COMUNE DI:

DAVERIO

PROVINCIA DI VARESE

PIANO URBANO GENERALE dei SERVIZI del SOTTOSUOLO

L.R. 11/03/2005 e R.R. 15/02/2010 n°6

P.U.G.S.S.

DATA:	TITOLO:	TAVOLA:
	RELAZIONE TECNICA	PUGSS-00

Piani urbanistici:	Piani di settore:
dott.arch. Giuseppe Pasolini dott.arch. Mirella Vendramin geom. Antonio Vendramin	Valutazione Ambientale Strategica: dott. Agr. Giovanni Castelli Studio Geologico: dott. Alberto Venegoni

Il Sindaco:	Il Segretario Comunale:	Il Responsabile del Servizio:
Alberto Tognola	dott. ssa Carla Amato	geom. Cecilia Croci

Adozione	delibera C.C. n. 56	del 19/11/2013
Controdeduzione	delibera C.C. n. 9	del 15/04/2014
Approvazione	delibera C.C. n. 9	del 15/04/2014
Pubblicazione/Entrato in vigore	B.U.R.L. n.	del

I progettisti:

dott.arch. Giuseppe Pasolini — dott.arch. Mirella Vendramin — geom. Antonio Vendramin

Studio Tecnico Associato Pasolini-Varese

AGOSTO 2013

INDICE

Introduzione

1. *RAPPORTO TERRITORIALE*
   - 1.1 Sistema geoterritoriale
   - 1.2 Sistema urbanistico
   - 1.3 Sistema dei vincoli
   - 1.4 Sistema dei trasporti
   - 1.5 Sistema dei servizi a rete
2. *ANALISI DELLE CRITICITA'*
   - 2.1 Analisi del sistema urbano
   - 2.2 Censimento cantieri stradali
   - 2.3 Vulnerabilità delle strade
3. *PIANO DEGLI INTERVENTI*
   - 3.1 Scenario di infrastrutturazione
   - 3.2 Criteri di intervento
   - 3.3 Soluzioni per il completamento della ricognizione
   - 3.4 Modalità per la cronoprogrammazione degli interventi
   - 3.5 Procedure di monitoraggio
   - 3.6 Verifica della sostenibilità economica del Piano

Recepimento degli "Indirizzi per l'uso e la manomissione del sottosuolo" (D.d.g. 19 luglio 2011 – n.6630) - *Allegato: Indirizzi per l'uso e la manomissione del sottosuolo (D.d.g. 19 luglio 2011 – n.6630 BURL S.O. n.30 - 25 luglio 2011)*

- Proposta di raccomandazioni per la razionale gestione del sottosuolo (schede tecniche ed allegati)

INTRODUZIONE

Il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (P.U.G.S.S.) è lo strumento di pianificazione previsto dalla *Direttiva della Presidenza del Consiglio – Dip. Aree Urbane del 3/3/99* "Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici"; per la Regione Lombardia è la L.R. 12/05 (art. 9 comma 8) che stabilisce "Il Piano dei Servizi è integrato, per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, con il PUGSS di cui all'art.38 della *L.R.12 dicembre 2003, n.26*".
La Legge Regionale della Lombardia 2.12.2003, 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" è prima fonte regionale a occuparsi della materia del sottosuolo; dispone che i Comuni devono redigere il Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo – PUGSS (che costituisce specificazione settoriale del Piano dei Servizi) e il relativo regolamento di attuazione (art. 38); il titolo IV della fonte regionale lombarda prevede in particolare alcune diposizioni per l'utilizzo del sottosuolo, di cui la Regione assicura innanzitutto un utilizzo razionale anche agevolando la diffusione omogenea di nuove infrastrutture; la legge indica criteri generali per la realizzazione di infrastrutture per l'alloggiamento di: reti di acquedotti, condutture fognarie, reti elettriche, reti di telecomunicazione, reti di teleriscaldamento, condutture di distribuzione del gas; prevede inoltre che i Comuni debbano provvedere alla redazione del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS), al rilascio dell'autorizzazione per la realizzazione delle infrastrutture, alla mappatura e alla georeferenziazione dei tracciati delle infrastrutture sotterranee, ad assicurare il collegamento con l'Osservatorio Risorse e Servizi regionale.

Fino ad oggi le reti tecnologiche dei servizi esistenti nel sottosuolo sono state realizzate in modo caotico e senza precisi obiettivi pianificatori; l'obiettivo primario della Direttiva 3/3/99 è quello di razionalizzare l'impiego del sottosuolo (da considerare come risorsa) in modo da coordinare i lavori di installazione e di manutenzione delle reti di distribuzione dei servizi attraverso la predisposizione di un piano.
La Regione Lombardia provvede ad individuare i criteri guida per assicurare l'omogenea mappatura e georeferenziazione delle infrastrutture e alla creazione di una banca dati relativa alle reti esistenti.

In base alle disposizioni sopra citate, l'Amministrazione Comunale è tenuta a predisporre il *PUGSS come strumento di pianificazione e di governo del sottosuolo e tramite il quale la stessa* organizza gli interventi nel sottosuolo tenendo in considerazione il quadro conoscitivo di tutto ciò che già esiste, grazie all'ausilio dei dati forniti dalle aziende erogatrici dei servizi tecnologici a rete; il PUGSS permette

all'Amministrazione Comunale di predisporre i servizi di urbanizzazione primari nelle varie zone del territorio comunale, ma anche di mantenerle e monitorarle nel tempo affinché la qualità del servizio si mantenga negli standard qualitativi previsti dal sistema di erogazione di ciascun servizio (acqua, fognatura, elettricità, gas, ecc..).
La programmazione degli interventi nel sottosuolo è anche finalizzata a ridurre i disagi agli utenti del soprasuolo (in primo luogo gli utenti delle strade), per eseguire scavi, reinterri e relativi ripristini di pavimentazioni in modo programmato e con economie di scala per far fronte alle continue manutenzioni, ammodernamenti, ampliamenti o nuovi allacciamenti. Le disposizioni definite nel piano sono applicate su tutto il territorio comunale, relativamente alla pianificazione, alla gestione tecnico amministrativa ed alla realizzazione di interventi di posa e manutenzione di tutti i servizi a rete.
E' prevista la costituzione dell' *Ufficio del Sottosuolo* finalizzato a convogliare tutte le competenze e le risorse disponibili o acquisibili da parte di uno o più Comuni, un punto di riferimento tecnico ed amministrativo per lo svolgimento di tutte le attività inerenti gli interventi nel sottosuolo comunale. La redazione, gestione, applicazione, sviluppo e mantenimento dei PUGGS dovrà essere attuata, anche in applicazione alle indicazioni di cui all'art. 19 del DPCM 3.3.99, individuando un referente tecnico e realizzando un apposito ufficio che, organizzato dai Comuni, direttamente o in forma associata, potrà essere strutturato nelle forme, con modalità e con funzioni analoghe a quanto previsto per lo Sportello Unico delle attività produttive, di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 20 ottobre 1998, n. 447. L'ufficio deve garantire, non solo l'accesso a tutte le informazioni concernenti l'oggetto della richiesta e le procedure autorizzatorie agli interessati, ma, anche, ai Gestori, l'assistenza necessaria e il coordinamento ipotizzato. Rientra, infine, nelle competenze dell'Ufficio la valutazione dei profili urbanistici, ambientali, sanitari, della tutela ambientale e della sicurezza. All'ufficio è demandata la responsabilità dei procedimenti di utilizzo del sottosuolo, il coordinamento dei rapporti tra il Comune, i Gestori dei servizi a rete, i privati, e tutti gli altri Enti e amministrazioni chiamate a pronunciarsi in ordine agli adempimenti connessi al rilascio del procedimento amministrativo e all'applicazione delle normative tecniche.

Il Comune di Daverio ha predisposto il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS) nella fase di stesura della strumentazione urbanistica (Piano di Governo del Territorio – P.G.T.); il PUGSS costituisce per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, piano settoriale del Piano dei Servizi di cui all'art. 9 della L.R. 12/2005. A norma dell'art.9, p.8, L.R.12/2005 e art. 38. Lg.26/2003 il PUGSS, anche sulla base degli indirizzi strategici indicati nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, individua le direttrici di sviluppo delle infrastrutture per le prevedibili esigenze riferite a un periodo non inferiore a dieci anni, i relativi tracciati e tipologie in funzione delle aree interessate e sulla base di valutazioni tecnico-economiche; il PUGSS diventa quindi uno

strumento di interesse pubblico e di confronto necessario al fine di rendere note le informazioni tra la Pubblica Amministrazione ed i Gestori ed Erogatori dei servizi di pubblica utilità presenti nel sottosuolo comunale.
In quanto specificazione settoriale del Piano dei Servizi, il PUGSS non ha termini di validita' ed è sempre modificabile; integra il Piano dei Servizi e deve essere approvato secondo le procedure dettate dalla L.R.12/2005 per il Piano dei Servizi medesimo, pertanto unitamente agli altri elaborati del Piano di Governo del Territorio.

Il 10 febbraio 2010 la Giunta Lombarda ha approvato un nuovo regolamento per la pianificazione urbana dei sottoservizi e la raccolta e la gestione dei dati degli impianti e delle reti dei servizi di pubblica utilità: il *Regolamento n° 6 del 2010* (pubblicato sul BURL n.8 del 23 febbraio – 1° supplemento ordinario). Il provvedimento, che contiene i criteri guida per la redazione del PUGSS, ha introdotto rilevanti novità fra cui quelle per la mappatura e la cartografia delle reti. Nei due allegati tecnici tre sono i punti particolarmente rilevanti:

1) Ci sono proposte di metodologie e criteri guida, in applicazione di quelle indicazioni innovative che la Regione ritiene che i Comuni debbano osservare nella redazione dei PUGSS, perché la pianificazione risulti completa ed un effettivo strumento di gestione. Per la redazione dei PUGSS sono essenziali tre documenti:
   - Rapporto territoriale
   - Analisi delle criticità
   - Piano degli interventi
2) Sono individuati ed esplicitati i criteri utili per la costituzione degli Uffici del Sottosuolo, a cui ricondurre tutte le attività di pianificazione e programmazione degli interventi
3) Sono fornite indicazioni e specifiche tecniche per l'implementazione di un database delle reti di sottoservizi con l'obiettivo di realizzare l'omogenea mappatura degli impianti nel sottosuolo; e' previsto che queste cartografie e banche dati locali confluiscano poi in un unico database regionale, accessibile e utilizzabile da tutti gli addetti ai lavori, Comuni ed operatori per primi.

