



# COMUNE DI BRUGHERIO

Provincia di Monza e della Brianza



## VARIANTE GENERALE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

ai sensi della L.R. n.12/2005

## PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI DEL SOTTOSUOLO

Elaborato modificato a seguito dell'approvazione delle controdeduzioni alle osservazioni e del parere degli Enti.

IL SINDACO:  
Antonio Marco Troiano

IL SEGRETARIO GENERALE:  
Dott. Giuseppe Morgante

IL PROGETTISTA:  
Arch. Claudio Roberto Lauber

Aggiornamento dell'elaborato approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 70 del 27 dicembre 2012

Elaborato:  
**PUGSS**

OGGETTO:

### RELAZIONE

DATA: GIUGNO 2016

Deliberazione Consiliare di ADOZIONE n° 107 del 21 dicembre 2015

Deliberazione Consiliare di APPROVAZIONE n° \_\_ del \_\_\_\_\_



**INDICE**

1. INTRODUZIONE
2. ARTICOLAZIONE DEL PIANO ED ELEMENTI COSTITUTIVI
3. RAPPORTO GEOTERRITORIALE
  - 3.1 Sistema geoterritoriale
  - 3.2 Sistema urbanistico
  - 3.3 Sistema dei vincoli
  - 3.4 Sistema dei trasporti
  - 3.5 Sistema dei servizi a rete
4. ANALISI DELLE CRITICITÀ
  - 4.1 Previsioni di sviluppo e trasformazione urbanistica
  - 4.2 Vulnerabilità delle strade e grado di criticità
    - 4.2.1. Fattori di vulnerabilità
    - 4.2.2. Assegnazione del grado di criticità
  - 4.3. SINTESI TRA GRADO DI CRITICITÀ E SVILUPPO/TRASFORMAZIONE URBANISTICA
  - 4.4. LIVELLO E QUALITÀ DELLA INFRASTRUTTURAZIONE ESISTENTE
5. PIANO DEGLI INTERVENTI
  - 5.1. INTERVENTI DI MANUTENZIONE, D'URGENZA, ALLACCI
  - 5.2. NUOVE INFRASTRUTTURAZIONI
  - 5.3. SCENARIO
  - 5.4. QUADRO ECONOMICO DI INFRASTRUTTURAZIONE
    - 5.4.1 Potenziamento infrastrutture esistenti
    - 5.4.2 Interventi strategici
6. INDICAZIONI PER LA COSTITUZIONE DELL'UFFICIO DEL SOTTOSUOLO
7. INDICAZIONI PER LA STESURA DEL REGOLAMENTO PER L'USO E LA MANOMISSIONE DEL SOTTOSUOLO

ALLEGATE ALLA RELAZIONE: n. 8 Tabelle  
n. 9 Tavole

## 1. INTRODUZIONE

Il PUGSS è lo strumento di pianificazione del sottosuolo con il quale i comuni organizzano gli interventi nel sottosuolo delle reti dei servizi in esso presenti e costituisce lo strumento integrativo di specificazione settoriale del Piano dei Servizi di cui all'art. 9 della l.r. 12/2005 per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, e deve essere congruente con le altre previsioni del medesimo piano dei servizi e con quelle degli altri elaborati del piano per il governo del territorio (PGT).

Il PUGSS redatto in occasione della stesura del PGT 2013, analizzato nel paragrafo 3.5. della Relazione Illustrativa del Documento di Piano, ha sviluppato una molteplicità di analisi funzionali alla definizione dei tre distinte sezioni tematiche: 1) il Rapporto territoriale; 2) Le analisi delle criticità; 3) Il Piano degli interventi.

Le analisi svolte relativamente alla determinazione dello stato di attuazione delle previsioni insediative (vedi il paragrafo 3.3. della Relazione Illustrativa del Documento di Piano) hanno evidenziato come l'evoluzione del sistema urbano intervenuta in questi ultimi anni sia da considerare limitata, come del resto limitati sono risultati gli interventi realizzati sulle reti analizzate.

In questo senso l'immagine del PUGSS, che individuava i sistemi vitali per il funzionamento della città è da considerare sostanzialmente immutato nella proiezione dei suoi bisogni futuri.

Il sottosuolo rappresenta una risorsa che deve essere regolata, anche per i notevoli riflessi economici che ne derivano, da un opportuno strumento di pianificazione e di gestione così come avviene per il soprassuolo ed in questo senso il PUGSS è lo strumento individuato dalla normativa per assolvere tale scopo. Il PUGSS vigente rappresenta, ad oggi, un efficace strumento di governo del sottosuolo in sinergia e supporto al soprassuolo, pertanto dovrà esserne garantito l'aggiornamento e l'implementazione in virtù delle future realizzazioni e/o delle prossime attività conoscitive e gestionali previste nell'ambito della gestione ordinaria dei sistemi di rete.

Il piano è previsto dalla Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri Dip. Aree Urbane del 3/3/99 Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici, dalla Legge Regionale n. 26 del 2003 (titolo IV), dal Regolamento Regionale N. 3 del 2005 e dell'art 9 della legge Urbanistica Regionale n. 12/2005.

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 dei seguenti servizi a rete:

- 1) acquedotti;
- 2) condutture fognarie per la raccolta delle acque meteoriche e reflue urbane;
- 3) elettrodotti in cavo, compresi quelli destinati all'alimentazione dei servizi stradali;
- 4) reti di trasporto dati e telecomunicazioni;
- 5) condotte per il teleriscaldamento;
- 6) condutture per la distribuzione del gas;
- 7) altre reti e sottoservizi.

Il termine "suolo pubblico", come area in cui sono alloggiati i sistemi a rete, comprende il sedime stradale e relativo sottosuolo appartenente al demanio comunale, il patrimonio indisponibile del Comune, comprese le aree destinate ai mercati ed il suolo privato gravato da servitù di pubblico passaggio e/o utilizzo.

Le prescrizioni del P.U.G.S.S. possono essere non applicate nei casi di allacci all'utenza mediante linee aeree, per le adduttrici e le alimentatrici primarie delle reti idriche, i collettori primari delle fognature, le condotte primarie per il trasporto del gas e dei fluidi infiammabili e per casi particolari di rilevanti concentrazioni di strutture appartenenti ad un unico gestore di servizi a rete (centrali telefoniche, cabine elettriche, etc.).

I gestori di servizi a rete sono le Società e gli Enti di qualsiasi natura giuridica assegnatari dei servizi a rete elencati sopra.

L'esigenza di "governare" l'uso del sottosuolo nasce dalla consapevolezza che il sottosuolo, come risorsa pubblica, è un bene limitato ed è sede di servizi che sono di primaria importanza per la vita sociale ed economica delle realtà comunali.

Non va inoltre trascurata la scarsa conoscenza, da parte del comune, dell'ubicazione e dell'entità delle reti che occupano il sottosuolo e la mancata programmazione degli interventi che vengono effettuati sulle stesse reti.

Tutto ciò è causa di frequenti disagi, da intendersi come costi economici a carico del comune e costi sociali diretti ed indiretti, arrecati al traffico veicolare, ai pedoni ed alle attività economico-produttive e che vanno contestualizzati alla presenza dei cantieri stradali aperti dai gestori per interventi di diversa natura sui sistemi a rete.

Per ovviare a queste problematiche, la normativa impone che le amministrazioni comunali:

- dispongano una fase di ricognizione e conoscenza delle reti presenti, in collaborazione con i gestori;
- riducano, attraverso il coordinamento dei gestori e la programmazione, gli scavi stradali;
- promuovano, laddove necessario e fattibile economicamente e tecnologicamente, tecniche di posa senza scavo (No - Dig) e l'utilizzo di infrastrutture per l'allocazione contemporanea di più servizi a rete (polifore).

Per perseguire questi obiettivi e gestire il sottosuolo è necessario, in base alla normativa, che venga istituito un apposito ufficio, anche integrato in uffici esistenti, che svolga tutte le attività connesse al sottosuolo, dagli aspetti amministrativi (procedure autorizzative) a quelli tecnici, compreso il controllo dell'effettuazione a regola d'arte degli interventi, alla fase di pianificazione e programmazione degli interventi.

Il ruolo centrale dell'ufficio del sottosuolo è quello di porsi come interlocutore tra l'Amministrazione Comunale, i gestori dei servizi a rete, la Regione e la Provincia.

Il rapporto e la collaborazione tra tutti i soggetti coinvolti negli interventi del sottosuolo è finalizzato all'elaborazione di programmi di interventi sulle reti coordinati ed in sintonia con le scelte urbanistiche e i piani industriali dei gestori.

Il Comune organizza il funzionamento dell'Ufficio del Sottosuolo anche integrato all'interno di altri uffici del Settore tecnico in modo da non avere ulteriori costi di personale; tale ufficio però si dovrà dotare di tutte le competenze professionali e le strumentazioni necessarie ad una corretta applicazione delle disposizioni normative vigenti.

L'applicazione del piano del sottosuolo dovrà comunque puntare ad un miglioramento qualitativo e quantitativo dei servizi offerti, ad un utilizzo più organico del sottosuolo stradale in funzione delle esigenze del soprasuolo e a ridurre i costi sociali arrecati alle città dai continui smantellamenti della sede stradale.

L'attuazione del piano avverrà previa approvazione definitiva del documento, allegato al P.G.T. e costituito dalla relazione suddivisa in:

1. Rapporto territoriale;
2. Analisi delle criticità;
3. Piano degli interventi;

nonché dallo stato delle reti del sottosuolo.

## **2. ARTICOLAZIONE DEL PIANO ED ELEMENTI COSTITUTIVI**

Il Piano Urbano dei Servizi del Sottosuolo, così come indicato nel R.R. n. 6 del 15/02/2010 "Criteri guida per la redazione dei PUGSS e criteri per la mappatura e la georeferenziazione delle infrastrutture (ai sensi della l.r. 12/12/2003 n. 26, art. 37, c. 1, lett. a e d, art. 38 e art. 55, c. 18) prevede i seguenti elementi costitutivi:

- a) Rapporto geoterritoriale;
- b) Analisi delle criticità;
- c) Piano degli interventi.

### *a) Rapporto geoterritoriale*

Il rapporto geoterritoriale rappresenta la fase di analisi conoscitiva del territorio comunale, che permette di ottenere un quadro generale della situazione dal punto di vista territoriale, urbanistico, vincolistico e del sistema stradale e dei servizi a rete in esso alloggiati.

Nello specifico, nel corso della redazione del Rapporto Territoriale si affrontano i seguenti aspetti principali:

- a. 1) Sistema geoterritoriale;
- a. 2) Sistema urbanistico;
- a. 3 ) Sistema vincolistico;
- a. 4 ) Sistema dei trasporti;
- a. 5 ) Sistema dei servizi a rete.

### *b) Analisi delle criticità*

L'analisi delle criticità punta a sviluppare le indagini precedenti, applicandole al sistema stradale ed alle singole vie.

Il sistema stradale infatti rappresenta il fulcro del Piano del Sottosuolo, poiché nella sua sede si alloggiano i servizi a rete e gli interventi di manutenzione e nuova realizzazione dei sistemi a rete coinvolge in modo diretto il sistema stradale e "la vita" del comune.

La corretta gestione dei sottoservizi, la programmazione ed il coordinamento degli interventi influiscono positivamente sul sistema stradale e su tutte le attività quotidiane che dipendono dallo stesso (attività commerciali, trasporti pubblici, sistema scolastico, traffico automobilistico e pedonale) e sui costi economici (riafaltature, danneggiamenti alle pavimentazioni di pregio...) e sociali (disagi per i cittadini, difficile accessibilità ai servizi pubblici e commerciali) sostenuti dal comune in corrispondenza dei cantieri stradali.

L'analisi delle criticità punta a definire un "Grado di Vulnerabilità delle strade", ovvero ad individuare le strade in cui l'organizzazione dei canteri e la loro riduzione porta un obiettivo beneficio in termini di costi sociali ed economici per l'intero comune.

*c) Piano degli interventi*

Il Piano degli interventi contiene le indicazioni relative alla tipologia di interventi sulle rete, le modalità di effettuazione degli stessi e le linee guida principali per una corretta pianificazione, programmazione e coordinamento degli interventi.

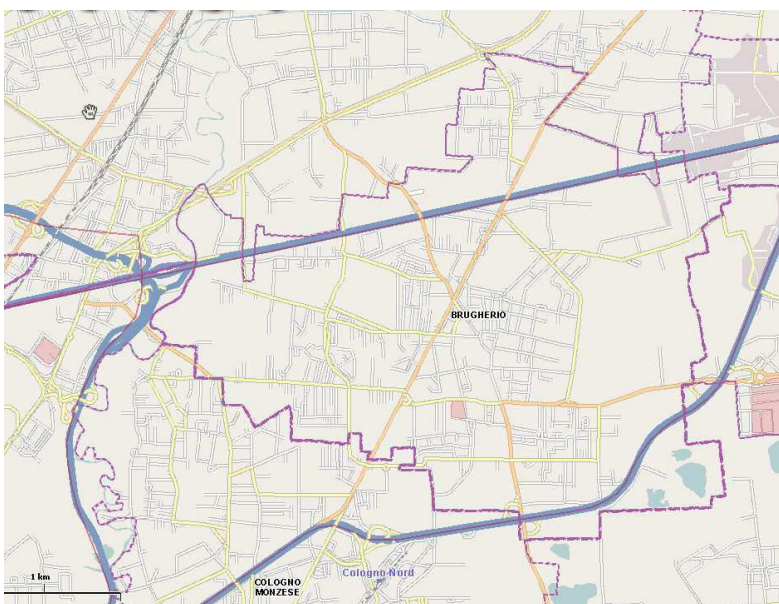
Tratta inoltre le procedure di monitoraggio la possibile organizzazione dell'Ufficio del Sottosuolo e propone una serie di modulistica "Tipo".

In relazione alle aree di sviluppo del PGT vengono previsti anche degli scenari di nuova infrastrutturazione con la relativa sostenibilità economica, ovvero la posa di nuove reti in trincea, cunicolo tecnologico o galleria pluriservizi, così come richiesto dalla normativa regionale e nazionale.

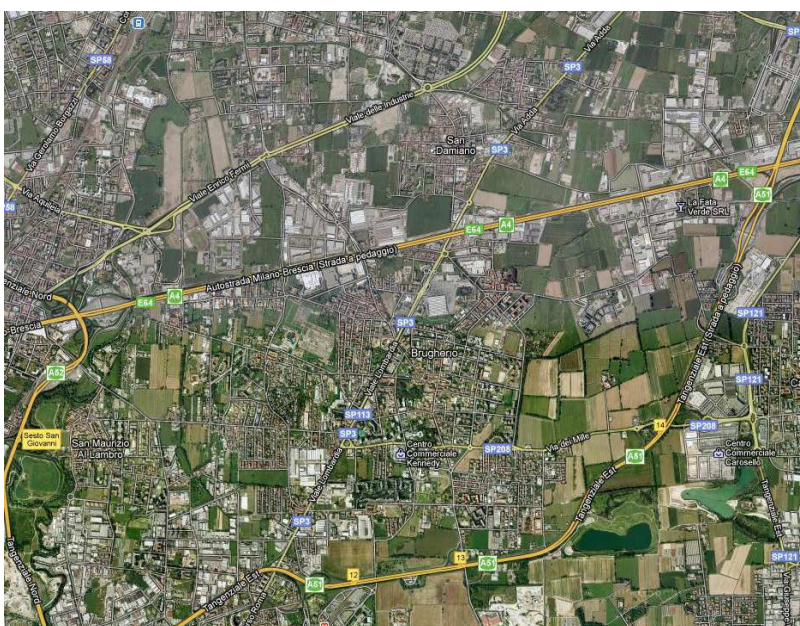
### 3. RAPPORTO GEOTERRITORIALE

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.



vista dell'abitato del comune dal sito statistico della regione lombardia



vista dell'abitato del comune dal sito da google maps



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 SISTEMA GEOTERRITORIALE**

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.



Il Comune di Brugherio si colloca a sud est della Provincia di Monza e della Brianza e si estende su una superficie di 10,34 Km<sup>2</sup> confinando a nord con Monza, a nord-est con Agrate Brianza, ad est con Carugate, a sud-est con Cernusco sul Naviglio, a sud con Cologno Monzese e ad ovest con Sesto San Giovanni.

Il confine occidentale è delimitato dal Fiume Lambro, che rappresenta l'elemento fisiografico principale, a nord scorre il canale Villoresi, mentre una lieve modificazione dell'aspetto morfologico naturale si realizza in corrispondenza del Fontanile di S. Cristoforo, ormai estinto.

In base ai dati ISTAT del 2010, il comune conta 33.484 abitanti, con una densità di 3238 ab/Km<sup>2</sup>; tale dato è indicativo della tipologia di urbanizzato presenti, ovvero di edifici tendenzialmente pluripiano.

Il territorio comunale di Brugherio, appartiene alla media Pianura Padana ed è caratterizzato, per tutta la sua estensione, da una morfologia estremamente piatta e regolare; esso è infatti compreso tra quota 153 m s.l.m. (San Damiano) e quota 137 m s.l.m. (Increa), con una pendenza media del 4‰ in direzione nord-sud. Dal punto di vista del reticolo ideologico, comprendente i corsi d'acqua naturali e i canali di bonifica, si evidenziano i seguenti corsi d'acqua:

- Il Fiume Lambro
- Fontanile S.Cristoforo

- Canale Villoresi
- Le rogge e i canali di derivazione
- Derivazioni minori a scopo irriguo

Il Fiume Lambro rappresenta l'elemento idrografico principale, scorre a ovest del territorio comunale e costituisce l'elemento morfologico di confine con i Comuni di Monza e Sesto S. Giovanni; è soggetto alle Fasce PAI riportate nel Progetto di variante al piano stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) approvato con DPCM 24 maggio 2001 – Fasce fluviali del Fiume Lambro nel tratto dal Lago di Pusiano alla confluenza con il deviatore Redefossi.

Il Fontanile S.Cristoforo si trova nella parte centro-occidentale del Comune di Brugherio, e si sviluppa con andamento rettilineo in direzione Nord-Sud verso il Comune di Cologno Monzese per circa 800 m. Attualmente la testa e l'asta del fontanile non presentano circolazione idrica superficiale.

Il Canale Villoresi è ubicato a nord del territorio comunale, lungo il confine con il Comune di Monza, scorre in alveo artificiale e risulta completamente circondato da edifici.

Le rogge ed i canali di derivazione:

La Roggia Molinara scorre parallelamente a via Occhiate e trae origine dal Fiume Lambro a monte del ponte stradale del Viale E. Fermi del Comune di Monza.

La Roggia Lupa si trova nella parte centro-occidentale del territorio comunale di Brugherio. Il tracciato originario proviene dal Comune di Monza e prosegue verso il Comune di Cologno Monzese.

La Roggia Fuga è una piccola derivazione abbandonata della Roggia Lupa ubicata all'incrocio tra la Via S.Cristoforo e la Via Monte Cervino.

La Roggia S.Cristoforo è ubicata a nord-ovest del territorio comunale e rappresenta una diramazione della Roggia Molinara.

Canali di derivazione

Il Canale derivatore di Brugherio riceve le acque dal Canale Villoresi, a nord del territorio comunale e scorre parallelamente al Viale Lombardia, proseguendo verso il comune di Cologno Monzese, alimentando una serie di canali minori.

Il Canale derivatore di Cernusco riceve le acque dal Canale Villoresi in località Offelera, e scorre con direzione nord-sud lungo il confine tra il Comune di Brugherio e il Comune di Cernusco sul Naviglio.

Derivazioni minori a scopo irriguo

Dai canali principali è derivata una fitta rete di canali irrigui, che scorrono parallelamente alle strade principali e si diramano all'interno delle aree coltivate, molti sono in disuso o in stato di abbandono.

Per quanto riguarda l'acqua di falda si rileva, come da Studio Geologico allegato al PRG che il livello medio della I falda nell'area, è attestato alla profondità di variabile tra 15,00 ÷ 19,00 m dal piano campagna, con un gradiente medio da nord a sud pari a circa 0,012 %, valore medio indicativo dell'intera area comunale.

Secondo i dati ufficiali forniti dall'Arpa (Arpa Regione Lombardia – Geologia ambientale) e dall'Amministrazione Comunale di Brugherio, attualmente nel Comune di Brugherio sono censiti n. 91 pozzi, di cui n. 9 pozzi pubblici attivi, appartenenti al C.A.P. (Consorzio Acqua Potabili) 45 pozzi privati attivi, mentre i restanti sono in disuso o cementati. Le aree di salvaguardia per i pozzi pubblici sono: l'indicazione

della zona di tutela assoluta ( $r = 10$  metri) e della zona di rispetto ( $r = 200$  metri) [D.lgs.258/2000 e D.G.R. n 6/15137 del 27 giugno 1996].

