



COMUNE DI

SANTA CRISTINA E BISSONE

PROVINCIA DI PAVIA

PGT

Piano di Governo del Territorio

ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n 12

20

PdS

Piano dei Servizi

Fascicolo

INDICAZIONI PER IL PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO (PUGSS)

allegato alla deliberazione di Consiglio Comunale n. _____ del _____

SINDACO
Sig. Elio Giovanni Grossi

PROGETTISTA
dott. arch. Mario Mossolani

SEGRETARIO
Dott. Angela Barletta

COLLABORATORI
dott. urb. Sara Panizzari
dott. Giulia Natale
dott. ing. Marcello Mossolani
geom. Mauro Scano

TECNICO COMUNALE
Arch. Paolo Bersani

STUDI NATURALISTICI
dott. Massimo Merati
dott. Niccolò Mapelli



STUDIO MOSSOLANI

urbanistica architettura ingegneria

via della pace 14 - 27045 casteggio (pavia) - tel. 0383 890096 - telefax 0383 82423 - www.studiomossolani.it

COMUNE DI SANTA CRISTINA E BISSONE
Provincia di Pavia

PGT

Piano dei Servizi

PUGSS **Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo**

INDICE

1. IL PUGSS: CONTENUTI GENERALI DEL PIANO	3
2. LA DIRETTIVA NAZIONALE E IL REGOLAMENTO REGIONALE	3
3. STRUTTURA E CONTENUTO DEL PUGSS: INDICAZIONI OPERATIVE	4
4. L'ATO (AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE)	6
5. LA FOGNATURA DI SANTA CRISTINA E BISSONE	7
6. L'ACQUEDOTTO DI SANTA CRISTINA E BISSONE	8
7. LA RETE DEL GAS DI SANTA CRISTINA E BISSONE	9
8. GLI ELETTRODOTTI.....	12
9. INDIRIZZI DEL PUGSS IN RELAZIONE AL PGT DI SANTA CRISTINA E BISSONE	14
10. AMBITI E AREE STRATEGICHE DEL PGT DI SANTA CRISTINA E BISSONE	14

1. IL PUGSS: CONTENUTI GENERALI DEL PIANO

Il PUGSS (Piano Urbano Generale per i Servizi del Sottosuolo) nasce dalla Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 3/3/1999 ("Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici"), come risposta alle esigenze di pianificazione della pubblica amministrazione.

Esso è uno strumento appropriato per il confronto e la collaborazione tra la Pubblica Amministrazione e i Gestori ed Erogatori dei servizi di pubblica utilità.

Il PUGSS è pertanto un vero strumento di pianificazione, individuato dall'articolo 38 della L.R. n. 26/2003 come documento settoriale del Piano dei Servizi di cui all'articolo 9, comma 8, della L.R. 12/2005.

La Regione Lombardia ha emanato il regolamento regionale n. 3 del 28/2/2005 in attuazione dell'articolo 37, comma 1, lett. A) della L.R. 23/2003, per l'individuazione dei criteri guida in base ai quali i comuni redigono il PUGSS, che si applicano per l'alloggiamento nel sottosuolo dei seguenti servizi di rete:

- a) acquedotti;
- b) condutture fognarie per la raccolta delle acque meteoriche e reflue urbane;
- c) elettrodotti in cavo, compresi quelli destinati all'alimentazione dei servizi stradali;
- d) reti di trasporto e distribuzione per le telecomunicazioni e i cablaggi di servizi particolari;
- e) condotte per il teleriscaldamento;
- f) condutture per la distribuzione del gas.

Il PUGSS è uno strumento per migliorare lo stato, potenziare l'efficienza e l'efficacia delle reti tecnologiche, al fine di determinare minori disservizi alla popolazione e costituire un quadro unitario delle strutture tecnologiche collocate nel sottosuolo.

Infine obiettivo del PUGSS è programmare e gestire l'attività di cantiere nella città, prevedendo forme che limitino al massimo gli impatti negativi sulla piattaforma stradale anche mediante l'introduzione di nuove tecniche senza scavo (No-Dig), ovvero l'uso di tecniche che limitino al massimo gli scavi a cielo aperto evitando intralci ed ostacoli alla mobilità pedonale e veicolare.