In data 25 luglio 2011 la D.G. Ambiente, energia e reti ha pubblicato sul BURL il *Decreto Dirigenziale del 19 luglio 2011 n. 6630*, con cui approva i documenti relativi agli "Indirizzi per l'uso e la manomissione del sottosuolo", predisposti con IATT e condivisi con le Associazioni dei Comuni (ANCI Lombardia) e delle Province lombarde (UPL). In tale documento emerge principalmente la convergenza tra gli interessi pubblici e le prerogative dei privati e si intravede un profondo cambiamento nel rapporto tra le parti; Enti locali e gestori dei servizi lavorano per un unico obiettivo, il bene della collettività e

lo sviluppo del Paese. Il documento sancisce dei punti molto importanti ed in particolare:

- fissa tempi certi per il rilascio dei permessi: 60 gg per interventi standard e 30 gg in caso di impiego di tecnologie a basso impatto ambientale o di piccoli interventi (ad es. scavi fino 50 m);
- omogeneizza la documentazione da scambiare tra Operatori dei servizi ed Enti locali;
- promuove ed incentiva l'uso di tecnologie a basso impatto ambientale;
- indica le modalità per un corretto ripristino dell'area di lavoro dopo un intervento;
- indica, esaustivamente, tutti gli oneri a carico degli Operatore dei servizi che intendano utilizzare il suolo pubblico;
- attribuisce le corrette responsabilità a carico delle parti negli interventi sul suolo pubblico;
- fissa un termine per la verifica dei lavori realizzati;
- promuove la massima collaborazione tra Operatori ed Enti Locali al fine di minimizzare tempi e costi a carico di entrambi, per qualsiasi tipologia di intervento;
- prevede la predisposizione di infrastrutture pubbliche per la risoluzione delle interferenze e, in generale, in caso di opere di scavo.
- Questo documento permetterà di avere, nei vari comuni e provincie lombarde, dei Regolamenti Scavi omogenei tra loro.

Inoltre il Decreto n. 6630 risulta corredato da 5 documenti specifici:

«Indirizzi ai Comuni e alle Province lombardi per l'uso e la manomissione del sottosuolo» (Allegato 1);

- «Schema tipo di istanza per il rilascio di concessione/autorizzazione/nulla osta» (Allegato 2);
- «Schema tipo di disciplinare di concessione» (Allegato 3);
- «Prescrizioni tecniche» (Allegato 4);
- «Tecnologie a basso impatto ambientale (no-dig e tranchless technology)» (Allegato 5).

Con il presente Piano si intendono recepiti gli "Indirizzi per l'uso e la manomissione del sottosuolo", come da allegati alla D.d.g. 19 luglio 2011 – n.6630, che si aggiungono in calce alla presente relazione e che ne fanno parte integrante.

1 - RAPPORTO TERRITORIALE

1.1 Sistema geoterritoriale

"Il rischio d'inquinamento a cui è sottoposto il sottosuolo non dipende solamente dalla pericolosità delle attività che insistono su di esso, ma anche dalle sue caratteristiche intrinseche, cioè dalle sue naturali capacità di difesa nei confronti degli agenti inquinanti. Per una completa ed appropriata definizione di rischio è quindi fondamentale conoscere la natura e la struttura del sottosuolo, attraverso indagini geologiche, geotecniche ed idrologiche che possano raccogliere dati relativi: ai tipi litologici, agli aspetti stratigrafici, alle caratteristiche delle falde idriche, alle proprietà geotecniche dei terreni e di tutti gli altri elementi significativi del sottosuolo. Per poter redigere un corretto piano del sottosuolo sono necessari studi geologici, geotecnici ed idrologici, accompagnati da indagini geognostiche che ci forniscano informazioni sulla natura e sul comportamento dei terreni in relazione alle opere dell'uomo. Gli attuali criteri di collocazione, non regolamentati, producono perdite di tempo ed onerosi costi di gestione per quella "seconda città" che, nascosta al di sotto dei nostri piedi, si sviluppa di pari passo con ed al servizio della prima." (R.L. BURL n.35 E.S. 1/09/2009). Per l'approfondimento di questa fase si utilizza lo "*Studio Geologico effettuato ai sensi della L.R. n. 12/05 e della DGR n. IX/2616 del 30/11/2011 e predisposto ai fini della redazione del nuovo PGT"* (studio Venegoni) dove è stato analizzato il rapporto territoriale che rappresenta la fase preliminare di analisi e conoscenza delle caratteristiche dell'area di studio, con specifico riferimento agli elementi che possono influenzare la gestione dei servizi nel sottosuolo. 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. La cartografia relativa alla stato attuale dei servizi analizzati è allegata alla presente relazione.

Rispetto al territorio provinciale, il Comune di Daverio si inserisce nella fascia collinare al limite fra la pianura alluvionale principale ed i primi rilievi prealpini; in particolare Daverio si ubica nel settore collinare, compreso tra i primi rilievi montuosi a Nord di Varese e l'alta pianura. Il Comune di Daverio confina a Nord con i Comuni di Bodio Lomnago e Galliate Lombardo, ad Est con il Comune di Azzate, a Sud con i Comuni di Azzate, Crosio della Valle e Casale Litta e ad Ovest con Casale Litta.

"Morfologicamente il territorio comunale di Daverio si colloca in ambito collinare ed è caratterizzato dalla presenza di dossi morenici incisi da depressioni vallive più o meno pronunciate, sviluppate in direzione Nord-Sud e parzialmente colmate da depositi alluvionali. In particolare, rimandando alla trattazione degli aspetti geomorfologici legati alla dinamica fluviale del Bacino della Roggia Vaione e Bacino della Roggia Vecchia,

l'area considerata viene suddivisa in tre zone con differenti caratteristiche geomorfologiche: ZONA CENTRALE e MERIDIONALE costituita dalla valle della Roggia Vaione e dei suoi numerosi affluenti; ZONE OCCIDENTALE e SUD-ORIENTALE ubicate in corrispondenza dei settori altimetricamente più rilevati (quota massima pari a 377.5 m s.l.m. - loc. Boffalora) su cui si sviluppano, rispettivamente, le frazioni di C.na Ronco, Buffalora e Dobbiate e dove la pendenza dei versanti (abbondantemente rivestiti da vegetazione boschiva) è localmente piuttosto accentuata, con valori che possono raggiungere il 40%; ZONA CENTRO-ORIENTALE che rappresenta la propaggine morenica dell'esteso crinale che si estende da Azzate verso il nucleo abitativo di Daverio esteso verso oriente oltre i confini comunali e nell'ambito di questi ultimi sino all'impluvio denominato Roggia Vecchia, al confine con Azzate; quest'ultimo settore risulta delimitato verso occidente da una scarpata morfologica a pendenza rilevante (circa 10-11%). La quota massima si ubica all'estremità nord-occidentale del territorio ed è di 377.5 m s.l.m., la quota minima è di 263.0 m e si registra in prossimità del confine nord-orientale con il Comune di Azzate.

Fattori antropici - Sono stati individuati e cartografati i seguenti FATTORI ANTROPICI intesi come produttori reali o potenziali di inquinamento dei corpi idrici sotterranei e superficiali (Cfr. ALL. 4 - CARTA GEOTECNICA E DEI FATTORI ANTROPICI):

AREE RISAGOMATE - In corrispondenza della zona di fondovalle della Roggia Vaione, a Sud-Ovest del territorio comunale. Si tratta di un'area del territorio comunale, lungo il fondovalle della Roggia Vaione (Punto a - ALL. 4), interessata dalla presenza di numerosi laghetti naturali alimentati da acque sorgentizie, la cui conformazione originaria ha subito numerose modificazioni, nel corso di periodi successivi. Tra questi, l'elemento idrografico che manifesta le maggiori modificazioni risulta essere quello ubicato in prossimità della quota 290,9 m s.l.m.. Zona meridionale del territorio comunale, in corrispondenza dell'area industriale. Importante fenomeno di sbancamento artificiale (lunghezza fronte di scavo circa 400,0 m. altezza massima 3,5-4,0 m) che ha interessato il versante collinare adiacente il settore produttivo di via dell'Industria, a Sud del territorio comunale: l'intervento, realizzato in fasi successive, ha interessato complessivamente il versante che, originariamente, digradava verso Sud (Punto b - ALL. 4). Zona orientale del territorio comunale, tra la via C. Battisti e la via Fiume. Si tratta di un'area leggermente depressa che, nel corso di epoche successive, è stata oggetto di alcuni interventi di rimodellamento: in passato tale area riceveva le acque superficiali defluenti dai settori circostanti, il cui recapito finale era rappresentato da un modesto corso d'acqua con asse di percorrenza orientato approssimativamente O-E, tributario della Roggia Vecchia (Punto c - ALL. 4).

Attualmente, a causa del rimodellamento dell'area e, principalmente, delle modificazioni antropiche introdotte sull'assetto idrografico, le acque meteoriche che qui si raccolgono, tendono a ristagnare in superficie anche per lunghi periodi, per effetto delle mediocri

caratteristiche di drenaggio degli intervalli pedogenetici. La porzione centrale dell'area in oggetto appare caratterizzata da vegetazione palustre (canneti). La superficie di contribuzione di quest'area di potenziale ristagno delle acque, delimitata essenzialmente sulla base delle condizioni altimetriche del settore in esame, presenta uno sviluppo areale indicativo pari a c.a 450000 mq, interessando, in via approssimativa, il settore compreso tra la via C. Battisti e la via Fiume, nonchè una buona parte del centro abitato di Daverio.

RETE FOGNARIA - Nell'ALL. 4 - CARTA GEOTECNICA E DEI FATTORI ANTROPICI viene rappresentato lo sviluppo della rete fognaria delle acque nere, miste e bianche, nonchè lo sfioratore di piena in corrispondenza della Roggia Vecchia.

CIMITERO - L'area cimiteriale comunale si ubica nella porzione centro-meridionale del territorio comunale di Daverio, lungo la via Roma (Punto d - ALL. 4).

DEPOSITO DI MATERIALI INERTI - E' localizzato nel settore centrale dell'area debolmente depressa localizzata tra le vie C. Battisti e Fiume e si sviluppa su una superficie pari a c.a 7500 mq (Punto e - ALL. 4).

Infine, è stato individuato e cartografato il seguente FATTORE ANTROPICO inteso come riduttore reale o potenziale di inquinamento delle acque sotterranee e superficiali: DEPURATORE - E' ubicato in corrispondenza del settore meridionale del territorio Comunale di Daverio (Punto f - ALL. 4). Ad esso risulta parzialmente collegata la rete fognaria dei Comuni di Daverio e di Crosio della Valle. Poichè allo stato attuale non sembra esistere una adeguata separazione tra le reti fognarie nere e quelle bianche nell'ambito di entrambi i Comuni fruitori dell'impianto, il depuratore in questione riceve essenzialmente acque fognarie miste. Nonostante l'opera risulti a tutt'oggi complessivamente idonea, una maggiore razionalizzazione e separazione delle condotte fognarie nere e bianche favorirebbe il funzionamento ottimale dell'impianto di depurazione.

AREE SOTTOPOSTE A BONIFICA - Risultano sottoposte a procedura di bonifica n. 2 aree di cui una ubicata a nord del territorio Comunale di Daverio, nei pressi di Via Boffalora, in sponda idrografica destra della Roggia Vaione – riscontro di rifiuti di varia natura (Punto g - ALL. 4), ed nella porzione meridionale, in corrispondenza del distributore di Via Cesare Battisti – contaminazione da idrocarburi (Punto h - ALL. 4)".

1.2 Sistema urbanistico

Per la gestione razionale dell'uso del sottosuolo non si può prescindere dalla conoscenza della realtà del soprassuolo e dalle interazioni o interferenze che esistono tra il sistema della pianificazione e della programmazione degli interventi sulle reti dei sottoservizi. 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.