### **3.2 SISTEMA URBANISTICO**

L'inquadramento urbanistico, oggetto del presente capitolo, è 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 all'ente gestore e cioè a CAP Holding.

Attualmente la città è divisa in quattro quartieri:

- Brugherio ovest: limitato dai confini con Monza, Sesto San Giovanni e Cologno Monzese; è la zona di Moncucco e delle vecchie cascine, a bassa densità abitativa.
- Brugherio sud: limitato dalle vie Dante, Teruzzi, dei Mille e Modesta e dai confini con Cologno Monzese e Carugate, il quartiere conserva l'impronta agricola di un tempo con la presenza delle cascine storiche di Sant'Ambrogio e Increa, ma comprende anche importanti quartieri di edilizia residenziale (Edilnord e villaggio Falk).
- Brugherio centro: limitato dai confini comunali di Carugate ed Agrate Brianza e dalle vie Dante, Teruzzi, dei Mille e Modesta, comprende il nucleo storico della frazione di Baraggia.
- Brugherio nord: include la zona di san Damiano ed è limitata dai confini comunali di Monza e di Agrate Brianza.

Ad eccezione del nucleo di San Damiano, il territorio di Brugherio è circondato dagli assi stradali della A4 (Milano-Bergamo-Venezia), della A51 (tangenziale Est), della A52 (tangenziale Nord/Peduncolo), con un conseguente effetto "barriera".

### **3.3 SISTEMA DEI VINCOLI**

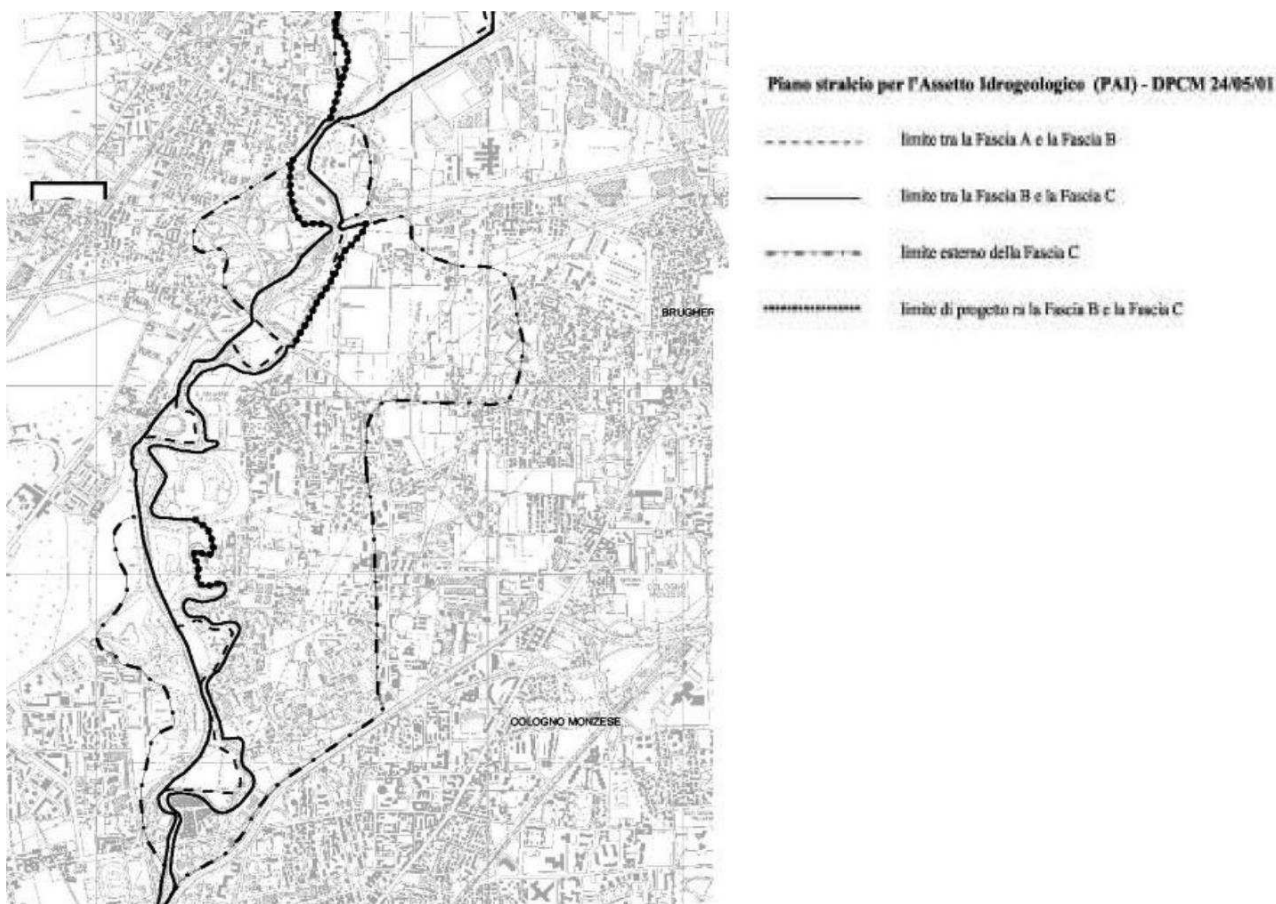
L'analisi del sistema vincolistico comunale ha come obiettivo quello di evidenziare eventuali limitazioni ed interferenze nell'uso del sottosuolo e nell'eventuale alloggiamento di cunicoli tecnologici e gallerie pluriservizi.

Dal punto di vista sismico il Comune è classificato in base alla O.P.C.M n. 3274/2003 come zona sismica 4.

La rete superficiale è formata da un elemento idrografico principale: il fiume Lambro, che scorre nella porzione più occidentale del territorio comunale di Brugherio, con direzione N-S e da un elemento secondario anch'esso importante: il canale Villoresi che attraversa il territorio a Nord tra il Viale delle Industrie e il confine con Monza.

L’Autorità di Bacino del Fiume Po, rispondendo a precisi obblighi di legge (L. 183/89), ha provveduto alla delimitazione di una serie di aree lungo i principali corsi d’acqua (Fasce A,B,C), caratterizzate da un diverso grado di pericolo di esondazione.

Dallo studio delle Cartografie redatte dall’Autorità di Bacino del Fiume Po si evince come il territorio di Brugherio rientra, nella sua parte più occidentale, nella fascia C del PAI di inondazione per piena catastrofica (Fascia C). Nella Fascia C il Piano persegue l’obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti di Programmi di previsione e prevenzione.



Fonte: Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)

Nell'area comunale edificata, quella di interesse ai fini del PUGSS si presenta la seguente situazione vincolistica che comunque non interferisce con gli interventi nel sottosuolo:

- zone di rispetto stradale e delle strutture per la mobilità: si tratta di una fascia di 15 metri di rispetto lungo le principali infrastrutture stradali;
- limite di edificabilità a tutela delle sedi stradali (autostrada e Tangenziale): si tratta di una fascia di 50 metri, che si aggiunge alla zona di rispetto stradale;
- limite di edificabilità corrispondente ad corridoio della larghezza di 40 metri, destinato al prolungamento della M2 da Cologno Nord a Vimercate;
- fasce di rispetto cimiteriali (TU n° 1265/34 e DPR n° 285/90): 50 metri è la fascia di rispetto per il Cimitero di viale Lombardia, 200 metri per il Cimitero di via S.Francesco;
- pozzi pubblici attivi e inattivi e relative fasce di rispetto (DPR n° 236/1988): 10 metri di inedificabilità assoluta e 200 metri di fascia di rispetto;
- fasce di rispetto di 10 m (5 nell'abitato) da entrambe le sponde dei corsi d'acqua soggetti a vincoli di polizia idraulica (R.D. 523/1904 e D.Lgs. 258/2000);
- fascia di rispetto dalla linea dell'oleodotto: 6 metri rispetto all'asse determinato dalla tubazione;
- parco locale di interesse sovracomunale della Media Valle del Lambro (istituito con delibera regionale n. VII/8966 del 30 aprile 2002);
- Vincoli relativi ai beni paesaggistici, culturali e ambientali (d.lgs. 42/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio) relativamente al Fiume Lambro in quanto iscritto negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

### **3.4 SISTEMA DEI TRASPORTI**

La pianificazione del sottosuolo è 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.

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

### **3.4.1 - Descrizione delle infrastrutture di collegamento**

Il territorio è delimitato a nord dall'autostrada Milano- Venezia ed a sud dalla tangenziale Est.

L'abitato è attraversato:

- in direzione nord-sud dall'ex provinciale per Imbersago (viale Lombardia); questa via collega Cologno Monzese a sud con Monza Sant'Albino/Concorezzo a nord;
- in direzione est-ovest dalla direttrice che collega Sesto San Giovanni a Carugate (vie S. Maurizio al Lambro, Marsala, Dei Mille).

queste due infrastrutture sono diventate negli ultimi anni di proprietà del Comune di Brugherio.

Inoltre a sud-est il comune è collegato con Cernusco sul Naviglio ed a nord-est con Agrate Brianza.

In particolare l'accesso all'abitato dai comuni limitrofi è garantito dalla seguente viabilità:

- A sud da Cologno Monzese il già riportato viale Lombardia;
- A sud da Cernusco sul Naviglio via Quarto;
- Ad est da Carugate su via Dei Mille;
- A nord-est da Agrate su via San Francesco d'Assisi;
- A nord da S. Albino (Monza) su via Adda / viale Lombardia;
- A nord da Monza su via della Vittoria;
- Ad est da Monza su via Monza;
- Ad est da Sesto San Giovanni e S. Maurizio al Lambro (Cologno) su via San Maurizio al Lambro.

### **Classificazione delle strade**

Dal PGTU si estrapolano le caratteristiche delle infrastrutture e la classificazione delle strade esistenti del comune.

Si sono classificate le strade per l'intero territorio comunale: le strade esterne ai centri abitati (per centri abitati si intendono le aree edificate definite dalla Delibera Comunale in base al D.L. n. 285/92), corrispondenti ai tracciati delle strade statali e provinciali si devono di fatto considerare come strade extraurbane, da classificare come secondarie (Categoria C); nel caso di Brugherio non sono stati riscontrati casi di questo tipo essendo anche le strade provenienti dall'esterno di fatto parte integrante del Centro Abitato.

Per contro i tratti sia della Tangenziale Est di Milano, sia dell'autostrada Milano-Venezia devono essere classificati in Categoria A.

Per le strade urbane di scorrimento (categoria D), che servono il traffico di attraversamento e di scambio, è prevista la sezione a carreggiate separate con almeno 2 corsie per senso di marcia e la sosta è ammessa solo in spazi separati dalla carreggiata.

Per le strade urbane di quartiere (categoria E) è prevista la sezione ad unica carreggiata ed è ammessa la sosta solo in appositi spazi; tali strade non devono comunque essere funzionali a servire il traffico di attraversamento, ma devono collegare i quartieri limitrofi o essere interne agli stessi, per quartieri di più vaste dimensioni.

Per le strade urbane locali (categoria F), che devono essere interne ai quartieri e devono essere a servizio degli edifici e dei pedoni, è consentita la sosta su strada, ma non è consentito il transito dei mezzi pesanti.

---

Per le strade urbane interquartiere (categoria DE) e per le strade locali interzonali (categoria EF) si possono assumere caratteristiche intermedie a quelle relative alle categorie principali.

In relazione alle funzioni svolte e alle caratteristiche costruttive non esistono strade classificabili nella categoria D - strade urbane di scorrimento.

In categoria DE, sulla base degli aspetti funzionali e geometrici, rientrano le seguenti strade:

- Viale Lombardia
- Via Monza (tratto esterno fino a Via Buozzi);
- Via Occhiate
- Via San Cristoforo
- Via Andreani
- Via San Maurizio al Lambro
- Via Marsala (tratto Ovest fino a Via Kennedy)
- Via Kennedy (tra Via Marsala e Via XXV Aprile)
- Via XXV Aprile
- Viale Trombello
- Via Quarto
- Via dei Mille
- Via Moro
- Via Sant'Antonio
- Viale Europa.

Per le strade urbane di quartiere (categoria E) è prevista la sezione ad unica carreggiata ed è consentita la sosta solo con la presenza di corsie di manovra; tali strade non devono comunque essere funzionali a servire il traffico di attraversamento, ma devono collegare i quartieri limitrofi o essere interne agli stessi, per quartieri di più vaste dimensioni.

Nella categoria E (strade urbane di quartiere) si classificano le seguenti strade:

- Via della Vittoria
- Via Comolli
- Via Buozzi
- Via Monza (tratto interno)
- Via Matteotti
- Via Virgilio Ovest
- Via San Cristoforo (tra Via Andreani e Via Lodigiana)
- Via Lodigiana
- Via Torazza
- Via Galilei
- Via Sauro
- Via San Carlo
- Via Volturmo
- Via Dorderio

- 
- Via Primo Maggio
  - Via M.L. King
  - Via Increa
  - Via Marsala
  - Via Quarto (tra Via Marsala e Via XXV Aprile)
  - Via San Giovanni Bosco
  - Via Sciviero
  - Via Virgilio Est
  - Via S. Caterina da Siena
  - Via Rodari
  - Via San Francesco d'Assisi.

Nella categoria intermedia tra strada urbana di quartiere (categoria E) e strada urbana locale (categoria F), anche con funzioni di servizio rispetto alle strade di quartiere, che viene identificata come categoria EF, si classificano le seguenti strade:

- Viale Sant'Anna
- Via Cajani
- Via Mola
- Via Monte Cervino
- Via Don Milani
- Via Brianza
- Via Manin
- Via Cazzaniga
- Via Teruzzi
- Via Tre Re
- Via Italia
- Via Kennedy
- Via Filzi
- Via Galvani
- Via Sabotino
- Via Dante
- Via De Gasperi
- Via V. Veneto
- Piazza Roma
- Via Cavour

Per le strade locali (Categoria F), che devono essere interne ai quartieri e devono essere a servizio degli edifici e dei pedoni, è consentita la sosta su strada, ma non è consentito il transito dei mezzi di trasporto pubblico.

Tutte le altre strade rientrano nella Categoria F (strade locali).



Per la descrizione più dettagliata delle strade e delle piazze si rimanda alla TABELLA 1 - CARATTERISTICHE STRADE PGTU allegata.

In questa tabella sono state riportate per ogni via e piazza:

- la classificazione della strada secondo le discriminanti del PGTU;
- se la strada appartiene alla viabilità principale;
- la larghezza media delle vie;
- la lunghezza o superficie;
- le caratteristiche della strada, cioè se è dotata di marciapiede o banchine e se esiste la rete ciclopeditoneale.

Inoltre si può notare che alcuni tratti di strada di notevole lunghezza (ad esempio Viale Lombardia) sono stati suddivisi in più tratti per i motivi di seguito riportati:

- i tratti di una stessa via possono essere interessati o meno dal trasporto pubblico e, se sono percorsi dai mezzi pubblici, possono essere percorsi da linee diverse in tratti di via diversi, il considerare la via in una sola porzione avrebbe portato a stabilire valori di criticità molto elevati su tutta la via e quindi anche in tratti non critici;
- i tratti di una stessa via possono essere interessati o meno da interventi di manomissione del suolo pubblico, conteggiare tutte le manomissioni del triennio senza specificare il tratto di via comporterebbe avere valori di criticità anche in tratti che in realtà non sarebbero critici.

Si è preferito inserire in una sola tabella le strade interessate dalla viabilità principale e quelle da viabilità secondaria; le strade con viabilità principale sono state evidenziate e sono:

- Viale Lombardia;
- Via Adda;
- Via Monza;
- Via San Maurizio al Lambro;
- Via Marsala (tratto Ovest fino a Via Kennedy);
- Via Kennedy (tra Via Marsala e Via XXV Aprile);
- Via XXV Aprile
- Viale Trombello;
- Via Quarto;
- Via dei Mille;
- Via Moro;
- Via Sant'Antonio;
- Viale Europa.

### **3.4.2 - Descrizione della circolazione veicolare e dei flussi di traffico dominanti**

Il territorio delimitato a nord dall'autostrada Milano- Venezia ed a sud dalla tangenziale Est; queste due infrastrutture riversano il traffico sulla viabilità comunale in caso di incidenti che provocano il blocco dell'autostrada o della tangenziale.

Infatti l'autostrada ha vie di uscita, sbarrate con cancelli apribili dall'autostrada, in via Occhiate ed in via Bindellera.

In via Occhiate viene utilizzata l'uscita di emergenza per il blocco della corsia verso Milano e la quasi totalità del traffico si incanalerà verso il viale delle Industrie in Monza, mentre se viene utilizzata l'uscita di emergenza per il blocco della corsia verso Venezia la totalità del traffico uscirà da via Bindellera e si incanalerà in viale Lombardia sia verso nord che verso sud bloccando tutte le vie principali e locali della zona. La tangenziale invece in caso di blocco della circolazione riversa tutto il traffico nelle vie della zona sud di Brugherio, nella fascia che va da via dei Mille a viale Lombardia.

### **Rilievi del traffico**

Il PGTU, secondo quanto previsto dalle direttive legislative "rappresenta lo strumento di gestione razionale del sistema della mobilità nel breve periodo"; esso "è finalizzato ad ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione degli inquinamenti acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e nel rispetto dei valori ambientali".

Si rimanda al PGTU approvato per la definizione del quadro conoscitivo del traffico e ai rilievi dei traffici bidirezionali e dei movimenti di svolta delle vie e degli incroci più significativi.

### **3.4.3 - Descrizione del sistema del trasporto pubblico locale urbano ed extraurbano**

Il Comune è interessato da 7 linee di trasporti pubblici su gomma con autobus sia urbani che extraurbani:

Gli attuali gestori delle linee sono:

- Nordest Trasporti che gestisce le linee Z 201, Z 303, Z 304, Z 305, Z 323
- Brianza Trasporti che gestisce la linea Z 203

### **3.5 SISTEMA DEI SERVIZI A RETE**

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 ed agli standard richiesti a livello regionale.

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;

Inoltre si è rilevata la presenza di un oleodotto.

Le società che gestiscono tali servizi sono:

- acquedotto: C.A.P.Holding spa;
- fognatura: C.A.P.Holding spa;
- telefonia: Telecom spa e Wind spa;

- rete del gas: ENI-Italgas spa;
- rete del gas: SNAM spa;
- oleodotto: SIGEMI srl;
- rete elettrica interrata (bassa, media ed alta tensione): Enel spa ed a2a spa; -rete di illuminazione stradale: Comune.

La società ENI-Italgas spa, così come SNAM spa, hanno chiesto di non divulgare le informazioni inerenti l'ubicazione delle reti in quanto di rilevanza strategica nazionale e regionale.

La società ENEL spa, ha chiesto di non diffondere le informazioni inerenti l'ubicazione delle reti in quanto gli impianti sono considerati infrastrutture critiche per la sicurezza dello Stato.

Per l'oleodotto della ditta SIGEMI si ritiene di sottrarre all'accesso i dati per gli stessi motivi sopra indicati.

Quindi gli elaborati grafici di queste società sono esclusi dall'accesso.

Ai fini della redazione del piano e della gestione del sottosuolo, la documentazione minima sulle reti deve 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.

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.

Le società hanno fornito le indicazioni sulle reti sui supporti di seguito indicati:

- acquedotto:C.A.P.Holding spa la quale ha fornito il rilievo su file dwg e la cartografia su supporto informatico shapefile (.shp) georeferenziato;
- fognatura: C.A.P.Holding spa la quale ha fornito il rilievo su file dwg e la cartografia su supporto informatico shapefile (.shp) georeferenziato;
- telefonia: Telecom spa la quale ha fornito il rilievo solo su file pdf ed il comune ha provveduto ad inserire le reti su supporto dwg;
- telefonia: Wind spa la quale ha fornito il rilievo su file dwg;
- rete del gas:ENI- Italgas spa la quale ha fornito il rilievo su file dwg;
- rete del gas:SNAM spa la quale ha fornito il rilievo su supporto cartaceo;
- oleodotto: SIGEMI srl la quale ha fornito il rilievo su supporto cartaceo.
- rete elettrica interrata (bassa, media ed alta tensione): Enel spa la quale ha fornito il rilievo solo su file pdf ed il comune ha provveduto ad inserire le reti su supporto dwg;
- rete elettrica interrata (bassa, media ed alta tensione): a2a spa la quale ha fornito il rilievo solo su file dwg e la cartografia su supporto informatico shapefile (.shp) georeferenziato;

Si precisa che:

- l'ENEL ha fornito un elaborato grafico contenente tutte le reti di proprietà e di quelle della società TERNA, sia aeree che interrate. Nell'elaborato grafico sono riportate tutte le reti e quelle interrate e quando la società provvederà a consegnare la documentazione cartografica completa prevista dal regolamento regionale si dovrà limitare alle reti sotterranee escludendo quelle aeree;

- anche a2a spa ha fornito un elaborato contenente sia le linee aeree che interrate;

- la Telecom spa ha fornito i dati su file dwg ma è evidente che il file contiene errori sulla posizione di alcuni tratti di rete perché probabilmente quanto ricevuto è la sovrapposizione non corretta di più fogli; il comune ha chiesto la consegna di dati corretti.

