



COMUNE DI ARSAGO SEPRIO  
(Provincia di Varese)

PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO

**P.U.G.S.S.**

**RELAZIONE**

Arsago Seprio, maggio 2010

Il professionista  
Ing. Emilio Magni

## INDICE:

1. PREMESSE.....	3
2. CONTENUTI E ARTICOLAZIONI DEL P.U.G.S.S. ....	4
2.1. Contenuti del documento e terminologia interessata.....	4
2.2. Obiettivi e metodo di lavoro .....	4
2.3. Quadro legislativo e normativo di riferimento .....	5
2.4. Obiettivi generali .....	7
3. INQUADRAMENTO DELLA REALTÀ COMUNALE .....	9
3.1. Realtà urbana e previsioni di sviluppo urbanistico.....	9
3.2. Servizi a rete presenti e relativi gestori.....	10
3.3. Interazioni tra sottosuolo e previsioni di trasformazioni e sviluppi.....	11
4. UFFICIO DEL SOTTOSUOLO.....	13
4.1. Attività di competenza .....	13
4.2. Coordinamento.....	14
4.3. Programmazione .....	15
5. CARTOGRAFIA E GESTIONE DATI.....	17
6. ELENCO ELABORATI ALLEGATI AL PRESENTE P.U.G.S.S.....	19

## 1. PREMESSE

La Legge Regionale n. 26 del 12 dicembre 2003 detta le norme in materia di disciplina dell'utilizzo del sottosuolo: l'art. 38, in particolare, riprendendo i contenuti del D.P.C.M. 3 marzo 1999 del Dipartimento delle Aree Urbane (Direttiva Micheli), prevede l'obbligo - per i Comuni - di dotarsi del cosiddetto "Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo" e del relativo Regolamento.

La presente Relazione Tecnica viene redatta dal sottoscritto nell'ambito della predisposizione del "Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo" (PUGSS), quale elemento integrante del Piano Regolatore.

Il PUGSS integra, per quanto concerne l'infrastrutturazione del sottosuolo, il Piano dei Servizi che è uno dei tre documenti di base del Piano di Governo del Territorio insieme al Documento di Piano e al Piano delle Regole (art. 9 comma 8 L. R. 11 marzo 2005 n. 12).

Il Piano del Sottosuolo è quindi uno strumento complesso, che regola l'esistente con le previsioni per il futuro; esso infatti fa il censimento delle reti esistenti e prospetta le reti e gli assetti futuri, ne regola l'organizzazione, la riqualificazione e la manutenzione, le modalità di intervento e il coordinamento fra gli Enti e le Società che realizzano e gestiscono le reti del sottosuolo.

## 2. CONTENUTI E ARTICOLAZIONI DEL P.U.G.S.S.

### 2.1. Contenuti del documento e terminologia interessata

Nella parte iniziale della Relazione si forniscono la definizione del quadro normativo generale ed una descrizione sintetica delle principali caratteristiche tecniche del sottosuolo in cui ricade il territorio di Arsago Seprio.

Nel presente documento si fa riferimento alle terminologie definite dalla normativa di riferimento e riportate nel *"Regolamento per la Disciplina del Sottosuolo Stradale"*.

Le planimetrie allegate (Carte di sintesi - Tav. A.1,2,3,4,5 - 1:5.000 - e Planimetrie di dettaglio - Tav. B.1,2,3,4,5 - 1:2.000) riportano posizione, estensione e composizione delle reti tecnologiche presenti nel sottosuolo del territorio comunale.

Tali Tavole utilizzano come base topografica l'aerofotogrammetrico reso disponibile dall'Amministrazione comunale, che presenta un maggior dettaglio rispetto cartografia ufficiale della Regione Lombardia (C.T.R.).

Allo stato attuale i servizi di rete presenti, come indicato nelle Tavole citate, comprendono:

- 1 Condutture fognarie
- 2 Rete Acquedotto
- 3 Rete Enel
- 4 Rete Telecom
- 5 Rete Gas metano

### 2.2. Obiettivi e metodo di lavoro

Come già evidenziato, i Comuni, in base alla Direttiva Micheli del 3 marzo 1999, alla L.R. 26/03 e al Regolamento Regionale 3/05, devono predisporre del "Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo".

