 W
San Vito	-	-	-	-	12	-
Totale	-	-	-	-	12	-

Corpi luminosi pubblica illuminazione	
ENEL SOLE	**176**
COMUNE	**67**
ANAS	**12**
TOTALE	**255**

Secondo la normativa vigente è vietato l'utilizzo di lampade ai vapori di mercurio e ad incandescenza per l'illuminazione esterna; di seguito vengono riportati in rosso i corpi illuminanti da sostituire poiché inadeguati.

COMUNE DI CREMIA CONSISTENZA IMPIANTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE A DICEMBRE 2012 Lampade ENEL SOLE									
	Vapori di mercurio con bulbo fluorescente			Vapori sodio alta pressione				Led	
	50 W	80 W	125 W	70 W	100 W	150 W	250 W	39 W	59 W
San Vito	2	9	-	4	2	2	2	-	-
Colceno	1	4	-	-	-	-	-	-	-
Ghiano	4	3	1	-	-	-	-	-	-
Prato	4	6	-	-	-	-	-	-	-
Marnino	1	4	-	-	-	-	-	-	-
Semurano	15	7	-	2	-	-	-	-	-
Somano	1	8	-	-	-	-	-	-	-
Vignola	-	6	-	2	-	-	-	-	1
Cantone	3	1	-	-	-	1	-	1	5
Pusgnano	5	9	-	-	-	-	-	-	-
Motto	3	4	-	1	-	1	-	-	-
Vezzedo	9	3	-	-	2	-	-	-	-
Samaino	13	7	-	1	-	-	-	-	-
Raviscedo	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Cadreglio	9	5	-	-	1	-	-	-	-
Totale	70	77	1	10	5	4	2	1	6

COMUNE DI CREMIA CONSISTENZA IMPIANTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE A DICEMBRE 2012 Lampade COMUNALI							
	Ioduri metallici			Vapori sodio alta pressione			Alogena
	60 W	70 W	400 W	70 W	100 W	1000 W	20 W
San Vito	-	-	-	13	7	-	10 + 5*
Pusgnano	-	-	-	-	-	-	3
Semurano	-	-	-	1	-	-	-
Vezzedo	-	-	1	-	-	-	-
Vignola	11*	5	7	-	-	4	-
Totale	11*	5	8	14	7	4	13 + 5*

COMUNE DI CREMIA CONSISTENZA IMPIANTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE A DICEMBRE 2012 Lampade ANAS						
	Vapori di mercurio con bulbo fluorescente			Vapori sodio alta pressione		
	50 W	80 W	125 W	70 W	100 W	150 W
San Vito	-	-	-	-	12	-
Totale	-	-	-	-	12	-

Numero corpi luminosi da adeguare alla vigente normativa	
ENEL SOLE	148
COMUNE	16
ALTRI ENTI	-
TOTALE	164

Il sistema di distribuzione dell'energia elettrica è ovunque di tipo TT a partire da punti di alimentazione, sia trifase con neutro 230/400V che monofase 230V. In ogni caso l'alimentazione degli apparecchi di illuminazione è derivata in monofase con tensione nominale 230V. La trasformazione della rete di alimentazione dell'impianto di pubblica illuminazione inizierà con lotti di lavori di adeguamento e nell'ambito della gestione del servizio di manutenzione dell'impianto è basata sulla formazione in qualunque tratto di linea di distribuzione a 4 fili costituiti da fase e neutro per accensione notturna e fase e neutro per accensione serale. Tale configurazione permette la totale separazione dei circuiti di alimentazione a favore della continuità di servizio presentando protezioni differenziali distinte per i due circuiti. La distribuzione a 4 fili ha aspetti positivi sia in regime di spegnimento parziale dell'impianto su circuito serale e notturno, sia in caso di gestione con regolatore di flusso.

Il progetto prevede la riqualifica normativa ed energetica degli impianti di illuminazione con un adeguamento alla normativa vigente dei corpi luminosi esistenti e una progettazione illuminotecnica delle varie tipologie di strade. Il progetto si estende dal punto di fornitura dell'energia elettrica fino alle singole apparecchiature (quali corpi illuminanti, ecc.) considerando tutti gli impianti ed i relativi componenti.

Categoria illuminotecnica di progetto e di esercizio:

L'analisi dei parametri di influenza viene condotta dal progettista all'interno dell'analisi del rischio, e quest'ultimo può anche decidere di non definire la categoria illuminotecnica di riferimento e determinando direttamente quella di progetto. Nello specifico la valutazione della complessità del campo visivo è di responsabilità del progettista ed è 'elevata' nel caso di strada tortuosa, con numerosi ostacoli alla visione anche in funzione di elevate velocità. La tabella riassume i prospetti 1-2-3-A della norma UNI11248 e la classificazione secondo le leggi dello stato. La stessa permette di risalire alla classificazione illuminotecnica (riferimento/progetto/esercizio) del tracciato viario in funzione dei relativi parametri fondamentali di influenza.