Il Comune ha realizzato, su supporto dwg, il rilievo delle reti di illuminazione pubblica interrate, aggiornando al 2012 l'aerofotogrammetrico che indicava già la posizione dei punti luce.

Con deliberazione D.g.r. 2 luglio 2012 - n. IX/3692 pubblicata il 4 luglio 2012:

- sono state individuate nel regolamento regionale 15 febbraio 2010, n. 6 «Criteri per la mappatura e la georeferenziazione delle infrastrutture» le specifiche per la fornitura ai Comuni delle informazioni relative a posizione geografica e dimensioni delle infrastrutture e reti tecnologiche presenti nel sottosuolo, ancorché dismesse.

- entro il 19 ottobre 2013 deve essere resa disponibile - ai fini della sua integrazione nel sistema informativo territoriale di cui all'art. 3 della l.r. 12/2005 - la documentazione cartografica completa di tutte le informazioni previste dal già citato allegato 2 al regolamento regionale 15 febbraio 2010, n.6.

Si fa presente che secondo la legge regionale 7/2012 tutti i soggetti che gestiscono infrastrutture presenti nel sottosuolo, entro il 30 giugno 2012, presentano ai competenti uffici comunali la documentazione cartografica, su supporto informatico, dell'infrastruttura gestita, con l'indicazione dell'ubicazione e delle dimensioni della stessa.

In occasione di interventi di realizzazione o posa di nuove infrastrutture civili, analogo obbligo grava sul soggetto attuatore dei relativi lavori o sul suo committente.

Il Comune che gestisce il servizio di illuminazione pubblica deve provvedere anch'esso alla georeferenziazione della rete affidando un incarico del rilievo secondo il regolamento n°6/2010, a questo proposito si è già valutato l'importo dell'affidamento che si aggira attorno a 13 euro/punto luce per un totale di circa 45 mila euro, considerando sia la rete interrata (punti luce, pozzetti, punti di fornitura dell'energia) che aerea.

#### **4. ANALISI DELLE CRITICITÀ**

L'analisi delle criticità ha come finalità l'individuazione dei seguenti elementi:

- Individuazione delle aree comunali oggetto di trasformazione, recupero o nuova urbanizzazione (Pianificazione attuativa);
- Identificazione del Grado di Criticità (GC) delle singole strade attraverso l'analisi della vulnerabilità della rete stradale.

L'analisi delle previsioni di sviluppo o trasformazione urbanistica permette di evidenziare delle "aree critiche", ovvero aree in cui è necessario valutare la reale consistenza e capacità delle reti di sottoservizi o prevedere nuove infrastrutturazione con i relativi servizi a rete.

L'analisi della vulnerabilità della rete stradale permette invece di evidenziare gli "elementi lineari" (strade) più critici nei confronti dell'apertura di cantieri, per cui è necessario prevedere un'accurata programmazione e coordinamento degli interventi al fine di ridurre i costi economici e i costi sociali arrecati al comune ed alla cittadinanza.

La valutazione incrociata dei due aspetti sopracitati fornisce un quadro delle zone del territorio comunale in cui l'Ufficio del Sottosuolo dovrà porre maggiore attenzione nelle opere di manutenzione e nuova infrastrutturazione delle reti.

##### **4.1 PREVISIONI DI SVILUPPO E TRASFORMAZIONE URBANISTICA**

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 etc..).

Tale interazione, ricavata dalla sovrapposizione dall'azzoneamento previsto nel Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune e dalla cartografia 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, un'informazione relativamente alle aree di probabile criticità o sviluppo dei sistemi a rete esistenti, ovvero 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 di raccolta e collettamento delle acque reflue e piovane);
- \_ 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.

In prossimità della programmazione dell'intervento, 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.

Gli ambiti di intervento definiti dalla variante generale al PGT sono individuati negli elaborati DP-04 e PR-04. Nelle relative schede urbanistiche vengono definiti i dati urbanistici, gli obiettivi di progetto e le prescrizioni.

### **4.2 VULNERABILITÀ DELLE STRADE E GRADO DI CRITICITÀ**

L'analisi della vulnerabilità delle strade permette di definire per ciascuna infrastruttura viaria un grado di criticità (GC).

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.

Più il grado di criticità è alto, più significa che in quella strada è necessario porre una particolare attenzione all'apertura di cantieri stradali per intervenire sulle reti di sottoservizi ed è necessario applicare una corretta programmazione ed un efficace coordinamento degli interventi.

Le strade critiche sono quelle che risentono maggiormente in termini di costi economici e sociali in caso di elevata cantierizzazione, ovvero quelle ad elevato traffico, con pavimentazioni di pregio, con elevato

---

richiamo pedonale per presenza di esercizi commerciali o uffici pubblici o quelle che presentano un particolare affollamento di reti nel sottosuolo.

#### **4.2.1 Fattori di vulnerabilità**

Nel caso in esame sono stati presi in esame i seguenti fattori, desunti principalmente dal PGT e dalla cartografia aerofotogrammetria:

##### 1. Larghezza media della sede stradale

La criticità della strada è funzionale alla sua larghezza, ovvero più la sede stradale è ridotta più l'organizzazione del cantiere e quindi il disagio alla circolazione stradale sono maggiori;

##### 2. Flussi veicolari

Un elevato flusso veicolare costituisce un indicatore di maggiore vulnerabilità; si considera un'alta frequenza di transito quella con un numero di veicoli/ora superiore a 1.000, media fra 200 e 1.000 e bassa al di sotto di 200.

##### 3. Rete dei servizi pubblici - Frequenza del trasporto pubblico locale

Le strade interessate dal transito dei mezzi pubblici sono più vulnerabili delle altre, in quanto l'apertura di cantieri può richiedere la modifica del percorso o la creazione di costi sociali dovuti agli eventuali ritardi.

##### 4. Presenza di marciapiede (circolazione pedonale)

La presenza del marciapiede, è la maggior parte delle volte indicativa di una strada caratterizzata dalla presenza di pedoni, presumibilmente una zona centrale con elementi attrattori, ovvero edifici commerciali e strutture pubbliche.

Ne segue che la presenza del marciapiede rende maggiormente vulnerabile la strada.

##### 5. Pavimentazione di pregio

La presenza di pavimentazioni di pregio, quali lastricati o "Sampietrini" rende la strada maggiormente critica per il costo economico maggiore in caso di interventi nel sottosuolo stradale.

##### 6. Vocazione commerciale

La vocazione commerciale di una strada la rende maggiormente vulnerabile verso la cantierizzazione, per il danno ed il disagio verso i cittadini nella difficoltà a raggiungere i negozi o i servizi di pubblica utilità.

Nel caso di Brugherio sono state considerate strade a "vocazione commerciale", quelle all'interno del nucleo di antica formazione con una maggiore concentrazione di edifici commerciali o servizi pubblici o di pubblica utilità, così come identificato nel Piano di Governo del Territorio.

Sono comunque state indicate le unità commerciali in ogni via secondo i dati forniti dall'Ufficio Commercio del Comune.

### 7. Vocazione storica

Le strade o piazze a vocazione storica sono tendenzialmente quelle all'interno del centro storico, spesso con pavimentazioni di pregio, a ridotta sede stradale e ricche di negozi.

La vocazione storica costituisce fattore di criticità, in quanto il cantiere stradale è di difficile organizzazione, spesso maggiormente costoso per la presenza di lastricati o sampietrini e crea maggiori disagi in termini di fruibilità del centro.

Nel caso di Brugherio sono state considerate strade a "vocazione storica", quelle all'interno del nucleo di antica formazione, così come identificato nel Piano di Governo del Territorio.

### 8. Affollamento del sottosuolo

L'affollamento del sottosuolo valuta la presenza di reti di sottoservizi nel sottosuolo stradale e dove questa risulta maggiore, maggiore è la criticità della strada in esame.

### 9. Frequenza dei cantieri negli ultimi 3 anni

Sono stati rilevati tutti gli interventi degli enti gestori e del comune sia per la sistemazione della superficie stradale (ad esempio asfaltature) che per interventi di sostituzione o riparazione guasti di tubazioni o cavi, sia per nuovi allacci, negli anni dal 2009 al 2011; i dati sono stati recuperati all'Ufficio che si occupa della manutenzione delle strade e della emissione delle autorizzazioni alla manomissione del suolo pubblico ed all'occupazione permanente con reti.

Per la rilevazione dei cantieri stradali si rimanda alle tre tabelle del censimento cantieri per gli anni 2009, 2010 e 2011:

- TABELLA 2.1 RIEPILOGO CANTIERI 2009,
- TABELLA 2.2 RIEPILOGO CANTIERI 2010,
- TABELLA 2.3 RIEPILOGO CANTIERI 2011,
- ed alla TABELLA 2. CENSIMENTO CANTIERI STRADALI, somma dei cantieri del triennio.

Anche in queste tabelle non si è fatta distinzione fra la rete stradale locale e la rete principale, comunque la rete principale è stata evidenziata.

### 10. Rete ciclopedonale

Si considera che la presenza del marciapiede renda maggiormente vulnerabile la strada. Anche questi dati, così come tutti quelli sopra che non sono stati espressamente indicati, sono stati recuperati all'Ufficio strade del Comune.

### Indicatori non considerati

Non è stata considerata la presenza di spartitraffico perché non esistono strade con aiuole o altri elementi spartitraffico fra le corsie e la larghezza delle banchine.

Le caratteristiche sopra richiamate relative a tutte le vie di Brugherio sono riportate nella

TABELLA 3. – ANALISI CARATTERISTICHE STRADE



#### **4.2.2 Assegnazione del Grado di criticità**

L'assegnazione del livello di criticità avviene attraverso un metodo di calcolo numerico, i cui dettagli sono riportati in allegato, così come l'analisi completa delle strade del comune.

Si riportano di seguito i valori corrispondenti ai parametri valutati e descritti nel paragrafo precedente, che permettono di attribuire un grado di criticità alla singola strada.

Per ogni strada, in funzione dello stato di fatto rilevato, viene attribuito un numero compreso tra 1 e 3 che descrive i 10 parametri della tabella riportata sopra.

Tale valore è indicativo di quanto il parametro vada ad incidere negativamente sul livello di criticità della strada, ad esempio qualora una strada abbia un elevato affollamento del sottosuolo, con più di 7 reti, la sua criticità, relativa alle reti, risulta alta e pari a 3.

#### **1. Larghezza stradale (media in metri)**

**lss**

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa criticità
	$4 < lss < 5$	$5 < lss < 8$	$8 < lss < 12$
Grado di criticità	3	1	0

L'art. 3 del Codice della strada definisce Sede stradale la superficie compresa entro i confini stradali. Comprende la carreggiata e le fasce di pertinenza.

#### **2. Flussi veicolari (UA/h)**

**Fv**

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa criticità
	$Fv > 1000$	$200 < Fv < 1000$	$Fv < 200$
Grado di criticità	5	3	0

**3. Frequenza transito TPL (n/h)**

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa criticità
	Alta	Media	Bassa
Grado di criticità	2	1	0

Si considera di alta criticità una frequenza di transito di oltre 20 passaggi/ora, e di bassa criticità quella inferiore a 10 passaggi/ora, media criticità nella situazione intermedia.

**4. Circolazione pedonale (presenza di marciapiede)**

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa criticità
	SI	-	NO
Grado di criticità	2	-	0

**5. Pavimentazione di pregio**

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa criticità
	SI	-	NO
Grado di criticità	3	-	0

**6. Vocazione commerciale (ut/m)**

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa criticità
	Alta	Media	Bassa
Grado di criticità	3	1	0

**7. Vocazione storica**

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa criticità
	SI		NO
Grado di criticità	2		0

**8. Affollamento sottosuolo (Ns= numero di servizi presenti nel sottosuolo)**

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa criticità
	$7 \cdot Ns < 9$	$5 \cdot Ns < 7$	$Ns < 5$
Grado di criticità	3	1	0

**9. Frequenza cantieri (n/a)**

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa criticità
	Alta	Media	Bassa
Grado di criticità	3	1	0

Si considera di alta criticità una presenza di cantieri al chilometro nei tre anni superiore a 15, di bassa criticità quella inferiore a 5 e media fra 5 e 15.

**10. Rete ciclopedonale**

	Alta criticità	Media Criticità	Bassa criticità
	SI		NO
Grado di criticità	1	-	0

La normativa regionale considera anche l'indicatore "Spartitraffico", cioè quella parte longitudinale non carrabile della strada destinata alla separazione di correnti veicolari; solo via Nenni ha una aiuola spartitraffico, via con traffico permesso solo ai residenti, e quindi non è stato considerato questo indicatore. Per ogni strada, in funzione dello stato di fatto rilevato, viene attribuito un numero compreso tra 1 e 3 che descrive i 10 parametri della tabella riportata sopra.

Tale valore è indicativo di quanto il parametro vada ad incidere negativamente sul livello di criticità della strada, ad esempio qualora una strada abbia un elevato affollamento del sottosuolo, con più di 7 reti, la sua criticità, relativa alle reti, risulta alta e pari a 3.

Una volta ottenuti tutti i valori di criticità relativi, la loro sommatoria fornisce il Grado di Criticità Generale della Strada, nella TABELLA 4 – ANALISI CRITICITA' STRADE vengono riportati tutti gli indicatori per ogni via e per ogni caratteristica ed in grado di criticità totale.

Nella TABELLA 5- GRADI DI CRITICITA' sono invece estrapolate dalla Tabella 4 solo le vie con maggiore grado di criticità, non vengono riportate le vie con basso grado di criticità.

In base alla TABELLA 5 le strade maggiormente sensibili alla cantierizzazione per interventi sui sottoservizi risultano principalmente:

- 1 - le vie del centro storico, sia del capoluogo che della Frazione di S. Damiano come via Tre Re, via Italia, Piazza Roma, via Cavour, S. Anna, Vittorio Veneto, De Gasperi, via della Vittoria;
2. - le vie della "viabilità principale" e di ingresso e di attraversamento e cioè via Dei Mille, Marsala, Quarto, 1° Maggio, Lombardia e Monza.

Si nota che nelle vie con maggior grado di criticità rientrano 12 delle 15 vie definite come di viabilità principale.

#### **4.3 SINTESI TRA GRADO DI CRITICITÀ E SVILUPPO/TRASFORMAZIONE URBANISTICA**

Sulla base dell'analisi della vulnerabilità delle strade e delle previsioni di sviluppo e trasformazione urbanistica sono state evidenziate le aree del Comune di Brugherio in cui la programmazione ed il coordinamento degli interventi risulta di primaria importanza al fine di ridurre i costi economici ed i costi sociali a carico della cittadinanza.

Tali aree / zone sono quelle limitrofe alle aree di sviluppo e di trasformazione e sono indicate nella sezione "Previsioni di sviluppo e trasformazione urbanistica":

- via della Vittoria;
- via S. Anna;
- via Corridoni;
- viale Europa;
- via Dante via Kennedy;
- viale Lombardia, in più zone per tutta la sua lunghezza;

Discorso a parte è quello della realizzazione della metropolitana e della stazione che nelle previsioni è da realizzare in trincea lungo il tratto che attraversa tutto il territorio comunale a partire dalla zona sud-ovest, al confine con Cologno Monzese presso la via 1° Maggio, fino alla zona nord-ovest presso il cimitero comunale al confine con Carugate ed Agrate, passando parallelamente a via Trombello.

Il percorso è quello delle linee dell'alta tensione della A2A e dell'ENEL che portano l'energia elettrica dalla Valtellina a Milano e zone limitrofe.

Questo intervento comporterà:

- lo spostamento e/o l'interramento delle linee dell'alta tensione;
- l'eliminazione delle interferenze delle reti sotterranee nelle vie limitrofe con realizzazione di nuovi percorsi.

Alla metropolitana Milanese il Comune di Brugherio non dovrà chiedere solamente interventi di mitigazione ambientale ma anche interventi di realizzazione di polifore e cunicoli tecnologici per posa di linee di telecomunicazione e dell'energia elettrica e termica.

Considerato che il progetto dettagliato non è ancora stato presentato non si è nella possibilità di stabilire uno scenario di infrastrutturazione, comunque gli oneri economici saranno a carico della MM.

Infine si evidenzia come, oltre ad una corretta e puntuale programmazione e coordinamento, nelle aree di trasformazione e di sviluppo ed in corrispondenza degli incroci stradali di particolare rilevanza tra le vie ad elevata criticità, l'Amministrazione Comunale dovrà valutare la possibilità di realizzare cunicoli tecnologici o

polifore, in cui alloggiare le diverse reti presenti nel caso si presenti la necessità di rinnovare reti obsolete o di nuove infrastrutturazioni.

Tutto questo in relazione alla possibilità di spazio "altimetrico" definito dalla presenza delle fognature.

Gli incroci che risultano maggiormente sensibili sono:

A) quelli con rotonda:

- viale Lombardia/via Virgilio,
- viale Lombardia/via Cajani,
- viale Lombardia/viale Europa,
- viale Lombardia/via Bindellera,
- viale Lombardia/via Comolli,
- via dei Mille / Trombello;
- via Marsala/ via Moro.

B) quelli senza rotonda

- via Dante/via Kennedy;
- incroci fra viale Lombardia e le vie principali limitrofe (via S. Maurizio, via Marsala, via Dante, via Sauro, via Monza, via Vittorio Veneto, via S. Anna)
- via De Gasperi/ via Filzi;
- via Marsala /via Kennedy.

#### **4.4 LIVELLO E QUALITÀ DELLA INFRASTRUTTURAZIONE ESISTENTE**

Vista la complessità insita in ogni tipologia di impianto a rete, e visto che ogni impianto è assoggettato ad una gestione autonoma afferente direttamente all'Ente gestore di competenza, le informazioni sopra riportate sono derivate dagli Enti Gestori.

Si è pertanto provveduto a richiedere:

- di ottenere la mappatura delle reti gestite;
- di conoscere le criticità di impianto già note all'Ente gestore;
- di conoscere i progetti/i programmi di manutenzione o di estensione o di riqualificazione previsti dall'Ente gestore.

**1 – mappatura:** della consegna dello stato di fatto delle reti si è già parlato in una sezione precedente;

**2 – criticità degli impianti:** per quasi tutti gli impianti non si è ancora in grado di conoscere le criticità anche perché molto complesse e specifiche per ogni tipo di rete, per alcune non divulgabili e in alcuni casi con resistenze da parte dei gestori.

Solo per la fognatura è possibile definire le criticità, cioè i punti di sofferenza, perché fino a tre anni fa la fognatura era gestita dal Comune di Brugherio e nella convenzione fatta con l'ente gestore (CAP Holding) si è stabilito che la stessa società CAP intervenisse a sistemare le situazioni critiche.

Per quanto riguarda le altre reti, le stesse sono distribuite capillarmente sul territorio comunale comunale e non sono note lacune particolari o disservizi localizzati.

Gli Enti Gestori non hanno segnalato programmazioni di espansione o di ristrutturazioni dell'impianto ad oggi note e gli interventi riguardano solo manutenzione e limitati e contingenti potenziamenti locali.

Si riportano le situazioni critiche nella tabella di pagina successiva.