Il PUGSS, quale strumento di gestione del territorio ed in particolare del sottosuolo urbano, è stato redatto al fine di pianificare l'utilizzo razionale del sottosuolo stradale, a partire dai dati della componente geologica, del quadro urbano e dei sottoservizi presenti.

**La presente Relazione** pertanto, unitamente al relativo **Regolamento**, si pone l'obiettivo di gestire il sottosuolo per assicurare efficienza, efficacia ed economicità, puntando alla condivisione delle infrastrutture e perseguendo criteri di prevenzione territoriale e diminuzione dei costi sociali.

E' opportuno precisare che il presente documento, così come il relativo Regolamento di accompagnamento, ha come obiettivo quello di proporre delle linee guida per la gestione delle reti tecnologiche del sottosuolo, che potranno opportunamente evolversi per fasi successive mediante ulteriori approfondimenti di carattere tecnico.

### 2.3. Quadro legislativo e normativo di riferimento

Per la redazione del presente Piano si è fatto riferimento al quadro legislativo vigente, sia statale che regionale, in materia di rilievo e gestione delle reti tecnologiche del sottosuolo.

Alcune indicazioni inerenti ai principali riferimenti normativi a carattere nazionale sono fornite qui di seguito.

- D.Lgs n. 285 del 30 aprile 1992 "Nuovo codice della strada". Contiene indicazioni di varia natura, ma in particolare al comma 1 dell'art. 28 "Obblighi dei concessionari di determinati servizi", viene sancito che: i concessionari di [...] linee elettriche telefoniche, sia aeree che sotterranee, di servizi di oleodotti, di metanodotti, di distribuzione di acqua potabile o di gas, nonché quelli di servizi di fognature e quelli dei servizi che interessano comunque le strade, hanno l'obbligo di osservare le condizioni e le prescrizioni imposte dall'Ente proprietario per la conservazione della strada e per la sicurezza della circolazione
- D.P.R. n. 495 del 16 dicembre 1992 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" e successive modificazioni (D.P.R. n. 610 del 16 settembre 1996). All'Art. 66 del D.P.R. n. 495 vengono definiti in dettaglio gli interventi sugli attraversamenti in sotterraneo o con strutture sopraelevate.
- L. n. 146 del 22 febbraio 1994 "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee".
- D.P.R. n. 503 del 24 luglio 1996 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici". Agli artt. 4 e 5 in particolare vengono definiti gli interventi sugli spazi pedonali e i marciapiedi.
- L. n. 249 del 31 luglio 1997 "Istituzione dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni e norme sui sistemi delle telecomunicazioni e radiotelevisivo".
- D.P.R. n. 318 del 19 settembre 1997 "Regolamento per l'attuazione di direttive comunitarie nel settore delle telecomunicazioni".
- D.P.C.M. del 3 marzo 1999 "Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici" (Direttiva Micheli). E' la norma fondamentale di riferimento per la mappatura e la gestione delle reti dei servizi. Tale direttiva sollecita la conoscenza e il rilievo delle reti tecnologiche alloggiato nel sottosuolo stradale, con lo scopo di migliorare l'efficienza dei sottoservizi e predisporre una fase di pianificazione. All'art. 3 in particolare viene definito, quale specificazione settoriale del Piano dei Servizi di cui all'art. 22 della L. R. n. 51 del 14 aprile 1975, il "Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo" (PUGSS). Le principali finalità esplicitate in tale direttiva sono quelle di ridurre al minimo lo smantellamento delle sedi stradale e le operazioni di scavo, con il conseguente smaltimento del materiale di risulta, il

conferimento in discarica ed il successivo ripristino della sede stradale e di promuovere scelte progettuali e modalità di posa innovative e tali da salvaguardare la fluidità del traffico.

