



CITTA' DI
ROBBIO
(PROVINCIA DI PAVIA)



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
VARIANTE 2017

PIANO URBANO GENERALE DEI
SERVIZI NEL SOTTOSUOLO

PGS_0	Luglio 2019	Relazione tecnica	
	Scala	Collaboratore: R. Dondi - F. Mocchi	A4

PROGETTISTA: Augusto Allegrini ingegnere	IL SINDACO	IL RESP.del PROCEDIMENTO	IL SEGRETARIO COMUNALE
---	------------	--------------------------	------------------------

Adottato con delibera Consiglio Comunale n° 2 del 29.03.2019
Approvato con delibera Consiglio Comunale n° 40 del 09.09.2019
Pubblicazione B. U. R. L. serie Avvisi e concorsi n° del

augusto allegrini ingegnere iscritto al n. 1398 dell'Albo degli Ingegneri della Provincia di Pavia Studio: via Tasso, 94 - 27100 - PAVIA Tel. e Fax: +39 0382 571453 e-mail: aallegrini@tin.it
--

Diritti d'autore riservati a norma di legge.

Riproduzione totale o parziale vietata senza consenso scritto del progettista o degli aventi diritto.

SOMMARIO

SOMMARIO	1
CAPO 0. PREMESSA.....	2
CAPO 1. RAPPORTO TERRITORIALE	5
CAPO 2. ANALISI DELLE CRITICITA'	9
CAPO 3. PIANO DEGLI INTERVENTI.....	11

CAPO 0. PREMESSA

Il PUGSS nasce con l'obiettivo di creare un nuovo approccio di metodo e di conoscenza nella gestione delle reti tecnologiche, sottoservizi, criticità degli stessi e delle reti stradali in genere.

Obiettivo generale è l'individuazione di strategie per mettere ordine a tutti i sottoservizi, parallelamente ai processi di trasformazione e di rinnovamento del tessuto urbano. L'infrastrutturazione, che è assimilata ad urbanizzazione primaria, permetterà un diverso alloggiamento delle reti, un maggiore controllo dei sottoservizi ed agevererà le attività di manutenzione riducendo i costi sociali per la cittadinanza, in particolare i disturbi dovuti ai continui lavori sulle strade cittadine.

Predisposto secondo la Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 3/3/1999, della legge Regionale della Lombardia n. 26/2003 e dell'ultimo Regolamento Regionale n. 6/2010, il PUGSS integra, per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, il Piano dei Servizi (art. 9 comma 8 LR n. 12/05).

Il piano, anche se originariamente previsto per comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti, è pensato, per la limitata realtà locale come un utile collettore di informazioni, anche se a diverso livello conoscitivo e gestionale: in sintesi un raggruppamento di informazioni tecniche e cartografiche da gestire e da accrescere parallelamente l'attività del settore tecnico ed al progredire della conoscenza dell'esistente. Lo strumento dovrebbe rappresentare un laboratorio di idee per arricchire il processo di pianificazione del sottosuolo in rapporto con il soprasuolo ed indicare modalità di intervento per la infrastrutturazione sia a livello comunale.

Il PUGSS deve:

- ispirarsi all'uso razionale della risorsa sottosuolo, da perseguire attraverso previsioni tese a favorire sia la condivisione e il riuso di infrastrutture esistenti sia la diffusione di nuove infrastrutture;
- assicurare la coerenza delle scelte adottate - tenendo conto delle caratteristiche del soprasuolo e del suo utilizzo - con la tutela della salute e della sicurezza dei cittadini, l'ambiente e del patrimonio storico-artistico nonché l'efficienza e la qualità nell'erogazione dei servizi interessati;
- definire le linee di infrastrutturazione del sottosuolo prevedendo la realizzazione di manufatti che riducano i costi sociali, facilitino l'accesso alle reti per gli interventi di manutenzione e consentano di effettuare controlli automatici della funzionalità delle reti.

Il piano deve contenere la valutazione sulla sostenibilità economica degli interventi previsti ed esplicitare le modalità di reperimento delle risorse da utilizzare, anche attraverso la partecipazione di

altri soggetti pubblici o privati. Il PUGSS deve, altresì, prevedere adeguate procedure di monitoraggio dell'attuazione del piano.