Il PUGSS del comune di Santa Cristina e Bissone è costituito dalla seguente documentazione:

- 1) Rilievo degli elementi infrastrutturali presenti nel sottosuolo (rete fognaria, rete gas metano, rete acqua potabile, rete teleriscaldamento);
- 2) Raccolta dei regolamenti comunali per la gestione delle opere nel sottosuolo.

Si fa presente che il rilievo cognitivo è stato eseguito mediante l'acquisizione delle diverse informazioni fornite dai gestori comunali degli impianti tecnologici su base cartacea. Esso è stato da noi tradotto su supporto informatico.

2. LA DIRETTIVA NAZIONALE E IL REGOLAMENTO REGIONALE

Obiettivo primario della Direttiva e del Regolamento Regionale è quello di razionalizzare l'impiego del sottosuolo in modo da coordinare i lavori di installazione e di manutenzione delle reti di distribuzione dei sottoservizi attraverso la predisposizione di un piano generale (PUGSS).

L'organizzazione ed il coordinamento delle opere nel sottosuolo competono quindi al comune ed ai soggetti proprietari e/o gestori delle reti. Le disposizioni si applicano alla realizzazione dei servizi tecnologici nelle aree di nuova urbanizzazione nonché per le zone edificate in occasione di significativi interventi di riqualificazione urbana che richiedano o rendano opportuno ricollocare gli alloggiamenti destinati a sottoservizi urbani.

Il piano deve essere elaborato dal Comune con l'aiuto delle imprese erogatrici dei servizi presenti nel sottosuolo.

In particolare per la realizzazione degli impianti tecnologici nel sottosuolo le infrastrutture sono classificate in tre categorie:

- a) trincea: scavo aperto di sezione adeguata realizzato in concomitanza di marciapiedi, strade o pertinenze di queste ultime;
- b) polifora: manufatto con elementi continui, a sezione prevalentemente circolare, affiancati o termosaldati, per l'infilaggio di più servizi di rete;
- c) strutture polifunzionali: cunicoli e gallerie pluriservizi percorribili.

Questi tipi di impianti dovranno rispettare le norme tecniche UNI e CEI e quanto previsto nelle disposizioni dell'art. 66 del Codice della Strada garantendo, soprattutto, il superamento di barriere architettoniche.

Il comune, in tal senso, predispone un'azione di programmazione rivolta al censimento delle opere ed all'organizzazione delle fasi attuative, mediante la regolamentazione delle modalità progettuali ed esecutive delle opere ed i tempi per il rilascio delle autorizzazioni; nonché al fine di mantenere aggiornata la cartografia comunale per migliorare il coordinamento dei gestori.

La cartografia comunale di ogni singola rete, comunque, dovrà essere mantenuta aggiornata dall'azienda che gestisce il servizio.

Il PUGSS, infine, dovrà considerare con particolare attenzione, oltre alla fase conoscitiva e a quella di stesura dello strumento di piano, la gestione di quest'ultimo, che dovrà basarsi su prescrizioni finalizzate a:

- a) indirizzare gli interventi dei Gestori;
- b) coordinare i piani di sviluppo, adeguamento e manutenzione degli impianti tecnologici;
- c) organizzare la posa degli impianti in corrispondenza di posizioni di passaggio al fine di ottimizzare le future installazioni, privilegiando tecnologie di posa con ridotta effrazione della superficie.

3. STRUTTURA E CONTENUTO DEL PUGSS: INDICAZIONI OPERATIVE

Il PUGSS di Santa Cristina e Bissonne è costituito, oltre che dal presente documento, dai seguenti elaborati, che fanno parte del Piano dei Servizi del PGT:

- 1) Tavola 33a: "PUGSS: rete della fognatura ed elettrodotti";
- 2) Tavola 33b: "PUGSS: rete dell'acquedotto".

Il PUGSS delinea lo stato delle trasformazioni avvenute nel sottosuolo comunale e successivamente, in coordinamento con gli atti del PGT, individua le zone del territorio comunale dove programmare nuovi interventi di posa e/o risanamento della rete dei sottoservizi urbani.