L'inquadramento urbanistico, che trova applicazione nel P.G.T. e negli strumenti di pianificazione attuativa, è funzionale per la caratterizzazione del territorio in termini di realtà urbana consolidata, previsioni di sviluppo, recupero urbanistico ed infrastrutturale; in particolare sono gli ambiti soggetti a pianificazione attuativa che devono essere valutati con maggiore attenzione poiché è in questi casi che l'Amministrazione Comunale ha l'opportunità di coordinare e programmare in modo razionale gli interventi di urbanizzazione primaria.
Dall'analisi territoriale si evince che la matrice del territorio, anticamente agricola, risulta urbanizzato per circa il 35,09% mentre per la rimanenza è prevalentemente libera da edificazione. Considerata l'elevata utilizzazione del suolo, nonchè l'esistenza di oltre 40037,93 mq di aree in trasformazione soggette a piani esecutivi in itinere, obiettivo del P.G.T. è quello di permettere ulteriori utilizzazioni del suolo solo se da esse derivino azioni e/o risorse atte alla realizzazione/attuazione delle infrastrutture di interesse generale. Il P.G.T. non congela le possibilità edificatorie ancora presenti, ma le condiziona necessariamente al raggiungimento contestuale degli obiettivi.
Rispetto alle aree ricomprese nel TUC, distinto tra ambito residenziale e produttivo, come desumibile dalla TAV.D.d.P.-C13, le azioni di Piano tendono a ipotizzare la saturazione attraverso l'analisi delle possibilità teoriche di edificazione individuando complessivamente mq.81950,61 di aree considerabili interstiziali e di completamento, oltre a mq. 56714,94 da cedere/attrezzare per l'implementazione dei servizi secondari.
Il Piano individua esclusivamente tre ambiti all'esterno del TUC considerati quindi di reale espansione all'esterno dell'urbanizzato, aventi una estensione complessiva di mq. 80563,7 dei quali mq.42054,00 destinati alla realizzazione di nuovi servizi secondari.
In termini assoluti, considerando nell'insieme anche le aree già urbanizzate e teoricamente trasformabili, le azioni di Piano determinerebbero l'utilizzazione di soli 219229,25 mq. corrispondenti a 5,45 punti percentuali rispetto all'Indice di Consumo del Suolo (I.C.S.) attuale.

Gli elementi su cui è quindi necessario porre l'attenzione riguardano:
- il contesto geografico-territoriale, con particolare attenzione alla realtà urbana consolidata, alle previsioni di sviluppo urbanistico e dalla rete stradale;
- i servizi a rete presenti ed i relativi gestori.

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.

L'analisi serve anche a far emergere i caratteri salienti del territorio permettendo inoltre di ipotizzare le zone (o le 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 hanno 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 da operare sulle reti dei sottoservizi devono essere finalizzati a:

- raggruppare più interventi, anche di diversi gestori, evitando che le manomissioni nello stesso tratto stradale avvengano in diversi momenti temporali;
- programmare gli interventi in funzione delle previsioni di riasfaltatura delle strade, di rifacimento o realizzazione di strutture accessorie quali marciapiedi o piste ciclabili;
- riduzione dei disagi ai veicoli, ai pedoni ed al trasporto pubblico a causa delle manomissioni stradali.

Gestori dei servizi a rete presenti

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, così come precisato dall'art.9 del R.R.n.6/2010.

Le società che gestiscono i servizi a rete esistenti nel territorio comunale sono:

- acquedotto: ASPEM S.p.A., Ente gestore dell'acquedotto di Daverio.
- fognatura: Comune di Daverio
- rete del gas: metanodotto (Snam Rete Gas), collettore di distribuzione (concessione di distribuzione G.E.I. SpA)
- rete illuminazione pubblica: Enel-Sole;
- rete elettrica: Enel Distribuzione
- rete telefonica: Telecom Italia SpA

Le tavole allegate riportano la localizzazione delle diverse reti sul territorio comunale con le caratteristiche tecnico – costruttive rese disponibili dai diversi gestori e dall'Amministrazione Comunale di Daverio, che hanno messo a disposizione le informazioni relative ai servizi di propria competenza.

Tramite sovrapposizione tra gli ambiti comunali soggetti a pianificazione esecutiva e la cartografia aggiornata delle reti dei sottoservizi allegata al piano (che deve essere

mantenuta aggiornata in maniera costante), viene fornita all'Amministrazione Comunale ed all'Ufficio del Sottosuolo (da costituirsi a norma dell'art.7 del R.R.n.6/2010) la mappa delle aree di probabile criticità o sviluppo dei sistemi a rete esistenti.

Le tavole che riportano i servizi a rete esistenti e che fanno parte integrale del presente Piano, risultano essere, oltre alla presente relazione:

- PUGSS-01 reti tecnologiche – acquedotto sc.1:5000
- PUGSS-02 reti tecnologiche – fognatura sc.1:5000
- PUGSS-03 reti tecnologiche – gasdotto sc.1:5000
- PUGSS-04 reti tecnologiche – rete Enel/Sole sc.1:5000
- PUGSS-05 reti tecnologiche – rete elettrica sc.1:5000
- PUGSS-06 reti tecnologiche – Telecom sc.1:5000

1.3 Sistema dei vincoli

I principali aspetti da valutare e da analizzare per una corretta pianificazione del sottosuolo sono legati agli effetti che gli interventi nel sottosuolo hanno prodotto o possono produrre in relazione ai vincoli; è da considerare il sistema dei vincoli come campo d'azione e in particolare si considerano quelli riportati nella Tavola dei Vincoli del P.G.T.

Il territorio di Daverio è interessato da vincoli sovraordinati, ambientali e amministrativi, così come evidenziato sulla tavola del Documento di Piano – A3 e come di seguito elencati e sintetizzati:

- la fascia di rispetto di 150 m sui corsi d'acqua rubricati (art 142 comma 1 lett. c del D.Lgs.42/04);
- l'area boschiva (art.142, lett.g, del D.Lgs.42/04);
- le zone di interesse archeologico (art.142, lett.m, D.Lgs.42/04).

Determinate porzioni di aree lungo i corsi dei terrenti sono interessate dai vincoli posti dal "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po" (PAI) - lg. 183/1989; nel territorio comunale si riscontra la presenza di aree classificate come fascia fluviale 4a,b e c.

All'interno del tessuto urbano è da segnalare la presenza di edifici/aree oggetto di tutela dei beni di interesse artistico e storico quali beni culturali:

- Chiesa Parrocchiale di Santi Pietro e Paolo (1890 c.a);
- Chiesetta di Santa Maria Assunta (1400 c.a.);
- Chiesetta di San Giovanni in Dobbiate (1330/1440 c.a.).
- Vincolo Morotti/Sessa (corte del XV secolo detta dell'Ospedale e villa Morotti/Sessa);
- Attuale edificio municipale.

Una discreta incidenza territoriale hanno, inoltre i vincoli di rispetto del metanodotto Vedano Olona-Brebbia (DN 175) ubicato nella parte Nord-Est del Comune.

Sempre relativamente ai vincoli conformativi, il territorio comunale di Daverio è interessato dalle fasce di rispetto stradale (in particolare SP17) e dalla fascia di rispetto cimiteriale, con le conseguenti restrizioni edificatorie imposte dalle relative normative settoriali; a sud il territorio risulta marginalmente interessato dal passaggio di una linea elettrica di alta tensione (132 kV) in previsione con il limitrofo Comune di Crosio della Valle. Le stazioni radiobase ubicate a sud del territorio e il depuratore comunale, generano entrambe fasce di rispetto imposte dalle normative di settore. Anche le aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile (zona di tutela assoluta e zona di rispetto), nonché i vincoli di polizia idraulica generano fasce di rispetto, che risultano descritte negli elaborati di settore (studio geologico e di polizia idraulica).

La struttura del sottosuolo è ampiamente descritta negli elaborati allegati al PGT che raccolgono, tra l'altro, gli studi geologici, idrogeologici e sismici effettuati appositamente per la redazione del PGT comunale. Ad essa, ed alle tavole relative, si rinvia per le informazioni, i chiarimenti e le prescrizioni del caso. In particolare nel caso di interventi nel sottosuolo sono disponibili le informazioni relative alla pericolosità sismica, i vincoli di carattere idraulico (fasce PAI, vincoli di polizia idraulica, aree di salvaguardia per la captazione ad uso idropotabile (pozzi e sorgenti), vincolo idrogeologico e, infine una carta di sintesi che suddivide il territorio in classi omogenee per pericolosità (dovute a instabilità dei versanti, vulnerabili dal punto di vista idrogeologico e ideologico o con scadenti caratteristiche geotecniche). Infine una carta indica la fattibilità geologica delle varie zone del territorio comunale distinta in classi e sottoclassi. Carta di sintesi e di fattibilità geologica saranno i principali riferimenti per la verifica delle prescrizioni nell'uso del sottosuolo.
I vincoli ricognitivi e conformativi sopra richiamati sono riassunti sulla tavola P.d.R.-06 "carta si sintesi dei vincoli e delle limitazioni territoriali"; in fase di pianificazione del sottosuolo si dovranno verificare gli effetti su detti vincoli.

1.4 Sistema dei trasporti

Il territorio di Daverio risulta supportato da una adeguata maglia della mobilità sotto il profilo logistico. La mobilità veicolare primaria, costituita dalla S.P. 17, si interseca con il sistema locale da EST ad OVEST immettendosi nelle arterie principali che collegano Varese e Vergiate; attraverso la SP 17 l'intera maglia della mobilità, si collegano al sistema autostradale.
Attraverso l'asse di via Fiume è possibile collegarsi al sistema tangenziale di Varese. La struttura interna si basa sugli assi principali di via Roma e via Fiume, da queste direttrici interne diparte la maglia secondaria che serve in maniera pressoché adeguata

l'intero territorio. Sovrapponendo l'attuale maglia veicolare a quella storica, riscontriamo una notevole coincidenza nei tratti ora ricompresi all'interno del tessuto consolidato. Occorre rilevare che oltre la maglia primaria e secondaria il territorio risulta connesso al suo interno da un consistente reticolo, anch'esso storico, di strade e sentieri vicinali e campestri che collegano il tessuto consolidato agli ambiti naturali presenti; questo reticolo connette lungo l'intero perimetro il territorio comunale all'ambito di appartenenza.

Occorre comunque rilevare che all'adeguatezza della maglia principale non corrisponde sempre una adeguata funzionalità veicolare ed un corretto inserimento ambientale; in particolare riscontriamo elevate criticità lungo la S.P. 17, che oltre a sconnettere l'urbanizzato di Daverio con Dobbiate risulta essere un tracciato non integrato rispetto agli ambiti edificati e privo di sistemazioni vegetazionali e di arredo qualitativo che possano ammetterne un uso non esclusivamente veicolare. L'obiettivo della nuova strumentazione urbanistica risulta essere quindi articolato in maniera differenziata rispetto all'attuale assetto della mobilità e precisamente:

- creare le condizioni tecnico ed economiche affinché la mobilità venga valorizzata attraverso interventi strutturali e di inserimento ambientale, coinvolgendo possibilmente anche l'Amministrazione Provinciale nei processi di riqualificazione;
- individuare, riscoprire e valorizzare il reticolo storico minore introducendo opportuni tratti di nuova formazione al fine di interconnettere le valenze storico ambientali e paesaggistiche presenti nel territorio comunale e nell'ambito a vasta scala;
- creare idonee aree di attestamento e/o stazionamento a supporto del sistema residenziale e di interscambio per i punti di attestamento delle percorrenze ciclo pedonali.