Il piano di infrastrutturazione del sottosuolo nella sua elaborazione permetterà quindi:

- di recuperare il ritardo conoscitivo sui servizi
- di valutare le interconnessioni tra il suolo ed il sottosuolo stradale
- di esplorare il ventaglio dei possibili usi di questa parte urbana.

Obiettivo generale è dunque la ricerca della qualità dei servizi abbattendo i disservizi e gli sprechi, alla ricerca della migliore sostenibilità economica della città.

Il PUGSS va letto come percorso di confronto e di scelte per affermare un nuovo rapporto dell'uomo con il suo territorio urbano, le sue esigenze di vita e di relazione in superficie e nel sottosuolo ed alla riqualificare della realtà urbana e dei suoi servizi, alla ricerca una migliore qualità della vita.

Una città con una visione di governo sostenibile dello sviluppo che esalti gli aspetti di qualità (verde, servizi efficienti, strutture urbane e produttive innovative), le scelte di trasformazione con l'ampliamento delle occasioni di lavoro e la solidarietà sociale.

Questi tre elementi vanno sostenuti dalla presenza qualificata di servizi (energia, acqua, comunicazione) che devono essere offerti in modo uniforme e accessibile a tutti i cittadini.

La relazione di questo PUGSS si compone dei seguenti capitoli:

▪ **CAPO 1. Il rapporto territoriale**

Rappresenta la sintesi dedotta dalla necessaria fase preliminare di analisi e conoscenza delle caratteristiche dell'area di studio, con specifico riferimento ai servizi nel sottosuolo ed agli elementi che possono influenzare la gestione degli stessi. Il rapporto territoriale contiene la ricognizione delle infrastrutture e delle reti dei servizi esistenti ed il loro grado di consistenza, specificando le metodologie utilizzate per effettuare detta ricognizione e il grado di affidabilità dei risultati ottenuti.

▪ **CAPO 2. Analisi delle criticità**

Vengono individuati i fattori di attenzione del sistema urbano consolidato e di quello in evoluzione, analizzando:

- *le statistiche riguardanti i cantieri stradali*
- *la sensibilità del sistema viario nel contesto della mobilità urbana*
- *il livello e la qualità della infrastrutturazione esistente*

- *le caratteristiche commerciali ed insediative delle strade*
- *altri elementi di criticità dell'area di studio.*

▪ **CAPO 3. Piano degli interventi**

Tenuto conto delle criticità riscontrate, e descritte nel capitolo precedente, in quest'ultimo capitolo si illustrano e definiscono:

- *lo scenario di infrastrutturazione*
- *i criteri di intervento*
- *le soluzioni da adottarsi per provvedere, in fase di attuazione del PUGSS, al completamento o miglioramento dell'attività di ricognizione delle infrastrutture esistenti*
- *le modalità e gli strumenti procedurali per la cronoprogrammazione degli interventi*

Il PUGSS è composto dai seguenti elaborati:

- ✓ PUGSS_00: Relazione tecnica;
- ✓ PUGSS_01: Rapporto territoriale: Inquadramento insediativo – viabilistico e reti tecnologiche (tavola grafica scala 1:10.000);
- ✓ PUGSS_02: Rapporto territoriale: Ricognizione delle reti tecnologiche su base previsioni PGT (tavola grafica scala 1:5.000).

CAPO 1. RAPPORTO TERRITORIALE

Costituisce la fase di analisi e di conoscenza della realtà urbana strutturata ed infrastrutturata e del contesto territoriale presente. La finalità è quella di predisporre un rapporto che sia in grado di fornire una visione completa dello stato di fatto e degli elementi conoscitivi del soprassuolo e del sottosuolo.