Una corretta pianificazione del sottosuolo implica che l'amministrazione comunale sviluppi un coordinamento degli interventi con i diversi gestori delle reti, al fine di riunificare i diversi processi di attuazione anche in relazione con gli interventi comunali previsti sul sedime stradale, superando la fase di scarsa pianificazione sul sottosuolo.

Il piano indica lo schema strategico attuale del sistema di infrastrutturazione delle reti tecnologiche, che di conseguenza deve essere preso in considerazione ogni qualvolta vengano attuate le disposizioni dei diversi strumenti urbanistici vigenti e quelli relativi ai diversi piani settoriali (mobilità).

Nello specifico si dovranno realizzare l'insieme delle dorsali di attraversamento attrezzate mediante macrostrutture sotterranee polifunzionali percorribili per il passaggio coordinato di più servizi da coordinarsi con i diversi gestori.

Il sistema di infrastrutturazione deve svolgere un ruolo di supporto alle esigenze di sviluppo e di qualità della vita cittadina. Questo ruolo può essere attuato se il complesso dei sottoservizi a rete, presenti nel sottosuolo, risponde ai criteri di efficienza, efficacia ed economicità rispetto ai fabbisogni richiesti e alla qualità ambientale attesa.

3.1 Il criterio di efficienza

Va intesa come la "capacità di garantire la razionale utilizzazione delle risorse impiegate nei sottoservizi a rete" (risorse umane, economiche, territoriali e tecnologiche). L'obiettivo è il raggiungimento di una situazione di "ottimalità produttiva", che va intesa sia come "efficienza tecnologica" che come "efficienza gestionale".

3.2 Il criterio di efficacia

È definita come la "capacità di garantire la qualità del servizio in accordo alla domanda delle popolazioni servite e alle esigenze della tutela ambientale". Rappresenta una misura del soddisfacimento del bisogno ed è legata alla qualità del servizio reso alla collettività secondo quanto previsto nella "carta dei servizi" comunale e dei rispettivi gestori.

Tra gli elementi di giudizio dell'efficacia in termini ambientali, per tutti i servizi in generale, si deve considerare come elemento prioritario il contenimento di perdite e di sprechi di risorse.

3.3 Il criterio di economicità

Indica una misura della redditività della gestione aziendale. Uno dei maggiori problemi da affrontare riguarda l'adeguamento delle tariffe alle caratteristiche operative del servizio, in particolare al suo costo effettivo di produzione.

Il perseguimento di questi tre obiettivi richiede un miglioramento del sistema di infrastrutturazione e di gestione dei sottoservizi limitando le manomissioni del corpo stradale, ampliando l'utilizzo di tecnologie innovative che offrano servizi di qualità, bassi impatti ambientali e costi economici contenuti. Pertanto l'obiettivo principale del piano è quello di ridurre i costi sociali per la cittadinanza e le attività produttive presenti diminuendo:

- i disagi arrecati ai residenti ed agli operatori influenzati dai cantieri;
- i disturbi alla circolazione dei pedoni, del traffico veicolare e dei mezzi di trasporto pubblico;
- l'attesa per interventi per la riparazione dei guasti;
- i danni arrecati ai sistemi ambientali, paesistici e monumentali.

Il piano del sottosuolo in questa fase di elaborazione indica, sia come impostazione generale che come azione attuativa, alcune linee da perseguire per limitare i disagi alla città e per prevenire le situazioni di pericolo.

Questo obiettivo dovrà essere sviluppato e praticato nella fase progettuale e di realizzazione delle opere strutturali.

Infatti, bisogna attivare una pianificazione che tenda a coordinare gli interventi per raggiungere l'accorpamento nell'alloggiamento delle reti, assicurando tempi certi e sempre più contenuti per le fasi di cantierizzazione ed incentivando le attività meno impattanti in termini sociali ed ambientali.