Tipo di strada	Portata di servizio per corsia (veicoli/ora)	Descrizione del tipo della strada	Limiti di velocità [km h-1]	Categoria Illuminotecnica di riferimento	Aree di conflitto	Complessità campo visivo	Dispositivi Rallentatori	Flusso di Traffico		
								Categoria illuminotecnica di progetto	Categoria illuminotecnica di esercizio	
								100%	50%	25%
A1	1100	Autostrade extraurbane	130	ME1	-	Normale	-	ME2	ME3a	ME4a
A1		Autostrade urbane			-	Elevata	-	ME1	ME2	ME3a
A2	1100	Strade di servizio alle autostrade	70 -90	ME3a	No	Normale	-	ME3a	ME4a	-
						Elevata	-	ME2	ME3a	-
A2	1100	Strade di servizio alle autostrade urbane	50		Si*	Normale	-	ME2	ME3b	-
						Elevata	-	ME1	ME2	-
B	1100	Strade extraurbane principali	110	ME3a	No	Normale	-	ME3a	ME4a	ME4a
						Elevata	-	ME2	ME3a	ME3a
					Si*	-	-	ME1	ME2	ME2
B	1100	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	70-90	ME4a	No	Normale	-	ME4a	ME5	ME5
						Elevata	-	ME3a	ME4a	ME4a
					Si*	Ininfluente	-	ME2	ME3a	ME3a
D	950	Strade urbane di scorrimento veloce	70	ME3a	No	-	-	ME3a	ME4a	ME5
					Si*	-	-	ME2	ME3a	ME4a
D	950	Strade urbane di scorrimento	50	ME4b	No	-	-	ME4b	ME5	ME6
					Si*	-	-	ME3c	ME4b	ME5
C	600	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2ij)	70-90	ME3a	No	-	-	ME3a	ME4a	ME5
					Si*	-	-	ME2	ME3a	ME4a
C	600	Strade extraurbane secondarie	50	ME4b	No	-	-	ME4b	ME5	ME6
					Si*	-	-	ME3c	ME4b	ME5
C	600	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	70-90	ME3a	No	-	-	ME3a	ME4a	ME5
					Si*	-	-	ME2	ME3a	ME4a
E	300	Strade urbane interquartiere	50	ME3c	No	-	No	ME3c	ME4b	ME5
							Nei pressi	ME2	ME3c	ME4b
					Si*	-	No	ME2	ME3c	ME4b
							Nei pressi	ME1	ME2	ME3c
E	300	Strade urbane di quartiere	50	ME3c	No	-	No	ME3c	ME4b	ME5
							Nei pressi	ME2	ME3c	ME4b
					Si*	-	No	ME2	ME3c	ME4b
							Nei pressi	ME1	ME2	ME3c
F	300	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2)	70 - 90	ME3a	No	-	-	ME3a	ME4a	ME5
					Si*	-	-	ME2	ME3a	ME4a
F	450	Strade locali extraurbane	50	ME4b	No	-	-	ME4b	ME5	ME6
					Si*	-	-	ME3c	ME4b	ME5
F	300	Strade locali urbane (tipi F1 e F2)	50	ME4b	No	-	-	ME5	ME6	ME6
					Si*			ME4b	ME5	ME6

Di seguito la classificazione illuminotecnica di strade e aree a traffico misto in funzione dei fondamentali parametri di influenza secondo la norma UNI11248:

Tipo di strada	Descrizione del tipo della strada	Limiti di velocità [km h-1]	Categoria Illuminotecnica di riferimento	Aree di conflitto	Complessità campo visivo	Dispositivi Rallentatori	Indice rischio di aggressione	Flusso di Traffico: Categoria illumino-tecnica di progetto	Flusso di Traffico: Categoria illuminotecnica di esercizio	
								100%	50%	25%
F	Strade locali extraurbane	30	S3	No	-	-	-	S3	S4	S5
				Si	-	-	-	S2	S3	S4
F	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30km/h	30	CE4	-	Normale	No	Normale	CE4	CE5	S4
							Elevato	CE3	CE4	CE5
						Nei pressi	Normale	CE3	CE4	CE5
							Elevato	CE2	CE3	CE4
					Elevata	No	Normale	CE3	CE4	CE5
							Elevato	CE2	CE3	CE4
						Nei pressi	Normale	CE2	CE3	CE4
							Elevato	CE1	CE2	CE3
F	Strade locali urbane: altre situazioni	>30	CE5/S3	-	Normale	No	Normale	CE5	S4	S5
							Elevato	CE4	CE5	S4
						Nei pressi	Normale	CE4	CE5	S4
							Elevato	CE3	CE4	CE5
					Elevata	No	Normale	CE4	CE5	S4
							Elevato	CE3	CE4	CE5
						Nei pressi	Normale	CE3	CE4	CE5
							Elevato	CE2	CE3	CE4
F	Strade locali urbane: aree pedonali	5	CE5/S3	-	-	-	Normale	CE5	S4	S5
							Elevato	CE4	CE5	S4
F	Strade locali urbane pedonali: centri storici (ammessi anche altri utenti)	5	CE5/S3	-	-	-	Normale	CE5	S4	S5
							Elevato	CE4	CE5	S4
F	Strade locali interzonali	50/30	CE5/S3	-	-	-	Normale	CE5	S4	S5
							Elevato	CE4	CE5	S4
F	Strade a destinazione particolare	30	S3	No	-	-	-	S3	S4	S5
				Si	-	-	-	S2	S3	S4

Di seguito la classificazione illuminotecnica delle piste ciclabili in funzione dei fondamentali parametri di influenza secondo la norma UNI11248:

PISTE CICLABILI							
Descrizione del tipo della strada	Ambiente	Flusso di Traffico ciclisti	Pedoni	Pendenza media	Tratto di progetto	Categoria illuminotecnica di progetto	Categoria illuminotecnica di Esercizio
Piste ciclabili	urbano	Normale	Non ammessi	<2%	Rettilineo	S4	S5
					Curva	S3	S4
				>2%	Rettilineo	S3	S4
					Curva	S2	S3
			Ammessi	<2%	Rettilineo	S3	S4
					Curva	S2	S3
				>2%	Rettilineo	S2	S3
					Curva	S1	S2
		Elevato	Non ammessi	<2%	Rettilineo	S2	S3
					Curva	S1	S2
				>2%	Rettilineo	S1	S2
					Curva	CE3	CE4
			Ammessi	<2%	Rettilineo	S1	S2
					Curva	CE3	CE4
				>2%	Rettilineo	CE3	CE4
					Curva	CE2	CE3
	extraurbano	Normale	Non ammessi	<2%	Rettilineo	S5	S6
					Curva	S4	S5
				>2%	Rettilineo	S4	S5
					Curva	S3	S4
			Ammessi	<2%	Rettilineo	S4	S5
					Curva	S3	S4
				>2%	Rettilineo	S3	S4
					Curva	S2	S3
		Elevato	Non ammessi	<2%	Rettilineo	S3	S4
					Curva	S2	S3
				>2%	Rettilineo	S2	S3
					Curva	S1	S2
			Ammessi	<2%	Rettilineo	S2	S3
					Curva	S1	S2
				>2%	Rettilineo	S1	S2
					Curva	CE2	CE3