I punti critici da risolvere nel triennio sono:

<i>Luogo</i>	<i>Oggetto del lavoro</i>	<i>Criticità</i>
via San Carlo via Guzzina	Raddoppio della rete dello scolmatore che riceve le acque dalla zona nord ovest	Diametro insufficiente
via Bachelet	rifacimento condotto ed innesti ml 220	Tubazione e scarichi di diametro insufficiente
via Gottardo	rifacimento condotto ed innesti ml 160	Tubazione e scarichi di diametro insufficiente
via Monte Cervino	rifacimento condotto ed innesti ml 350	Tubazione e scarichi di diametro insufficiente
via S. Maurizio	rifacimento caditoie e condotto m. 220	Tubazione e scarichi di diametro insufficiente
Via Volta	rifacimento per sistemazione pendenze ml 180	Fogna in contropendenza
Via Sabotino (da via veneto a via Sciviero)	rifacimento condotte 160 per potenziamento fogna	Tubazione di diametro insufficiente
Via Teruzzi (da via Marsala a via Dante)	rifacimento condotto ed innesti ml 300	Tubazione e scarichi di diametro insufficiente

Via Dei Mille (da via Trombello a via Panzera)	rifacimento condotto ed innesti ml 240	Tubazione e scarichi di diametro insufficiente
Via Croce	rifacimento condotto ed innesti	Tubazione di diametro insufficiente
via dei Mille	rifacimento condotto ed innesti ml 300	Tubazione e scarichi di diametro insufficiente

Le zone non servite e quelle che non si ritiene di potenziare sono:

a – zona PAI del Fiume Lambro dove non si ritiene di dover potenziare le reti esistenti, perché zona di in edificabilità assoluta; peraltro acqua, gas, energia elettrica e rete telefonica raggiungono gli insediamenti condonati lungo via della Mornera.

b – Via Galilei, Aristotele e Pitagora che non sono serviti dalla pubblica illuminazione e per i quali il comune ha già approvato progetti per la realizzazione , progetti che allo stato attuale non trovano copertura finanziaria e quindi sono sospesi.

**3 – i progetti/i programmi** di manutenzione o di estensione o di riqualificazione previsti dall'Ente gestore: per il solo CAP Holding sono stati stimati sono riportati nella tabella seguente:

<i>Luogo</i>	<i>Oggetto del lavoro</i>	<i>Importo dei lavori in Euro</i>
via San Carlo via Guzzina	Raddoppio della rete dello scolmatore che riceve le acque dalla zona nord ovest	1.128.219,00
via Bachelet	rifacimento condotto ed innesti ml 220	88.000,00
via Gottardo	rifacimento condotto ed innesti ml 160	64.000,00
via Monte Cervino	rifacimento condotto ed innesti ml 350	140.000,00
via S. Maurizio	rifacimento caditoie e condotto m. 220	100.000,00



Via Volta	rifacimento per sistemazione pendenze ml 180	72.000,00
Via Sabotino (da via veneto a via Sciviero)	rifacimento condotte 160 per potenziamento fogna	64.000,00
Via Teruzzi (da via Marsala a via Dante)	rifacimento condotto ed innesti ml 300	120.000,00
Via Dei Mille (da via Trombello a via Panzera)	rifacimento condotto ed innesti ml 240	96.000,00
Via Croce	rifacimento condotto ed innesti	20.000,00
via dei Mille	rifacimento condotto ed innesti ml 300	98.400,00
	TOTALE	1.990.619,00

#### **4.5 - MODALITA' PER LA CRONOPROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI**

Per quanto riguarda la cronoprogrammazione degli interventi si rimanda alla parte relativa alle "Indicazioni per la stesura del regolamento per l'uso e la manomissione del sottosuolo", ricavata dal D.d.g. 19 luglio 2011 – n.6630 "Indirizzi per l'uso e per la manomissione del sottosuolo" e dalla legge regionale 7/2012.

#### **4.6 - GESTIONE E MONITORAGGIO**

La gestione del sottosuolo comporta la costituzione dell'ufficio del sottosuolo e la approvazione di un nuovo regolamento per l'uso del sottosuolo e la manomissione del suolo pubblico; di seguito vengono date le prime indicazioni per la costituzione dell'ufficio del sottosuolo e per la stesura del regolamento per l'uso del sottosuolo.

#### **4.7 - PROCEDURE DI MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO E DEGLI INTERVENTI**

Come indicato al punto 4.c5 dell'allegato al Regolamento Regionale il monitoraggio presenta due aspetti in quanto riferibile sia al Monitoraggio a livello di intervento (monitoraggio del ciclo di un singolo intervento nel sottosuolo), sia al Monitoraggio a livello di piano (monitoraggio complessivo sull'attuazione del P.U.G.S.S).

#### **4.7.1 - Monitoraggio a livello di intervento**

Il monitoraggio sull'attuazione dei singoli interventi, è condotto dall'Ufficio del Sottosuolo il quale dovrà dotarsi di un adeguato iter procedurale- , eventualmente codificato in prassi operative.

Sarebbe, peraltro, ottimale che l'Ufficio organizzi degli strumenti informatizzati che permettano direttamente ai soggetti che conducono gli interventi di comunicare, in tempo sostanzialmente reale, i passaggi tra le diverse fasi attuative degli interventi, così che l'Ufficio medesimo possa avere sempre in evidenza la situazione in essere e così disporre le opportune azioni di verifica e controllo, in un'ottica di massima efficienza ed economicità dell'azione amministrativa.

#### **4.7.2 - Monitoraggio a livello di Piano**

Per quanto attiene il monitoraggio complessivo a livello di Piano, richiamato anche quanto già illustrato nel paragrafo relativo al censimento informatico delle reti, richiamando quanto suggerito all'allegato 1 del Regolamento Regionale, per un adeguato monitoraggio sarà opportuno che i soggetti attuatori degli interventi nel sottosuolo, al completamento degli stessi assicurino, anche secondo le disposizioni che saranno allo scopo stabilite dal Regolamento attuativo:

- l'aggiornamento dei dati cartografici di rete secondo uno standard univoco e condiviso;
- 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 interrato);
- 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 durante i lavori e richiamate in una planimetria con indicazione dei cono di ripresa;
- tutta la documentazione necessaria a completare l'informazione sull'intervento eseguito;
- future modalità di gestione.

Queste prescrizioni potrebbero essere inserite nel regolamento per l'uso del sottosuolo come onere a carico dei gestori.

## **5 - PIANO DEGLI INTERVENTI**

Il quadro conoscitivo realizzato secondo il percorso descritto nei precedenti capitoli permette di definire le strategie di miglioramento dei sottosistemi legati alle esigenze del comune e di verificare la fattibilità territoriale in fase preoperativa.

Gli interventi nel sottosuolo, disciplinati dal Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo, riguardano l'occupazione temporanea/permanente e la manomissione di suolo pubblico finalizzata all'allaccio all'utenza, la posa e la manutenzione delle canalizzazioni necessarie alla fornitura dei seguenti servizi a rete che costituiscono un fattore essenziale di sviluppo della città in una stretta interdipendenza dell'uso del suolo superficiale e delle attività ivi svolte.

I sistemi di sottoservizi sono definiti come opere di urbanizzazione primaria dalla legislazione vigente e come tali devono essere recepite dalla pianificazione urbanistica; questa collocazione urbanistica comporta che il piano sia elaborato in un'ottica di lungo periodo e risponda agli indirizzi di sviluppo urbanistico.

Tali interventi possono essere a carattere pubblico o privato e si distinguono in:

- manutenzione ordinaria e interventi d'urgenza, allacci all'utenza;
- manutenzione straordinaria;
- nuove infrastrutturazioni;

### **5.1 INTERVENTI DI MANUTENZIONE, D'URGENZA, ALLACCI**

Le opere di manutenzione sono interventi effettuati sulle reti esistenti, allo scopo di ripristinare la funzionalità delle reti assicurandone il servizio o migliorandone la qualità.

Si distinguono in manutenzione ordinaria e straordinaria, come indicato dalla norma UNI 11063 e riguardano:

- a livello ciclico e preventivo, il controllo dello stato di funzionalità delle reti con l'individuazione dei disservizi esistenti;
- il rinnovamento o la sostituzione delle canalizzazioni o dei loro componenti in funzione delle esigenze di potenziamento o della gravità dei danni rilevati in caso di intervento d'urgenza.

Gli interventi di manutenzione previsti dai gestori, esclusi quelli d'urgenza ed i nuovi allacci, devono essere inseriti nel programma annuale degli interventi, da redigere ad opera dell'ufficio che si occupa del sottosuolo, di concerto con i gestori dei servizi a rete.

Tali interventi comprendono tutte le lavorazioni che possono essere effettuate attraverso i pozzetti di ispezione esistenti fino a quelle che necessitano la cantierizzazione del suolo pubblico con relativa manomissione della sede stradale.

In alcune particolari situazioni, previste dall'ufficio del sottosuolo, il gestore deve adottare tecniche tali da ridurre l'invasività del cantiere in termini di suolo occupato e inquinamento ambientale (riduzione dell'area di cantiere, effettuazione dell'intervento in ore notturne o applicazione di tecniche "senza scavo").

## **5.2 NUOVE INFRASTRUTTURAZIONI**

Le nuove infrastrutturazioni comprendono tutti gli interventi per la realizzazione di nuovi tratti di rete di adduzione e distribuzione, dall'incremento di linee esistenti alla realizzazione di nuove linee di distribuzione per nuovi insediamenti urbani.

Sono soggette ad autorizzazione e devono essere comprese nel programma annuale degli interventi.

La collocazione delle canalizzazioni nel sottosuolo può essere effettuata secondo le seguenti modalità di posa:

- direttamente interrata;
- in polifore multiservizi, ovvero manufatti predisposti nel sottosuolo per l'inserimento di più cavi o tubazioni.

La scelta tra le soluzioni viene concordata tra i gestori e l'ufficio del sottosuolo a livello di programmazione, in funzione alle aree interessate, alle dimensioni ed alle potenzialità dell'impianto ed alle possibili esigenze di ampliamento dei sottoservizi.

## **5.3 SCENARIO**

Già nella parte definita "Sintesi tra grado di criticità e sviluppo/trasformazione urbanistica" si è parlato della zona soggetta al prolungamento della metropolitana da parte di MM, in altre parte del documento si è precisato che possono essere realizzate solo alcune tipologie di nuove infrastrutture interrate.

Secondo il regolamento regionale n°6/2010 possono essere realizzate solo infrastrutture:

- 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 scopercchiabili, 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 ispezionabilità e per i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Ad ogni previsione urbanistica dovrà corrispondere una opportuna verifica dei sottoservizi esistenti ed il conseguente intervento di adeguamento necessario dovrà essere valutato in un’ottica di sinergia economica, urbanistica e ambientale attraverso il confronto con tutti gli operatori coinvolti.

#### **5.4 QUADRO ECONOMICO DI INFRASTRUTTURA**

Precedentemente si è detto che nei documenti di piano si lascia alla contrattazione fra la parte pubblica e l’operatore privato l’individuazione all’interno del piano attuativo o del programma integrato di intervento l’individuazione delle aree edificabili, delle aree pubbliche e delle strade, risulta quindi problematico per questi interventi definire il valore economico afferente ogni ambito di intervento.

Risulta invece agevole stabilire in costo unitario gallerie, polifere e cunicoli se ci si riferisce al “Manuale per la posa razionale delle reti tecnologiche nel sottosuolo” redatto dalla Regione Lombardia in collaborazione con il Laboratorio Sottosuolo e Osservatorio regionale Risorse e Servizi.

Il costo è comprensivo del manufatto, dello scavo, della posa e degli arredi interni della galleria (nel caso della galleria polifunzionale e del cunicolo tecnologico), del rinterro, ripristino pavimentazione stradale e trasporto a discarica del materiale di risulta; considerato che i prezzi base sono riferiti al 2005, si ritiene accettabile un incremento prezzi del 20%. Nel caso l'ente provveda direttamente ad eseguire le opere si dovrà incrementare di almeno il 35% gli importi per tenere conto delle somme a disposizione dell'ente (progettazione, collaudi, imprevisti, IVA su nuove opere. L'articolo 44 della L.R. 12/2005 prevede che la realizzazione cavedi multiservizi e cavidotti per il passaggio di reti di telecomunicazioni sono considerati opere di urbanizzazione, inoltre l'art 44 della L.R. 7/2012 stabilisce la progettazione delle aree di nuova espansione edilizia e di arterie stradali di nuova costruzione o soggette al rifacimento del fondo stradale prevede la realizzazione di condotti tecnologici multifunzionali destinati ad ospitare, tra l'altro, i cavidotti per la fibra ottica e le reti per il trasporto dell'energia termica. E' quindi indispensabile che le future convenzioni urbanistiche stabiliscano la realizzazione di queste infrastrutture. Nella valutazione del costo delle opere di urbanizzazione a scomputo, cioè nella presentazione dei computi metrici estimativi dovranno essere utilizzati i costi di seguito riportati:

**COSTO PER ML DI POLIFORE E CAVIDOTTI**

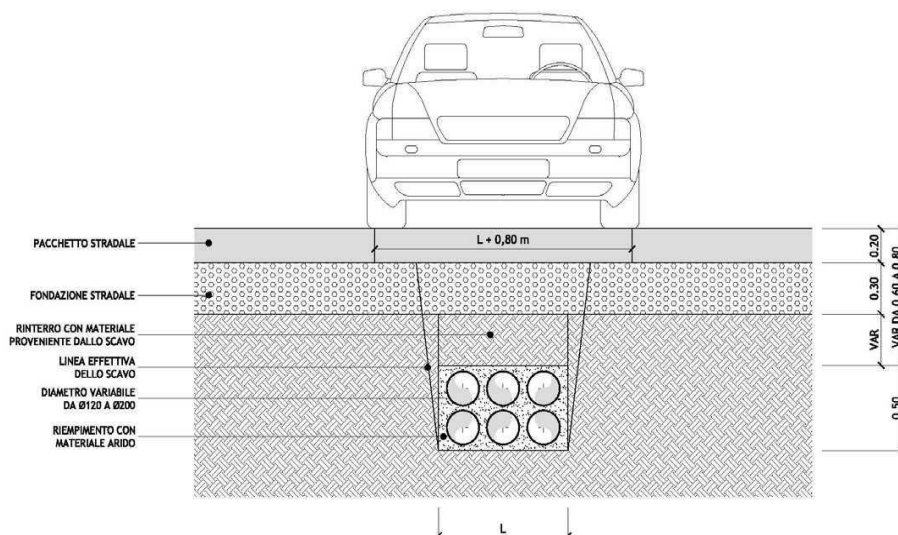
**SU STRADA ASFALTATA**

N° CAVIDOTTI	Diametro cavidotti 120 mm	Diametro cavidotti 200 mm
6	€ 265.00	€ 400.00
4	€ 230.00	€ 330.00
2	€ 210.00	€ 270.00

Si deducono i costi per manufatti da realizzare contestualmente a nuove strade e cioè senza rimozione e ripristino degli asfalti:

**SU STRADA NUOVA**

N° CAVIDOTTI	Diametro cavidotti 120 mm	Diametro cavidotti 200 mm
6	€ 225.00	€ 340.00
4	€ 195.00	€ 280.00
2	€ 175.00	€ 230.00



**COSTO PER ML DI CUNICOLO PREFABBRICATO**

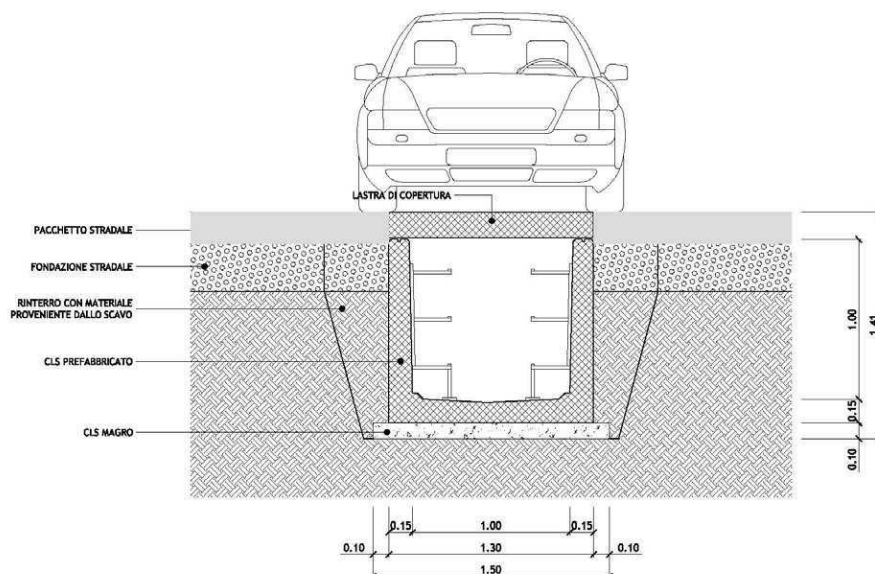
## SU STRADA ASFALTATA

PER LARGHEZZE < 1800 mm	ALTEZZA	COSTO
130 x 90	90	€ 630.00
130 x 130	130	€ 690.00
140 x 160	150	€ 770.00
PER LARGHEZZE > 1800 mm	ALTEZZA	COSTO
190 x 110	110	€ 970.00
200 x 200	200	€ 1250.00
180 x 200	200	€ 1390.00

Si deducono i costi per manufatti da realizzare contestualmente a nuove strade e cioè senza rimozione e ripristino degli asfalti:

## SU STRADA NUOVA

PER LARGHEZZE < 1800 mm	ALTEZZA	COSTO
130 x 90	90	€ 570.00
130 x 130	130	€ 610.00
140 x 160	150	€ 680.00
PER LARGHEZZE > 1800 mm	ALTEZZA	COSTO
190 x 110	110	€ 870.00
200 x 200	200	€ 1125.00
180 x 200	200	€ 1215.00



**COSTO AL METRO LINEARE GALLERIE TECNOLOGICHE**

## SU STRADA ASFALTATA

ELEMENTI SCATOLARI CAV PREFABBRICATI		
DIMENSIONI INTERNE mm	SEZIONE INTERNA m2	COSTO
1250 x 2500	3.13	€ 1.990.00
1500 x 2000	3.00	€ 2.040.00
1700 x 2200	3.74	€ 2.350.00
2000 x 2000	4.00	€ 2.145.00

CEMENTO ARMATO POSATO IN OPERA		
DIMENSIONI INTERNE mm	SEZIONE INTERNA m2	COSTO
2000 x 1700	3.4	€ 2.965.00
2000 x 2000	4	€ 3.180.00
2700 x 2200	5.94	€ 3.765.00

TUBAZIONI CIRCOLARI PEAD PREFABBRICATI – RS0= 8kN/m2		
DIMENSIONI INTERNE DN mm	SEZIONE INTERNA m2	COSTO
1600	2.52	€ 3.355.00
1800	3.19	€ 3.880.00
2000	3.94	€ 4.160.00

TUBAZIONI CIRCOLARI PEAD PREFABBRICATI – RS0= 4kN/m2		
DIMENSIONI INTERNE DN mm	SEZIONE INTERNA m2	COSTO
1600	2.52	€ 3.245.00
1800	3.19	€ 3.450.00
2000	3.94	€ 3.785.00



Si deducono i costi per manufatti da realizzare contestualmente a nuove strade e cioè senza rimozione e ripristino degli asfalti:

## SU STRADA NUOVA

ELEMENTI SCATOLARI CAV PREFABBRICATI		
DIMENSIONI INTERNE mm	SEZIONE INTERNA m2	COSTO
1250 x 2500	3.13	€ 1790.00
1500 x 2000	3.00	€ 1.835.00
1700 x 2200	3.74	€ 2.115.00
2000 x 2000	4.00	€ 1.930.00

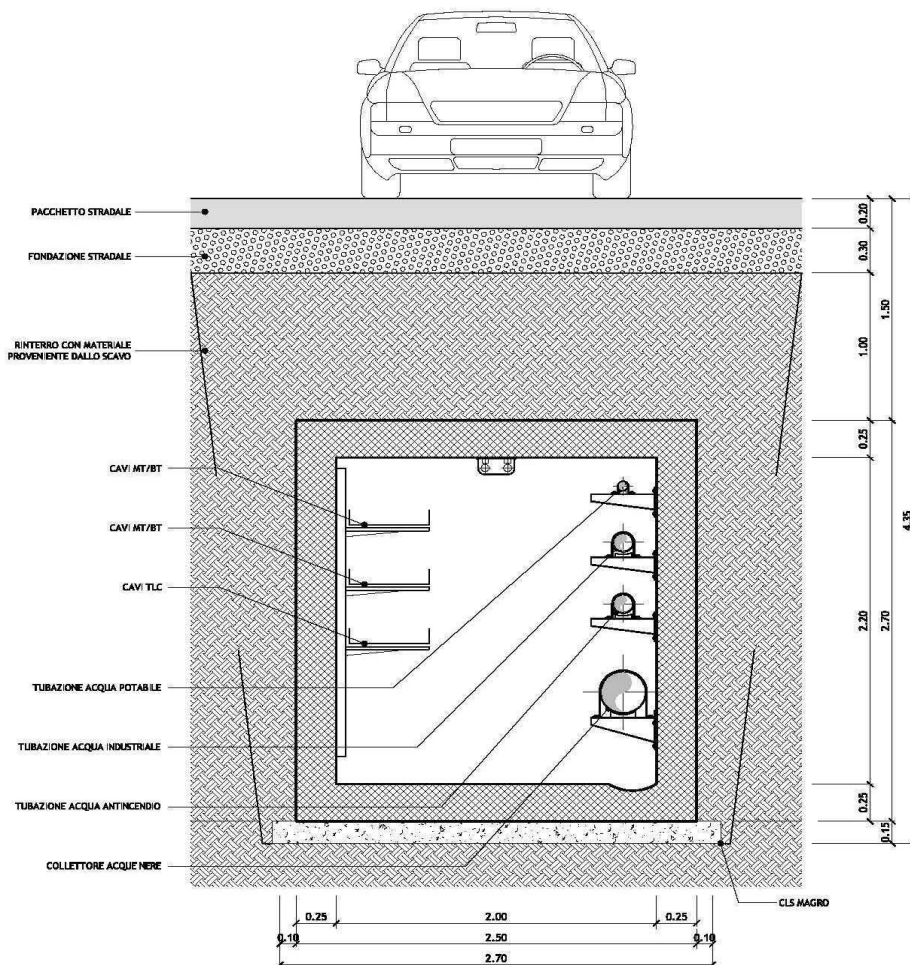
CEMENTO ARMATO POSATO IN OPERA		
DIMENSIONI INTERNE mm	SEZIONE INTERNA m2	COSTO
2000 x 1700	3.4	€ 2.670.00
2000 x 2000	4	€ 2.860.00
2700 x 2200	5.94	€ 3.390.00

## TUBAZIONI CIRCOLARI PEAD PREFABBRICATI – RS0= 8kN/m2

DIMENSIONI INTERNE DN mm	SEZIONE INTERNA m2	COSTO
1600	2.52	€ 3.020.00
1800	3.19	€ 3.500.00
2000	3.94	€ 3.750.00

## TUBAZIONI CIRCOLARI PEAD PREFABBRICATI – RS0= 4kN/m2

DIMENSIONI INTERNE DN mm	SEZIONE INTERNA m2	COSTO
1600	2.52	€ 2.920.00
1800	3.19	€ 3.100.00
2000	3.94	€ 3.400.00



Per gli attraversamenti delle strade, è di problematica realizzazione la galleria plurisevizi, cioè a “Gallerie Tecnologica” per le interferenze con le fognature.