Il sistema della mobilità risulta direttamente riscontrabile dalle tavole del P.d.R. 05.1÷05.5.

1.5 Sistema dei servizi a rete

Conseguentemente alla definizione degli obiettivi, risulta immediata la valutazione delle modalità di attuazione e la relativa incidenza sull'esistente soprasuolo e sottosuolo che, come abbiamo precedentemente detto, è una risorsa da tutelare e il cui rispetto è determinato dalla maggior economia di tubazioni e dalla minor messa a sede di nuovi cavedi impiantistici.

Si è avuta conoscenza delle reti utilizzando i dati forniti dal Comune per mezzo degli Enti Gestori delle reti sul territorio; il quadro ottenuto non è però esaustivo, in quanto non tutti i gestori hanno fornito i dati richiesti e comunque chi li ha forniti lo ha fatto solo in modo parziale.

Il PUGSS contiene un quadro il più completo possibile delle reti tecnologiche che risultano attualmente in tutto od in parte alloggiati nel sottosuolo del territorio comunale, definendo le modalità organizzative e di gestione di tali informazioni.
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. L'analisi sullo stato delle reti ha definito il grado di copertura dei servizi con la mappatura delle reti, oltre che lo stato dei sistemi in termini quantitativi.
Questo processo costituisce la partenza del modello di gestione informativo, che dovrà necessariamente essere tenuto in costante aggiornamento.
Il piano diventa uno schema strategico del sistema di infrastrutture delle reti tecnologiche a cui si deve far riferimento ogni volta che vengono attuate le disposizioni del Piano di Governo del Territorio e quelle relative ai diversi piani settoriali.

Database topografico

Sono state riportate su cartografia aggiornata le reti tecnologiche delle quali gli enti gestori hanno fornito i supporti informatici disponibili (pdf, dwg ..).
Le informazioni ottenute non sono ancora quelle che la L.R. e i decreti attuativi prevedono di avere in quanto gli enti e società non hanno ancora provveduto ad elaborare la mappatura e la restituzione su supporto informatico dei sottoservizi secondo le linee guida regionali.
Al momento è stato possibile acquisire solo alcune informazioni e la sola ricostruzione della rete relativa a:

Tav. PUGSS-01 acquedotto

La rete di distribuzione idrica è l'insieme dei manufatti, delle apparecchiature e delle tubazioni che si sviluppano nel territorio comunale al fine di portare la risorsa idrica alle singole utenze private ed ai servizi pubblici. Sulle tubazioni che percorrono il sottosuolo sono inseriti differenti tipi di prese, per utenze private, per utenze pubbliche, per idranti d'incendio, per fontanelle stradali. Sono, inoltre, presenti i dispositivi per lavaggio delle fogne e le derivazioni per idranti da innaffiamento. Completano la rete i dispositivi di intercettazione, di sfiato e di scarico e, in casi non molto rari, i valvolismi per la riduzione della pressione.
Nel territorio comunale di Daverio la rete idrica di distribuzione è sviluppata per un estensione di circa 22917,35 ml. La rete dell'acquedotto del Comune di Daverio (VA) risulta gestita dal 2005 dalla Società Aspem S.p.A. di Varese; dispone attualmente sul proprio territorio di n. 3 pozzi ad uso idropotabile a servizio dell'acquedotto comunale (dall'anno 2009 è stato inserito nella rete dell'acquedotto un nuovo pozzo Caregò realizzato nell'anno 2007), e precisamente:

Il pozzo Coleda 1 funziona per la maggior parte delle ore della giornata con una portata di circa 10,9 l/sec, che scende a circa 10,2 con funzionamento concomitante con il pozzo Coleda 2. Il pozzo Coleda 2 funziona con una portata di circa 10,5 l/sec alcune ore al giorno (2 / 3 ore giorno) in funzione dei fabbisogni. Il Pozzo Caregò funziona per la maggior parte delle ore della giornata con portata di 5,8 l/sec.

I pozzi sollevano l'acqua alla Centrale Coleda dove viene operato il sollevamento al Serbatoio Ronco, avente una capienza di 800 mc, dal quale avviene la distribuzione in rete. Alla centrale Coleda può essere trasportata, in caso di necessità, acqua proveniente dalla rete del Comune di Crosio della Valle e acqua proveniente dalla rete del Comune di Azzate (a sua volta alimentato dall'acquedotto del Comune di Varese). Presso il Serbatoio Ronco sono installate n. 2 pompe che consentono l'alimentazione, in caso di necessità, della rete idrica del Comune di Bodio Lomnago, attraverso una tubazione che può funzionare anche per il trasporto di acqua da Bodio verso il bacino di Daverio. La rete di Daverio è inoltre collegata con la centrale di sollevamento dell'acquedotto di Galliate Lombardo, a cui può fornire acqua.

La Frazione di Dobbiate è alimentata attraverso un impianto autoclave con proprio serbatoio, alimentato dalla rete comunale.

In caso di necessità la Centrale Coleda dell'acquedotto di Daverio può ricevere acqua tramite interconnessioni dalle reti dei seguenti comuni:

☐ Crosio della Valle;

☐ Azzate a sua volta alimentato dall'acquedotto di Varese.

Anche il Serbatoio Ronco, in caso di bisogno, è dotato di una tubazione che può ricevere acqua dal comune di Bodio Lomnago.

La Frazione di Dobbiate è alimentata attraverso un impianto autoclave con proprio serbatoio, alimentato dalla rete comunale. In caso di esigenza in corrispondenza del Serbatoio Ronco sono installate n. 2 pompe che consentono l'alimentazione della rete idrica del Comune di Bodio Lomnago. Inoltre la rete idrica dell'acquedotto di Daverio è collegata con la centrale di sollevamento dell'acquedotto di Galliate Lombardo a cui può fornire acqua.

Il Comune di Daverio non ha pozzi di proprietà ad uso idropotabile al di fuori dei confini comunali.

(I dati di cui sopra sono stati estrapolati dalla "VERIFICA DELLA DISPONIBILITA' IDRICA" in aggiornamento dello studio geologico ai fini della predisposizione del PGT effettuato dallo Studio Venegoni - maggio 2013).

Tav. PUGSS-02 – rete fognaria

Per impianto di fognatura si intende il complesso di canalizzazioni, atte a raccogliere ed allontanare da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale. Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari il loro funzionamento può

essere in pressione (condotte di mandata da stazioni di sollevamento, attraversamenti in sifoni, ecc.). Le canalizzazioni, in funzione del ruolo che svolgono nella rete fognaria, sono distinte secondo la seguente terminologia:

• fogne: canalizzazioni elementari che raccolgono le acque provenienti da fognoli di allacciamento e/o da caditoie, convogliandole ai collettori;

• collettori: canalizzazioni costituenti l'ossatura principale delle rete che raccolgono le acque provenienti dalle fogne e, allorché conveniente, quelle ad essi direttamente addotte da fognoli e/o caditoie. I collettori a loro volta confluiscono in un emissario;

• emissario: canale che, partendo dal termine della rete, adduce le acque raccolte al recapito finale.

Con specifico riferimento all'origine delle acque raccolte e trasportate, le reti di fognatura vengono classificate in:

• reti di fognatura a sistema unitario o misto: raccolgono e convogliano le acque pluviali e le acque reflue con un unico sistema di canalizzazioni. In questi sistemi i collettori sono dimensionati in funzione delle portate meteoriche conseguenti all'evento di pioggia in progetto. Questa portata è nettamente maggiore (centinaia di volte) della portata delle acque reflue e poiché l'impianto di depurazione è dimensionato con valore di poco superiore alla portata nera (portata nera diluita con rapporto di diluizione 1-4), l'eccedenza dovrà essere scaricato direttamente nel mezzo recettore, con opportuni manufatti detti scaricatori di piena;

- reti di fognatura a sistema separato: le acque reflue vengono raccolte e convogliate con un sistema di canalizzazioni distinto dal sistema di raccolta e convogliamento delle acque pluviali. La dimensione dei collettori delle acque pluviali è praticamente identico a quello della corrispondente rete unitaria mentre la rete nera è caratterizzata da sprechi di modeste dimensioni. Generalmente la rete pluviale scarica direttamente nel mezzo recettore.

La rappresentazione della rete fognaria risulta riportata, oltre che sulla tav.PUGSS-02, nello Studio Geologico effettuato a supporto del P.G.T., l'allegato 04 - CARTA GEOTECNICA E DEI FATTORI ANTROPICI che rappresenta lo sviluppo della rete fognaria delle acque nere, miste e bianche, nonchè lo sfioratore di piena in corrispondenza della Roggia Vecchia.

Viene individuato il depuratore, ubicato in corrispondenza del settore meridionale del territorio Comunale di Daverio (Punto f - ALL. 4). Ad esso risulta parzialmente collegata la rete fognaria dei Comuni di Daverio e di Crosio della Valle. Poichè allo stato attuale non sembra esistere una adeguata separazione tra le reti fognarie nere e quelle bianche nell'ambito di entrambi i Comuni fruitori dell'impianto, il depuratore in questione riceve essenzialmente acque fognarie miste. Nonostante l'opera risulti a tutt'oggi complessivamente idonea, una maggiore razionalizzazione e separazione delle condotte fognarie nere e bianche favorirebbe il funzionamento ottimale dell'impianto di

depurazione. La tavola riporta l'ubicazione delle tubazioni, divise per acque chiare, acque nere e acque miste nonché vengono indicate le zone servite da pubblica fognatura così come individuate ai sensi della L.R.62/1985 e di cui alla Delibera C.C. n.44 del 04/08/2006 di modifica della delimitazione di cui sopra; viene individuato l'impianto di depurazione comunale esistente a sud del territorio comunale località Caregò, a confine con il Comune di Crosio, nel quale attualmente recapitano i reflui fognari.
La rete fognaria nel Comune di Daverio si estende per un totale di ml.29846,93, di cui ml. 12439,70 come acque chiare, ml.11643,14 come acque nere e ml. 5764,09 come acque miste.

Tav. PUGSS-03 – rete gasdotto

La tavola riporta l'ubicazione del Metanodotto Vedano Olona-Brebbia DN 175 (così come comunicato dal Gestore SNAM RETE GAS) e delle condotte di distribuzione sul territorio comunale, gestito da G.E.I. (Gestione Energetica Impianti) S.p.A.
Relativamente al servizio di gasdotto, nel territorio del Comune di Daverio rileviamo uno sviluppo totale di rete di ml.20278,84, di cui 1396,35 per Metanodotto Vedano Olona-Brebbia DN 175 (gestore SNAM rete gas), ml. 2438,80 di gas condotto 4 (a media pressione) e ml. 16443,69 gas condotto 7 (a bassa pressione).