In merito alla legislazione regionale, la disciplina di interesse si riconduce principalmente ai seguenti riferimenti:

- L.R. n. 51 del 14 aprile 1975 "Disciplina urbanistica del territorio regionale e misure di salvaguardia per la tutela del patrimonio naturale e paesistico" e successive modifiche. L'art. 22 della L.R. n. 51, tra le varie disposizioni, prevede che: al fine di assicurare una razionale distribuzione di attrezzature urbane nelle diverse parti del territorio comunale, il Piano Regolatore Generale contiene, in allegato alla relazione illustrativa, uno specifico elaborato, denominato Piano dei Servizi, che documenta lo stato dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti in base al grado di fruibilità e di accessibilità che viene assicurata ai cittadini per garantire l'utilizzo di tali servizi e precisa, nel rispetto delle previsioni del Programma Regionale di Sviluppo, dei piani territoriali regionali o sovracomunali, le scelte relative alla politica dei servizi di interesse pubblico o generale da realizzare nel periodo di operatività del piano regolatore generale, dimostrandone l'ideale livello qualitativo, nonché un adeguato livello di accessibilità, fruibilità e fattibilità.
- L. R. n. 1 del 15 gennaio 2001 "Disciplina dei mutamenti di destinazione d'uso di immobili e norme per la dotazione di aree per attrezzature pubbliche e di uso pubblico". L'art. 7 di questa legge sostituisce l'art. 22 della L. R. n. 51 del 1975, per quanto concerne la dotazione di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale nel Piano dei Servizi.

Con l'adozione delle nuove leggi, che rappresentano un'evoluzione normativa rispetto allo status giuridico precedente, vengono definiti i criteri per la redazione dei PUGSS e le specifiche in materia di rilievo e gestione delle reti tecnologiche del sottosuolo:

1. L.R. n. 26 del 12 dicembre 2003 "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". All'art. 37 vengono riportate le competenze della Regione, che comprendono, tra l'altro, "l'individuazione dei criteri guida in base ai quali i Comuni redigono il PUGSS". L'art. 38, riprendendo i contenuti della Direttiva Micheli, prevede l'obbligo - per i Comuni - di dotarsi del cosiddetto "Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo" e del relativo Regolamento. All'art. 39 si specifica che la realizzazione delle infrastrutture è opera di pubblica utilità assimilata ad urbanizzazione primaria ed è subordinata all'autorizzazione. Al comma 4, inoltre, si definisce che le disposizioni si applicano per la realizzazione dei servizi tecnologici nelle aree di nuova urbanizzazione ed ai rifacimenti o integrazioni di quelli già esistenti. Questi interventi sono occasione di miglioramento del sistema urbano.

2. Regolamento Regionale n. 3 del 28 febbraio 2005 "Criteri guida per la redazione del PUGSS comunale, in attuazione dell'art. 37, comma 1, lettera a), della L.R. n. 26 del 12 dicembre 2003". Dalla lettura di tale Regolamento, nonché della D.P.C.M. del 3 marzo 1999, emerge che il sottosuolo urbano, inteso come spazio dove vengono installate le reti tecnologiche vitali per l'esistenza della città, costituisce una risorsa preziosa che, come tale, va conosciuta, controllata e gestita; le attività necessarie a costruire, far funzionare e rinnovare le reti tecnologiche installate nel sottosuolo devono essere regolate da un opportuno strumento di gestione e pianificazione, il PUGSS appunto, che interferisca il meno possibile con le attività del Comune che hanno luogo sulla superficie.
3. L.R. n. 12 del 11 marzo 2005 "Legge per il Governo del Territorio", pubblicata sul B.U.R.L. del 16 marzo 2005. Al comma 8 dell'art. 9 "Piano dei Servizi", viene specificato che "il Piano dei Servizi è integrato, per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, con le disposizioni del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS), di cui all'art. 38 della L.R. n. 26 del 12 dicembre 2003".

#### **2.4. Obiettivi generali**

Obiettivo primario della redazione di un Piano Urbano Generale Servizi del Sottosuolo è quello di razionalizzare l'impiego del suolo e del sottosuolo pubblico, bene non illimitato, riducendone, per quanto possibile, la manomissione con scelte progettuali e modalità di posa degli impianti tese anche ad ottimizzare la qualità dei servizi resi in esecuzione alla direttiva del 3 marzo 1999 della Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento delle Aree Urbane.

L'esecuzione dei lavori inerenti ad impianti e canalizzazioni in genere comportanti la manomissione e/o l'occupazione anche temporanea del suolo o del sottosuolo pubblico, deve essere autorizzata dall'Autorità Comunale.

Insieme alla autorizzazione resa per l'esecuzione dei lavori deve essere anche rilasciata la relativa concessione per l'occupazione del suolo pubblico.

La concessione di O.S.P. per l'occupazione del suolo stradale privato, sarà rilasciata solo nel caso che sullo stesso risulti costituita nei modi e termini di legge, la servitù di pubblico passaggio ovvero il vincolo di destinazione pubblica dell'area.