Infatti dimensioni minime in altezza (riferimento al Manuale delle reti tecnologiche della regione) che al minimo è di 2 metri internamente che comprendendo solette, fondo e pacchetto stradale superano i 3 metri di profondità rispetto al piano strada.

Un simile ingombro interferisce con tutti i tratti di fognatura, anche più profondi.

E’ possibile prevedere la realizzazione di gallerie pluriservizi al di sotto dei marciapiedi, in adiacenza alle costruzioni. Questa possibilità è concordata con l’Ufficio del Sottosuolo in occasione degli accordi per la presentazione dei progetti delle opere di urbanizzazione a scampo degli oneri di urbanizzazione.

**5.4.1. Potenziamento infrastrutture esistenti**

Dall’analisi delle criticità delle strade gli incroci che risultano maggiormente sensibili sono:

- A) quelli con rotonda:
  - viale Lombardia/via Virgilio,
  - viale Lombardia/via Cajani,

- 
- viale Lombardia/viale Europa,
  - viale Lombardia/via Bindellera,
  - viale Lombardia/via Comolli,
  - via dei Mille / Trombello;
  - via Marsala/ via Moro.

## B) quelli senza rotonda

- via Dante/via Kennedy;
  - incroci fra viale Lombardia e le vie principali limitrofe (via S. Maurizio, via Marsala, via Monza, via Vittorio Veneto
- via De Gasperi/ via Filzi;
  - via S. Anna;
  - via Marsala /via Kennedy.

Se quindi si realizzassero polifore già predisposte all'alloggiamento di più servizi si avrebbero meno interventi con meno ripercussioni sulla viabilità e sul trasporto (non si consigliano cunicoli tecnologici di attraversamento delle strade a traffico pesante per la possibile rottura delle plotte, che comunque sarebbero inutili perché inamovibili sul tratto di attraversamento.

Tali interventi sono da effettuare quando uno o più gestori delle reti dovranno intervenire nel sito.

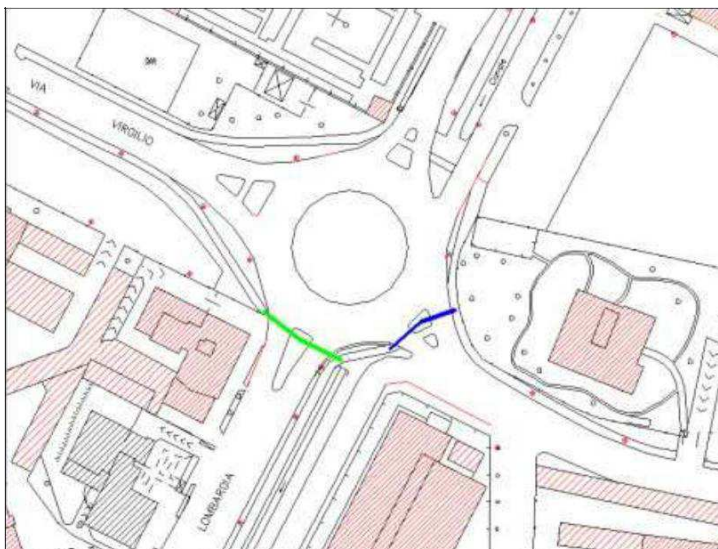
Si dovrebbe prevedere di intervenire nella posa di polifore con il sistema no-dig se le posizioni dei servizi esistenti lo consente e nella certezza dell'esattezza dei rilievi; questo è da concordare fra l'Ufficio Sottosuolo ed i gestori nella riunione annuale di programmazione.

In realtà non è certo che la posizione sia del tutto esatta e quindi ogni singolo intervento è tutto da verificare e potrà essere necessario realizzare polifore con scavo a trincea.

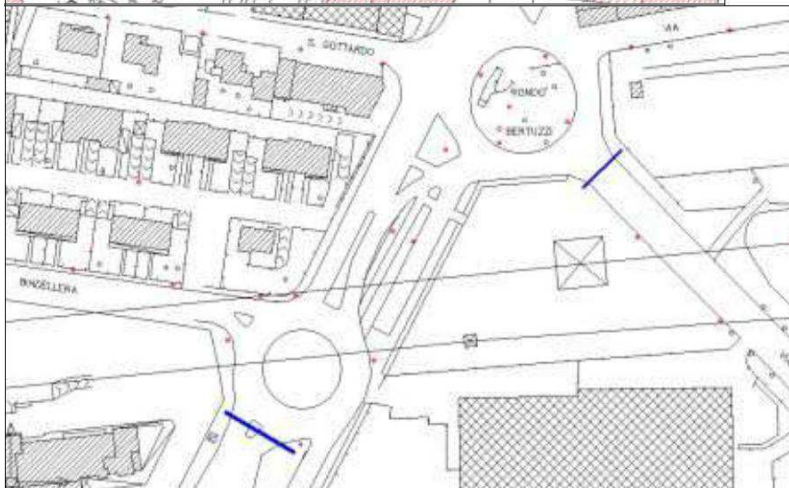
Di seguito si riportano le posizioni dei manufatti negli elaborati grafici, le lunghezze dei manufatti, la scelta se a 2 o 4 cavidotti ed il costo per questi interventi con scavo in trincea.

La scelta a 2 cavidotti (in colore verde) o 4 cavidotti (in colore blu) è dipesa dagli impianti al di sotto della strada

Viale Lombardia/ via  
Virgilio



Viale Europa angolo  
viale Lombardia

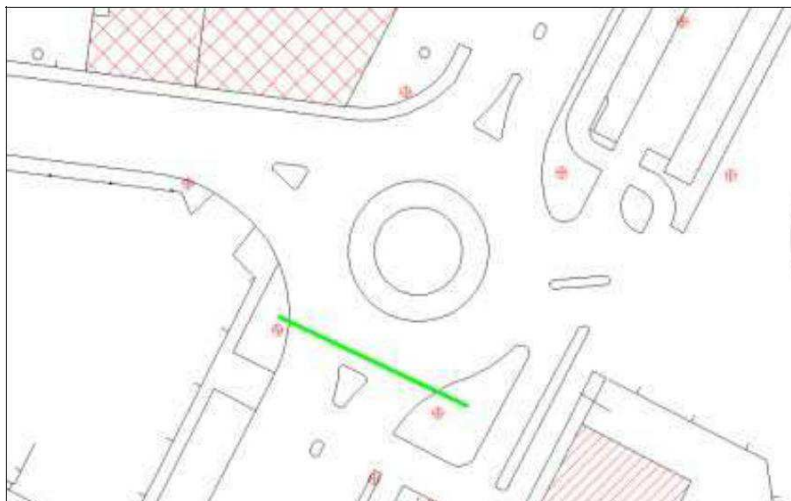


Viale Lombardia  
angolo via Bindellera

Viale Lombardia  
angolo via Comolli



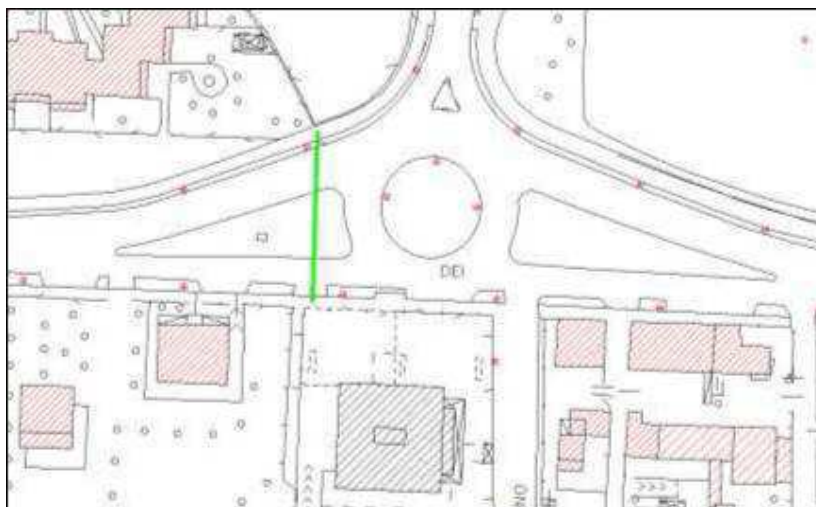
Viale Lombardia  
angolo via Cajani



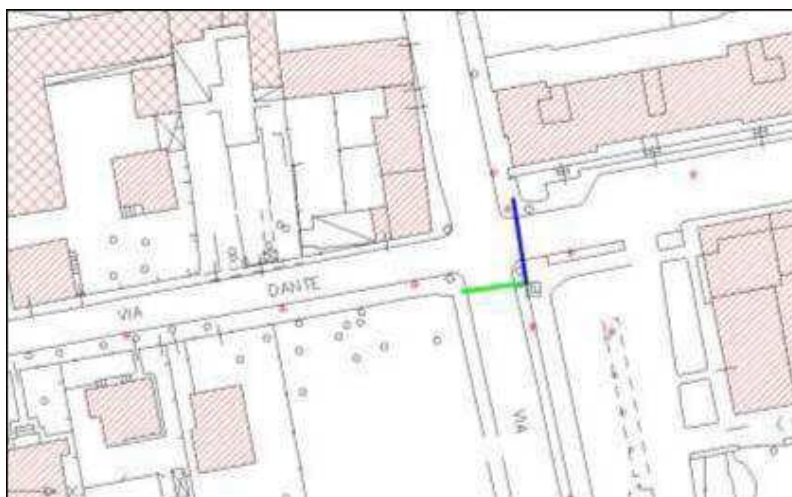
Via Tromello e via Dei  
Mille



Via Dei Mille angolo  
viale Moro



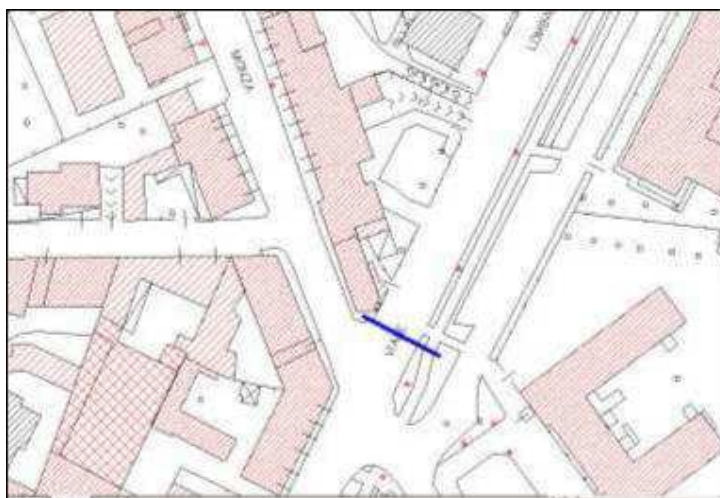
Via Dante e via  
Kennedy



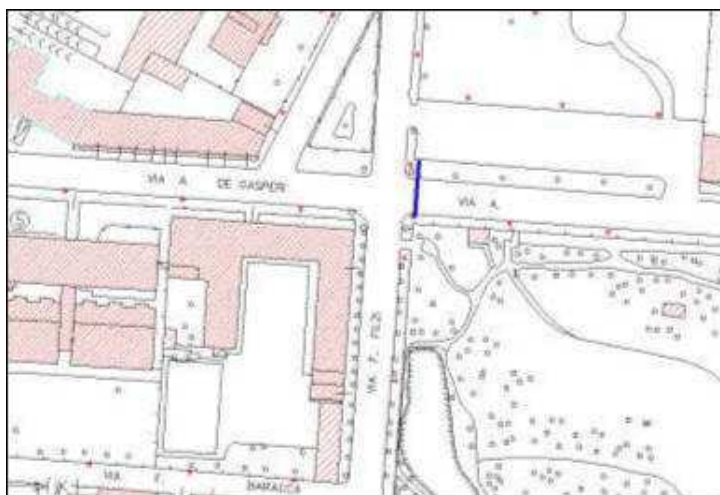
Viale Lombardia e via  
S. Maurizio



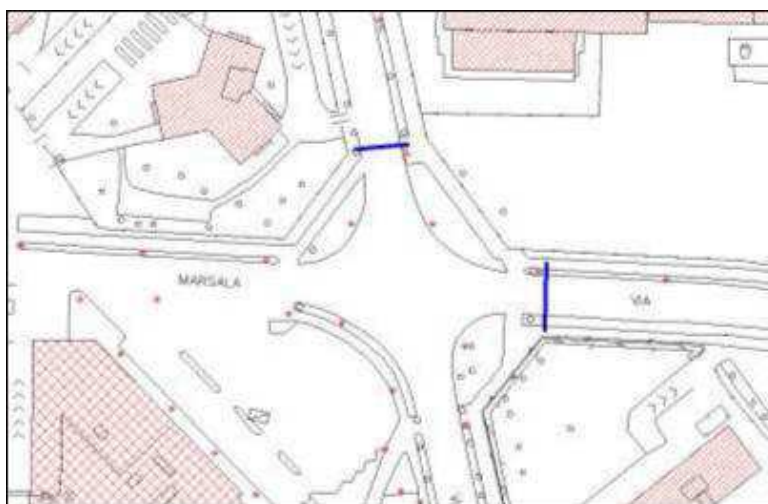
Viale Lombardia  
angolo via Monza



Via De Gasperi angolo via Filzi



Via Kennedy e via  
Marsala



INCROCI	Lunghezza in m - Ø 200		COSTO €		€
	mm				
	polifora 2 fori	polifora 4 fori	polifora 2 fori	polifora 4 fori	
A) con rotonda:					
viale Lombardia/via Virgilio		23		€ 330,00	€ 7.590,00
viale Europa/viale Lombardia		15		€ 330,00	€ 4.950,00
viale Lombardia/via Bindellera		20		€ 330,00	€ 6.600,00
viale Lombardia/via Comolli		20		€ 330,00	€ 6.600,00
viale Lombardia/via Cajani	23		€ 270,00		€ 6.210,00
Via dei Mille/Trombello	40		€ 270,00		€ 10.800,00
via Marsala/ via Moro	30		€ 270,00		€ 8.100,00
B) senza rotonda					
via Kennedy/ via Dante	12		€ 270,00		€ 3.240,00
via Dante/via Kennedy		15		€ 330,00	€ 4.950,00
viale Lombardia/via S. Maurizio		65		€ 330,00	€ 21.450,00
viale Lombardia/via Monza, via Vittorio Veneto		20		€ 330,00	€ 6.600,00
via De Gasperi/via Filzi		14		€ 330,00	€ 4.620,00
via Marsala/via Kennedy		15		€ 330,00	€ 4.950,00
via Kennedy/via Marsala		12		€ 330,00	€ 3.960,00
			TOTALE		€ 100.620,00

Il costo potrebbe essere sostenuto dal Comune, recuperato con l'occupazione del sottosuolo pubblico gli attuali importi stabiliti negli anni '90 sono bassi perché comportano la realizzazione dei manufatti da parte dei gestori.

L'Ufficio Sottosuolo dovrebbe ridefinire gli importi delle occupazioni considerando queste variabili:

- costo medio dei manufatti (stabilendo se possibile diversi valori per polifore a 2 o 4 fori, per cunicoli, ecc.);
- vita media dei manufatti;
- quota della manutenzione (perché se i manufatti sono di proprietà comunale il costo si trasferisce dall'operatore al comune).

#### **5.4.2 Interventi strategici**

Per la realizzazione di cunicoli tecnologici all'interno degli ambiti di Trasformazione, di Rigenerazione e di Riqualficazione Urbana, non è possibile definire ora il carico economico degli interventi relativi al PUGSS rimandando quindi ai dettagli della convenzione.



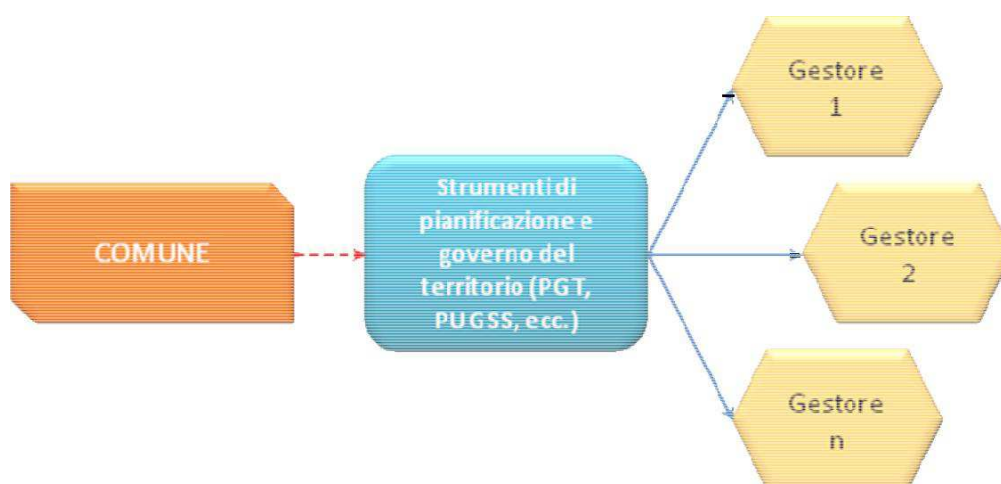
## 6 - INDICAZIONI PER LA COSTITUZIONE DELL'UFFICIO DEL SOTTOSUOLO

Sulla base di quanto previsto dalla d.p.c.m. 3 marzo 1999 «Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici» (c.d. «Direttiva Micheli»), all'art. 19, i comuni esercitano le funzioni inerenti la pianificazione degli interventi attraverso l'utilizzo di strutture a ciò dedicate, gli Uffici del Sottosuolo, finalizzate a convogliare tutte le competenze e le risorse disponibili o acquisibili da parte di uno o più comuni e con ciò creando un punto di riferimento tecnico e amministrativo per lo svolgimento di tutte le attività inerenti gli interventi nel sottosuolo comunale.

Il Comune di Brugherio già dispone di una struttura tecnico-organizzativa che è punto di riferimento tecnico e amministrativo per lo svolgimento di tutte le attività inerenti gli interventi nel sottosuolo comunale (autorizzazioni alla occupazione del suolo e sottosuolo pubblico con servizi a rete) tale da garantire l'efficienza e l'efficacia della gestione.