Tav. PUGSS-04 – illuminazione pubblica Enel/Sole

Gli apparecchi di illuminazione sono destinati a distribuire il flusso emesso dalle lampade al fine di dirigerlo sul piano stradale. Questi dispositivi devono rispondere a requisiti illuminotecnici, elettrici e meccanici più severi di quelli usati per l'illuminazione di interni. I sostegni devono resistere a sollecitazioni meccaniche di vario tipo quali spinta del vento e peso della neve sui centri luminosi. Inoltre devono resistere alla azione corrosiva degli agenti atmosferici, essere leggeri per facilitarne il trasporto, l'installazione o la sostituzione, non richiedere eccessiva manutenzione ed avere un gradevole aspetto estetico.
La tavola PUGSS-04 riporta l'ubicazione dei punti luce per l' illuminazione pubblica così come comunicati dal Gestore, completi dell'indicazione di numerazione (se esistente), di pannello di alimentazione fotovoltaica e di quadro di comando della linea.

Tav. PUGSS-05 – rete elettrica

Riporta l'ubicazione delle linee, così come comunicato dal Gestore; vengono riportati: la linea aerea e quella interrata, il cavo aereo, la linea a media tensione e quella a bassa tensione, nonché le cabine elettriche.
Da un punto di vista funzionale il sistema elettrico si può suddividere in più sottosistemi:

- il sottosistema di produzione;
- il sottosistema di trasmissione;
- il sottosistema di distribuzione;
- il sottosistema degli utilizzatori.

Il sottosistema di produzione è costituito dalle centrali elettriche che hanno il compito di produrre e immettere in rete l'energia elettrica. Il sottosistema di trasmissione è costituito da una rete di linee aventi lo scopo di trasferire ai principali nodi di utilizzazione, quindi su lunghe distanze, imponenti quantità di energia a partire dalle centrali di produzione. Il sottosistema di distribuzione sovrintende al convogliamento dell'energia dal sottosistema di trasmissione agli utilizzatori finali. Questo processo avviene per passi successivi che vengono di seguito richiamati.

La distribuzione ad Alta Tensione (A.T. oltre 30 kV) avviene tramite una rete di linee aventi lo scopo di trasferire l'energia dai nodi della rete di trasmissione ai punti più vicini ai centri di consumo (cabine primarie) o direttamente agli utenti A.T. Questa rete, esercita usualmente a 132 kV, è alimentata tramite opportuni trasformatori A.A.T./A.T., installati in stazioni di interconnessione in corrispondenza del collegamento coi nodi della rete primaria.

La distribuzione a Media Tensione (M.T. da 1 a 30 kV) avviene tramite una rete di linee (rete M.T.) alimentata dalle suddette cabine primarie tramite trasformatori A.T./M.T. e ha lo scopo di fornire energia agli utenti M.T. o di alimentare le cabine M.T./B.T. cui fa capo la rete di distribuzione B.T.

La distribuzione a Bassa Tensione (B.T. fino a 1000 V) realizza l'ultima fase della distribuzione fino alla consegna dell'energia alle piccole utenze industriali e domestiche. Il livello di tensione normalizzato è di 380 V fra le fasi (220 V fra fase e neutro) ed è mantenuto dai suddetti trasformatori M.T./B.T. installati presso cabine secondarie di distribuzione poste lungo le linee M.T. Per questa ultima fase della distribuzione si impiegano le linee elettriche in cavo in posa sotterranea.

Il sottosistema degli utilizzatori è costituito dagli impianti di utilizzazione dell'energia elettrica a partire dai punti di consegna dell'energia. Si hanno perciò impianti utilizzatori ad alta, media e bassa tensione. Un particolare impianto utilizzatore è quello dell'illuminazione pubblica.

In sintesi si può considerare il sistema elettrico nei suoi componenti principali:

- centrali;
- linee: di trasmissione ad alta tensione (A.T.) a 132 e 220 kV e ad altissima tensione (A.A.T.) a 380 kV, di distribuzione A.T., M.T. e B.T.;
- stazioni elettriche: stazioni di interconnessione, cabine primarie A.T./M.T., cabine secondarie M.T./B.T.;
- impianti di utilizzazione.

Per il territorio di Daverio ritroviamo un estensione totale di rete elettrica per ml. 20821,22, di cui: cavo aereo per ml.294,17, linea aera per ml.1712,88, linea bassa tensione per ml.8966,15, linea interrata per ml.8982,50 e linea media tensione per ml.502,77.

Tav. PUGSS-06 – linea Telecom

Riporta l'ubicazione della linea con cavi in trincea, tubi interrati per fibre ottiche, canalizzazioni/poliferi e tubazioni secondarie, così come comunicato dal Gestore.

Per quanto riguarda il servizio di telefonia, che si estende sul territorio comunale per circa ml.29998,87, rileviamo: ml. 17793,79 cavi in trincea, ml.4538,50 tubi interrati e ml.7666,58 di tubazioni secondarie e/o d'abbonato.

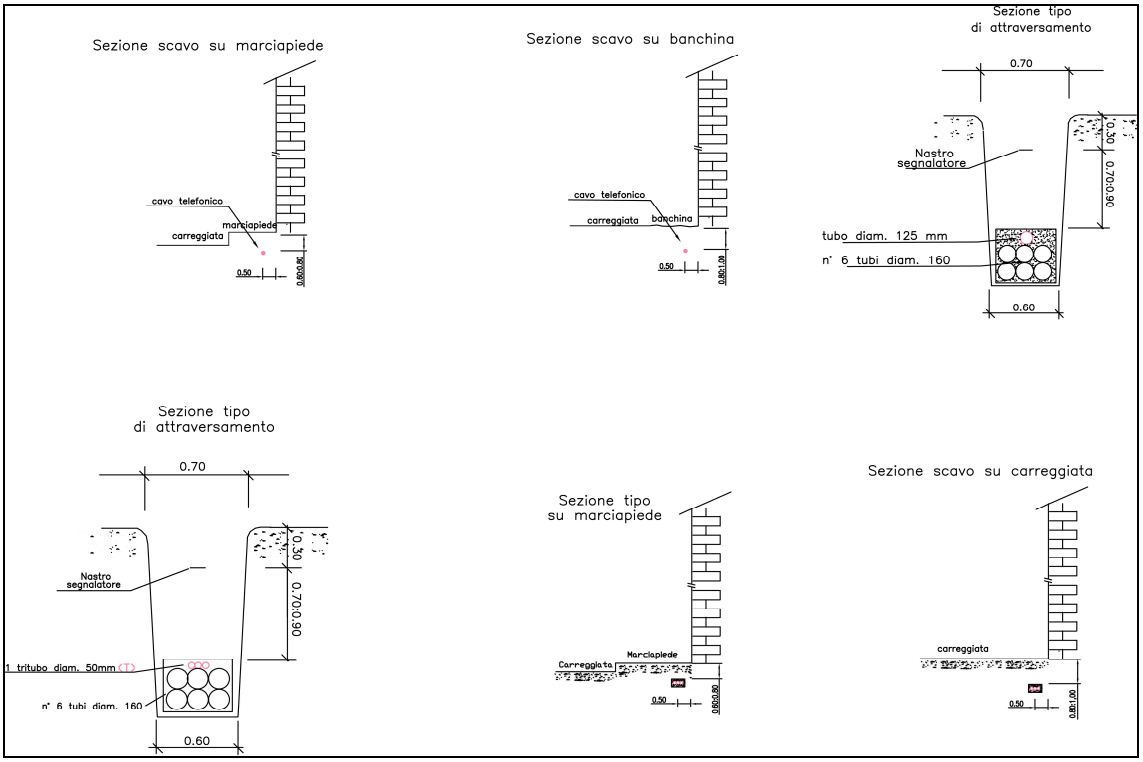
Altri sottoservizi

Nel sottosuolo del territorio di Daverio non esistono altri sottoservizi; non è rilevabile neppure la rete semaforica che nel caso di necessità deve garantire una mobilità veicolare razionale, sicura ed efficiente compatibilmente con la capacità delle strade esistenti, anche in presenza di elevati livelli di domanda. La progettazione dei suddetti impianti si basa sui seguenti elementi:

- classe della strada: dimensioni e tipo di traffico (e tipo di pavimentazione per definire il livello di illuminamento);
- tipologia di apparecchi di illuminazione e lampade semaforiche;
- geometria dell'installazione: disposizione dei centri luminosi, lampade semaforiche, altezza dei sostegni, mutua distanza, sporgenza dei bracci rispetto al bordo della strada e loro inclinazione;
- tipo di alimentazione prevista: monofase/trifase con neutro con cavo in cavidotto interrato.

Il sistema di alimentazione della rete semaforica presenta le stesse caratteristiche della rete di illuminazione.

Tutti i file in formato .shp sono stati codificati e articolati in base al Regolamento regionale 15 febbraio 2010 - n. 6; la cartografia comunale di ogni singola rete, comunque, dovrà essere mantenuta aggiornata dall'azienda che gestirà il servizio. Il database del PUGSS sarà di completamente del Data Base Topografico in fase di collaudo e saranno parte integrante del SIT comunale.



Legenda rete distribuzione (*Fonte: Telecom S.p.A.*)

(le descrizioni generali dei sottoservisi sono prese da BURL n.45 E.S. 9/11/2007 "Manuale per la posa delle reti tecnologiche nel sottosuolo urbano")

2 - ANALISI DELLE CRITICITA'

2.1 Analisi del sistema urbano

L'utilizzazione territoriale di Cavaria con Premezzo risulta più che elevata come già ampliamente detto; l'edificato occupa oltre i due terzi del territorio e la sua espansione si è spinta ad Est sino a coincidere con i confini amministrativi, ed a Ovest sino al limitare delle aree boschive e i declivi dei fontanili.

L'analisi svolta, unitamente alle intenzioni ed alle proposte programmatiche pervenute dall'Amministrazione Comunale, portano quindi a considerare che non vi sia nessuna necessità, oltre che possibilità, affinché le nuove previsioni urbanistiche valichino i limiti dell'esteso tessuto urbano consolidato. Difatti all'interno del T.U.C. ritroviamo

consistenti aree già oggetto di trasformazione a seguito di Piani Esecutivi in itinere i quali, come evidenziabile dalle tavole di analisi, portano ad elevare sensibilmente l'offerta abitativa che tenderà a consolidarsi nel prossimo triennio.
Obiettivo del P.G.T. è quindi quello di evitare assolutamente la utilizzazione ai fini edificatori di aree esterne al T.U.C., ma quello di generare nuove modalità di intervento legate all'uso delle aree interstiziali, tese principalmente ad ottenere benefici infrastrutturali di carattere generale che risultano ad oggi particolarmente carenti.
Se dovessimo fare un raffronto tra le previsioni edificatorie ammesse dal P.R.G. vigente, lo stato di trasformazione delle aree soggette a Piano Esecutivo e non, e l'attuazione delle previsioni per servizi generali, ci rendiamo conto che a fronte di una forte spinta all'utilizzazione immobiliare del territorio ha corrisposto una pressocchè totale inerzia sia sul reperimento delle aree e delle attrezzature di interesse generale.

A supporto della programmazione e della predisposizione del P.U.G.S.S., il Comune ha predisposto la classificazione delle strade presenti sul proprio territorio, nel rispetto del Nuovo Codice della Strada. Tale classificazione è funzionale allo svolgimento dei lavori ed è volta a limitare gli impatti sociali e il degrado urbano dovuto ai cantieri stradali.
Essa è definita anche sulla base dei seguenti elementi:
a) Piano urbano del traffico con le caratteristiche del sistema territoriale, le linee di sviluppo dei sistemi ed i livelli di infrastrutturazione;
b) regolamento per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche, se esistente, o altro regolamento comunale di riferimento;
c) conformazione morfologica e paesistica;
d) posizione urbanistica-territoriale e importanza storico sociale;
e) densità abitativa e presenza commerciale e industriale;
f) dimensione della carreggiata e dei marciapiedi;
g) intensità del traffico e del sistema viabilistico.