Le disposizioni si applicano, di norma, ai servizi tecnologici ed in particolare:

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

Sono comprese le opere e i manufatti, anche superficiali, correlati agli impianti di cui sopra. Sono escluse dal campo di applicazione, ad eccezione delle disposizioni riguardanti la tenuta della cartografia, le opere e gli impianti di cui al terzo comma dell'art. 2 del Regolamento Regionale n. 3 del 28 febbraio 2005.

Per le nuove urbanizzazioni o ricostruzioni di impianti con sviluppo lineare maggiore di metri 50, o con manufatti affioranti dal suolo con superficie maggiore di metri quadrati 2, è obbligatoria la presentazione dei progetti esecutivi e la programmazione coordinata con gli interventi comunali e/o di interesse comunale.

I progetti esecutivi dovranno contenere, per ciascun tipo di impianto, l'ubicazione, la profondità e la distanza da punti di riferimento degli edifici, la tipologia e le seguenti caratteristiche:

- Gas, acqua, teleriscaldamento: specifica della condotta, materiale, dimensione, pressione di esercizio.
- Elettricità: tensione nominale, materiale.
- Telecomunicazioni: canalizzazioni, tubi affiancati, cavi in trincea.
- Condotture fognarie per la raccolta delle acque meteoriche e reflue urbane: specifiche delle condotte, materiali, dimensioni, modalità di posa.

Le modalità di esecuzione dei lavori, loro durata, modalità di esecuzione dei ripristini, gli oneri e le sanzioni applicabili saranno disciplinate dal *"Regolamento per la Disciplina del Sottosuolo Stradale"*.



### **3. INQUADRAMENTO DELLA REALTÀ COMUNALE**

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

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

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

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

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

#### **3.1. Realtà urbana e previsioni di sviluppo urbanistico**

L'inquadramento territoriale permette di evidenziare gli elementi geostrutturali che caratterizzano l'area di studio e possono determinare particolari prescrizioni tecniche nella realizzazione degli interventi. L'inquadramento urbanistico, in particolare, a funzionale a determinare gli elementi che caratterizzano il territorio in termini di realtà urbana consolidata, previsioni di sviluppo, recupero o riqualificazione urbanistica ed infrastrutturale.

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

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

Infatti, in questi casi, l'Amministrazione Comunale ha l'opportunità di coordinare e programmare in modo razionale gli interventi di urbanizzazione primaria.

Nell'ambito dei Piani Attuativi gli aspetti progettuali ed organizzativi relativi alla rete idrica di adduzione, distribuzione e smaltimento delle acque spettano agli ATO - Ambito Territoriale Ottimale del Ciclo Idrico Integrato - in base alle proprie competenze.

D'altra parte, i caratteri salienti del territorio desunti dall'analisi, permettono di ipotizzare zone, ed in particolare strade, in cui porre delle limitazioni per ridurre l'apertura di cantieri.

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

Questi aspetti presentano dirette conseguenze sull'organizzazione cantieristica e sulle modalità di ubicazione delle infrastrutture, elementi che poi si ripercuotono sulla fruibilità dell'asse stradale.

Il coordinamento e la programmazione degli interventi operati sulle reti dei sottoservizi deve puntare a:

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

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

### **3.2. Servizi a rete presenti e relativi gestori**

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

I servizi a rete presenti sono di diverse tipologie e sono localizzati preferenzialmente lungo le strade urbane.

La conoscenza della realtà delle reti è stata acquisita utilizzando i dati forniti dalle aziende che gestiscono le reti nel territorio. Il quadro ottenuto non è esaustivo in quanto i gestori non hanno fornito l'insieme di dati tecnici e gestionali.

I tracciati dei sottoservizi urbani disponibili sono stati implementati su supporto informatico a seguito dei dati forniti dai singoli gestori. Il quadro dei sottosistemi non risulta comunque completo e necessita di ulteriori approfondimenti.