L'Intervento di adeguamento sull'impianto di pubblica illuminazione è imposto dalle prescrizioni di cui alla L.R: 17/2000, relativamente all'ottenimento dei seguenti risultati:
• Corpi illuminanti in grado di non avere emissioni del flusso luminoso verso l'alto.
• Quadri elettrici per la parzializzazione del flusso luminoso, con riduzione almeno del 30% dei livelli di illuminazione entro le ore 24.
È necessario che l'adeguamento degli impianti di illuminazione si estenda anche alle seguenti tipologie di impianti all'aperto:
• illuminazione di aree private
• insegne pubblicitarie
• centro storico e vie commerciali
• illuminazione di monumenti ed edifici
• illuminazione di centri sportivi

Qualità architettonica, tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera

Gli impianti di illuminazione pubblica sono costituiti dai seguenti elementi, distribuiti su tutto il territorio:

- quadri elettrici;
- sostegni;
- linee elettriche;
- corpi illuminanti.

Gli interventi previsti nel progetto di fattibilità riguarderanno elementi già presenti sul territorio. Non saranno pertanto introdotte modifiche sostanziali alla dislocazione spaziale degli elementi architettonici esistenti. Saranno invece migliorate le qualità relative agli elementi stessi.

I quadri elettrici più datati saranno riqualificati con l'installazione di nuove carpenterie, i sostegni con evidenti carenze manutentive saranno sostituiti o risanati mediante riverniciatura. Saranno rifatte le linee aeree in cavo fascettato o con conduttori nudi e realizzate nuove linee in cavo autoportante. I corpi illuminanti esistenti saranno sostituiti con nuovi apparecchi più efficienti, garantendo su tutto il territorio comunale una corretta omogeneità della tipologia di apparecchio illuminante che ad oggi risulta mancare. Saranno mantenuti gli apparecchi illuminanti definiti come "architettonici", ovvero quelli che attraverso uno stile ricercato delimitano il contesto urbano e storico nel quale risultano installati.

Geometrie e tipologie degli impianti

Le sorgenti luminose devono avere caratteristiche tali da ridurre l'inquinamento luminoso ed il consumo energetico, sempre nel rispetto dei requisiti illuminotecnici, relativi a ciascuna zona o strada a traffico motorizzato, che tutelano la sicurezza del traffico delle persone e del territorio.

La tipologia indicata dalla Legge Regionale n.17/00 risulta essere quella ai vapori di sodio ad alta e bassa pressione o ad alogenuri per i centri storici.
In particolare tutte le sorgenti luminose, devono essere sostituite con lampade al sodio ad alta e bassa pressione. Nel caso esistano particolari necessità architettoniche relativamente ad edifici o monumenti di pregio è ammesso l'impiego di lampade agli ioduri metallici a tecnologia ceramica. A tal proposito si sottolinea che il ruolo dell'illuminazione di un monumento storico non è quello di evidenziarne eccessivamente l'immagine con forti livelli d'illuminamento isolandolo dal contesto circostante, bensì quello di creare un legame armonioso ed architettonico con tale contesto, a maggior ragione quando questo è relativo a un centro storico.
La scelta delle sorgenti luminose è fondamentale in quanto da questa discendono le caratteristiche illuminotecniche conseguenti, oltre agli aspetti economici relativi all'utilizzo dello specifico tipo di lampada. Sulla base di quanto già detto ai punti precedenti, la lampada al Sodio Alta Pressione (SAP) presenta i seguenti vantaggi:

- Elevata efficienza
- Possibilità di riduzione del flusso luminoso
- Lunga durata

In particolare per le due tipologie ammesse i valori di riferimento sono:

TIPO DI LAMPADA	EFFICENZA lumen/watt	GRUPPO RESA COLORE(Rc)	TEMPERATURA COLORE °Kelvin	DURATA ORE
Lampade ad incandescenza	14	1A	2750	1000
Lampade alogene - Tungsteno	20	1A	2850	2000
Lampade allo Xenon	15-50	1A	6000	1200
Lampade fluorescenti compatte	87	1B	2700-6000	12000
Lampade fluorescenti	104	1B	2700-6000	12000
Lampade alogenuri	100	1B	3000-6000	9000
Lampade alogenuri metallici	80	1A	5500	300-1000
Lampade sodio alta pressione	130	4	2000	9000
Lampade sodio bassa pressione	197	4	1800	10000
Lampade LED	130	1B	5000-6000	50000

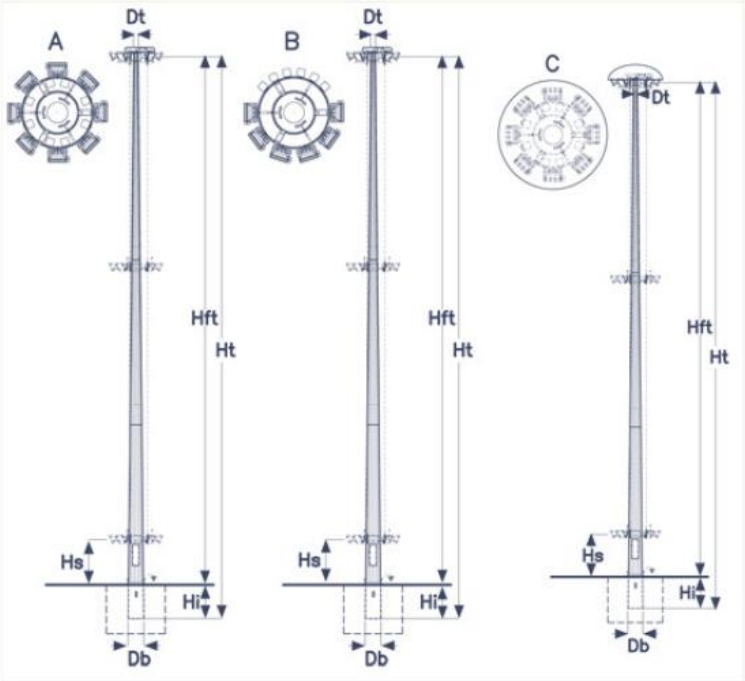
In tutti i casi, nella scelta delle sorgenti luminose occorre tener conto non soltanto della loro resa cromatica, ma anche e soprattutto della loro distribuzione spettrale verificando che in esse siano adeguatamente presenti tutte quelle onde elettromagnetiche appartenenti alla gamma dei colori che caratterizzano l'oggetto da illuminare.