4. L'ATO (AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE)

Istituito dalla Legge 5/01/1994 n. 36 (Legge Galli), l'ATO (Ambito Territoriale Ottimale) rappresenta l'unità territoriale dove dovranno essere attuati i processi di riorganizzazione dei servizi idrici attraverso il superamento dell'attuale frammentazione delle gestioni nonché la separazione tra livello di governo e la gestione del pubblico servizio (acquedotto, fognatura e depurazione) indipendentemente dalla forma di quest'ultimo (pubblico o privato).

Come previsto dalla Legge Regionale (L.R. 21/98) attuativa della L. 36/94, la Conferenza d'Ambito rappresenta la forma di collaborazione tra gli enti locali appartenenti allo stesso Ambito. Compito della Conferenza è quello di esprimere indirizzi ed orientamenti per il governo dell'ambito con l'obiettivo di assicurare la medesima cura e salvaguardia per gli interessi di tutti gli enti partecipanti. Alla Conferenza partecipano i Sindaci dei comuni e Presidente della Provincia appartenenti all'A.T.O. o loro delegati.

L'ATO della Provincia di Pavia è un Ente pubblico partecipato da 191 Enti locali (190 Comuni della provincia di Pavia oltre alla Provincia di Pavia medesima); l'Ente è composto da un presidente, 13 consiglieri di amministrazione, un direttore generale, 1 segretario e 9 dipendenti.

Il Consorzio, in conformità al principio di sussidiarietà, costituisce e realizza la forma di coordinamento e cooperazione tra gli Enti locali appartenenti all'ambito territoriale ottimale per l'esercizio delle funzioni di governo del servizio idrico integrato e di programmazione e controllo del medesimo. In particolare, richiamato l'art 4, comma 2, della Convenzione, il Consorzio ha lo scopo di organizzare il servizio idrico integrato nell'ambito territoriale ottimale e di provvedere all'esecuzione delle attività di indirizzo, vigilanza, programmazione e controllo sullo svolgimento di detto servizio ai sensi dell'articolo 1, comma 9, l.r. n. 26/03.

Il Consorzio "Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della provincia di Pavia" si è formalmente costituito in data 18 Luglio 2006.

Aderiscono attualmente al consorzio, come già detto, i 190 comuni della provincia di Pavia e la Provincia di Pavia stessa. Nello specifico, i comuni sono ripartiti in tre zone principali: 51 comuni per la zona "Lomellina", 78 comuni per la zona "Oltrepò", 61 comuni per la zona "Pavese".

Santa Cristina e Bissonne fa parte dei 61 Comuni della zona "Pavese".

5. LA FOGNATURA DI SANTA CRISTINA E BISSONE

La rete fognaria di Santa Cristina e Bissone è gestita dalla società Amiacque SRL, via Rimini 34/36, Milano. Lo schema della rete fognaria è illustrato nelle figure seguenti, che rappresentano uno stralcio della Tavola 33a del Piano dei Servizi del PGT: “PUGSS: rete della fognatura ed elettrodotti”.