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

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

Le società che gestiscono tali servizi sono:

- acquedotto: **Comune di Arsago Seprio;**
- fognatura: **Comune di Arsago Seprio;**
- rete del gas: **EON RETE LAGHI;**

- telefonia: **Telecom spa;**
- rete elettrica interrata (bassa, media ed alta tensione) **Enel spa;**
- servizio di illuminazione stradale: **Enel Sole spa.**

Ai fini della redazione del piano e della gestione del sottosuolo, la documentazione minima sulle reti dovrebbe specificare:

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

**E'importante ribadire che le tavole in allegato riportano la dislocazione delle diverse reti sul territorio comunale con le caratteristiche tecnico - costruttive rese disponibili dai diversi gestori che hanno messo a disposizione le informazioni relative ai servizi di propria competenza.**

### **3.3. Interazioni tra sottosuolo e previsioni di trasformazioni e sviluppi**

Tra le finalità del Piano Urbano dei Servizi del Sottosuolo e quindi per una corretta gestione del sottosuolo, è necessario valutare le interazioni tra la realtà del soprasuolo e quella del sottosuolo, in termini di possibili sviluppi ed adeguamenti delle reti dei sottoservizi coerenti con le trasformazioni urbanistiche che avverranno a livello comunale.

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

Tale interazione, ricavata dalla sovrapposizione dall'azonamento previsto nel Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune e dalla cartografia aggiornata delle reti dei sottoservizi allegata al piano e che deve essere mantenuta aggiornata in maniera costante, fornisce all'Amministrazione Comunale, ai Gestori ed operativamente all'Ufficio del Sottosuolo, una "mappa" delle aree di probabile criticità o sviluppo dei sistemi a rete esistenti.

La "mappa delle aree di criticità e di sviluppo delle reti" fornisce all'Ufficio una indicazione di massima utile in fase di programmazione degli interventi di concerto con i Gestori.

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

#### **• Aree di trasformazione**

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

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

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

• *Aree di sviluppo*

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

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

## 4. UFFICIO DEL SOTTOSUOLO

### 4.1. Attività di competenza

I procedimenti tecnici amministrativi afferenti al sottosuolo, compresa l'applicazione ed il mantenimento del P.U.G.S.S., sono gestiti attraverso la realizzazione di un ufficio del sottosuolo.

L'ufficio del sottosuolo si configura come la struttura a cui l'Amministrazione Comunale demanda tutte le funzioni inerenti la pianificazione del sottosuolo, le procedure di autorizzazione e di controllo degli interventi, il rapporto con i gestori e gli altri Enti e l'interlocuzione con l'Osservatorio Regionale Risorse e Servizi.

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

Gli obiettivi a cui tende il comune con l'istituzione dell'ufficio del sottosuolo sono:

- l'unificazione, in un'unica struttura, di tutte le attività di uso del sottosuolo e la creazione di un unico referente sia per gli operatori di settore che per il cittadino;
- la creazione, attraverso la collaborazione con i gestori, di una documentazione tecnico-cartografica relativa ai sistemi a rete presenti nel proprio sottosuolo;
- il coordinamento e la programmazione degli interventi per limitare i cantieri stradali ed i conseguenti disagi arrecati al sistema della mobilità ed alle pavimentazioni stradali.

Il Comune potrà organizzare il funzionamento dell'Ufficio attraverso forme di gestione associata, delegando la responsabilità del governo del sottosuolo ad una apposita società.

In tal senso all'ufficio spettano tutte le attività inerenti:

- 1) il coordinamento e la programmazione degli interventi da effettuarsi nel corso dell'anno ad opera dei gestori;
- 2) la cura dei rapporti tra il Comune, i gestori dei servizi a rete, i privati e tutti gli altri enti o amministrazioni chiamate a pronunciarsi in ordine agli adempimenti connessi al rilascio del procedimento amministrativo ed all'applicazione delle normative tecniche;
- 3) la ricezione delle domande di occupazione e manomissione del sottosuolo e dei relativi oneri economici, lo svolgimento dell'iter autorizzativo e l'adozione dei provvedimenti autorizzativi;
- 4) il controllo della regolare esecuzione dei lavori, del rispetto delle normative di settore e del presente regolamento da parte di chiunque operi nel sottosuolo;
- 5) la creazione ed il mantenimento di un sistema informativo territoriale del sottosuolo, compresa la gestione dello scambio dei dati informativi tra i diversi livelli amministrativi e con i gestori e l'informazione alla cittadinanza.