Il *Rapporto Territoriale* si sviluppa attraverso la disamina dei seguenti sistemi:

1. *Sistema geoterritoriale*
2. *Sistema urbanistico*
3. *Sistema dei vincoli*
4. *Sistema dei trasporti*
5. *Sistema dei servizi a rete*

a) Sistema geoterritoriale

Riguarda le caratteristiche geografiche e morfologiche del territorio comunale. Nell'approfondire tale profilo saranno considerati gli elementi che possono relazionarsi con la pianificazione del sottosuolo:

SOTTOSUOLO	Estensione superficiale del territorio: confini territoriali:	40,54 kmq Confienza, Palestro, Rosasco, Castelnovetto, Nicorvo. Vespolate (NO), Borgolavezzaro (NO)
	Distribuzione dei centri abitati sul territorio e mutue distanze	Il territorio comunale si compone di un unico agglomerato urbano che costituisce il centro abitato comunale. Sul territorio sono inoltre dislocate cascine agricole che però non costituiscono agglomerato di frazioni.
	Organizzazione morfologica del territorio e ripartizione del territorio tra zone montuose, collinari e pianeggianti	Il territorio è di tipo pianeggiante con la presenza, ad EST del capoluogo comunale, dell'alveo del Torrente Agogna. Le quote altimetriche variano tra i 114 e i 125 m s.l.m.
	Quota altimetrica dei vari centri abitati	Robbio 122 m s.l.m.
	Caratteristiche idrogeologiche	Fasce PAI (v. tavole Documento di Piano)
	Reticolo idrografico superficiale e sotterraneo	v. tavole Quadro Conoscitivo

Le informazioni qui sintetizzate fanno riferimento agli elaborati grafici del P.U.G.S.S. che individuano geograficamente il capoluogo e il territorio del comune di Robbio.

b) Sistema urbanistico

Riguarda i caratteri insediativi, le relative dinamiche di sviluppo e le caratteristiche infrastrutturali del territorio.

Tenute in conto le previsioni del PGT:

SOTTOSUOLO	Tessuto urbano e delle tipologie edilizie in aree urbanizzate consolidate;	<u>Robbio:</u> <ul style="list-style-type: none"> • tessuto urbano residenziale compatto attorno al centro storico; • presenza di consistenti aree agricole di prossima trasformazione produttiva; • di recente servizi e attività produttive e commerciali si sono sviluppate lungo la S.P. 596; • previsioni PGT: residenze e attività produttive a completamento del tessuto urbano; • presenza di nuclei agricoli sparsi.
	Fenomeni di diffusione degli insediamenti isolati in territorio aperto;	Gli insediamenti isolati sono da ricondurre ai centri rurali analizzati negli elaborati del Quadro Conoscitivo (schede cascine) del PGT.
	Aree con funzioni abitative, turistiche, pubbliche, commerciali, produttive.	Le attività pubbliche, commerciali sono concentrate nel capoluogo comunale, mentre le principali attività produttive sono localizzate a contorno dell'agglomerato residenziale.

Per quanto concerne le dinamiche di sviluppo insediativo e le caratteristiche infrastrutturali del territorio, si sono considerate le principali linee strategiche indicate dal PGT in termini di analisi e sviluppo demografico. Sono state individuate quindi le aree di trasformazione e di nuova urbanizzazione, nonché le previsioni di sviluppo infrastrutturale in sovrasuolo che possono relazionarsi con la pianificazione del sottosuolo.

c) Sistema dei vincoli

L'esame ha ad oggetto il sistema dei vincoli derivanti da strumenti di pianificazione urbanistica, paesaggistica, di tutela idrogeologica e similari, per quanto possano interferire con l'utilizzo del sottosuolo. Nelle tavole PUGGS sono indicati i seguenti vincoli:

- Vincoli relativi ai beni paesaggistici, culturali e ambientali (d.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio");
- Vincolo idrogeologico (r.d. 3267/1923 e r.d. 1126/1926);
- Aree di salvaguardia della captazione dei pozzi ad uso idropotabile (d.P.R. 236/1988, d.lgs. 152/2006);

- Fascia di rispetto cimiteriale (art. 338 del r.d. 1265/1934 e d.P.R. 285/1990);
- Elettrodotti (d.p.c.m. 8 luglio 2003);
- Fascia di rispetto stradale (d.lgs. 285/1992 “Nuovo codice della strada” e d.P.R. 495/1992 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo codice della strada”);
- Ferrovie e metropolitane (d.P.R. 753/1980);

d) Sistema dei trasporti

Tale analisi comprende la disamina del sistema viario, delle infrastrutture di trasporto, della mobilità e del traffico veicolare pubblico e privato.

In particolare, sono state considerate le reti della maglia viaria urbana ed extraurbana, nonché quelle della mobilità su rotaia, individuando le strade più sensibili ai flussi di traffico, nonché quelle interessate dal trasporto pubblico.