Sostegni:

Nella tabella seguente sono indicate le varie tipologie di pali ammesse per il comune in oggetto, suddivise in base all'altezza totale da utilizzare.

ALTEZZA	MATERIALE	FORMA	SPESSORE MINIMO	TRATTAMENTO SUPERFICIALE
Fino a 7 m totali	Lamiera d'acciaio (S235JR-EN10025)	conico	3 mm	Zincatura a caldo (UIN EN 40)
	Lamiera d'acciaio (S235JRH-UNIEN10219/1)	cilindrico	3 mm	Zincatura a caldo (UIN EN 40)
Oltre i 7 m totali	Lamiera d'acciaio (S235JR-EN10025)	conico	4 mm	Zincatura a caldo (UIN EN 40)

Nelle strutture sportive sono previste delle Torri faro, idonee all'illuminazione particolareggiata dell'ambito di utilizzo.



L'altezza dei pali nelle disposizioni unilaterali dei centri luminosi deve essere compresa nel rapporto variabile tra 0,8 e 1,2 la larghezza media della carreggiata e tra 0,8 e 1,6 in presenza di parcheggi perpendicolari all'asse della strada, da scegliersi comunque entro le misure indicate per ciascun tipo di zona, nella seguente tabella.

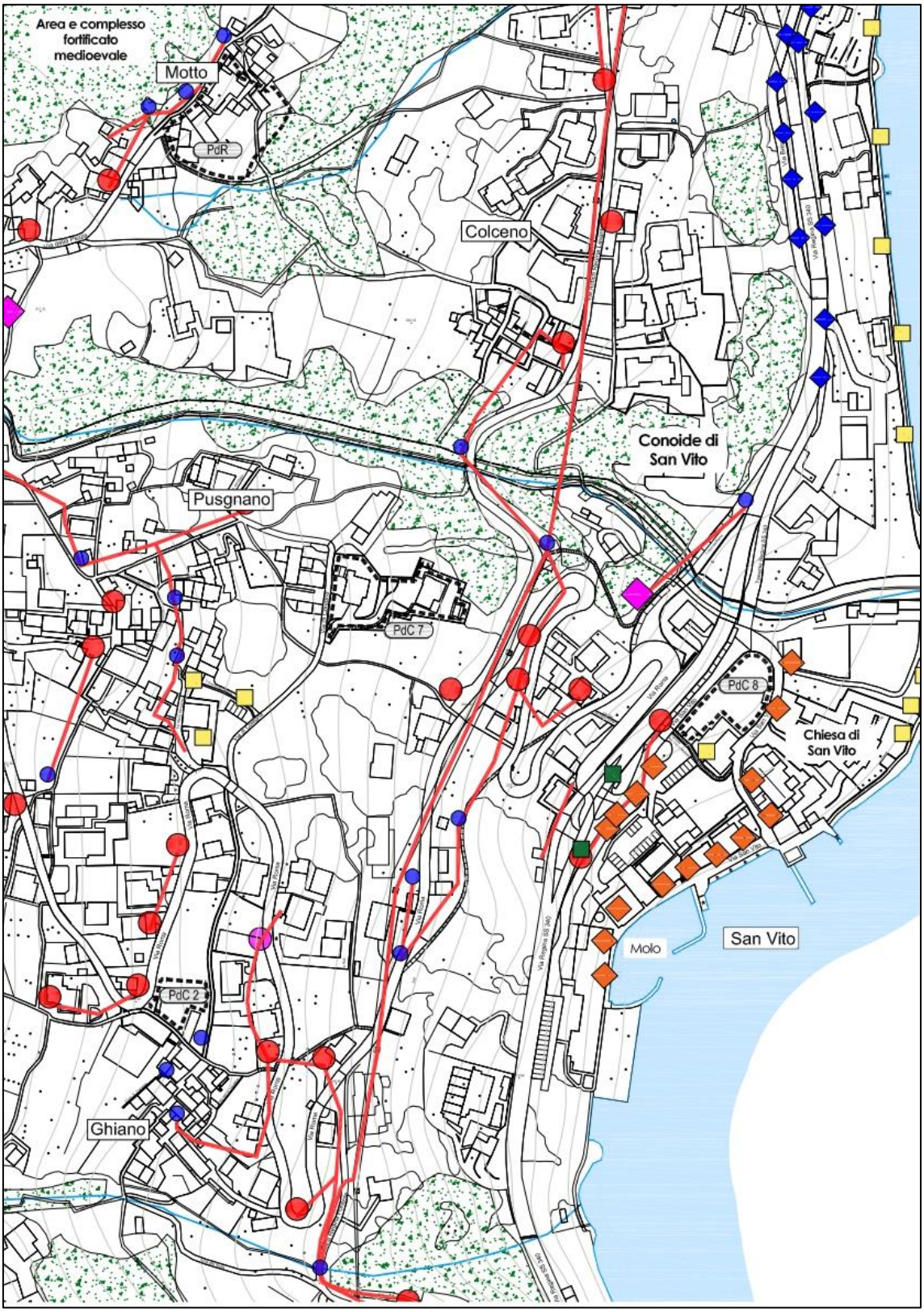
ZONA OMOGENEA	Altezza consigliata (m)	Altezza massima (m)
Centro storico	6	7
Zona industriale / artigianale	8	9
Zona residenziale	7	8

Se le necessità di uniformità per strade ad altro traffico richiedessero altezze maggiori, i valori indicati possono essere aumentati fino al raggiungimento delle soglie minime richiesta dai requisiti illuminotecnici.