## 4.2. Coordinamento

Il coordinamento e la programmazione degli interventi rappresentano la fase più propriamente di gestione dell'uso della "risorsa sottosuolo" e costituiscono l'aspetto più innovativo introdotto dalle normative di settore. La gestione del sottosuolo comprende il rapporto con i gestori e gli enti, l'applicazione del PUGSS e la pianificazione degli interventi nel sottosuolo in sintonia con quelli del soprasuolo al fine di:

- indirizzare gli interventi previsti dai gestori e coordinare i loro piani di sviluppo in funzione delle previsioni di sviluppo urbanistico definite negli strumenti di pianificazione comunale e sovra comunale, dei progetti di modifica o ampliamento del sistema infrastrutturale ed in particolare stradale;
- definire un programma annuale per la gestione degli interventi nel sottosuolo con una scelta delle priorità.

Il coordinamento delle attività del sottosuolo necessita che si instauri un alto livello di collaborazione tra l'Ufficio e tutti i soggetti coinvolti. L'Ufficio coordina gli interventi attraverso riunioni semestrali con i Gestori, gli enti comunali ed extracomunali e con rapporti diretti con ogni soggetto coinvolto nelle attività del sottosuolo.

I gestori, per permettere questa fase di pianificazione dell'uso del sottosuolo, devono mettere a disposizione dell'ufficio la seguente documentazione:

- 1) piani industriali di lavoro annuali, che indichino gli interventi di manutenzione e nuova infrastrutturazione previsti nell'arco temporale di riferimento, ad eccezione dei servizi non programmabili;
- 2) documentazione cartografica informatizzata aggiornata relativa alle proprie reti.

I gestori sono tenuti a trasmettere ogni anno il proprio Programma Operativo Annuale per l'anno successivo, costituito da una relazione generale che riporti l'indicazione dei tracciati e le caratteristiche principali degli impianti da installare, da una planimetria generale in scala 1:5000 o eventualmente da una o più planimetrie di dettaglio in scala 1:1000 (formato DWG o SHP).

Il piano di lavoro annuale deve comprendere tutti gli interventi di potenziamento, di estensione, di rinnovamento e di manutenzione delle reti programmati e prevedibili per l'anno successivo.

Inoltre i gestori sono tenuti a trasmettere la cartografia ufficiale georeferenziata ed aggiornata (formato DWG o SHP) dei tracciati dei servizi a rete e delle infrastrutture sotterranee di propria competenza, che sarà utilizzata dall'Ufficio per effettuare il coordinamento scavi.

Tale cartografia è integrata da una dichiarazione in cui il Gestore tiene indenne l'ufficio da ogni tipo di responsabilità che può derivare dalla mancata corrispondenza della cartografia allo stato di fatto dei luoghi e delle reti e dall'incompletezza di tutte le informazioni correlate alla cartografia, quali la profondità di posa delle reti, il diametro ed il materiale delle tubazioni e la distanza da capisaldi certi.

Le riunioni di coordinamento vengono convocate periodicamente e sono finalizzate al conseguimento delle sinergie necessarie per la corretta gestione del sottosuolo e della rete stradale, a valutare ed armonizzare gli interventi previsti dal Comune, dagli Enti e dai gestori dei servizi a rete e a fissare il programma delle opere da effettuare.

Poiché questa fase rappresenta un momento di condivisione delle attività che il comune ed ogni operatore intendono svolgere nell'anno in base ai piani industriali, ai progetti urbanistici e infrastrutturali in corso o in via di attivazione, è necessario che l'ufficio del sottosuolo mantenga dei rapporti costanti con:

- gli uffici comunali per acquisire informazioni sulle previsioni di sviluppo urbanistico e la loro attuazione (Piani particolareggiati, piani di lottizzazione, programmi integrati di intervento.....) e per conoscere i progetti di sviluppo del sistema infrastrutturale con particolare attenzione alla rete stradale ed ai programmi di riasfaltatura;
- la Vigilanza Urbana per gestire le interferenze tra la viabilità e gli interventi del sottosuolo;
- gli Uffici Provinciali quali organi competenti per le infrastrutture di interesse sovra comunale, e in particolare con l'ufficio Territorio e parchi, che si occupa anche del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, e con l'ufficio Trasporti e strade in relazione alla rete viaria ed al sistema della mobilità;
- l'Osservatorio Risorse e Servizi (ORS) e gli uffici regionali competenti in materia di Territorio e Urbanistica e di Infrastrutture e mobilità.