Per descrivere il sistema dei trasporti si è seguito uno schema che si basa su informazioni tratte da diverse fonti ed in gran parte localizzate sulle tavole fornite:

Descrizione delle infrastrutture di collegamento:

Collegamenti stradali extraurbani	<p><u>SP 596:</u> collega Robbio con Palestro, Castelnovetto e Mortara costeggiando a sud il capoluogo in una zona ricca di insediamenti produttivi e commerciali.</p> <p><u>SP 6:</u> Collega Robbio a Nicorvo</p> <p><u>SP 197:</u> Collega Robbio con Confienza attraversando il territorio agricolo comunale a Nord-Ovest del capoluogo</p> <p><u>SP 21:</u> Collega Robbio con Rosasco attraversando il territorio agricolo comunale a Sud-Ovest del capoluogo.</p>
Ferrovie	<p><u>Vercelli – Mortara - Pavia:</u> munita di passaggi a livello in corrispondenza degli attraversamenti delle strade provinciali e comunali.</p>

Descrizione della circolazione veicolare e dei flussi di traffico dominanti:

L'elaborato PUGSS 1 riporta i flussi veicolari dei collegamenti extraurbani principali secondo le previsioni 2013 del PTVE (Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana). Questi dati contribuiscono a completare il quadro della viabilità anche in funzione della previsione di manutenzione alle stesse strade oltre che delle infrastrutture ad esse correlate.

e) Sistema dei servizi a rete

Per realizzare una ricognizione quali-quantitativa delle infrastrutture esistenti si è resa necessaria un'attenta raccolta dati in gran parte geografici con l'obiettivo di disporre di un quadro conoscitivo completo del sistema dei servizi a rete, sia nel sottosuolo che in superficie, a supporto della successiva fase di pianificazione e gestione.

Le informazioni a disposizione sono state ottenute in formato shape dai gestori dei servizi stessi: questo formato consente di avere contemporaneamente un'immagine georeferenziata dello sviluppo delle reti tecnologiche ma anche dati numerici utili alle operazioni di pianificazione. Tuttavia è utile ricordare che l'utilità di tali dati informatici è strettamente collegata al loro utilizzo come sistema informativo e che qualsiasi tentativo di estrapolare dei dati in un certo momento darà risultati di tipo statico. Il vantaggio per l'Amministrazione Comunale, non visibile in elaborati stampati, sarà quello di poter consultare in tempo reale la banca dati realizzata contemporaneamente alla redazione del presente piano (grazie all'utilizzo del formato shape). L'acquisizione di questi dati è stata preceduta da un'attività istruttoria semplice e diretta che ha visto la collaborazione dei diversi enti nel fornire i dati necessari.

Si ricorda nel contempo che i dati forniti devono essere utilizzati esclusivamente come riferimento negli eventuali interventi in prossimità delle reti e che qualsiasi intervento di manomissione del suolo dovrà necessariamente essere preceduto da una richiesta di localizzazione del servizio da effettuare presso il gestore del servizio stesso.

CAPO 2. ANALISI DELLE CRITICITA'

La parte dedicata all'Analisi delle criticità prende spunto dagli elementi conoscitivi raccolti nel Rapporto territoriale per individuare le problematiche e gli aspetti di criticità su cui intervenire. In particolare, si evidenziano i fattori di attenzione del sistema urbano consolidato e di quello in evoluzione, la sensibilità del sistema viario nel contesto della mobilità urbana, le caratteristiche commerciali ed insediative delle strade e gli altri elementi di criticità dell'area di studio.

a) Analisi del sistema urbano

Occorre distinguere il sistema urbano in evoluzione da quello consolidato, tenuto conto che per il primo sono più concrete le possibilità di realizzare infrastrutture sotterranee che permettano di gestire in modo razionale sia il sottosuolo che il soprassuolo, mentre per il secondo la situazione del sottosuolo e soprassuolo è già compromessa e ciò implica modalità di intervento differenti.

Dall'analisi del PGT sono state quindi individuate le aree suscettibili di future evoluzioni urbanistiche e in particolare:

- aree del tessuto urbano destinate a profonde trasformazioni o riqualificazioni urbane: in questo caso si sono rilevate le criticità
- aree rurali destinate ad accogliere nuovi insediamenti (aree di espansione urbanistica).