Nell'organigramma dell'Amministrazione Comunale questo Ufficio è denominato Servizio Ambienti Esterni a cui vengono conferite le competenze specifiche dell'Ufficio del Sottosuolo.

Il modello organizzativo è rappresentato dallo schema seguente schemi nei quali vengono messi in evidenza i rapporti che si instaurano tra i diversi soggetti coinvolti.



Le prime attività che l'Ufficio del Sottosuolo dovrà affrontare sono quella di maggiori rapporti con i gestori delle reti e quella di metter mano a nuovi tipi di convenzione.

### 1 - Rapporti con i gestori:

Solitamente ora gli interventi dei privati per l'esecuzione delle opere di urbanizzazione a scomputo degli oneri di urbanizzazione comportano un rapporto diretto fra operatore privato ed i gestori delle reti ed il comune interviene solo per il collaudo delle opere e per l'acquisizione finale.

D'ora in poi, soprattutto con l'esecuzione di polifore o cunicoli che sono di proprietà comunale, che possono accogliere le linee di più gestori l'ufficio dovrà fare da tramite fra i soggetti.

### 2 - Nuovi tipi di convenzione:

Finora le autorizzazioni si limitavano alla occupazione del sottosuolo pubblico per un tempo indefinito.

Ora la posa di linee in manufatti del comune comporterà l'esigenza di far sottoscrivere la concessione di occupazione dei manufatti prima dei lavori.

Inoltre è necessario che l'Ufficio stabilisca delle regole, condivise con i gestori per la modifica dei manufatti del comune per provvedere allo stacco delle reti per gli allacci.

## **7 - INDICAZIONI PER LA STESURA DEL REGOLAMENTO PER L'USO E LA MANOMISSIONE DEL SOTTOSUOLO**

Per la stesura del regolamento occorrerà fare riferimento al D.d.g. 19 luglio 2011 – n.6630 "Indirizzi per l'uso e per la manomissione del sottosuolo" ed alla legge regionale 7/2012.

L'ufficio del sottosuolo dovrà coordinare le indicazioni di questo regolamento con quelle del vigente regolamento dell'occupazione del suolo pubblico, quindi è il caso che venga coinvolto anche il Servizio Tributi per valutare se il regolamento di occupazione, ormai datato, non debba essere aggiornato.

Il regolamento per l'uso del sottosuolo, nel rispetto di quanto stabilito dalla direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri 3 marzo 1999 (Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici), prevede:

- a) un utilizzo razionale del sottosuolo, in rapporto alle esigenze del soprasuolo;
- b) il miglioramento e la massimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti, privilegiando le forme di condivisione;
- c) la riduzione, al minimo necessario, degli interventi di smantellamento delle sedi stradali e delle operazioni di scavo, ricorrendo prioritariamente alla tecnica della minitrincea, nonché delle conseguenti operazioni di smaltimento e ripristino;
- d) la promozione di scelte progettuali e di modalità di posa innovative delle infrastrutture, anche al fine di salvaguardare la fruizione delle strade e la circolazione degli autoveicoli;
- e) il coordinamento ed il controllo degli interventi sul suolo stradale;
- f) la realizzazione di infrastrutture sotterranee, come definite dall'articolo 34, comma 3, della l.r. 26/2003, per l'alloggiamento dei servizi a rete;
- g) la promozione del catasto del sottosuolo;
- h) la restituzione cartografica digitale di tutte le realizzazioni infrastrutturali eseguite e la sua accessibilità al pubblico;
- i) procedimenti abilitativi semplificati ai fini della posa e della realizzazione di infrastrutture in fibra ottica o la posa di infrastrutture per telecomunicazioni elettroniche;
- l) penali, sospensione dei procedimenti di rilascio delle autorizzazioni agli operatori che non comunicano gli giornamenti periodici dei rilievi delle reti sia su file che in modo georeferenziato.

### **7.1 - DISPOSIZIONI GENERALI**

#### **Cosa deve fare l'Amministrazione:**

Al fine di garantire un efficace coordinamento degli interventi da parte di tutti gli operatori dei servizi a rete:

- chiede evidenza della programmazione, su base almeno annuale e aggiornabile periodicamente, degli interventi previsti dall'operatore, che si impegna a fornirli nei tempi concordati, a esclusione degli interventi non programmabili (nuovi allacciamenti dell'utenza, interventi per guasto o interventi comunque non prevedibili);
- fornisce evidenza a tutti gli operatori, anche attraverso la convocazione di un apposito tavolo operativo, delle aree di intervento previste sia da parte degli altri operatori, qualora ne sia in grado, sia da parte dell'Amministrazione stessa o da altre Amministrazioni per la manutenzione delle strade o per la realizzazione di nuovi interventi edificatori o per la realizzazione di nuova viabilità;
- fornisce a tutti gli utilizzatori del sottosuolo il piano triennale delle OO.PP. e l'Elenco Annuale nonché l'elenco delle convenzioni urbanistiche adottate, approvate e quelle per le quali esiste anche solamente una istanza da parte dei lottizzanti;
- favorisce il coordinamento tra operatori, fornendo a ciascuno i riferimenti di quelli operanti nel territorio di competenza (nominativi, fax, tel, e-mail, ecc.).

Ciò al fine di verificare:

- la disponibilità e l'utilizzabilità di eventuali infrastrutture presenti nel sito dell'intervento;
- l'intenzione da parte di altri operatori di posare i propri impianti nello stesso luogo/periodo;
- la possibilità di conseguire economie di scala, con particolare riguardo ai ripristini della pavimentazione stradale qualora l'Amministrazione abbia in programma di effettuare interventi di manutenzione del manto stradale nei luoghi di intervento;
- coordinare gli interventi di realizzazione delle opere di urbanizzazione dei lottizzanti con il programma dei lavori degli operatori.

Tali informazioni, anche in coerenza con il PUGSS (Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo), se approvato, consentiranno all'Amministrazione di definire il programma annuale degli interventi nel proprio territorio, al quale gli operatori dovranno attenersi nella presentazione delle proprie istanze. Si intendono esclusi dalla programmazione annuale gli interventi per nuovi allacciamenti d'utenza non previsti e non prevedibili nel piano annuale, gli interventi per guasto e quelli comunque non prevedibili.

### **Cosa deve fare l'operatore:**

L'operatore prima di dar corso ai lavori dovrà aver ottenuto il necessario provvedimento da parte dell'Amministrazione, fatto salvo il ricorso allo strumento della denuncia di inizio attività o della SCIA.

Prima di iniziare i lavori, previamente autorizzati dall'Amministrazione lungo o attraverso strade comunali/provinciali, l'operatore dovrà informare della data dell'inizio degli stessi e della data presunta di fine lavori, gli uffici preposti indicati nel provvedimento e, qualora necessario, l'Organo di vigilanza stradale, previa idonea comunicazione scritta almeno tre giorni lavorativi prima dell'intervento.

L'operatore è sempre tenuto ad indicare all'Amministrazione la denominazione della ditta che effettuerà i lavori e il nominativo di un proprio referente che fungerà da interlocutore con gli uffici comunali/provinciali.

Il titolo abilitativo dovrà essere sempre tenuto sul luogo dei lavori ed essere esibito a richiesta di tutti i pubblici funzionari incaricati della sorveglianza stradale.

**7.2 - PROCEDIMENTO AMMINISTRATIVO**

Gli operatori, sia per gli interventi compresi nella programmazione annuale sia per gli interventi esclusi, dovranno presentare preventivamente all'Amministrazione specifica istanza, conforme ai modelli in uso da parte delle singole Amministrazioni predisposti sulla scorta di quelli eventualmente previsti per legge e contenenti le informazioni che in via esemplificativa vengono riportate nell'istanza tipo.

**Schema tipo di istanza per il rilascio di concessione/autorizzazione/nulla osta**

Spett.le

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Oggetto: Istanza di concessione /autorizzazione/nulla osta per.....  
 in via/piazza ..... Comune/Provincia di ..... (...).

Per le esigenze di fornitura del servizio di ..... di interesse pubblico, il sottoscritto ..... nato a ..... (....) il ....., nella qualità di ..... della ..... con sede in ....., via/piazza ..... n. ...., chiede

il rilascio di.....per l'impianto di seguito descritto:

Descrivere sinteticamente e in modo esauriente il tracciato di posa dell'impianto con l'elenco delle strade interessate, in particolare:

- indicare le caratteristiche salienti dell'impianto con riferimento alle sedi di posa, ai materiali previsti per la costruzione e alla tecnica di installazione utilizzata;
- indicare i tempi previsti per la realizzazione dell'impianto;
- evidenziare eventuali situazioni di interesse comune ad altri Enti/gestori sul medesimo tracciato note al momento della presentazione della presente istanza;
- evidenziare tratte di infrastruttura esistenti di proprietà/gestione dell'Ente a cui e' indirizzata la richiesta per valutarne il possibile utilizzo.

Si allegano alla presente istanza i disegni ....., in osservanza agli indirizzi della Regione Lombardia.

Per le copie in formato digitale si allegano .....

Si assicura che le opere saranno eseguite a perfetta regola d'arte. Distinti saluti.

Data..... Firma.....

Allegata documentazione tecnica minima sia su supporto cartaceo che digitale utile per la rappresentazione e l'individuazione dell'impianto:

- relazione tecnica descrittiva: dovrà rappresentare le caratteristiche dell'impianto da realizzare, dei materiali da impiegare nonché le modalità esecutive dei lavori;
- elaborati grafici che, per interventi significativi, dovranno riportare i seguenti elementi:
- stralcio planimetrico 1:1000 o 1:2000 che dovrà riportare il tracciato di posa degli impianti da installare, riferendosi a precisi capisaldi esistenti, quali chilometriche stradali, numeri civici, incroci stradali, etc; nelle aree ad alta concentrazione urbana, l'Amministrazione potrà richiedere uno stralcio planimetrico in scala 1:500;
- schema segnaletico da adottare per il segnalamento temporaneo previsto dal D.M. 10.7.2002;
- ove necessario, ai fini della rappresentazione dell'intervento, sezioni quotate 1:100 ortogonali all'asse stradale sufficienti a rappresentare l'intervento;
- sezioni tipo degli scavi con riportata la profondità di posa degli impianti e dei manufatti da installare;
- particolari dimensionali di eventuali manufatti da installare.

Il disciplinare/ autorizzazione di concessione dovrà allinearsi a quanto indicato nel disciplinare tipo della regione che si riporta:

### **Schema tipo di disciplinare di concessione**

#### **Disciplina per la posa, la manutenzione e l'esercizio degli impianti dei servizi a rete di interesse pubblico ubicati e da ubicare nel sottosuolo di pertinenza degli Enti Locali lombardi**

Il presente allegato, in armonia con gli "Indirizzi ai Comuni e alle Province lombardi per l'uso e la manomissione del sottosuolo", fornisce a titolo esemplificativo le indicazioni che le Amministrazioni locali possono adottare nei propri disciplinari di concessione .

#### **INDICE**

- 1. Definizioni**
- 2. Procedimento amministrativo**
  - 2.1 Interventi limitati e/o d'urgenza**
  - 2.2 Impianti elettrici e di telecomunicazione**
  - 2.3 Interventi con tecnologie a basso impatto ambientale**
  - 2.4 Modifiche ai progetti presentati**
- 3. Impegni dell'operatore**
- 4. Fine lavori**
- 5. Interventi d'ufficio da parte dell'amministrazione**
- 6. Spostamenti**
- 7. Proprietà e utilizzo delle infrastrutture**
- 8. Responsabilità dell'operatore**
- 9. Oneri**
- 10. Garanzie**
- 11. Durata**
- 12. Elenco documenti**
  - 12.1 Schema tipo di istanza**
  - 12.2 Prescrizioni tecniche**
  - 12.3 Le tecnologie a basso impatto ambientale**
- 13. Riferimenti normativi**

## DISCIPLINARE DI CONCESSIONE

COMUNE DI .....

Atti n. ....

Fasc. n. ....

Il sottoscritto ..... in rappresentanza della Società ..... – P.IVA ..... - con sede legale a ..... in via/piazza

..... in qualità di ..... intendendo eseguire opere di posa delle proprie reti, e successivamente di manutenzione, esercizio e sviluppo delle stesse, lungo le strade di pertinenza della Provincia/ del Comune di

.....

### dichiara

per sé, successori ed aventi causa, di essere pienamente a conoscenza ed edotto del contenuto del presente disciplinare per quanto specialmente riguarda le definizioni, le facoltà e i poteri in capo al soggetto pubblico proprietario della strada (Amministrazione) e di accettarlo, interamente, irrevocabilmente e senza riserva alcuna.

### 1. DEFINIZIONI

Nell'ambito e ai fini del presente Disciplinare i seguenti termini devono essere intesi con il significato così specificato:

**Amministrazione:** l'Amministrazione locale, sia provinciale sia comunale, ove non espressamente precisato.

**Autorizzazione:** provvedimento rilasciato dall'Ente proprietario della strada o dal gestore ai sensi dell'art.26 del vigente Codice della Strada e del relativo regolamento di attuazione. E' fatto salvo quanto disposto in materia dalle leggi speciali e di settore.

**Concessione:** provvedimento rilasciato dall'Ente proprietario della strada o dal gestore ai sensi del vigente Codice della Strada e del relativo regolamento di attuazione. Sono soggetti a concessione, tra l'altro, gli attraversamenti e l'uso della sede stradale e relative pertinenze con linee elettriche e di telecomunicazione, distribuzione di acqua potabile e di gas, fognature e ogni altra opera che interessa la proprietà stradale per la sua realizzazione ed esercizio, nonché in occasione di una loro eventuale traslazione all'interno delle fasce di pertinenza come definite dall'art. 2 del Codice della Strada. E' fatto salvo quanto disposto in materia dalle leggi speciali e di settore.

**Convenzione:** accordo tra l'Ente proprietario della strada e gli operatori di servizi avente le caratteristiche di cui all'art. 67 comma 5 del D.P.R. 495/92.

**Disciplinare di concessione:** atto unilaterale dell'operatore di servizi, normalmente redatto sulla base di modelli predisposti dall'Ente concedente, contenente gli obblighi e le condizioni cui è vincolata la concessione.

**Impianto:** infrastrutture, cavi, opere principali e accessorie atti alla fornitura di un servizio pubblico e soggetti a autorizzazione/concessione/nulla osta.

**Infrastruttura:** manufatto sotterraneo, conforme alle norme tecniche di riferimento, di dimensione adeguata ad accogliere al proprio interno, in maniera sistematica, i servizi di rete per i quali è destinato, in condizioni di sicurezza e tali da assicurare il tempestivo libero accesso agli impianti per interventi legati a esigenze di continuità del servizio.

**Interferenza:** rapporto tra impianti per servizi a rete, attraversanti od occupanti strutture viarie, e le strutture viarie stesse, siano esse preesistenti agli impianti o di nuova costruzione.

**Manutenzioni:** interventi ordinari e straordinari necessari per mantenere gli impianti di servizi a rete e le infrastrutture in perfetto funzionamento.

**Nulla osta:** provvedimento rilasciato dall'Amministrazione provinciale, proprietaria della strada, nei casi in cui la stessa sia interna a centri abitati con popolazione inferiore a diecimila abitanti, a condizione che tra l'Ente proprietario della strada e il comune interessato sia stato sottoscritto verbale di constatazione del centro abitato.

**Operatore:** soggetto munito di idoneo titolo giuridico per l'esecuzione di lavori e la realizzazione di opere sulle strade e sulle relative pertinenze.

**Sede stradale:** le strade e loro pertinenze, come definite dal D.Lgs. n. 285 del 30/04/1992, dal D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 e dalla D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 1790.

**Sito:** area posta a livello o sotto la superficie terrestre e oggetto di intervento da parte di operatori.

**Sottosuolo:** lo spazio localizzato al di sotto della superficie stradale. Suolo: lo spazio localizzato a livello della superficie stradale.

## 2. PROCEDIMENTO AMMINISTRATIVO

Tutti i lavori e le opere che interessano la sede stradale, fatta eccezione per gli interventi per guasto e per il ricorso allo strumento di denuncia inizio attività da parte dell'operatore di telecomunicazioni, dovranno essere preventivamente autorizzati.

L'operatore deve allegare all'istanza per il rilascio del provvedimento la seguente documentazione tecnica minima, sia su supporto cartaceo che digitale, utile per la rappresentazione e l'individuazione dell'impianto:

- relazione tecnica descrittiva da cui si dovrà evincere le caratteristiche dell'impianto da realizzare, dei materiali da impiegare nonché le modalità esecutive dei lavori;
- elaborati grafici di supporto che, per interventi significativi, dovranno essere costituiti da:
  - stralcio planimetrico 1:1000 o 1:2000 con indicato il tracciato di posa degli impianti da installare, agganciato a precisi capisaldi esistenti, quali chilometriche stradali, numeri civici, incroci stradali, etc; nelle aree ad alta concentrazione urbana, l'Amministrazione potrà richiedere uno stralcio planimetrico in scala 1:500;
  - schema segnaletico da adottare per il segnalamento temporaneo previsto dal D.M. 10.7.2002;
  - ove necessario, ai fini della rappresentazione dell'intervento, sezioni quotate 1:100 ortogonali all'asse stradale sufficienti a rappresentare l'intervento;
  - sezioni tipo degli scavi con riportata la profondità di posa degli impianti e dei manufatti da installare;
  - particolari dimensionali di eventuali manufatti da installare.

Qualora l'Amministrazione e gli operatori ne abbiano la possibilità, la richiesta e il rilascio delle autorizzazioni potrà avvenire in modalità elettronica (portale regionale - fax - pec - firma digitale - pagamenti bolli e diritti di segreteria on-line, ecc.).

Della precisione e rispondenza della documentazione allegata alla domanda di concessione/autorizzazione/nulla osta resta solo e interamente responsabile l'operatore richiedente, e l'accettazione e la messa in istruttoria della domanda da parte dell'ufficio competente non può essere invocata come prova di corresponsabilità dell'Amministrazione per eventuali errori successivamente rilevati in detta domanda e documentazione.

E' opportuno che l'Amministrazione, verificata l'ammissibilità dell'intervento in relazione alla propria pianificazione urbanistica, si pronunci entro 60 giorni dalla presentazione della domanda, salvo eventuale sospensione di tale periodo qualora l'Amministrazione richieda della documentazione aggiuntiva necessaria per il rilascio del provvedimento.

L'Amministrazione può richiedere l'eventuale documentazione aggiuntiva, possibilmente in un'unica soluzione, entro 30 giorni dalla presentazione della domanda, salvo diverse tempistiche previste da disposizioni normative. Serie Ordinaria n. 30 - Lunedì 25 luglio 2011 - 40

L'Amministrazione può prevedere termini più brevi per la conclusione dei relativi procedimenti ovvero ulteriori forme di semplificazione amministrativa, nel rispetto delle disposizioni stabilite dalle leggi vigenti.

L'Amministrazione fornirà tutte le informazioni di sua conoscenza relativamente alla presenza di diversi sottoservizi presenti nel sottosuolo e nell'area oggetto di intervento anche coordinandosi con altri operatori dei servizi a rete.

Prima di iniziare i lavori previamente autorizzati dall'Amministrazione lungo o attraverso strade comunali/provinciali, l'operatore dovrà informare gli uffici preposti indicati nel provvedimento di autorizzazione, e qualora necessario l'Organo di vigilanza stradale, dell'inizio degli stessi e della data presunta di fine lavori, previa idonea comunicazione scritta trasmessa almeno tre giorni lavorativi prima dell'intervento.

L'operatore è sempre tenuto ad indicare all'Amministrazione la denominazione della ditta che effettuerà i lavori e il nominativo di un proprio referente che fungerà da interlocutore con gli uffici comunali/provinciali.

Il titolo abilitativo dovrà essere sempre tenuto sul luogo dei lavori ed essere esibito a richiesta di tutti i pubblici funzionari incaricati della sorveglianza stradale.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di prescrivere all'operatore nel provvedimento autorizzativo la necessità di segnalare l'esecuzione di una determinata fase realizzativa, per permettere l'effettuazione di accertamenti in corso d'opera che comunque non costituiranno motivo di sospensione dei lavori salvo il tempo strettamente necessario per lo svolgimento materiale degli stessi.

Qualora i lavori oggetto di provvedimento amministrativo non vengano conclusi entro il termine indicato, l'operatore prima della scadenza potrà presentare motivata richiesta scritta di proroga; il nuovo termine indicato dall'Amministrazione dovrà ritenersi non altrimenti procrastinabile.