Ad ognuna delle riunioni è richiesta la presenza di tutti i gestori dei servizi a rete e dei responsabili dell'ufficio tecnico comunale.

L'Ufficio, ogni volta che lo ritiene necessario, attiva la Conferenza dei Servizi al di fuori delle riunioni periodiche secondo le disposizioni previste dalla Legge.

#### 4.3. Programmazione

La fase di programmazione rappresenta il momento più operativo in cui viene predisposto il programma annuale degli interventi nel sottosuolo stradale in modo tale da armonizzare le esigenze del comune e dei gestori e limitare le manomissioni stradali coordinando temporalmente gli interventi da svolgersi nella stessa area.

Una corretta programmazione permette un migliore uso del suolo e sottosuolo stradale riducendo i disservizi causati dalla continua cantierizzazione e fattori di congestione stradale e di inquinamento. L'Ufficio, sulla base delle informazioni ricavate durante le riunioni e dei programmi di lavoro dei Gestori, individua:

- 1) le aree che necessitano la posa di nuove infrastrutture o potenziamento dei sottoservizi per esigenze di nuova urbanizzazione, riqualificazione o riconversione urbana.

In tal caso l'ufficio può richiedere un eventuale sovradimensionamento dell'opera per particolari esigenze dell'Amministrazione Comunale.

- 2) le aree in cui è possibile aggregare più interventi dei Gestori. L'Ufficio definisce delle aree che raggruppano diversi interventi di manutenzione previsti dai gestori e concorda con gli stessi la tempistica di apertura dei cantieri in modo da evitare manomissioni sequenziali nello stesso tratto stradale.

La programmazione degli interventi deve essere funzionale alle esigenze dei gestori e del comune (pavimentazioni stradali, manutenzione dell'arredo urbano, problemi legati alla viabilità).

Il Programma degli interventi, quindi, si basa sull'analisi incrociata tra i piani di lavoro dei gestori, gli strumenti di pianificazione a carattere comunale ed eventualmente sovra comunale ed il piano triennale delle opere pubbliche e deve puntare ad unificare nella stessa area gli interventi di aziende che operano in servizi diversi.

Il programma annuale degli interventi nel sottosuolo presenta caratteristiche simili al piano triennale delle opere pubbliche.

Definisce il calendario degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria che saranno effettuati nell'anno e contiene almeno le seguenti informazioni:

- tipologia dell'intervento (manutenzione o nuova infrastrutturazione);
- localizzazione dell'area di intervento;
- tempistica di inizio e di fine lavori.

Lo schema del programma annuale viene reso pubblico prima dell'approvazione per eventuali obiezioni.



## 5. CARTOGRAFIA E GESTIONE DATI

In base alla normativa vigente il comune si deve dotare di cartografia relativa ai servizi a rete, secondo standard e modalità tali da rendere possibile, nel tempo, lo scambio di informazioni cartografiche tra i diversi soggetti, pubblici e privati, interessati alla pianificazione del sottosuolo.

Data la mancanza oggettiva di omogeneità nei formati di riproduzione informatica delle cartografie, ed in alcuni casi la totale assenza di mappature informatizzate, è necessario che l'attivazione dei flussi informativi sia impostata come un processo graduale, da realizzarsi con la collaborazione dei gestori, in un orizzonte di medio-lungo periodo.

L'obiettivo dell'ufficio del sottosuolo è quello di realizzare un sistema informativo territoriale, secondo le modalità di realizzazione dei data base topografici (intesa Stato, Regioni e Enti Locali sui sistemi informativi geografici del settembre 1996), integrato con le reti tecnologiche alloggiato nel sottosuolo e che risponda alle seguenti esigenze:

- agevolazione delle attività di coordinamento dei gestori e di programmazione degli interventi;
- fornitura dati alla provincia ed all'Osservatorio Risorse e Servizi della Regione Lombardia;
- informazione alla cittadinanza.

L'attivazione del flusso informativo prevede i seguenti "step" progressivi:

- nel breve periodo l'ufficio predispone dei protocolli (contratti d'uso) con i gestori delle reti per far circolare la documentazione, anche se non ancora strutturata in modo omogeneo;
- nel medio - lungo periodo tale documentazione viene adeguata, ad opera dell'ufficio, agli standard di rilevamento e informatizzazione proposti dalla regione.