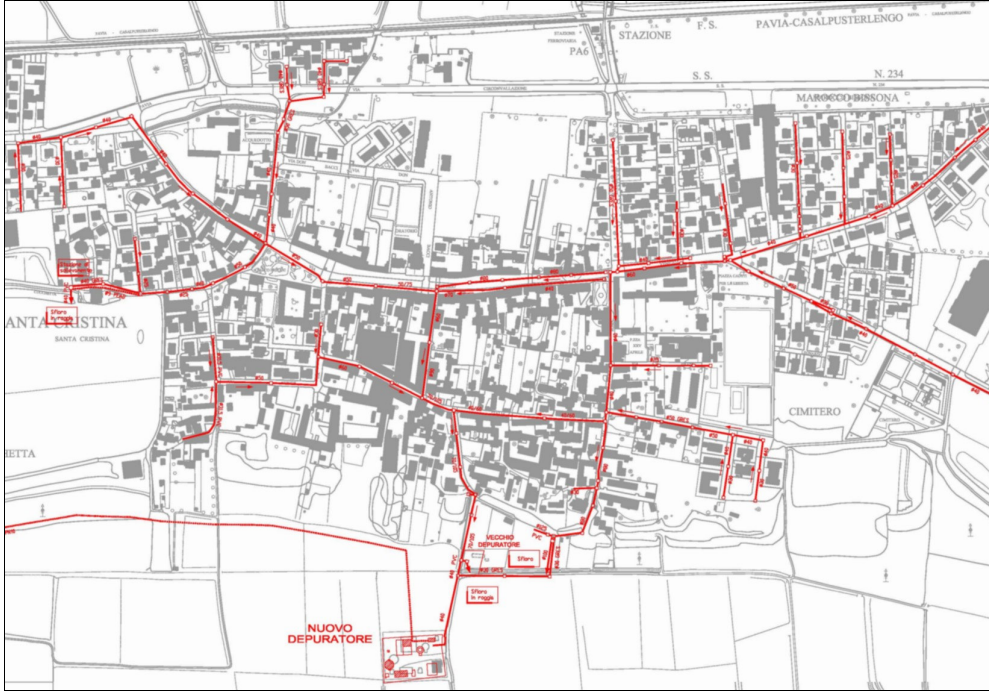


Figura 1. La rete fognaria: Santa Cristina

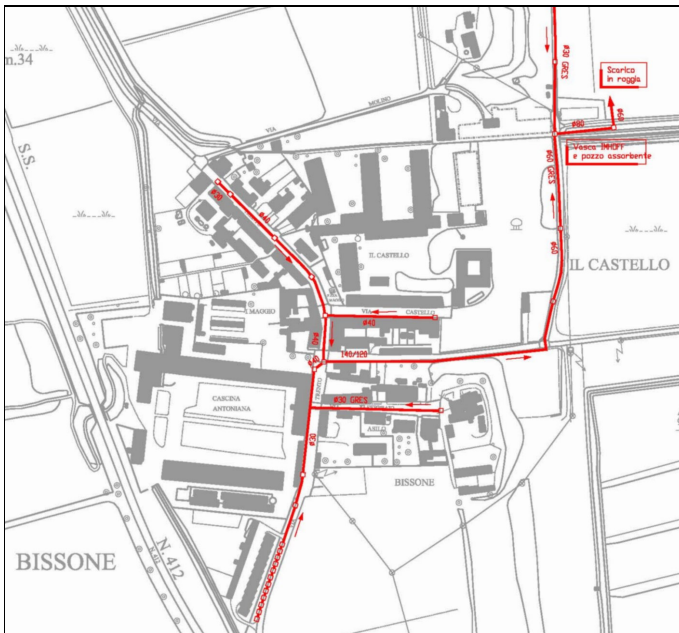


Figura 2. La rete fognaria: Bissone

6. L'ACQUEDOTTO DI SANTA CRISTINA E BISSONE

La rete dell'acquedotto di Santa Cristina e Bissonne è gestita dalla società Amiacque SRL, via Rimini 34/36, Milano.

Lo schema della rete dell'acquedotto è illustrato nelle figure seguenti, che rappresentano uno stralcio della Tavola 33b del Piano dei Servizi del PGT: "PUGSS: rete dell'acquedotto".