L'analisi del grado di vulnerabilità delle strade è stata effettuata tenendo conto delle seguenti considerazioni:
– le strade principali, dotate di marciapiedi e aiuole spartitraffico presentano una sezione trasversale più grande che consente di organizzare meglio la posa dei sottoservizi. Le strade principali sono anche le strade più trafficate e l'apertura di un cantiere può provocare gravi problemi alla circolazione veicolare e alti costi sociali e ambientali;
– le strade locali sono meno trafficate ma sono quelle in cui maggiori sono i problemi di mutue interferenze dei servizi nel sottosuolo;

– le strade con pavimentazioni di pregio possono presentare i maggiori oneri economici per l'esecuzione dei lavori, mentre quelle ad alta vocazione commerciale e storico monumentale sono più vulnerabili dal punto di vista delle ricadute sull'economia locale.

2.2 Censimento cantieri stradali

Sono stati censiti i cantieri stradali attivi negli ultimi 3 anni; la tabella che segue riporta per ogni strada la codifica della frequenza degli interventi: A (alta), M (media) e B (bassa).

Si sono rilevati interventi in gran parte delle vie comunali, con particolare frequenza in Via Meucci, in Via Risorgimento, in Via Battisti, in Via Ferrari, in Via Fiume e in Via Vivaldi (frequenza cantiere da 14 a 6).

2.3 Vulnerabilità delle strade

L'analisi del grado di vulnerabilità delle strade è stata effettuata tenendo conto delle seguenti considerazioni:
– le strade principali, dotate di marciapiedi e aiuole spartitraffico presentano una sezione trasversale più grande che consente di organizzare meglio la posa dei sottoservizi. Le strade principali sono anche le strade più trafficate e l'apertura di un cantiere può provocare gravi problemi alla circolazione veicolare e alti costi sociali e ambientali;
– le strade locali sono meno trafficate ma sono quelle in cui maggiori sono i problemi di mutue interferenze dei servizi nel sottosuolo;
– le strade con pavimentazioni di pregio possono presentare i maggiori oneri economici per l'esecuzione dei lavori, mentre quelle ad alta vocazione commerciale e storico monumentale sono più vulnerabili dal punto di vista delle ricadute sull'economia locale.

A supporto dell'analisi sono stati utilizzati i seguenti indicatori per caratterizzare i rischi e la sensibilità della singola strada; in allegato l'analisi dettagliata delle caratteristiche delle singole strade e i pesi applicati in base alle indicazione del Regolamento Regionale 6/2010.

Informazioni utilizzate per l'analisi delle criticità

Indicatori	Alta criticità	Media criticità	Bassa criticità
larghezza sede stradale (m) [lss]	4<lss<5	5<lss<8	8<lss12
larghezza banchine laterali (m) [lb]	0	1<lb<3	3<lb<6
spartitraffico centrale/laterali (m) [scl]	0	1<scl<3	3<scl<6
flussi veicolari (UA/h) [Fv]	Fv > 1000	200 < Fv < 1000	Fv < 200
frequenza transito TPL (n/h)	Alta	Media	Bassa
circolazione pedonale	si	-	no
pavimentazione pregio	si	-	no

vocazione commerciale (ut/m)	Alta	Media	Bassa
vocazione storica	si	-	no
affollamento sottosuolo (numero servizi)	tra 7 e 9	tra 5 e 7	meno di 5
presenza cavità sotterranee	no	-	si
frequenza cantieri (n/a)	Alta	Media	Bassa

Ad ogni strada e per ogni indicatore è assegnato un punteggio: dalla sommatoria dei valori di ogni riga si ottiene un numero che misura il Grado di Criticità (GC) della strada rispetto all'apertura di un cantiere.
Si possono definire tre livelli di criticità: alta, media e bassa, assegnando a ciascuno un determinato punteggio.

Indicatori	Alta criticità	Media criticità	Bassa criticità
larghezza sede stradale (m) [lss]	3	1	0
larghezza banchine laterali (m) [lb]	3	1	0
spartitraffico centrale/laterali (m) [scl]	2	1	0
flussi veicolari (UA/h) [Fv]	5	3	0
frequenza transito TPL (n/h)	2	1	0
circolazione pedonale	2	-	0
pavimentazione pregio	3	-	0
vocazione commerciale (ut/m)	3	1	0
vocazione storica	2		0
affollamento sottosuolo (numero servizi)	3	1	0
presenza cavità sotterranee	1		0
frequenza cantieri (n/a)	3	1	0

Calcolo del grado di criticità delle strade

indicatori (valori)		grado criticità
larghezza sede stradale (m) [lss]	7	1
larghezza banchine laterali (m) [lb]	2	1
spartitraffico centrale/laterali (m) [scl]	NO	0
flussi veicolari (UA/h) [Fv]	Basso	0
frequenza transito TPL (n/h)	Basso	1
circolazione pedonale	Si	0
pavimentazione pregio	No	0
vocazione commerciale (ut/m)	Bassa	0
vocazione storica	No	0
affollamento sottosuolo (numero servizi)	tra 5 e 7	1
presenza cavità sotterranee	no	0
frequenza cantieri (n/a)	bassa	0
Totale		**4**

La tabella che seguente riassume i risultati ottenuti con l'elenco delle strade e il relativo grado di criticità; le strade che presentano i punteggi più alti sono quelle più critiche, ovvero quelle che con l'apertura dei cantieri vanno incontro ai più elevati costi sociali ed economici.

	Grado criticità
via Roma	8
via Garibaldi	7
via Piave	5
via Indipendenza	1
via IV Novembre	4

via Verdi	7
via XXV Aprile	9
via Marcobi	8
via C.Battisti	13
via Risorgimento	5
via Fiume	10
via Belvedere	3
via Monteruzzo	1
via S.Chiara	3
via Tornagaglio	3
via S.Francesco	2
via Boffalora	3
via Strada della Marogna	4
via Ferrari	6
p.zza Matteotti	2
via Campo dei Fiori	1
via V.Veneto	**3**
p.zza S.Carlo	1
p.zza Monte Grappa	1
via Meucci	7
via I° Maggio	3
Via Mascagni	3
via Donizetti	1
via Vivaldi	5
via Turati	1
via C.Colombo	6
p.zzale Avis	1
p.zza S.Pietro	3
via Papa Giovanni XXIII°	2
via Toscanini	2
via Rossini	3
via Venezia	1
via S.Pertini	3
via A.Moro	2
via Manzoni	4
via G.Pascoli	1
Via S.Apollinare	7
via Alighieri	3
via Puccini	1
via A.Volta	4
via Dell'Industria	1
via A.Gramsci	2
via Leopardi	1
viale Ilaria Alpi	4
via Firenze	4
via Torino	2

3 - Piano degli Interventi

3.1 Scenario di infrastrutturazione

Le nuove infrastrutturazioni interrate possono essere realizzate soltanto se ricomprese nelle seguenti tipologie:

a) in trincea: realizzate con scavo a cielo aperto con posa direttamente interrata o in tubazioni, successivo rinterro e ripristino della pavimentazione;

b) in polifora o cavidotto: manufatti costituiti da elementi tubolari continui, affiancati o termosaldati, per infilaggio di più servizi di rete;

c) in cunicoli tecnologici: manufatti continui predisposti per l'alloggiamento di tubazioni e passerelle portacavi, non praticabile all'interno, ma accessibile dall'esterno mediante la rimozione di coperture amovibili a livello stradale;

d) in gallerie pluriservizi: manufatti continui predisposti per l'alloggiamento di tubazioni e passerelle portacavi, praticabile con accesso da apposite discenderie dal piano stradale.

Dette infrastrutture devono rispondere ai seguenti requisiti:

a) essere realizzate, in via prioritaria, con tecnologie improntate al contenimento dell'effrazione della sede stradale e delle relative o annesse pertinenze (tecnologie No-Dig);

b) essere provviste di dispositivi o derivazioni funzionali alla realizzazione degli allacciamenti con gli edifici circostanti, coerentemente con le norme tecniche UNI – CEI;

c) essere completate, ove allocate in prossimità di marciapiedi, entro tempi compatibili con le esigenze delle attività commerciali o produttive locali;

d) essere strutturate, in dipendenza dei potenziali servizi veicolabili, come cunicoli dotati di plotte scoperchiabili, abbinate a polifore;

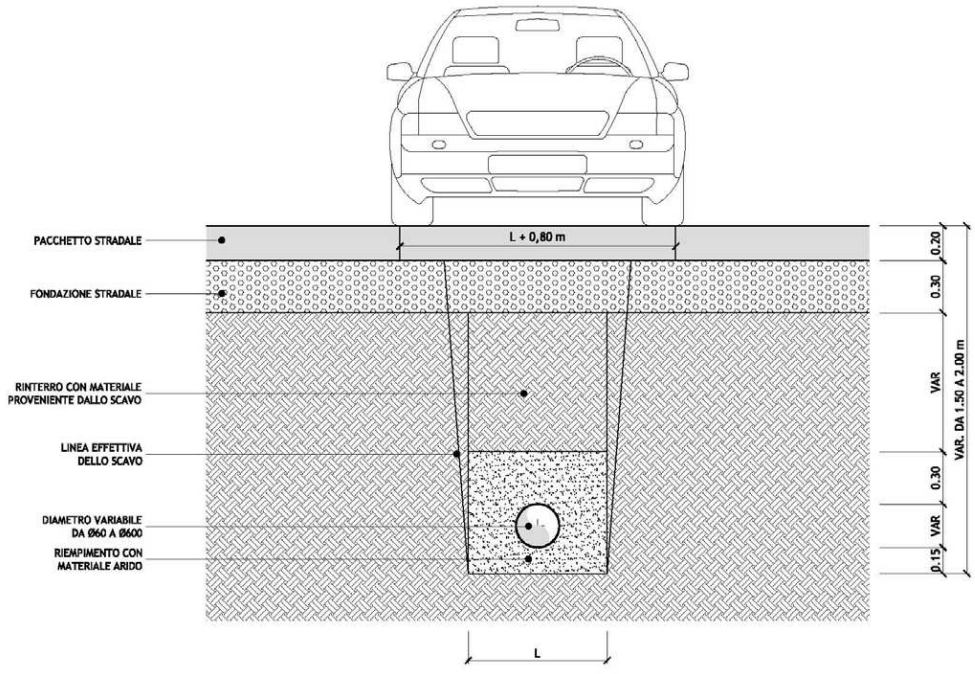
e) essere realizzate, ove si debba ricorrere al tradizionale scavo aperto, con criteri improntati al massimo contenimento dei disagi alla viabilità ciclo-pedonale e veicolare. A tal fine, così come indicato dalle Norme del CNR, per i marciapiedi a servizio delle aree urbanizzate, deve essere considerata una larghezza minima di 4 metri sia per le strade di quartiere che, possibilmente, per quelle di scorrimento.