Ne consegue che il modello organizzativo per lo scambio della documentazione ha come elemento centrale l'ufficio e presenta il seguente schema:

- all'ufficio confluiscono i diversi livelli informativi, sia come base dati iniziale che come aggiornamenti relativi ai diversi interventi effettuati dai gestori;
- l'ufficio predispone i dati nel Sit e provvede al suo aggiornamento;
- l'ufficio si occupa di rendere disponibili le informazioni ai gestori, alla Provincia ed alla Regione.

I gestori sono tenuti a fornire all'ufficio gli aggiornamenti della documentazione cartografica georeferenziata dei tracciati delle loro reti secondo come costruito. In caso contrario l'ufficio si riserva di non concedere autorizzazioni ai gestori che non hanno preventivamente presentato la documentazione relativa alle proprie reti.

La documentazione cartografica georeferenziata relativa alle reti esistenti, così come quella relativa agli impianti di nuova costruzione, che viene fornita dai gestori su supporto informatico, deve essere in formato dwg, .dxf o .shp., deve rispettare gli standard previsti dalla Regione Lombardia e deve indicare per gli elementi lineari (tratte di rete) e puntuali (valvole, cabine, ecc...) almeno le seguenti informazioni:

- posizione e profondità rispetto all'estradosso;

- destinazione d'uso (tratta principale, di allacciamento ecc...);
- materiale e diametro;
- stato dell'elemento (esistente, fuori servizio, in progetto ecc.) e periodo di posa;
- tipologia di utenza servita;
- presenza di manufatto per l'alloggiamento di più servizi a rete (polifora);
- posizione e dimensione dei pozzetti;

L'ufficio si impegna a custodire tutte le informazioni ricevute dai gestori riguardanti gli impianti nel sottosuolo, e ad utilizzarle unicamente ai fini della programmazione degli interventi e della pianificazione del territorio e per lo scambio di informazioni con l'Osservatorio Regionale Risorse e Servizi

I dati riguardanti le reti del sottosuolo possono essere divulgati dall'ufficio per fini attinenti la sicurezza, l'ordine pubblico e la protezione civile.

Al termine di ogni intervento, il gestore deve fornire all'ufficio una cartografia georeferenziata (formato DWG, DXF o SHP ) dell'"as built" (nella scala prevista a seconda del tipo di intervento) con l'indicazione delle reti di altri gestori rinvenute durante l'intervento.

Il sistema informativo territoriale del sottosuolo, costituito da una banca dati e da una cartografia georeferenziata di riferimento, vuole essere primariamente uno strumento utile per le fasi di coordinamento e programmazione, ma anche uno strumento a carattere informativo.

L'obiettivo è dunque quello di predisporre un modello condiviso per il trattamento e la fruizione dei dati relativi alle reti di sottoservizi. L'Ufficio attraverso il Sit ha la possibilità di informare i cittadini ed i soggetti interessati ma anche di ricevere segnalazioni e nuovi rilievi.

## 6. ELENCO ELABORATI ALLEGATI AL PRESENTE P.U.G.S.S.

TAV.	1	<b>Fognatura</b> - Planimetria generale	1:5.000
TAV.	1.A	<b>Fognatura</b> - Planimetria di dettaglio	1:2.000
TAV.	2	<b>Acquedotto</b> - Planimetria generale	1:5.000
TAV.	2.A	<b>Acquedotto</b> - Planimetria di dettaglio	1:2.000
TAV.	3	<b>Rete elettrica</b> - Planimetria generale	1:5.000
TAV.	3.A	<b>Rete elettrica</b> - Planimetria di dettaglio	1:2.000
TAV.	4	<b>Rete telecomunicazioni</b> - Planimetria generale	1:5.000
TAV.	4.A	<b>Rete telecomunicazioni</b> - Planimetria di dettaglio	1:2.000
TAV.	5	<b>Rete gas</b> - Planimetria generale	1:5.000
TAV.	5.A	<b>Rete gas</b> - Planimetria di dettaglio	1:2.000
ALL.	6	Regolamento per la disciplina del sottosuolo stradale	
ALL.	7	Relazione illustrativa	

Arsago Seprio, maggio 2010

Il professionista  
Ing. Emilio Magni