Nel caso in cui l'Amministrazione entro il periodo di validità dell'autorizzazione, e in pendenza di proroga, riceva da altri operatori richieste di intervento nella stessa area potrà autorizzare questi ultimi previo coordinamento fra i diversi richiedenti.

Fatto salvo quanto previsto dal D.Lvo.259/2003 e s.m.i. il provvedimento rilasciato dall'Amministrazione comporta l'autorizzazione all'effettuazione degli scavi nel progetto nonché la concessione del suolo o del sottosuolo pubblici necessario all'installazione delle infrastrutture e delle reti, qualora richiesto dall'operatore al momento della presentazione dell'istanza.

L'operatore, ottenuto il necessario provvedimento di autorizzazione/ concessione, potrà iniziare i propri lavori entro il semestre successivo in caso di rilascio dall'Amministrazione provinciale, ovvero entro il trimestre successivo in caso di rilascio dall'Amministrazione comunale, salvo limiti temporali diversi fissati dal provvedimento in funzione della peculiarità dei luoghi dell'intervento o della programmazione annuale. Il termine è mutuabile anche in caso di presentazione da parte degli operatori di telecomunicazione della denuncia o di silenzio-assenso.

Entro il periodo di validità dell'autorizzazione, l'operatore avrà la facoltà di chiedere per un massimo di due volte, motivandone le cause, il differimento dei termini di inizio lavori, trascorsi i quali l'atto cesserà la propria efficacia.

Qualora vengano meno i presupposti per il rinnovo del provvedimento autorizzativo a causa di esigenze di pubblica utilità connesse a interventi sulla sede stradale, l'Amministrazione può non concedere il differimento dei termini per cause di incompatibilità.

L'Amministrazione potrà posticipare gli interventi non aventi carattere d'urgenza per esigenze legate all'affluenza turistica.

L'Amministrazione ha sempre diritto di accedere ai siti al fine di verificare che i lavori svolti dall'operatore siano effettuati in conformità alle disposizioni della concessione/autorizzazione e delle normative vigenti.

### **2.1.INTERVENTI LIMITATI E/O D'URGENZA**

Per i lavori di piccola entità, che non comportino scavi o che siano contenuti entro i 50 metri e non siano collegabili ad altri interventi di scavo consecutivi (esempio: apertura chiusini, scavi per ricerca o per posa di giunti, scavi di raccordo tra le reti longitudinali ed i fabbricati, interventi di manutenzione, nuovi allacci d'utenza, etc., infilaggio cavi) il termine di rilascio dell'autorizzazione potrà essere ridotto da 60 a 30 giorni, decorrenti dalla presentazione della domanda stessa.

Qualora l'intervento debba essere eseguito con urgenza per il ripristino del servizio a seguito di un guasto, l'eventuale scavo o l'occupazione dell'area sarà eseguito immediatamente dopo idonea tempestiva comunicazione via fax, telegramma o pec, da inviare all'Amministrazione competente e, qualora necessario, agli organi di vigilanza stradale, al numero concordato con l'Amministrazione stessa e si intenderà automaticamente autorizzato.

### **2.2. IMPIANTI ELETTRICI E DI TELECOMUNICAZIONE**

In merito al rilascio dei provvedimenti, sono fatte salve le specifiche disposizioni fissate dalla normativa vigente in materia.

Le istanze presentate dagli operatori di telecomunicazione si intendono accolte qualora non sia stato comunicato alcun provvedimento di diniego da parte della Amministrazione entro 90 giorni dalla presentazione dell'istanza, ai sensi D.Lgs. n. 259/2003, art. 87 comma 9.

Per i lavori di scavo di lunghezza inferiore ai 200 metri il predetto termine di rilascio è ridotto a 30 giorni.

Inoltre, gli operatori di telecomunicazione in alternativa all'istanza potranno presentare all'Amministrazione la denuncia di inizio attività.

Gli operatori di telecomunicazione che si avvalgano della denuncia ovvero per i quali il titolo abilitativo si formi per silenzio-assenso, dovranno:

- preliminarmente all'inizio dei lavori, avvisare l'Amministrazione mediante comunicazione scritta (a mezzo fax, PEC, ecc.), dell'avvenuto perfezionamento del titolo autorizzativo;
- attenersi alle prescrizioni tecniche e operative standard indicate.

Per gli elettrodotti di distribuzione dell'energia elettrica non facenti parte della rete di trasporto nazionale, l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio è rilasciata dall'Amministrazione provinciale.

In base alla normativa vigente, non è necessaria l'acquisizione dell'autorizzazione sopraddetta per la costruzione di impianti di bassa tensione (fino a 1.000 V) che si diramano entro un raggio di 800 metri da un impianto di media tensione, sempre che non vi sia opposizione da parte di privati o delle Pubbliche Amministrazioni interessate.

L'operatore dell'energia elettrica è comunque sempre tenuto a presentare all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori, istanza di concessione.



### **2.3. INTERVENTI CON TECNOLOGIE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE**

Al fine di ridurre i tempi di intervento e le dimensioni dell'area occupata dal cantiere e di minimizzare i ripristini e il deterioramento della pavimentazione, (conformemente alla previsione dell'art. 5, comma 3 della Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 3 marzo 1999) è consentito, ove possibile, il riutilizzo di infrastrutture esistenti e/o dismesse e l'impiego da parte degli operatori dei servizi a rete di tecniche di posa a basso impatto ambientale.

In caso di impiego di tali tecniche che richiedano una profondità di posa ridotta, l'Amministrazione la autorizzerà secondo la normativa vigente.

La posa di nuove infrastrutture su strade e relative pertinenze (banchina, marciapiedi, ecc.), sarà pertanto consentita, oltre che con tecniche tradizionali (scavo a cielo aperto), anche con tecniche a basso impatto ambientale.

Nel caso di interventi realizzati con tecniche a basso impatto ambientale il termine per il rilascio dell'autorizzazione/concessione potrà essere ridotto a 30 giorni, decorrenti dalla presentazione della domanda stessa, fatto salvo quanto previsto per gli interventi d'urgenza.

Prima di ogni intervento di posa, oltre ad una preventiva ricerca presso Enti e Aziende di informazioni circa l'esistenza di sottoservizi nella tratta dell'intervento, è opportuno condurre un'adeguata ricognizione del sottosuolo, attraverso sistemi di indagine geognostica in rapporto alla tecnica utilizzata.

### **2.4. MODIFICHE AI PROGETTI PRESENTATI**

Qualora non si tratti di impianti elettrici inamovibili e non sia necessario acquisire una nuova autorizzazione ex L.R. n. 52/1982, l'Amministrazione ha facoltà di chiedere prima dell'inizio dei lavori, per sopravvenuti motivi di interesse pubblico e di tutela della sicurezza stradale, varianti al tracciato proposto dall'operatore già oggetto di concessione/autorizzazione. In tal caso l'operatore e i tecnici dell'Amministrazione concorderanno una localizzazione alternativa per l'impianto.

Eventuali varianti in corso d'opera a seguito di imprevisti sorti durante l'esecuzione dei lavori verranno concordate tra l'operatore e i tecnici dell'Amministrazione.

In tale ipotesi l'operatore invierà all'Amministrazione richiesta di variante con allegati i nuovi disegni con le modifiche da apportare che dovranno essere realizzate a cure e spese dell'operatore.

Qualora l'operatore intenda modificare in corso d'opera e in maniera sostanziale l'assetto o l'allocatione degli impianti dovrà reiterare la procedura autorizzativa identificando anche le possibili interferenze con particolare riguardo alle altre reti esistenti. Tutte le spese ed i costi derivanti o comunque connessi a tale modifiche saranno a carico del solo operatore.

## **3. IMPEGNI DELL'OPERATORE**

L'operatore deve attenersi scrupolosamente all'osservanza della normativa in vigore ed in particolare delle disposizioni contenute negli articoli 15,20,21 e 25 del Codice della Strada D.Lvo. 30/4/1992 n. 285 e s.m.i.e negli articoli da 29 al 43 compresi del Regolamento di esecuzione D.P.R. 495 del 16/12/1992 e relative successive modificazioni nonché a quanto potrà prescrivere l'Amministrazione proprietaria della strada.

L'operatore è tenuto sempre a realizzare i propri interventi a perfetta regola d'arte e, fatta eccezione per i casi di guasto, in assoluta conformità agli elaborati grafici allegati all'istanza, rispettando ogni prescrizione all'uopo impartita.

L'operatore deve osservare le prescrizioni riguardanti la conservazione delle strade e la sicurezza della circolazione entro il termine indicato nel provvedimento per l'esecuzione dei lavori, o di sue eventuali proroghe, realizzare e/o completare le opere di ripristino ed eseguirle in modo completo e soddisfacente secondo le prescrizioni impartite dall'Amministrazione nel rispetto degli standard stabiliti dalla regione Lombardia (D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 1790).

Quando per l'esecuzione delle opere sia necessario il rilascio, secondo le disposizioni vigenti, di provvedimenti autorizzativi da parte di Enti terzi, l'operatore si impegna a non iniziare qualsiasi lavoro senza averli preventivamente ottenuti; così dicasi per i necessari nulla osta ed autorizzazioni da parte di Enti o Istituzioni preposte alla tutela di beni ambientali ed architettonici, nel caso in cui i lavori e/o le opere ricadano in zone sottoposte a regime di vincolo.

L'operatore è tenuto, prima dell'inizio dei lavori, a effettuare indagini preventive degli impianti presenti nel sottosuolo nell'area oggetto di intervento, anche coordinandosi con gli altri operatori dei servizi a rete.

Qualora per la posa degli impianti/infrastrutture l'Amministrazione ritenesse necessario, per motivi di sicurezza, ordinare la chiusura al traffico della strada, l'operatore dovrà presentare apposita richiesta di interruzione del traffico con adeguato preavviso non inferiore a 10 gg. lavorativi. In conformità all'ordinanza

emessa è a carico dell'operatore la fornitura e posa della segnaletica verticale e orizzontale e, a fine lavori, la relativa rimozione/cancellazione con ripristino quo ante della preesistente segnaletica (sia verticale che orizzontale).

L'operatore è tenuto a sua cura e spese, anche mediante la vigilanza sulla propria impresa appaltatrice, a garantire la corretta segnalazione delle aree di cantiere e degli eventuali itinerari alternativi per la deviazione del traffico relativamente agli interventi oggetto della concessione/autorizzazione in tutte le fasi di esecuzione dei lavori.

L'Amministrazione - ove ritenga che particolari condizioni lo consiglino - si riserva la facoltà di prescrivere all'operatore la necessità di richiedere specifica ordinanza, anche in corso d'opera, per la gestione e la sicurezza del traffico veicolare.

Durante l'esecuzione dei lavori, nel caso in cui si manifestino esigenze di sicurezza e salute delle persone, l'Amministrazione ha facoltà di fare interrompere immediatamente gli stessi senza oneri di alcun tipo nei confronti dell'operatore attivandosi per la più rapida soluzione delle problematiche intervenute. In tali casi l'operatore dovrà a proprie cure e spese e secondo le istruzioni ricevute mettere preventivamente in sicurezza il cantiere. In tal caso sarà prevista da parte dell'Amministrazione una proroga rispetto ai tempi di esecuzione.

E' pure facoltà dell'Amministrazione verificare la corretta esecuzione dei lavori svolti e, qualora ritenuto opportuno, provvedere a dettare ulteriori prescrizioni per il ripristino definitivo dei luoghi.

Nell'esecuzione dei lavori l'operatore dovrà attenersi all'osservanza delle prescrizioni tecniche impartite dall'Amministrazione.

L'operatore è tenuto a realizzare i lavori relativi alle interferenze in totale conformità alla documentazione presentata, nel più breve tempo possibile (comunque, salvo proroga, entro il termine stabilito) nel rispetto delle vigenti norme in materia. L'elaborato progettuale allegato alla domanda di concessione/autorizzazione/nulla osta dovrà tener conto delle interferenze conosciute.

Su richiesta dei soggetti indicati dall'art.28 del D.Lvo. 30/4/1992 n. 285 e s.m.i., potranno essere stipulate nel rispetto dei principi contenuti nel presente disciplinare apposite convenzioni.

#### **4. FINE LAVORI**

È facoltà dell'Amministrazione verificare la corretta esecuzione dei lavori svolti e, qualora ritenuto opportuno, provvedere a dettare eventuali ulteriori prescrizioni per il ripristino definitivo dei luoghi.

Dopo l'esecuzione dei lavori l'operatore dovrà formalizzare tempestivamente all'Amministrazione la comunicazione di avvenuto ripristino provvisorio della pavimentazione stradale.

Entro 365 giorni dalla data di comunicazione di fine lavori di ripristino provvisorio, a condizione che sia comunque garantito un termine di 60 giorni dalla comunicazione di fine lavori definitiva, le opere di ripristino dell'area interessata dai lavori è opportuno che siano sottoposte a sopralluogo e verifica da parte della Amministrazione al fine di accertare il rispetto delle prescrizioni tecniche comunque impartite. Detto sopralluogo sarà svolto in contraddittorio. Nel caso in cui sia previsto soltanto il ripristino definitivo, le operazioni di verifica saranno effettuate entro 365 giorni dalla comunicazione di fine lavori.

In caso di mancata esecuzione della verifica nei termini suddetti da parte dell'Amministrazione competente l'area si intenderà correttamente ripristinata e pertanto l'esito della verifica si intenderà positivo.

In caso di esito positivo della verifica di cui sopra, l'Amministrazione procederà allo svincolo delle eventuali garanzie prestate per l'intervento. i ripristini degli scavi nel rispetto delle prescrizioni tecniche impartite dall'Amministrazione che dovranno garantire il rispetto degli standard prestazionali e criteri di manutenzione delle pavimentazioni stradali (D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 8/1790).

A esclusione degli interventi per guasto e per interventi senza scavo, l'operatore, entro il termine di 60 giorni dalla chiusura dell'intervento, dovrà presentare all'Amministrazione competente la rappresentazione cartografica dei lavori eseguiti anche in formato digitale in conformità con l'art. 9 del r.r. 6/2010.

#### **5. INTERVENTI D'UFFICIO DA PARTE DELL'AMMINISTRAZIONE**

L'operatore deve realizzare e/o completare le opere di ripristino, osservare le prescrizioni riguardanti la conservazione delle strade e la sicurezza della circolazione entro il termine indicato nel provvedimento per l'esecuzione dei lavori, o di sue eventuali proroghe, ed eseguirle in modo completo e soddisfacente.

In caso di inottemperanza nell'esecuzione dei lavori e nell'osservanza delle prescrizioni riguardanti la conservazione delle strade e la sicurezza della circolazione entro il termine indicato nel provvedimento per l'esecuzione dei lavori, o di sue eventuali proroghe, e permanendo tale stato anche alla scadenza del termine perentorio successivamente indicato dall'Amministrazione con comunicazione scritta, fermo restando la possibilità di prorogare detto termine su motivata richiesta dell'operatore, l'Amministrazione si riserva il

diritto di effettuare direttamente, o tramite ditta incaricata, le opere di ripristino addebitandone il costo, debitamente documentato, all'operatore.

L'Amministrazione, previa idonea comunicazione scritta, informerà l'operatore della data di inizio dei lavori eseguibili d'ufficio e, al termine degli stessi, comunicherà, con la stessa modalità, le spese sostenute e gli eventuali ulteriori oneri conseguenti alla tardiva esecuzione delle opere.

Entro trenta 30 giorni dal ricevimento della comunicazione l'operatore dovrà versare quanto richiesto. In difetto l'Amministrazione provvederà a tutelare i propri interessi nelle apposite sedi. In ogni caso l'Amministrazione potrà avvalersi delle garanzie prestate, di cui all'art. 10.

E' opportuna l'adozione della procedura sopra descritta ogni qualvolta si dovessero verificare inadempienze da parte dell'operatore rispetto a quanto previsto dalle singole autorizzazioni.

A fronte di grave o reiterate inadempienze da parte dell'operatore, nelle modalità come sopra descritte, l'Amministrazione si riserva la facoltà di procedere alla revoca della concessione/ autorizzazione oggetto dell'inadempienza.

## **6. SPOSTAMENTI**

L'Amministrazione, per comprovate esigenze legate alla viabilità, potrà chiedere all'operatore lo spostamento degli impianti tecnologici di proprietà di questi ultimi, ricadenti all'interno della sede stradale, ai sensi dell'art. 28, D.Lgs. 285/1992.

Laddove possibile, l'Amministrazione, nella realizzazione di opere stradali, prevederà la realizzazione di infrastrutture da destinare agli operatori per l'alloggiamento degli impianti, anche per la risoluzione delle interferenze contingenti.

L'Amministrazione e l'operatore dovranno comunque sempre concordare i termini e le modalità per l'esecuzione dei lavori, nel rispetto delle esigenze e delle prerogative di ciascuno ed individuando quelle sinergie operative che permettano di minimizzare tempi e costi di spostamento. In particolare, dovranno essere sempre privilegiate ipotesi progettuali che consentano all'operatore di trasferire gli impianti direttamente nella sede definitiva. In caso di ritardo ingiustificato nell'esecuzione dei lavori l'operatore è tenuto a risarcire i danni e a corrispondere le eventuali penali fissate in specifiche convenzioni.

Le spese per lo spostamento definitivo degli impianti dell'operatore, nelle ipotesi di cui all'art. 28, D.Lgs. 285/1992, ricadenti all'interno della sede stradale, restano a carico dell'operatore, sempre che l'Amministrazione metta a disposizione dell'operatore stesso un'adeguata sede per l'alloggiamento di detti impianti.

Qualora l'Amministrazione richieda all'operatore, nei casi diversi da quelli dell'art.28, di intervenire sui propri impianti al solo fine di traslarli in tubazioni e in cunicoli pubblici esistenti, i relativi costi saranno a carico dell'Amministrazione stessa, fatti salvi diversi accordi tra le parti o previsioni contenute in atti concessori o diverse disposizioni di legge.

In sede di accordo sui termini e modalità dello spostamento l'Amministrazione che lo ha determinato e che sia competente al rilascio dei titoli amministrativi relativi alle nuove occupazioni potrà esonerare l'operatore dagli oneri e costi relativi al procedimento amministrativo, fatti salvi i costi per la produzione di documentazione di progetto da allegare all'atto che pertanto rimangono a carico dell'operatore.

Laddove i costi per lo spostamento siano a carico dell'Amministrazione, (ad esempio, in caso di preesistenza dell'impianto dei servizi a rete), gli operatori devono comunicare tempestivamente e comunque entro 30 giorni lavorativi dalla richiesta la stima dei costi necessari permettendo all'Amministrazione di verificarne la congruità.

Gli operatori dovranno comunque rispettare le normative vigenti in materia di contratti pubblici laddove applicabili.

Restano salve le regole generali sul procedimento amministrativo (L. 241/90) e le eventuali disposizioni specifiche di settore ove applicabili (ad esempio R.D. n. 1775/1933).

## **7. PROPRIETÀ E UTILIZZO DELLE INFRASTRUTTURE**

Le infrastrutture posate dagli operatori dei servizi a rete per la collocazione esclusiva dei propri impianti sono di proprietà degli operatori stessi, salvo diverse disposizioni di legge o diverso accordo tra l'Amministrazione e l'operatore. Ove sia prevista una concessione governativa, in caso di suo mancato rinnovo, all'operatore subentrerà lo Stato. Qualora l'Amministrazione intenda installare proprie infrastrutture in contemporanea con l'operatore, le operazioni di posa potranno essere effettuate secondo preventivo accordo tra le parti, anche da un unico soggetto.

L'Amministrazione favorirà l'utilizzo di infrastrutture esistenti, anche pubbliche, per la posa degli impianti tecnologici da parte degli operatori dei servizi a rete.

Le infrastrutture di proprietà dell'Amministrazione saranno da quest'ultima messe a disposizione degli operatori dei servizi a rete che ne facciano domanda, previa stipula di convenzione che ne consenta e ne disciplini l'utilizzo a condizioni eque e non discriminatorie, improntate a criteri di economicità, celerità e trasparenza.

L'Amministrazione - per assicurare ai sensi dell'art. 40 della L.R. 26/2003 uniformità di trattamento ai titolari delle reti nell'accesso alle infrastrutture ricadenti sulle strade di proprietà dell'Amministrazione stessa - stipulerà apposite convenzioni con i proprietari di infrastrutture che intendano concederle in uso a terzi.

Sono fatte comunque salve le eventuali difformi disposizioni contenute in leggi di settore. In particolare qualora la richiesta di utilizzo delle infrastrutture sia avanzata ai sensi della Legge 133/2008, da operatori di telecomunicazioni, l'occupazione sarà concessa senza oneri.