Figura 3. La rete dell'acquedotto: Santa Cristina

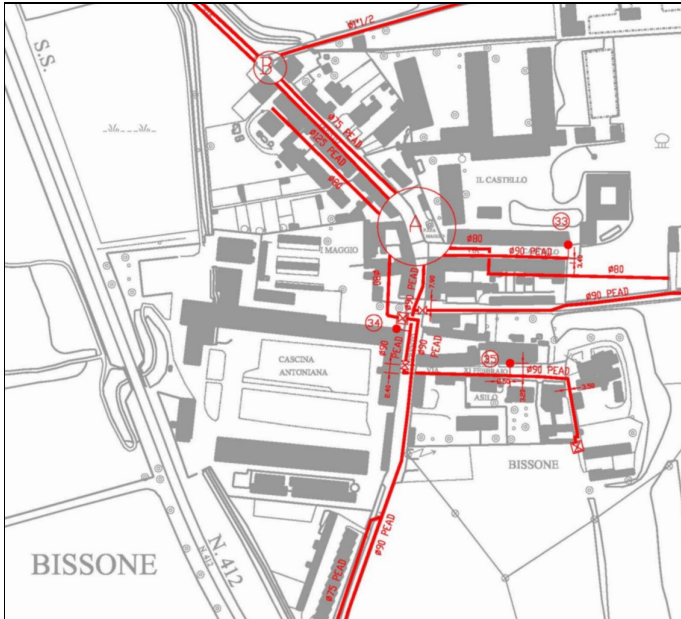


Figura 4. La rete dell'acquedotto: Bissonne

7. LA RETE DEL GAS DI SANTA CRISTINA E BISSONE

La rete del gas di Santa Cristina e Bissonne è gestita dalla Società Metano Nord SpA, via Giuseppe Verdi 25, Bergamo.

Lo schema della rete del gas è illustrato nelle figure seguenti.



Figura 5. La rete del gas: Bissone



Figura 6. La rete del gas: Santa Cristina

8. GLI ELETTRODOTTI

I riferimenti normativi in tema di elettrodotti sono i seguenti:

- 1) Legge 22 febbraio 2001, n. 36: “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”.
- 2) DPCM 8 luglio 2003: “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz generata dagli elettrodotti”.

Le norme di cui sopra fanno riferimento ai seguenti due indicatori:

- 1) Tensione di corrente elettrica che attraversa l'elettrodotto (kV).
- 2) Fascia di rispetto dell'elettrodotto (m), misurata da una parte e dall'altra rispetto all'asse di percorrenza.

Gli elettrodotti lombardi sono gestiti dalla Società TERNA (via Beruto 18, 20131 Milano), che fornisce, su richiesta delle Amministrazioni, i valori di tensione e le fasce di rispetto.

Le fasce di rispetto individuano ambiti che, dal punto di vista urbanistico, sono soggetti a vincolo di inedificabilità assoluta.

La società TERNA ha segnalato che nel Comune di Santa Cristina e Bissone sono presenti i seguenti elettrodotti ad alta tensione:

- 1) Linea 171 Miradolo - Sant'Angelo.
- 2) Linea 860 Arena Po - Copiano - Corteolona.
- 3) Linea 221 Tavazzano Est - Sarmato.
- 4) Linea 374 Lacchiarella - La Casella.

Le tensioni e le fasce di rispetto sono riportate nella Tabella 1.

COMUNE DI SANTA CRISTINA E BISSONE - ELETTRODOTTI			
Linea	Denominazione	Tensione (kV)	Fascia di rispetto (m)
171	Miradolo - Sant'Angelo	132	15
860	Arena Po - Copiano - Corteolona	132	19
221	Tavazzano Est - Sarmato	220	21
374	Lacchiarella - La Casella	380	45

Tabella 1. Elettrodotti presenti a Santa Cristina e Bissone (TERNA)

Si sottolinea che è prevista la demolizione della linea 171 Miradolo - Sant'Angelo, che sarà sostituita da un'altra linea avente la medesima tensione e la medesima fascia di rispetto. Non è ancora stato scelto il tracciato definitivo dell'elettrodotto sostitutivo, ma sono state proposte due alternative.

La Figura 7 mostra gli elettrodotti presenti a Santa Cristina e Bissone e i due tracciati alternativi proposti per la sostituzione della linea 171.