Oltre a quanto sopra indicato, ulteriori requisiti devono essere previsti per le infrastrutture costituite dai cunicoli tecnologici e dalle gallerie pluriservizi e nello specifico:

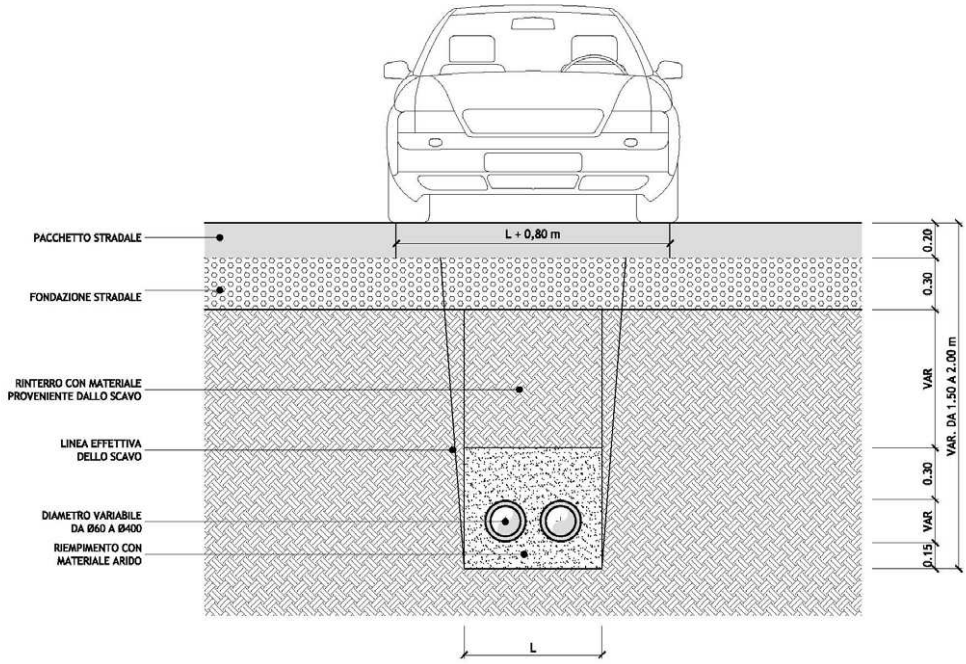
Le infrastrutture tipo «cunicoli tecnologici»:

a) devono 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) devono essere dimensionate in funzione delle esigenze di sviluppo riferibili a un orizzonte temporale non inferiore a 10 dieci anni;
c) devono essere provviste di derivazioni o dispositivi funzionali alla realizzazione degli allacciamenti con gli immobili produttivi commerciali e residenziali di pertinenza, coerentemente con le normative tecniche UNI – CEI;
d) per l'inserimento di tubazioni rigide, deve essere prevista una copertura a plotte amovibili, opportunamente posizionata, le cui dimensioni longitudinali e trasversali devono essere rapportate all'altezza interna del manufatto e alla lunghezza delle tubazioni stesse.

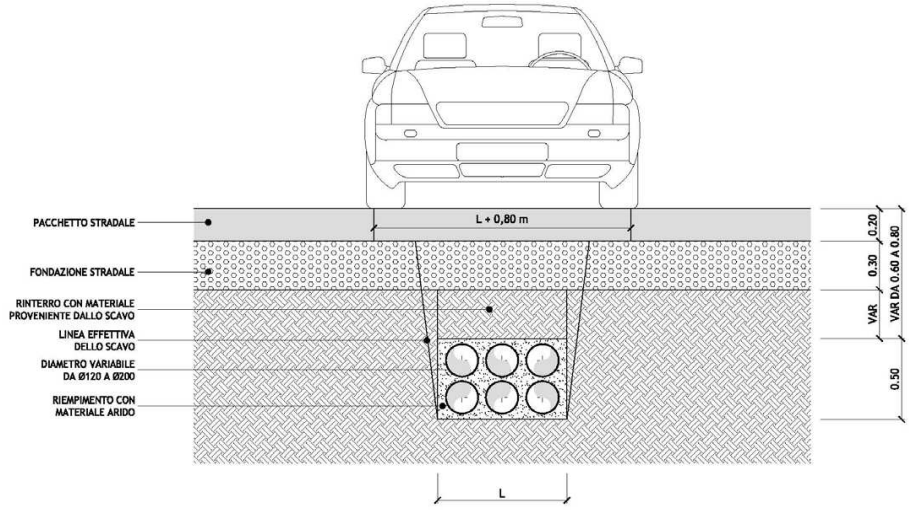
Le infrastrutture tipo «gallerie pluriservizi»:
a) devono possedere, al netto dei volumi destinati ai diversi servizi di rete e alle correlate opere e sottoservizi, e sempre in coerenza con le normative tecniche UNI – CEI, dimensioni non inferiori a metri 2 di altezza e cm 70 di larghezza in termini di spazio libero di passaggio, utile anche per affrontare eventuali emergenze;
b) ai sensi dell'art. 66 del D.P.R. n. 495/1992, essere accessibili dall'esterno, ai fini della loro ispezionabilita` e per i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.



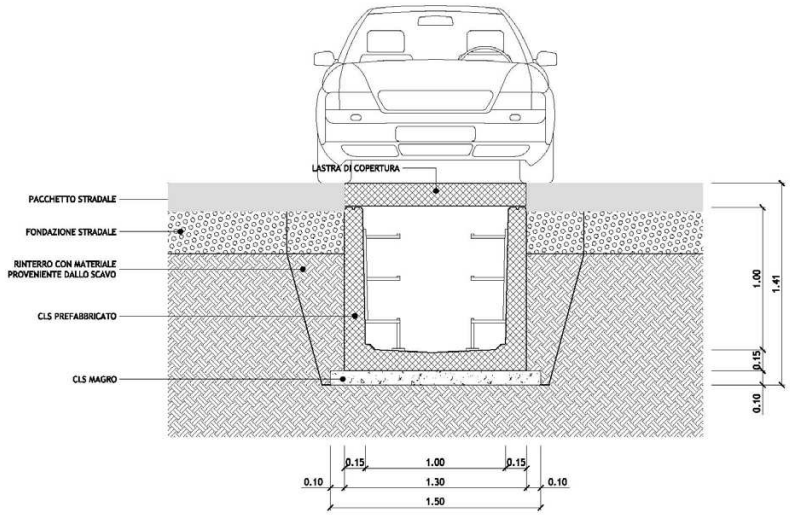
SEZIONE TIPO DI POSA PER ACQUEDOTTO, FOGNATURA E GASDOTTO SU STRADA ASFALTATA



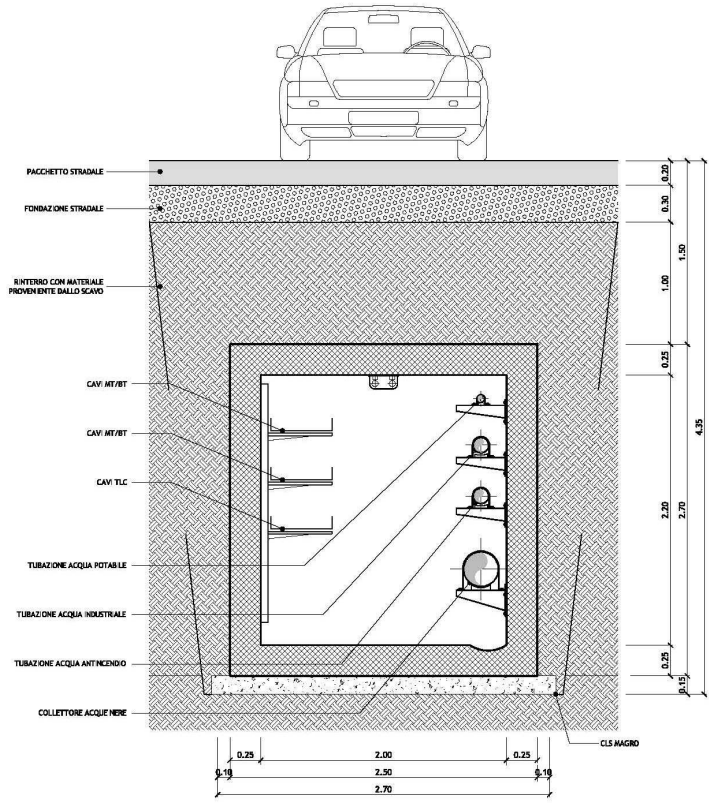
SEZIONE TIPO DI POSA PER TELERISCALDAMENTO SU STRADA ASFALTATA



SEZIONE TIPO DI POSA PER POLIFORE E CAVIDOTTI SU STRADA ASFALTATA



SEZIONE TIPO DI POSA PER CUNICOLI TECNOLOGICI SU STRADA ASFALTATA



SEZIONE TIPO DI POSA PER GALLERIE TECNOLOGICHE SU STRADA ASFALTATA

(gli esempi grafici sono presi da BURL n.35 E.S. 1/09/2009 "Pianificazione, governo e gestione del sottosuolo")

3.2 Criteri di intervento

Nelle aree soggette ad evoluzione urbanistica:

– devono essere realizzati, salvo che non sussistano giustificati motivi che portino ad optare per altro tipo di infrastruttura, i "cunicoli tecnologici", all'interno dei quali procedere alla riallocazione di eventuali servizi di rete già esistenti;

– l'infrastruttura deve essere realizzata contestualmente alle restanti opere di urbanizzazione primaria, valutando la possibilità di destinare parte delle aree a standard per la sistemazione dei sottoservizi.

Nelle aree già edificate o in assenza di specifica previsione nel PUGSS, la scelta tra le possibili infrastrutture e tra le tecniche di scavo deve essere effettuata dal Comune in base alle caratteristiche delle aree stesse, all'eventuale presenza di beni di carattere storico architettonico, alle dimensioni e alla potenzialità dei servizi di rete da alloggiare.

Il ricorso alle strutture più complesse deve essere previsto in corrispondenza degli incroci e in genere nelle aree di espansione edilizia o di significativa riqualificazione urbana contraddistinte da elevata concentrazione di servizi di rete al fine di garantire il minor disagio possibile alla cittadinanza il comune definisce le norme di salvaguardia e in particolare l'intervallo di tempo
minimo per cui è vietato manomettere una strada dopo che questa è stata sottoposta ad un intervento nel sottosuolo.

Nei casi di confermata riutilizzabilità, non è consentita la realizzazione di nuove infrastrutture su percorsi paralleli, anche se limitrofi, se non a seguito di esaurimento delle primarie capacità di alloggiamento dei servizi di rete.

Per interventi localizzati nelle strade sensibili si devono adottare i seguenti criteri di intervento:

– Pianificazione degli interventi in concomitanza di più gestori;
– Recupero di preesistenze e delle reti dimesse per la messa in opera di nuove reti;
– Utilizzazione di tecnologie a ridotta effrazione della superficie quali lo scavo a foro cieco (tecniche no-dig).

