COMUNE DI LUMEZZANE

PROVINCIA DI BRESCIA

# PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO RIAPPROVAZIONE DEL DOCUMENTO DI PIANO, DEL PIANO DEI SERVIZI E DEL PIANO DELLE REGOLE

# PIANO DEI SERVIZI

## PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI DEL SOTTOSUOLO (P.U.G.S.S.)

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

DATA: 03/01/2014

| Sindaco: | Segretario Generale: | Assessore all'Urbanistica: | Dirigente Settore Tecnico: |
|---|---|---|---|
| Silverio Vivenzi | Dott.ssa Maria Concetta Giardina | Ing. Andrea Capuzzi | Arch. Gian Piero Pedretti |

**DIPARTIMENTO INTERVENTI TERRITORIALI**

Coordinamento Generale PGT: Prof. Arch. Francesco Karrer
Progettista: Arch. Gian Piero Pedretti
Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Giuliana Pelizzari
Ing. Claudia Rebuffoni (Consulente di progetto)

Studi di settore del PGT

| | |
|---|---|
| Consulenza legale: | Avv. Mauro Ballerini |
| Studio idrogeologico idraulico e sismico: | Dott. Maurizio Facchin |
| Indagini socio-economiche: | Prof. Natale Carra |
| Valutazione agronomica: | Soc. CPU srl |
| Valutazione Ambientale Strategica: | Soc. CPU srl |
| Base Cartografica: | DB Topografico Comunità Montana VT anno 2009 |

Altri collaboratori:
Geom. Monia Cò (Uff. Patrimonio)
Dott.ssa Chiara Bertoglio (Uff. Patrimonio)
Sig.ra Leda Maratti (Segreteria Uff. Urbanistica)
Sig.ra Cesira Toninelli (Uff. Edilizia)
Geom. Andrea Zanolini (Uff. Edilizia)

**Iter Approvativo del PGT originario**

Adottato con Delibera di CC n°22 del 27/03/2007
Approvato con Delibera di CC n°85 del 27/09/2007
Depositato presso Segreteria Comunale il 21/11/2007
Pubblicato sul BURL n°47 del 21/11/2007

| Il Progettista | Il Resp. del procedimento |
|---|---|
| (Arch. Gian Piero Pedretti) | (Arch. Giuliana Pelizzari) |

# INDICE


**TITOLO I – PREMESSA** ..... 3

**ART. 1. FINALITÀ** ____ 3
**ART. 2. CAMPO DI APPLICAZIONE** ____ 3
**ART. 3. RIFERIMENTI LEGISLATIVI** ____ 3
**ART. 4. SOGGETTI** ____ 3