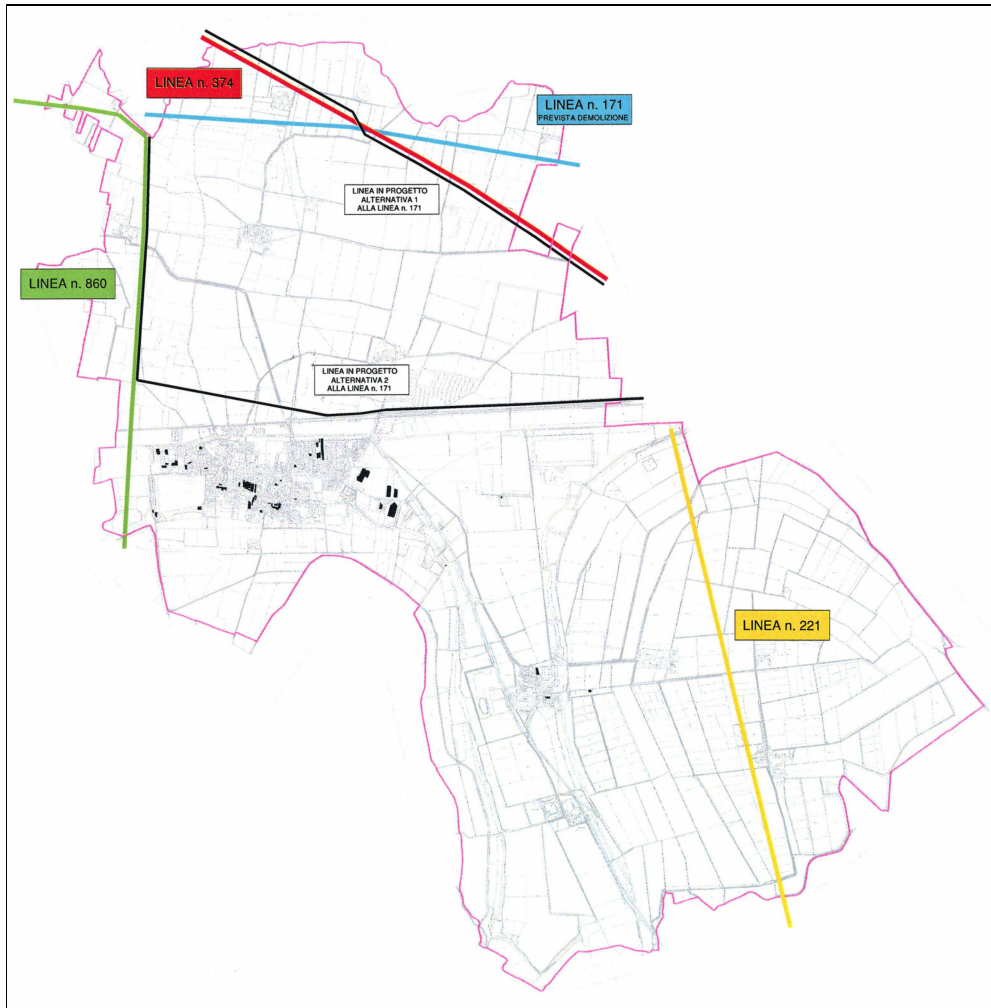


Figura 7. Elettrodotti esistenti e di progetto a Santa Cristina e Bissone

9. INDIRIZZI DEL PUGSS IN RELAZIONE AL PGT DI SANTA CRISTINA E BISSONE

Il PUGSS è stato sviluppato sulla base delle previsioni e delle linee progettuali degli atti del PGT di Santa Cristina e Bissone, in particolar modo delle previsioni del Documento di Piano e del Piano dei Servizi, in quanto strumenti di pianificazione che comportano trasformazioni del territorio anche sul sistema infrastrutturale e strutturale per quanto riguarda i sottoservizi presenti.

Questo processo dovrà essere strettamente legato alle richieste di innovazione dei servizi, connessi alle necessità del soprasuolo, e dovrà essere realizzato secondo gli obiettivi delineati nel PUGSS.

Il rinnovamento sarà volto ad assicurare maggiori servizi, una migliore funzionalità degli stessi e, soprattutto, un innalzamento della qualità della vita urbana, soprattutto indirizzata alla diminuzione degli interventi di manutenzione sulle reti.

Il processo di miglioramento delle funzionalità delle dotazioni presenti nel territorio comunale dovrà tendere a una diminuzione dei disservizi e delle aree di inefficienza ancora presenti nel contesto urbano, fissando gli standard di qualità da raggiungere e, progressivamente, da migliorare.

Il processo di infrastrutturazione, pertanto, dovrà essere collegato con gli interventi di trasformazione urbanistica e/o di rinnovamento della città per creare e determinare le opportune sinergie economiche, urbanistiche ed ambientali.

Si sottolinea che la direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 3/3/1999 e la legge regionale stabiliscono il principio dell'intervento coordinato per la creazione di nuovi impianti e l'attuazione delle opere di manutenzione di quelli esistenti.