In materia di gallerie polifunzionali, definite da norma CEI UNI 70029, sono fatte salve le disposizioni dell'art.47 del D.Lgs. 507/93 e della Direttiva del 3/3/99.

L'Amministrazione progetterà le proprie infrastrutture confrontandosi con gli operatori dei servizi a rete, possibili fruitori dell'infrastruttura stessa.

L'utilizzo delle infrastrutture è comunque condizionato ad una preventiva verifica tecnica da parte dell'operatore circa la fruibilità o la compatibilità con altri sottoservizi eventualmente erogati.

L'Amministrazione potrà chiedere agli operatori dei servizi a rete di provvedere alla rimozione dei propri impianti e infrastrutture, dichiarati dagli operatori stessi in disuso e/o abbandonati, nonché il ripristino dello stato dei luoghi a propria cura e spese.

## **8. RESPONSABILITA' DELL'OPERATORE**

Le concessioni/autorizzazioni/nulla osta rilasciate dall'Amministrazione si intendono accordati senza pregiudizio dei diritti di terzi.

L'operatore è tenuto a realizzare i propri interventi a perfetta regola d'arte, restando comunque responsabile di tutti i danni che dovesse arrecare al sito e a terzi nell'esecuzione, nell'esercizio e nella manutenzione dei propri impianti.

In caso di danni causati a persone e a cose durante o in dipendenza dell'esecuzione di lavori di posa e manutenzione, ordinaria e straordinaria, rimozioni, ripristini, relativi depositi ed occupazioni, l'Amministrazione sarà tenuta integralmente indenne dall'operatore, rimanendo a completo carico di quest'ultimo sia la responsabilità che gli oneri derivanti dall'eventuale risarcimento del danno.

L'operatore pertanto garantirà a proprio totale carico le condizioni di sicurezza dei propri impianti installati, assumendo a tal riguardo ogni responsabilità, anche nei confronti di terzi, per ogni danno derivante e connesso all'esercizio dell'impianto, esonerando e manlevando l'Amministrazione da ogni responsabilità.

L'operatore è responsabile della custodia e della vigilanza dei propri impianti, sia nella fase di realizzazione che nella fase successiva di esercizio degli stessi.

Pertanto l'operatore manleverà comunque l'Amministrazione da ogni eventuale responsabilità o danno derivante o connesso alle proprie attività di realizzazione, utilizzazione, spostamento, vigilanza, esercizio dell'impianto oggetto di autorizzazione/concessione.

L'operatore non potrà avanzare richieste risarcitorie all'Amministrazione per i danni arrecati ai propri impianti da eventi naturali.

## **9. ONERI**

Gli operatori dei servizi a rete, per l'occupazione del suolo e del sottosuolo, sono tenuti a corrispondere alle amministrazioni la TOSAP/COSAP per l'occupazione del suolo e del sottosuolo, secondo le disposizioni vigenti.

In caso di utilizzo di infrastrutture esistenti si applicano le disposizioni previste per legge o definite da specifici accordi tra Ente e operatore.

Gli operatori dei servizi a rete hanno l'obbligo di tenere indenne l'Amministrazione dalle spese necessarie per le opere di sistemazione delle aree pubbliche specificamente coinvolte dagli interventi d'installazione e manutenzione, e di ripristinare le aree medesime a regola d'arte secondo le prescrizioni impartite dall'Amministrazione nel rispetto della D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 1790 nei tempi stabiliti dall'Amministrazione compatibilmente con i tempi di realizzazione dell'intervento.

## **10. GARANZIE**

A garanzia della corretta esecuzione dei lavori autorizzati, prima dell'inizio di questi, il proprietario della strada può richiedere all'operatore di attivare idonea garanzia anche attraverso polizza fideiussoria o fideiussione bancaria, il cui importo è commisurato al valore delle opere di ripristino stradale determinato

sulla base di un computo metrico estimativo i cui prezzi unitari di riferimento sono indicati dall'Amministrazione stessa.

La garanzia prestata sarà svincolata una volta esperite con esito positivo le operazioni di verifica, di cui all'art.4, da svolgersi in contraddittorio, al fine di accertare il rispetto di tutte le prescrizioni impartite.

In caso di interventi ricorrenti effettuati nell'anno solare in ambito comunale dall'operatore, quest'ultimo avrà la facoltà di attivare una garanzia unica, riferita a tutti gli interventi, rinnovabile e rivedibile annualmente.

Parimenti, qualora più Amministrazioni comunali gestiscano con forme di gestione associata il sottosuolo, l'operatore, in caso di interventi ricorrenti effettuati nell'anno solare, avrà facoltà di attivare un'unica garanzia, rinnovabile e rivedibile annualmente, riferita a tutti gli interventi previsti sul territorio di dette Amministrazioni.

L'importo di tale garanzia sarà determinato forfettariamente con i criteri di cui sopra sulla base degli interventi stimati nell'anno dall'operatore.

In caso di inadempienze da parte dell'operatore l'Amministrazione si può rivalere sulla garanzia appositamente costituita per effettuare i ripristini e le riparazioni della sede stradale, impregiudicata ogni altra azione e richiesta da parte dell'Amministrazione; in tal caso non verranno rilasciate ulteriori autorizzazioni fino a che la garanzia non verrà reintegrata.

### **11. DURATA**

Il presente disciplinare ha la durata massima di 29 (ventinove anni) dalla data di sottoscrizione e non vincola ad alcuna servitù la strada e/o le pertinenze della stessa che possono subire quindi ogni tipo di variante piano altimetrica.

Per i provvedimenti relativi ad impianti erogatori di pubblici servizi la durata è determinata in relazione alla durata dei servizi stessi fissati dalle leggi e dagli atti che li governano. La durata delle occupazioni temporanee è indicata nello stesso atto. I termini indicati di inizio e fine lavori nei provvedimenti sono ritenuti essenziali salvo proroghe tempestivamente richieste.

### **12. ELENCO DOCUMENTI**

- Istanza tipo
- Indicazioni tecniche
- Le tecnologie a basso impatto ambientale (che qui si omettono)

### **13. RIFERIMENTI NORMATIVI**

In conclusione, si riportano le principali disposizioni nazionali e regionali in materia al fine di facilitare la conoscenza del quadro normativo:

#### **Fonti statali**

- Norme CEI 11/4 - 11/17
- Norme UNI- CIG 9165 e 9860
- R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 - Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici
- D.M. 23 febbraio 1971 - Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie e altre linee di trasporto
- D.M. 24 novembre 1984 - Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8
- L. 7 agosto 1990, n.241 - Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi
- D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo Codice della Strada
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada
- D. Lgs. 15 novembre 1993, n. 507 - Revisione e armonizzazione dell'imposta comunale sulla pubblicità e del diritto sulle pubbliche affissioni, della tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche dei comuni e delle province nonché della tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani a norma dell'art. 4 della L. 23 ottobre 1992, n. 421, concernente il riordino della finanza territoriale
- L. 31 luglio 1997, n. 249 - Istituzione dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni e norme sui sistemi delle telecomunicazioni e radiotelevisivo
- D.P.R. 19 settembre 1997, n. 318 - Regolamento per l'attuazione di direttive comunitarie nel settore delle telecomunicazioni
- D. Lgs. 15 dicembre 1997, n. 446 - Istituzione dell'imposta regionale sulle attività produttive, revisione degli scaglioni, delle aliquote e delle detrazioni dell'Irpef e istituzione di una addizionale regionale a tale imposta, nonché riordino della disciplina dei tributi locali. (COSAP)

- D.P.C.M. 3 marzo 1999 - Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici
- D. Lgs. 19 novembre 1999, n. 528 - Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili
- D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 - Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali
- L. 22 febbraio 2001, n. 36 - Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
- D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità D.M. 10 luglio 2002 - Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.
- L. 1 agosto 2002, n. 166 - Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti
- D.P.C.M. 8 luglio 2003 - Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz
- D. Lgs. 1 agosto 2003, n. 259 - Codice delle comunicazioni elettroniche D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio
- D. 10 agosto 2004 del Ministero Infrastrutture e Trasporti - Attraversamenti e parallelismi ferroviari
- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro D.M. 16/04/2008 - Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di distribuzione del gas naturale con densità non superiore a 0,8
- D.M. 17 aprile 2008 - Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8
- L. 6 agosto 2008, n.133 - Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributari
- L. 18 giugno 2009, n. 69 - Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile

#### **Fonti regionali**

- L.R. 16 agosto 1982, n. 52 - Norme in materia di opere concernenti linee ed impianti elettrici fino a 150.000 Volt
- L.R. 11 maggio 2001, n.11 - Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione
- L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 - Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche
- L. R. 11 marzo 2005, n.12 - Legge per il governo del territorio
- D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 1790 – Standard prestazionali e criteri di manutenzione delle strade, delle loro pertinenze e opere d'arte
- L.R. 4 marzo 2009, n.3 - Norme regionali in materia di espropriazione per pubblica utilità
- R. R. 15 febbraio 2010, n. 6 - Criteri guida per la redazione dei PUGSS e criteri per la mappatura e la georeferenziazione delle infrastrutture

li.....

#### **L'Operatore**

L'Amministrazione potrà chiedere agli operatori dei servizi a rete nell'esecuzione delle proprie opere, preventivamente autorizzate una serie di prescrizioni tecniche che possono essere simili a quelle, sicuramente non esaustive perché non contengono tutte le tipologie di opere e non possono considerare tutte le peculiarità dei luoghi oggetto dei lavori.

Si intende che l'operatore dovrà attenersi alle prescrizioni impartite dalle Amministrazioni, nonché alle norme vigenti, anche qualora l'autorizzazione sia rilasciata per silenzio-assenso, ovvero l'operatore di TLC si avvalga dello strumento di denuncia inizio attività, piuttosto che per gli interventi che debbano essere eseguiti con urgenza per il ripristino del servizio a seguito di un guasto.

## Prescrizioni tecniche

### INDICE

- A. Prima dell'inizio dei lavori**
- B. Durante i lavori**
- C. Fine Lavori**

#### **A. Prima dell'inizio dei lavori**

Prima dell'inizio dei lavori l'operatore dovrà uniformarsi alle procedure definite dai criteri operativi/linee di indirizzo e in particolare:

- comunicare la denominazione sociale dell'impresa appaltatrice dei propri lavori e il nominativo di un proprio referente, interlocutore degli uffici comunali;
- collocare opportuna segnaletica stradale temporanea di divieto, di limitazione, di cantiere, di divieto di sosta temporaneo;
- qualora i lavori comportino la chiusura parziale o totale della strada con l'adozione di segnaletica di cantiere, richiedere specifica ordinanza - come previsto dagli art. 5 e 6 del D.lgs. 30/04/1992 n. 285 - a mezzo fax o altro strumento idoneo con adeguato preavviso per consentire la predisposizione dell'ordinanza stessa (ad esclusione degli interventi per guasto), dichiarando il titolo autorizzativo ottenuto;
- coordinarsi con gli altri operatori dei servizi a rete operanti nell'ambito territoriale dell'Amministrazione;
- informare l'Amministrazione, a mezzo fax o altro strumento idoneo, almeno 3 giorni prima dell'inizio dei lavori (ad esclusione degli interventi per guasto), indicando l'Impresa esecutrice dei lavori ed il nominativo di un proprio referente;
- in caso di interventi realizzati con tecniche a basso impatto ambientale che lo richiedano, effettuare un'indagine geognostica del sottosuolo relativo alla fascia interessata dall'intervento, al fine di verificare la presenza di eventuali preesistenze che potrebbero generare vincoli e/o preclusioni ai lavori;
- rispettare tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza.

#### **B. Durante i lavori**

Nello svolgimento dei lavori, l'operatore, in particolare, dovrà:

- adottare idonea segnaletica di cantiere, prevista dal D.M. 10/07/'02;
- garantire lo scorrimento del traffico veicolare e/o pedonale, anche qualora debba provvedere alla riduzione della carreggiata;
- assicurare l'incolumità pubblica, delimitando opportunamente l'area interessata dai lavori e permettendo la visibilità dell'area di cantiere e dei mezzi utilizzati nelle ore notturne;
- fornire tempestiva segnalazione agli operatori dei sottoservizi, degli eventuali danni arrecati ai loro impianti.

L'operatore, inoltre, dovrà:

- svolgere, di norma, i propri lavori nei giorni feriali; nei giorni festivi, detti lavori saranno autorizzati dall'Amministrazione, nei casi di urgenza e indifferibilità degli stessi, come definito nei criteri operativi/linee di indirizzo, o per esigenze connesse alla viabilità e/o di cantiere;
- verificare preliminarmente la presenza di ulteriori sottoservizi;
- effettuare il ripristino e pagare gli eventuali danni causati ad altri operatori in fase di scavo, posa e ripristino;
- attenersi alle prescrizioni contenute nell'autorizzazione;
- esibire, su richiesta, copia del titolo autorizzativo.

Nell'esecuzione dei lavori, l'operatore, dovrà:

##### in caso di posa in parallelismo in sede di carreggiata stradale

- la profondità minima di interrimento sarà, di norma, pari a m 1,00 dalla quota stradale e in caso di scavo tradizionale a cm 30 verrà posto un nastro segnalatore d'impianto. Detta profondità di interrimento potrà essere ridotta, previo accordo con l'Amministrazione, ove lo stato dei luoghi o particolari circostanze lo consiglino o qualora venga realizzata la posa di un impianto con la tecnica della minitrincea;
- dovrà essere eseguita la sigillatura del giunto perimetrale del ripristino, per tutta la sua lunghezza, previa pulizia e asportazione d'eventuali irregolarità superficiali;
- dovrà essere curato il risanamento di eventuali cedimenti del corpo stradale; ed in particolare, il piano viabile dovrà presentarsi sempre uniforme.

##### in caso di posa in attraversamento della carreggiata stradale

- la posa avverrà, di norma, tramite tecnica di perforazione orizzontale;
- i lavori e i ripristini, dovranno essere eseguiti a regola d'arte e tempestivamente;

- nell'esecuzione degli scavi fuori dalla carreggiata, la pavimentazione stradale non dovrà essere minimamente danneggiata o lesionata;
- dovrà essere curato il risanamento di eventuali cedimenti del corpo stradale; in particolare, il piano viabile dovrà presentarsi sempre uniforme;
- i lavori verranno eseguiti in presenza di traffico senza interrompere la circolazione stradale e la sua sicurezza;

gli attraversamenti della piattaforma stradale, quando non sia possibile o oggettivamente consigliabile l'utilizzo della tecnica di perforazione orizzontale, potranno essere realizzati con altre tecniche a basso impatto ambientale o con la tecnica dello scavo a cielo libero. In quest'ultimo caso l'intervento dovrà essere effettuato in due tempi e su metà carreggiata per volta, previo taglio della pavimentazione stradale operato con ausilio di macchina fresatrice e formazione di senso unico alternato regolato da impianto semaforico mobile o da "movieri" in conformità ai dettami del vigente Codice della Strada.

#### in caso di posa in parallelismo in sede di banchina stradale bitumata o sterrata

- la posa avverrà, di norma, a non meno di m. 1 dalla quota del piano viabile bitumato e a m 0,80 dal piano di campagna su banchina sterrata, provvedendo alle opere provvisorie necessarie a garantire la sicurezza dei lavoratori ed il contenimento del solido stradale. Detta profondità di interrimento potrà essere ridotta, previo accordo con l'Amministrazione, ove lo stato dei luoghi o particolari circostanze lo consiglino o qualora venga realizzata la posa di un impianto con la tecnica della minitrincea;
- la posa sarà eseguita il più lontano possibile dalla carreggiata bitumata e comunque in marciapiede, banchina, scarpata o al di sotto del fosso di scolo delle acque ad una distanza sufficiente ad evitare ogni possibile interferenza con l'installazione di barriere laterali di sicurezza e della segnaletica marginale e in caso di posa con lo scavo a cielo libero a cm. 30 verrà posto nastro segnalatore identificativo della tipologia di impianto;
- qualora l'impianto a rete debba essere posato in quei particolari tratti di strada dove è possibile il posizionamento di barriere laterali di sicurezza e non sia presente un franco adeguato tra il ciglio bitumato e il confine della proprietà demaniale comunale tale da evitare una interferenza, l'Amministrazione potrà prescrivere una profondità di posa superiore per l'impianto;
- i lavori verranno eseguiti in presenza di traffico senza interrompere la circolazione stradale e la sua sicurezza;
- dovrà essere curato il risanamento di eventuali cedimenti del corpo stradale; ed in particolare, il piano viabile dovrà presentarsi sempre uniforme.

#### in caso di posa in parallelismo in sede di ponti e viadotti

- la posa avverrà esclusivamente al di sotto dell'area dedicata al camminamento in tutti i casi in cui sono predisposti cavedi o polifere utilizzabili. In alternativa, qualsiasi servizio di rete dovrà essere posizionato all'esterno della struttura (ponte o viadotto), in considerazione dell'eterogeneità dei manufatti, sistemi e modalità operative di fissaggio e posizionamento dovranno essere valutate per ogni caso.

L'operatore, inoltre, dovrà:

- riempire lo scavo con materiale idoneo opportunamente costipato;
- ripristinare provvisoriamente il manto stradale con materiale idoneo, al fine di consentire la viabilità, impegnandosi ad intervenire tempestivamente nel successivo periodo di assestamento;
- ripristinare la segnaletica orizzontale preesistente;
- allontanare, secondo quanto previsto dall'art. 14 del D.P.R. 7.01.1956 n. 164, i materiali di risulta degli scavi;
- comunicare all'Amministrazione l'avvenuto "ripristino provvisorio", qualora non venga effettuato contestualmente anche il definitivo, al fine di svincolare l'area per eventuali altri interventi.

### **C. Fine Lavori**

Decorso il periodo idoneo indicato dall'Amministrazione, l'operatore dovrà ripristinare in maniera definitiva l'area nel rispetto degli standard prestazionali e criteri di manutenzione delle pavimentazioni stradali (D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 8/1790), provvedendo alla posa della nuova pavimentazione che dovrà essere perfettamente raccordata all'esistente e, di norma, avere la seguente estensione:

- se il taglio stradale viene eseguito trasversalmente alla sede stradale bitumata, il nuovo tappetino d'usura dovrà estendersi per 1 m a contorno della manomissione prodotta;
- se il taglio stradale viene eseguito longitudinalmente alla sede stradale il nuovo tappetino d'usura dovrà estendersi, di norma, per m 0,50 a contorno della manomissione prodotta, salvo estendersi per 1 m lato carreggiata qualora quest'ultima venga interessata dai lavori;
- qualora l'operatore utilizzi tecniche di scavo a basso impatto ambientale che comportino l'effrazione del suolo inferiore a 15 cm di larghezza, la fascia di ripristino sarà limitata ai 5 cm per parte dello scavo in senso



longitudinale. Tale ripristino non sarà necessario qualora, per il riempimento dello scavo, vengano utilizzate particolari malte cementizie a presa rapida, aventi prestazioni superiori alle classiche malte e caratteristiche omogenee al tappeto d'usura.

Infine, per percorrenze superiori a 5 m di lunghezza, dovrà essere ripristinata, ove venga danneggiata, la segnaletica orizzontale con le stesse caratteristiche di quella preesistente allo scavo entro e non oltre le successive 72 ore dalla chiusura dei lavori.

Eventuali prescrizioni differenti potranno essere impartite dall'Amministrazione, in fase autorizzativa, in funzione della peculiarità dei luoghi oggetto dell'intervento, della tipologia dell'opera da realizzare o per ragioni di sicurezza della circolazione stradale.

Al termine dei lavori l'operatore effettuerà il rilievo topografico dell'infrastruttura realizzata e ne consegnerà copia in formato digitale all'Amministrazione. Il rilievo, qualora richiesto, dovrà essere completo sia sotto il profilo planimetrico che sotto quello altimetrico, al fine di poter localizzare, in ogni momento, l'infrastruttura sottostante e limitare sensibilmente i rischi di rottura relativamente alla parte di lavori ricadenti sulla sede stradale interessata o su mappali esterni alla stessa ma di proprietà dell'Amministrazione. L'operatore invierà, quindi, all'Amministrazione comunicazione di "fine lavori definitivo" per l'effettuazione del sopralluogo di verifica, completa della documentazione inerente al suddetto rilievo.

Per la descrizione delle tecnologie a basso impatto ambientale (no-dig - trenchless technology) si rimanda al D.d.g. 19 luglio 2011 - n. 6630 "Indirizzi per l'uso e la manomissione del sottosuolo" - BURL - Serie Ordinaria n. 30 - Lunedì 25 luglio 2011.