I pali devono essere verniciati con colori definiti dalla consuetudine del paese, colori diversi sono ammessi per i pali decorativi, i supporti storici o dove il colore partecipa in modo significativo al progetto dello spazio aperto.

E' vietata l'installazione di armature stradali e proiettori su supporti storici.

E' vietato utilizzare i fusti ed i bracci dei lampioni come supporto di qualsiasi oggetto che non sia il proprio apparecchio d'illuminazione; è ammessa l'installazione di accessori progettati appositamente per integrarsi al disegno dei fusti e dei bracci, in deroga possono essere installate telecamere per il controllo della pubblica incolumità.


Area e complesso fortificato medioevale
Motto
PdR
Colceno
Conoide di San Vito
Pusgnano
PdC 7
PdC 8
Chiesa di San Vito
Molo
San Vito
PdC 2
Ghiano

LEGENDA

SIMBOLOGIE

confine comunale

corso d'acqua

lago di Como

RETE ELETTRICA – tipo di geometria: LINEARE – 070301

Rete elettrica pubblica

RETE ELETTRICA – tipo di geometria: PUNTUALE - 070302

Nodo della rete elettrica
Tipo di punto:

n° 70	Vapori di mercurio con bulbo fluorescente - 50 W
n° 77	Vapori di mercurio con bulbo fluorescente - 80 W
n° 1	Vapori di mercurio con bulbo fluorescente - 125 W
n° 11	Loduri metallici – 60 W
n° 5	Loduri metallici – 70 W
n° 8	Ioduri metallici - 400 W
n° 24	Vapori sodio alta pressione - 70 W
n° 24	Vapori sodio alta pressione - 100 W
n° 4	Vapori sodio alta pressione - 150 W
n° 2	Vapori sodio alta pressione - 250 W
n° 4	Vapori sodio alta pressione - 1000 W
n° 18	Lampada alogena - 20 W
n° 1	39Led
n° 6	59Led

AMBITI DI ESPANSIONE – Documento di Piano

AT — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

AMBITI DI COMPLETAMENTO - Piano delle Regole

PdC — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

PA-PdR — Compartl In corso di attuazione

4 ***Rete gas***

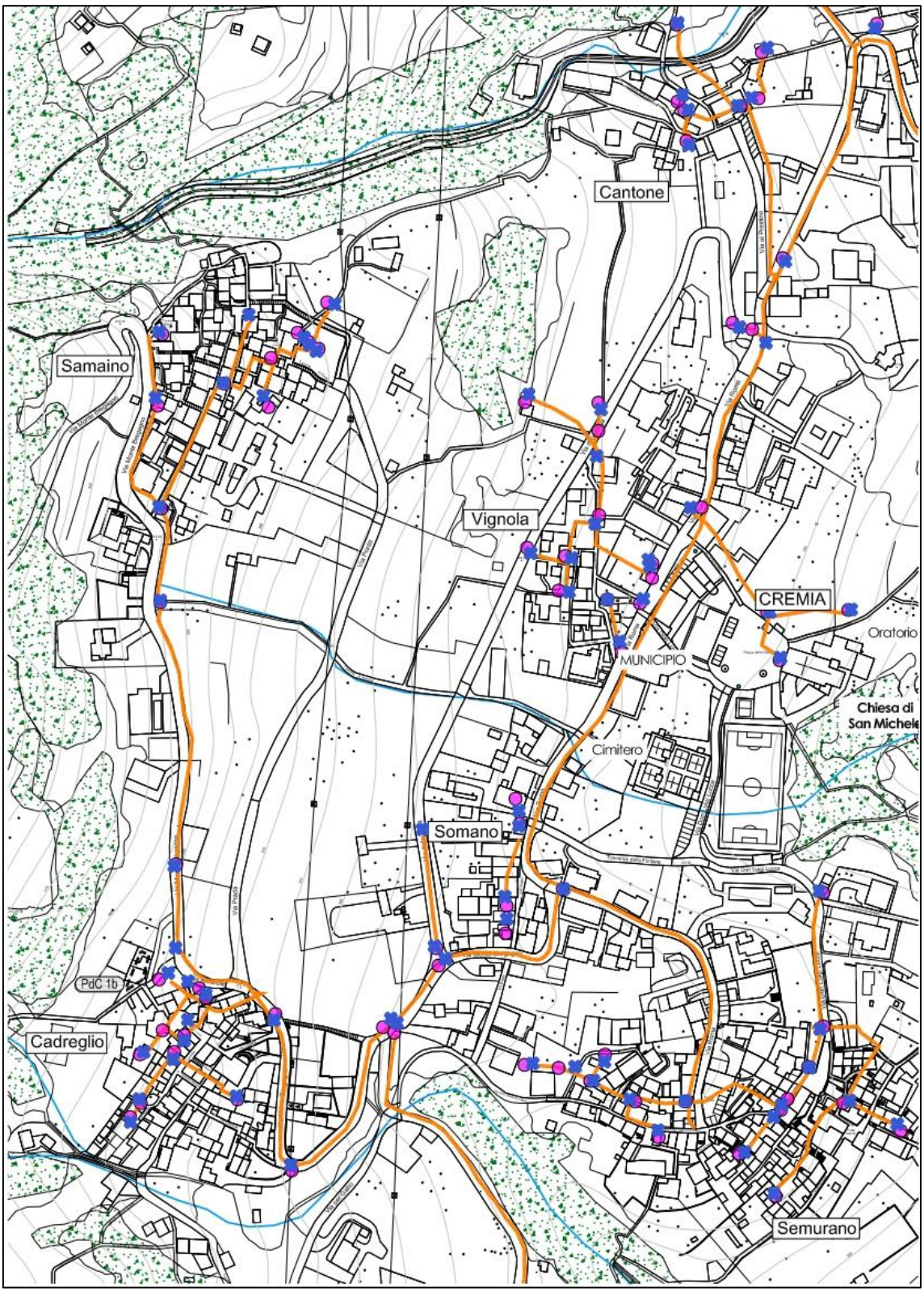
La rete gas è gestita dalla Società 2i Rete Gas S.P.A. per quanto riguarda la conduttura di Metano che attraversa e serve l'intero comune di Cremia.