Sono previste tre tecniche di posa delle reti ed in particolare:
a) Scavo a cielo aperto: prevede l'esecuzione di uno scavo a sezione obbligata, eseguito a differenti profondità lungo tutto il tracciato della condotta da installare o riparare, con normali mezzi di movimentazione terra per la posa interrata di tubazioni o la costruzione di manufatti per l'alloggiamento delle condotte;

b) Scavo a foro cieco (tecniche No-dig): tecnica di derivazione americana che richiede solo lo scavo di due pozzetti in corrispondenza dell'inizio e della fine del tracciato su cui si deve intervenire, limitando considerevolmente lo scavo a cielo aperto. A monte di ogni realizzazione No-dig deve essere condotta un'accurata campagna conoscitiva sulle

possibili interferenze con i servizi già esistenti e sullo stato della canalizzazione eventualmente da riabilitare;

c) Recupero di preesistenze (trenchless technologies): tipologia di tecniche che prevede il riutilizzo, con o senza risanamento, di condotte esistenti e che comporta i maggiori vantaggi in termini di impatto sull'ambiente in quanto limita gli scavi e dunque il materiale di risulta. Le tecniche di risanamento delle infrastrutture esistenti, sono molteplici ma si possono suddividere in tre gruppi a seconda che l'istallazione della nuova condotta comporti una riduzione, un aumento o il mantenimento delle dimensioni originarie della condotta.

Tra i criteri di scelta delle tecniche di posa si dovrà tener conto:
a) Che le tecnologie No-dig e le trenchless technologies costituiscono una valida alternativa nelle situazioni in cui non vi è la convenienza tecnico-economica a realizzare infrastrutture per l'alloggiamento dei servizi;

b) Che le tecnologie No-dig, sono particolarmente indicate nelle seguenti situazioni e contesti realizzativi:
– Attraversamenti stradali, ferroviari, di corsi d'acqua, ecc.;
– Strade con pavimentazioni di pregio nei centri storici;
– Strade urbane a vocazione commerciale;
– Strade urbane a traffico elevato o a sezione modesta;
– Risanamento dei servizi interrati;
– Riabilitazione senza asportazioni delle vecchie canalizzazioni;

c) Che per gli interventi di istallazione di reti e di impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica, ai sensi della l. 18 giugno 2009 n. 69 art. 1 c. 5, la profondità minima dei lavori di scavo, anche in deroga a quanto stabilito dalla normativa vigente può essere ridotta previo accordo con l'ente proprietario della strada;

d) Che nella scelta del percorso delle reti di sottoservizi si deve tener conto delle interferenze che l'esecuzione delle opere può avere con le normali attività del soprasuolo (viabilità , accesso alle proprietà private, rumorosità del cantiere); per l'ipotesi in cui si aggiunge un servizio, deve essere previsto il mantenimento di una distanza di sicurezza dagli altri sottoservizi;

e) Che le zone della sezione stradale da privilegiare per collocare nuovi servizi sono quelle sottostanti i marciapiedi laterali, gli stalli di sosta e le aiuole centrali rispetto al

centro della carreggiata, perché ne implicano la totale chiusura con ripercussioni sul traffico veicolare;

f) Che le infrastrutture devono essere realizzate, per quanto possibile, con criteri tali da potere alloggiare, sistematicamente, tutti i servizi compatibili, conformemente alle pertinenti norme tecniche UNI-CEI, alle disposizioni di cui al D.M. 24 novembre 1984 e al D.Lgs. n°626/1994; particolare attenzione progettuale deve essere riservata alle opere ricadenti in aree a rischio sismico per le quali devono fare testo le indicazioni elaborate dai Servizi tecnici nazionali;

g) Che qualora i lavori interessino i marciapiedi e altre pertinenze stradali, deve essere garantita la mobilità delle persone con ridotta o impedita capacità motoria. A tal fine si rinvia all'osservanza degli adempimenti di cui agli articoli 4 e 5 del d.P.R. n°503/1996, predisponendo adeguate transennature e ripristinando la continuità dei passi carrai con gli accorgimenti più opportuni.
L'ente autorizzante, in sede istruttoria, deve accertare la coerenza del piano delle opere con il citato D.P.R. 503/1996;

h) Che le condotte di gas combustibile, ai sensi dell'articolo 54 del D.P.R. n°610/1996, devono essere situate all'esterno delle infrastrutture ove sono alloggiabili i restanti servizi di rete. Qualora il tratto di tubazione debba essere posto nell'infrastruttura, oltre che di limitata estensione lineare, non deve presentare punti di derivazione e deve essere posato in doppio tubo con sfiati e secondo accorgimenti indicati dalla buona tecnica allo stato dell'arte attinti dalla guida tecnica UNI-CEI "Requisiti essenziali di sicurezza per la coesistenza di servizi a rete in strutture sotterranee polifunzionali", di cui alla norma UNI-CEI "Servizi tecnologici interrati", alla norma UNI-CIG 10576 "Protezioni delle tubazioni gas durante i lavori del sottosuolo", al D.M. 24 novembre 1984.

3.3 Soluzioni per il completamento della ricognizione

Tutti i file in formato .shp sono stati codificati e articolati in base al Regolamento Regionale 15 febbraio 2010 - n. 6 (mappatura georeferenziata); la cartografia comunale di ogni singola rete, comunque, dovrà essere mantenuta aggiornata dall'azienda che gestisce il servizio. Il database del PUGSS sarà di completamento del Data Base Topografico in fase di collaudo e saranno parte integrante del SIT comunale.
Modelli organizzativi per lo scambio informativo
Le modalità per lo scambio di informazioni tra differenti livelli istituzionali, la struttura dei flussi informativi e i ruoli, con i relativi impegni operativi ed organizzativi potranno

essere attuate sulla base di un modello che ascrive ai Comuni ed ai Gestori un ruolo centrale garantendo una flessibilità operativa e funzionale al sistema. In particolare:

a) I Gestori, in quanto titolari e responsabili della produzione e dell'aggiornamento delle informazioni di maggiore dettaglio, provvedono al trasferimento di sottoinsiemi predefiniti di dati relativi ai tracciati delle reti di loro competenza ai Comuni secondo uno schema logico di modello dati concordato, finalizzato ad alimentare un flusso informativo basato su presupposti di efficacia ed efficienza, di riservatezza e sicurezza del dato.

b) I Comuni acquisiscono ed integrano le informazioni rese disponibili dai Gestori che erogano servizi sul territorio comunale e provvedono, anche in forma aggregata:

- a trasferire le informazioni, ancorché di sintesi, ai livelli provinciale e regionale, in rapporto ai fabbisogni informativi di tali livelli;
- a rendere disponibile ai Gestori la base cartografica vettoriale georeferenziata rappresentativa del territorio comunale, comprensiva almeno di viario e numeri civici degli immobili armonizzato con l'anagrafe comunale;
- a pubblicare i propri dati consentendone ai Gestori l'utilizzo per fini gestionali ed operativi.

Il modello concordato, basato sulla disponibilità di risorse professionali adeguate e sull'efficienza ed economicità di gestione, dovrà prevedere modalità di scambio informativo coerenti con le disposizioni contenute nelle normative regionali di riferimento e congruenti con gli specifici assetti tecnico-organizzativi delle singole realtà istituzionali.

3.4 Modalità per la cronoprogrammazione degli interventi

La procedura di cronoprogrammazione degli interventi nel sottosuolo comunale, che potrà essere opportunamente codificata nel regolamento attuativo del PUGSS, potrà essere organizzata secondo le seguenti fasi:

1 – Richiesta agli operatori di trasmettere il proprio programma di interventi (con esclusione di quelli di mero allaccio di utenze e comunque non prevedibili o non programmabili), quanto meno annuale, che tenga conto di quanto comunicato dal Comune;

2 – Convocazione di un tavolo operativo per la pianificazione degli interventi nel sottosuolo, al fine di coordinare i programmi esposti dai diversi operatori ed enti nella fase precedente, nonché di coordinarli con gli interventi previsti nel programma triennale delle opere pubbliche o con eventuali altri interventi previsti dal Comune;

3 – Predisposizione di un cronoprogramma degli interventi, su base quantomeno annuale, il più possibile condiviso cui gli operatori dovranno attenersi nelle successive richieste di autorizzazione degli interventi ivi dedotti.
La cronoprogrammazione dovrà essere predisposta su base quantomeno annuale e laddove possibile su base pluriennale eventualmente aggiornabile di anno in anno.

3.5 Procedure di monitoraggio

Monitoraggio a livello di Intervento

Ogniqualvolta un intervento entri in una nuova fase, questa deve essere evidenziata (a cura di chi esegue l'intervento) all'interno della scheda informativa che descrive l'intervento. Durante la fase esecutiva potranno essere allegati alla scheda tutti i documenti necessari a descrivere l'avanzamento dei lavori. In tal modo l'Ufficio del Sottosuolo avrà sempre evidenza di quale sia la situazione e potrà attuare le opportune azioni di verifica e di controllo.

Monitoraggio a livello di Piano

Il monitoraggio a livello di piano avviene quotidianamente, da parte dell'Ufficio del Sottosuolo. Alla conclusione di un intervento, l'esecutore sarà tenuto a fornire l'aggiornamento dei dati relativi alle reti coinvolte nell'intervento, nonchè tutti i dati a consuntivo dell'intervento stesso, come planimetrie, sezioni e fotografie in cui sia rappresentata la disposizione finale delle linee interrate.

Ogni ente, a conclusione di un proprio intervento, dovrà garantire:

- L'aggiornamento dei dati cartografici di rete secondo uno standard univoco e condiviso, come previsto dal regolamento 6/2010
- Le specifiche tecniche degli impianti realizzati;
- Le indicazioni sulla rintracciabilità e sulle intestazioni delle linee posate e sulle loro eventuali protezioni esterne e giaciture (sistema di posa, nastri di segnalazione tubazioni interrate);
- Le sezioni significative del percorso, in cui si evidenzino: la profondità di posa delle infrastrutture esistenti e/o di nuova posa, le distanze tra gli impianti, e la loro posizione orizzontale adeguatamente quotata (riferibile a elementi territoriali);
- Le riprese fotografiche eseguite durate i lavori e richiamate in una planimetria con indicazione dei coni di ripresa;
- Tutta la documentazione necessaria a completare l'informazione sull'intervento eseguito;

- Future modalità di gestione.

L'attività di monitoraggio di un intervento si ritiene conclusa dopo che sia avvenuta la restituzione dei dati relativi all'intervento svolto.

3.6 Verifica della sostenibilità economica del Piano

Il Piano degli interventi deve altresì individuare le previsioni di intervento contemplate dal PUGSS che comportino un onere economico per l'Amministrazione Comunale e conformemente a quanto predisposto dalla L.R.12/2005 per il Piano dei Servizi (art.9, c.4) ne esplicita la sostenibilità dei costi.

Recepimento degli "Indirizzi per l'uso e la manomissione del sottosuolo" (D.d.G. 19 luglio 2011 – n.6630)

Al fine di favorire un razionale utilizzo del suolo e del sottosuolo, di consentire lo sviluppo tecnologico e la manutenzione ottimale delle reti e, quale intervento innovativo, di promuovere l'utilizzo di tecnologie alternative allo scavo tradizionale per la posa e la manutenzione degli impianti al fine di salvaguardare l'ambiente e di ridurre al minimo i disagi per la cittadinanza, il degrado del suolo e sottosuolo stradale, i rischi di incidenti per il personale che opera in cantiere e per le persone che si trovano a risiedere e transitare nei siti interessati, vengono recepiti gli "Indirizzi per l'uso e la manomissione del sottosuolo", come da allegati alla D.d.G. 19 luglio 2011 – n.6630, che si allegano in calce alla presente relazione e che ne fanno parte integrante.