Nella tavola PUGSS 2 per ogni insediamento si sono analizzate le criticità di tipo insediativo e viabilistico che possono influenzare la pianificazione delle reti tecnologiche. Le criticità rilevate differiscono per:

- **Tipo:** mancanza di parti di rete o elementi di un determinato servizio;
- **Livello di diffusione:** viene specificato se il problema è localizzato oppure generalizzato.

N°	LOCALIZZAZIONE	TIPO	DIFFUSIONE	CRITICITA' RILEVATA	POSSIBILE SOLUZIONE
1	ATP 1 CIPAL	Rete fognaria e rete elettrica	Localizzata	Verifica della funzionalità (sezioni e distribuzione) della rete esistente nel comparto. Probabile necessità di implementazione delle reti di distribuzione.	Previsione di eventuale potenziamento della rete dovuto all'inserimento della nuova area produttiva. Gli interventi dovranno essere preventivamente concordati ed autorizzati dagli enti gestori dei servizi.
2	ATR2B - Lazzaretto	Rete fognaria	Localizzata	Verifica della funzionalità (sezioni e distribuzione) della rete esistente nel comparto.	Valutare la necessità di tale servizio in funzione del numero di abitazioni servite.
3	ATT1 - Miradolo	Rete fognaria	Generalizzata	Verifica della funzionalità (sezioni e distribuzione) della rete esistente nel comparto.	Valutare la necessità di tale servizio in funzione delle strutture da servire.
4	ATE2- Brivio	Rete fognaria e acquedotto	Generalizzata	Mancanza rete fognaria e presenza acquedotto da verificare	Si dovranno prevedere adeguati impianti di trattamento e collettamento delle acque meteoriche e fognarie in base a quanto previsto dal RR 3/2006 e s.m.i.
5	ATE1 - Cable	Rete fognaria e acquedotto	Generalizzata	Verifica della funzionalità (sezioni e distribuzione) della rete esistente nel comparto.	Si dovranno prevedere adeguati impianti di trattamento e collettamento delle acque meteoriche e fognarie.

CAPO 3. PIANO DEGLI INTERVENTI

La parte denominata Piano degli interventi contiene le scelte di pianificazione, la loro illustrazione e motivazione.

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.

Lo scenario di infrastrutturazione è costruito dalla sommatoria degli impianti esistenti e dell'ipotesi di progetto di quelli a supporto delle nuove trasformazioni previste dal PGT. Per ulteriori specifiche e analisi sul quadro conoscitivo insediativo e ambientale si rimanda agli altri elaborati del PGT e della VAS.

Gli interventi sull'esistente riguardano essenzialmente la manutenzione dei tratti già in uso considerando le criticità espresse per la risoluzione delle problematiche prioritarie.

Per quanto riguarda i nuovi insediamenti, si ritiene che dal punto di vista impiantistico e infrastrutturale gli interventi dovranno implementare le reti già esistenti cercando di dare compiutezza e autonomia ai comparti che si andranno a realizzare; gli impianti a rete previsti in questa fase dovranno essere preventivamente concordati ed assentiti sia dall'amministrazione comunale che dagli enti gestori del servizio.

Il progetto di nuove reti tecnologiche a servizio dei nuovi insediamenti è supportato dal rilievo degli elementi esistenti censiti e georeferenziati all'interno degli elaborati grafici del PUGSS. Tali informazioni dovranno servire come base di partenza per l'implementazione e/o nuova realizzazione dei servizi mancanti e/o carenti favorendo una più efficiente pianificazione e conseguente gestione delle reti tecnologiche. Si ribadisce che le preziose informazioni (database) acquisite in fase di ricognizione sono state solo parzialmente utilizzate per la redazione del PUGSS che rappresenta come detto una base di partenza di tipo statico per i nuovi progetti. Il sistema informativo costruito può servire per attuare l'obiettivo della pianificazione efficiente in maniera dinamica potendo aggiornare in tempo reale i dati.

Si auspica che i nuovi impianti vengano progettati secondo quanto previsto dalle normative regionali vigenti riguardanti gli aspetti tecnici e progettuali contenuti nella normativa stessa (Cavedi multiservizi, ecc...)