Gli impianti di metanodotto sono realizzati con tubi in polietilene e/o acciaio di qualità, saldati di testa tra di essi e con curve ed altri pezzi speciali. Tutti i componenti delle condotte presentano un diametro adeguato alle condizioni di esercizio previste.

L'ente gestore del servizio ha trasmesso i dati a Regione Lombardia ed è stata prodotta una cartografia con i dati forniti dagli uffici comunali.
Gli elementi puntuali che sono stati riportati in cartografia sono 303 di cui 10 valvole, 5 gruppi di riduzione, 146 fittizi e 142 non definiti.

La rete è stata informatizzata con il sistema operativo GIS in shape file secondo gli ultimi criteri guida regionali e restituita cartograficamente nella tav. 4 "Rete gas" in scala 1:3.500.

La base cartografica utilizzata deriva da un DBT topografico redatto dallo Studio SITGEO recentemente aggiornato. Si precisa che tale aggiornamento ha determinato modifiche sostanziali alla cartografia di base comunale, ciò ha comportato una non corrispondenza dei dati ricevuti dai gestori che erano stati restituiti con differenti basi. Si è proceduto, in alcuni casi, a riportare i dati in corrispondenza della presunta localizzazione dell'informazione. Per tale motivo la localizzazione di tali tratti e punti è da ritersi puramente indicativa, in quanto non si ha certezza dell'effettiva posizione.


Cantone
Samaino
Vignola
CREMIA
Oratorio
MUNICIPIO
Chiesa di
San Michele
Cimitero
Somano
PdC 1b
Cadreglio
Semurano

LEGENDA

SIMBOLOGIE

confine comunale

corso d'acqua

lago di Como

RETE GAS – tipo di geometria: LINEARE - 070401

Tratto rete fornitura gas

RETE GAS - tipo di geometria: PUNTUALE – 070402

Nodo della rete fornitura gas

Tipo di punto:

n° 10	Valvola
n° 5	Gruppo di riduzione
n° 146	Filtizio
n° 142	Altro

AMBITI DI ESPANSIONE – Documento di Piano

AT — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

AMBITI DI COMPLETAMENTO - Piano delle Regole

PdC — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

PA-PdR — Compartì in corso di attuazione

5 ***Rete telecomunicazioni***

L'ente gestore del servizio non ha trasmesso i dati a Regione Lombardia, dagli uffici comunali non è stato possibile reperire ulteriori informazioni.
Purtroppo i dati desunti sono incompleti, non è stato possibile recuperare informazioni relative al tratto della rete mentre in relazione agli elementi puntuali, è stata inserita solamente una stazione radio base.

La rete è stata informatizzata con il sistema operativo GIS in shape file secondo gli ultimi criteri guida regionali e restituita cartograficamente nella tav. 5 "Rete telecomunicazioni" in scala 1:3.500.

Cantone
Vignola
CREMIA
Oratorio
MUNICIPIO
Ghiano
Chiesa di
San Michele
Cimitero
Somano

LEGENDA

SIMBOLOGIE

confine comunale

corso d'acqua

lago di Como

TELECOMUNICAZIONI - tipo di geometria: LINEARE - 070701

TELECOMUNICAZIONI – tipo di geometria: PUNTUALE - 070702

Nodo della rete fornitura telecomunicazioni

Tipo di punto:

● n° 01	Stazione radio base

AMBITI DI ESPANSIONE - Documento di Piano

AT — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

AMBITI DI COMPLETAMENTO – Piano delle Regole

PdC — Comparto sottoposto a Permesso di Costruire Convenzionato

PA-PdR — Comparti in corso di attuazione

ANALISI DELLE CRITICITA'

Livello e qualità delle infrastrutture esistenti

6.1 - Rete acquedotto

I dati reperiti ad oggi riguardo la rete idrica comunale costituiscono meramente la base di partenza per la restituzione dello stato di fatto. L'ente gestore dovrà fornire i dati relativi alla rete e agli elementi puntuali, in quanto le informazioni cartografate derivano da vecchi dati comunali parziali, e privi di aggiornamento. Non è stato possibile rilevare eventuali problematiche di criticità relative alla fornitura di acqua potabile in quanto non sono stati forniti alcun tipo report degli interventi effettuati sulla rete acquedotto.
Ciò indurrebbe a programmare una campagna di ricognizione dello stato di conservazione ed efficienza dei manufatti, in particolar modo di quelli che presentano data di posa più lontana nel tempo, per i quali non sempre è stato fornito un dato certo; altro aspetto da tenere in considerazione è la possibile non rispondenza di alcuni manufatti alle specifiche tecniche correnti ed alla richiesta di utilizzo di materiali e tecnologie di installazione più performanti rispetto al passato.
Si rileva che non vi sono criticità in merito all'approvvigionamento idrico del comune, anche grazie alle numerose sorgenti presenti sul territorio.
L'individuazione di ulteriori e specifiche criticità dovrà essere oggetto di verifica congiunta con l'Ente Gestore.

Sarà poi compito della società "Como Acqua s.r.l." a capo del servizio idrico integrato della provincia di Como, alla quale il comune di Cremia è associato, prendere in carico la gestione e la programmazione degli interventi da porre in essere per la soluzione delle problematiche relative al territorio di Cremia, fondamentale sarà in questo caso, la ricognizione dello stato di fatto che "Como Acqua" ha già previsto per i primi due anni di attività.