10. AMBITI E AREE STRATEGICHE DEL PGT DI SANTA CRISTINA E BISSONE

Il Documento di Piano classifica il territorio comunale in ambiti e aree strategiche. Ai fini della verifica del rapporto con il PUGSS, tuttavia, solo gli ambiti di trasformazione urbanistica hanno necessità di servizio.

Gli ambiti soggetti a trasformazione urbanistica sono destinati alle edificazioni a carattere prevalentemente residenziale e industriale di nuova formazione o riconversione. Vengono disciplinate dal principio generale di contenimento degli ulteriori consumi di suolo e dal riuso del patrimonio esistente che per loro dimensione territoriale e loro posizione strategica nel centro edificato, risultano essenziali nella definizione del nuovo assetto urbano. Tali previsioni sono essenzialmente localizzate in aree interstiziali dei sistemi edificati o ai margini di essi a definizione e rafforzamento dei "fronti" della città urbanizzata.

In tutti questi ambiti debbono essere attivate politiche di coordinamento tra i diversi gestori dei sottoservizi urbani, al fine di individuare azioni comuni per l'infrastrutturazione del sottosuolo e perseguire gli obiettivi delineati precedentemente.

In particolare in questi ambiti, di norma, sulle dorsali principali dei servizi dovranno essere sviluppate strutture polifunzionali (cunicoli e gallerie pluriservizi percorribili) da stabilirsi in coordinamento tra il soggetto attuatore dello strumento attuativo urbanistico previsto, il Comune e i Gestori dei rispettivi sottoservizi urbani, così come previsto dall'articolo 6 del Regolamento Regionale.

In tal senso le strutture polifunzionali devono corrispondere ai seguenti requisiti:

- a) essere realizzate, in particolare per le aree ad elevato indice di urbanizzazione, con tecnologie improntate alla mancata o contenuta effrazione della sede stradale e delle relative o annesse pertinenze;
- b) essere dimensionate in funzione delle esigenze di sviluppo riferibili a un orizzonte temporale non inferiore a dieci anni;
- c) essere provviste di derivazioni o dispositivi funzionali alla realizzazione degli allacciamenti con gli immobili di pertinenza coerentemente con le normative UNI-CEI;
- d) possedere, al netto dei volumi destinati ai diversi servizi di rete, dimensioni non inferiori a 2 m di altezza e 70 cm di larghezza in termini di spazio libero di passaggio utile anche per eventuali emergenze.

Alternativamente alle strutture polifunzionali, si dovrà adottare il sistema della polifora o della trincea e comunque queste infrastrutture devono rispondere ai seguenti requisiti:

- essere realizzate, in via prioritaria, con tecnologie improntate al contenimento dell'effrazione della sede stradale e delle relative o annesse pertinenze;
- essere provviste di dispositivi o derivazioni funzionali alla realizzazione degli allacciamenti con gli edifici circostanti, coerentemente con le norme tecniche UNI-CEI;
- essere completate, ove allocate in prossimità di marciapiedi, entro tempi compatibili con le esigenze delle attività antistanti;

- essere strutturate, in dipendenza dei potenziali servizi veicolabili, come cunicoli dotati di aperture scopercchiabili, abbinata a polifore;
- essere realizzate, ove si debba ricorrere al tradizionale scavo aperto, con criteri improntati al massimo contenimento dei disagi alla viabilità ciclo pedonale e veicolare.

In conclusione, si sottolinea che il presente PUGSS, in accordo con le disposizioni contenute nelle Norme Tecniche del Documento di Piano del PGT, prevede che tutte le aree di nuove espansione previste dal Piano di Governo del Territorio, siano esse aree ad intervento edilizio diretto o ambiti di trasformazione, debbano essere urbanizzate con una dotazione completa delle reti tecnologiche (rete idrica, fognatura, gas, illuminazione).

Si prescrive inoltre che in tutti gli ambiti del territorio comunale in cui appare anche solo lievemente deficitaria la situazione delle reti tecnologiche si provveda celermente ad un totale adeguamento o ripristino delle stesse.