6.2 - Rete fognaria

Le problematiche relative alla gestione dei dati sono le medesime rispetto alla rete di approvvigionamento idrico. I dati mostrano la presenza di due reti separate per lo smaltimento delle acque chiare e di quelle nere.
Andrà previsto lo smaltimento in loco delle acque meteoriche per non aggravare idraulicamente la rete fognaria durante gli eventi piovosi.
Si determina che tutti gli interventi edilizi all'interno del territorio comunale, dovranno prevedere lo smaltimento delle acque nere mediante allacciamento alla rete fognaria comunale. Tutte le nuove reti di fognatura, anche per le aree di nuova urbanizzazione, dovranno prevedere un sistema di raccolta e di smaltimento delle acque chiare separato da quello delle acque reflue.
Per gli interventi edilizi che comporteranno una riduzione della permeabilità di suolo, saranno applicati i disposti regolamentari definiti dall'art. 58 bis della L.R. 12/2005 e s.m.i. così come introdotto dalla L.R. 4/2016 e s.m.i.
Sarà poi compito della società "Como Acqua s.r.l." a capo del servizio idrico integrato della provincia di Como, alla quale il comune di Cremia è associato, prendere in carico la gestione e la programmazione degli interventi da porre in essere per la soluzione delle problematiche relative al territorio di Cremia, fondamentale sarà in questo caso, la ricognizione dello stato di fatto che "Como Acqua" ha già previsto per i primi due anni di attività.

6.3.1 Rete elettrica

La rete dell'energia elettrica è diffusa capillarmente su tutto il territorio comunale, non presenta dal punto di vista della consistenza rilevanti problematiche.
L'ente gestore non ha fornito alcun report degli interventi effettuati sulla rete elettrica.
Attualmente la tendenza è di sostituire, ove presenti, le linee di distribuzione aerea con analogo tracciato interrato, per limitarne l'ingombro e la vulnerabilità oltre che per ridurre i rischi relativi alla loro presenza fuori terra.
L'individuazione di ulteriori e specifiche criticità dovrà essere oggetto di verifica congiunta con l'ente gestore ENEL Distribuzione.

6.3.2 - Rete illuminazione pubblica

Gli elementi servono quasi tutto il territorio comunale e sono collocati lungo tutti gli assi stradali.
Ulteriori criticità saranno oggetto di verifica congiunta con l'Ente Gestore.

6.4- Rete gas

La rete di distribuzione del gas è ben strutturata e diramata sul territorio relativamente alla zona urbanizzata del nucleo di Cremia. Gli impianti di metanodotto sono realizzati con tubi in polietilene e/o acciaio di qualità, saldati di testa tra di essi e con curve ed altri pezzi speciali. Tutti i componenti delle condotte presentano un diametro adeguato alle condizioni di esercizio previste.
Per quanto concerne la realizzazione di estensioni di linea a servizio di nuovi interventi di edificazione convenzionata, si segnala la necessità di pianificare gli interventi nell'ottica di minimo impatto sul suolo pubblico, ottimizzazione degli impianti già presenti e di integrazione con i rimanenti servizi a rete.
L'ente gestore del servizio ha trasmesso i dati a Regione Lombardia ed è stata prodotta una cartografia con i dati forniti dagli uffici comunali.
Gli elementi puntuali che sono stati riportati in cartografia sono 303 di cui 10 valvole, 5 gruppi di riduzione, 146 fittizi e 142 non definiti.
L'individuazione di ulteriori e specifiche criticità dovrà essere oggetto di verifica congiunta con l'ente gestore.
Qualora da tale confronto emergessero problematiche diffuse o specifiche, occorrerà pianificare la ricognizione dello stato di funzionamento dei manufatti, in particolar modo di quelli più vetusti.

6.5 - Rete telecomunicazioni

L'ente gestore del servizio non ha trasmesso i dati a Regione Lombardia.
Purtroppo i dati desunti sono incompleti, non è stato possibile quindi identificare chiaramente il posizionamento e la consistenza della rete mentre è stato possibile identificare un solo elemento puntuale corrispondente ad una stazione radio base.
L'individuazione di ulteriori e specifiche criticità dovrà essere oggetto di verifica congiunta con l'ente gestore.

PIANO DEGLI INTERVENTI

1- PIANO DEGLI INTERVENTI

Il Piano degli Interventi contiene le scelte pianificatorie effettuate nello strumento urbanistico. Detto Piano definisce lo scenario di infrastrutturazione, la strategia di utilizzo del sottosuolo, i criteri di intervento per la realizzazione delle infrastrutture e le tecniche di posa delle reti, le soluzioni da adottarsi per provvedere al completamento o miglioramento dell'attività di ricognizione delle infrastrutture esistenti.

2 - SCENARIO DI INFRASTRUTTURAZIONE

In merito al quadro dei sottoservizi, in attuazione delle indicazioni contenute nel P.G.T. si prevede in prevalenza l'allacciamento e/o integrazione delle reti esistenti.

Da quanto esposto in precedenza ne consegue che mentre nel tessuto consolidato i margini di interventi di nuova infrastrutturazione sono limitati, in considerazione dell'esistenza delle reti, e, pertanto, l'operatività si concentra sulla gestione e manutenzione dell'esistente; nelle aree destinate al completamento, lo scenario di infrastrutturazione vede maggiori possibilità di realizzazione di nuovi interventi.

Dall'analisi effettuata e dai contenuti della variante urbanistica, a cui si demanda per il sistema urbano riportata in breve sopra, è stato evidenziato che gli ambiti maggiormente toccati dall'espansione urbanistica, e quindi delle reti, sono gli ambiti di completamento.
Sempre nella parte precedente del presente documento, è stata analizzata la situazione delle reti contestualmente alla condizione delle infrastrutture stradali. In particolare, sono stati visti:
- il livello e qualità della infrastrutturazione esistente
- le esigenze di adeguamento e/o implementazione

Nel definire lo scenario di infrastrutturazione si è avuto come riferimento i piani di settore degli enti gestori delle reti e della documentazione fornita direttamente dal comune.

Sono state redatte apposite schede normative nell'ambito della variante urbanistica riguardanti gli ambiti di completamento previsti.

Per ciascuno di essi verranno riportati gli interventi da effettuarsi rispetto ai sottoservizi esistenti (adeguamento e/o estensione) al fine di dare esecuzione alle previsioni contenute nella variante urbanistica.

3 - SOLUZIONI PER IL COMPLETAMENTO DELLA RICOGNIZIONE

I dati non disponibili alla data della presente stesura potranno essere integrati successivamente reperiti sia dai singoli enti gestori di ciascuna rete attraverso l'esecuzione di una più approfondita indagine conoscitiva, che da rilievi puntuali eseguiti in loca al fine di dare le definizioni previste nell'ambito della redazione del catasto del sottosuolo.

Un'ulteriore attenzione dovrà essere volta all'aggiornamento continuo delle informazioni derivanti dal rilievo e dall'esecuzione degli interventi di manutenzione, dismissione e nuova posa sulle reti, pena la scarsa utilità del dato stesso. A tal proposito l'Ufficio Tecnico Comunale provvederà ad emanare ulteriori disposizioni di dettaglio e a definire la frequenza degli aggiornamenti.

Sulla base di queste prime indicazioni, in fase di confronto con gli enti gestori dei servizi a rete saranno valutate le modalità ed i mezzi più opportuni per il completamento della ricognizione, che verranno recepiti nella stesura definitiva del PUGSS e del successivo catasto del sottosuolo.

4 - MODALITA' PER LA CRONOPROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI

L'Ufficio Tecnico Comunale per gli interventi nel sottosuolo, individuato all'interno della struttura organizzativa del Comune, coordinerà il cronoprogramma degli interventi sul suolo comunale secondo due distinte fasi.
La prima, di programmazione, dovrà essere conclusa entro il 30 settembre di ogni anno, o comunque entro la redazione del Programma Triennale delle opere pubbliche, e avrà come obiettivo la definizione di una panoramica di massima di tutti gli interventi sul suolo a cura degli operatori e dell'Amministrazione Comunale.
In particolare essa sarà articolata in:
1. acquisizione da parte di tutti gli operatori del proprio programma di interventi annuale (con esclusione di quelli di mero allaccio di utenze e comunque non prevedibili o non programmabili), con indicazioni di massima sulle tempistiche di realizzazione, ed eventuali previsioni di estensioni di rete nel triennio.
2. integrazione dei dati acquisiti con le bozze di Programma Triennale delle Opere Pubbliche, in fase di redazione.
La seconda fase, di calendarizzazione, dovrà essere conclusa entro il 1 febbraio successivo (o eventuali diverse disposizioni contenute nell'apposito regolamento comunale) e avrà come obiettivo la definizione delle tempistiche di intervento, coordinando gli interventi da parte degli operatori privati con i lavori a carico dell'Amministrazione Comunale, previsti nell'Elenco annuale.
In particolare essa sarà articolata in:

1. convocazione di una conferenza operativa per la calendarizzazione degli interventi nel sottosuolo a cura degli operatori privati e dell'Amministrazione Comunale;
2. predisposizione del cronoprogramma degli interventi per l'annualità e diffusione del documento a tutti gli operatori coinvolti.

Nel corso della realizzazione degli interventi nelle reti dei sottoservizi si prevede, oltre agli interventi manutentivi, anche la realizzazione di opere volte al riammodernamento della rete.

Una particolare attenzione sarà rivolta alla separazione della rete fognaria che è ancora di tipo misto, in rete acque chiare ed acque scure.
La banca dati informatizzata, che verrà continuamente aggiornata consentirà anche di monitorare la situazione delle perdite, che oggi costituiscono una delle maggiori criticità rilevate.

5 - PROCEDURE DI MONITORAGGIO

L'Ufficio Tecnico Comunale, individuato all'interno della struttura organizzativa del Comune, effettuerà il monitoraggio, sia a livello di intervento, sia a livello di Piano.
La procedura di monitoraggio a livello di intervento avrà per oggetto l'intero ciclo di vita della manomissione del suolo e sarà in particolare articolata nelle seguenti tre fasi da svolgersi rispettivamente prima, durante e dopo l'esecuzione dei lavori:
1. verifica della documentazione a corredo dell'istanza di manomissione, sia relativamente alla conformità legislativa, sia in relazione al cronoprogramma degli interventi redatto e concordato annualmente;
2. verifiche in corso d'opera sulla rispondenza dell'intervento rispetto a quanto previsto nell'istanza e acquisizione di riprese fotografiche sullo stato del sottosuolo, anche con riferimento agli strati di fondazione delle strade;
3. verifiche a lavori ultimati sulla corretta esecuzione dei ripristini e acquisizione degli elaborati as-built.
4. acquisizione dei dati informativi e messa a sistema nel sit comunale.
La procedura di monitoraggio a livello di piano avrà per oggetto il continuo aggiornamento del cronoprogramma degli interventi, redatto e concordato annualmente, e l'inserimento dei dati sullo stato di fatto del PUGSS con quanto acquisito in corso di esecuzione degli interventi e con gli as-built dei lavori conclusi.
In particolare essa dovrà prevedere:
1. l'aggiornamento dei dati cartografici di rete secondo lo standard già condiviso in fase di redazione del presente Piano;
2. la conservazione delle specifiche tecniche degli impianti realizzati;
3. l'archiviazione dei dati sui tracciati delle reti, con particolare riferimento alla profondità di posa e alla distanza fra gli impianti;
4. l'archiviazione dei dati sullo stato di conservazione degli strati di fondazione delle strade, con segnalazione di eventuali criticità.

6 - LA SOSTENIBILITA' ECONOMICA DELLE SCELTE DI PIANO

La sostenibilità economica delle scelte operate nella variante al Piano del Governo del Territorio relativa agli ambiti di completamento e recupero urbano e alle previsioni contenute nel piano dei servizi, in particolare strettamente connessa all'adeguamento ed estensione dei sottoservizi, è stata valutata in sede di Valutazione Ambientale Strategica della variante di P.G.T. medesimo.