**TITOLO II – ELABORATI COSTITUTIVI DEL PUGSS** ..... 4

**TITOLO III - RETI TECNOLOGICHE DEL SOTTOSUOLO** ..... 4

**ART. 5. STATO DI FATTO DELLE RETI** ____ 4
**ART. 6. SVILUPPO, MANUTENZIONE ED ADEGUAMENTO** ____ 8

**TITOLO IV - TIPI DI INTERVENTO** ..... 8

**ART. 7. DEFINIZIONI** ____ 8

**TITOLO V - MODI DI INTERVENTO** ..... 8

**ART. 8 MODALITÀ DI ACCESSO AGLI IMPIANTI DEGLI ENTI GESTORI DI SERVIZI** ____ 8
**ART. 9 TECNICHE DI SCAVO** ____ 9

**TITOLO VI – INDIRIZZI DI MASSIMA DELLA PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE** ..... 9

**ART. 10 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (PGT)** ____ 9

**TITOLO VII - TEMPI DI INTERVENTO** ..... 9

**ART. 11 COLLEGAMENTI CON IL PROGRAMMA TRIENNALE DELLE OPERE PUBBLICHE (PTOP) COMUNALE** ____ 9

**TITOLO VIII – MAPPATURA DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO** ..... 9

**ART. 12 TEMPI E CRITERI DI MAPPATURA** ____ 9
**ART. 13 IMPIEGO DELLA CARTOGRAFIA** ____ 9

**TITOLO IX – DISPOSIZIONI FINALI** ..... 10

**ALLEGATO 1 - CRITERI DI MAPPATURA DEI SERVIZI A RETE** ..... 11

**ALLEGATO 2 – SCHEMI SEZIONI TIPICHE DEGLI IMPIANTI SOTTERRANEI** ..... 12

# TITOLO I – PREMESSA

## Art. 1. Finalità

Il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS) si pone come finalità il censimento dei sottoservizi presenti nel sottosuolo e come strumento di pianificazione, volto a soddisfare le esigenze di razionalizzazione degli spazi occupati del sottosuolo comunale, favorire il coordinamento degli interventi per la realizzazione dei sottoservizi, concentrando le diverse necessità d'intervento in unico cantiere in modo da limitare le occupazioni di suolo pubblico contenendo le modifiche alla viabilità e conseguenti disagi alla popolazione dell'area interessata ai lavori ed alle attività commerciali ivi esistenti.
La connessa finalità relativa alla tipologia di posa dei sottoservizi è quella di promuovere la scelta di interventi che comportino minori necessità di occupazioni di suolo pubblico e minori futuri interventi con conseguenti economie a lungo termine.
Così facendo si limitano gli interventi sulla fluidità del traffico per i ripetuti lavori interessanti le strade urbane, contribuendo anche ad evitare gli effetti di congestione del sottosuolo pubblico disponibile causato dal disordine delle sezioni occupate dai sottoservizi.

## Art. 2. Campo di applicazione

Le disposizioni contenute nel PUGSS si applicano alla realizzazione di tutti i sottoservizi sul territorio del Comune di Lumezzane insistenti su suolo pubblico o privato ad uso pubblico interessato da strade, piazze, esistenti o in costruzione, alle aree di nuova urbanizzazione ed ai rifacimenti e/o integrazione ai sottoservizi già esistenti ovvero in occasione di significativi interventi di riqualificazione urbana con particolare attenzione quando il ripristino della stessa possa essere l'occasione per realizzare, manufatti o polifore a contenimento di impianti da allocare, per riordinare gli spazi occupati e per possibili esigenze future.
Le disposizioni si applicano comunque in tutti i casi di interesse pubblico, tenuto conto delle caratteristiche degli impianti tecnologici, delle strade, del traffico, dei piani di sviluppo delle aree nelle quali l'evoluzione dei servizi potrebbe comportare il successivo potenziamento o rifacimento degli impianti.

## Art. 3. Riferimenti legislativi

Il PUGSS è lo strumento di gestione dell'uso del sottosuolo in base a quanto dispongono:

- la **Direttiva 3/3/99** "Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici" (Direttiva Micheli), pubblicata l'11 marzo 1999;
- la **legge della Regione Lombardia n. 26/03** "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".
- il **Regolamento regionale 28 febbraio 2005 - n. 3** "Criteri guida per la redazione del PUGSS comunale, in attuazione dell'articolo 37, comma 1, lettera a), della legga regionale 12 dicembre 2003, n. 26".
- la **Legge regionale n. 12 (11/03/05)** "Legge per il governo del territorio"

Per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, il PUGSS è parte integrante del Piano dei Servizi (art. 9 comma 8 LR 12/05) che è uno dei tre documenti di base del Piano di Governo del territorio (art 7 LR 12/05).

## Art. 4. Soggetti

L'art. 3 della menzionata Direttiva 3/3/99 stabilisce quali siano le Amministrazioni pubbliche che devono dotarsi di PUGSS e relativo Regolamento attuativo-esecutivo. I destinatari dei contenuti del documento, oltre alle amministrazioni medesime sono tutti i soggetti che svolgono attività che prevedono interventi nel sottosuolo in particolare le aziende erogatrici dei servizi ed operatori economici che realizzino nuove reti e/o impianti ovvero interventi di manutenzione al sistema urbano nel territorio del Comune, nonché i soggetti privati nei casi di allacciamento ad infrastrutture e/o impianti comunali.

# TITOLO II – ELABORATI COSTITUTIVI DEL PUGSS

Il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione illustrativa
- Allegato 1: Criteri di mappatura dei servizi a rete;
- Allegato 2: Schemi e sezioni tipiche degli impianti sotterranei;

Cartografia delle reti comprendente:
- PS Tav.1.1-1.2 Viabilità carraia, pedonale, idrografia (scala 1:5000)
- PS Tav 5.1 Rete Acquedotto (attuale estensione)scala 1:5.000;
- PS Tav 5.2 Rete Fognatura (attuale estensione )scala 1:5.000;
- PS Tav 5.3 Rete Gas metano (attuale estensione) scala 1:5.000;
- PS Tav 5.4 Rete Energia elettrica e illuminazione pubblica (attuale estensione) scala 1:5.000;
- PS Tav 5.5 Rete Impianti di telefonia (attuale estensione )scala 1:5.000;

# TITOLO III - RETI TECNOLOGICHE DEL SOTTOSUOLO

Il territorio comunale di Lumezzane è dotato da una buona infrastrutturazione, anche se incompleta in alcuni ambiti.
I piani di riqualificazione di aree urbane e in particolare delle strade devono prevedere la sostituzione delle tubazioni interrate di acqua, fognatura nera e fognatura bianca: le condutture interrate anche nelle migliori condizioni hanno una durata di 25 - 30 anni.

Le reti tecnologiche presenti sul territorio del Comune di Lumezzane sono:

| N° | TIPO RETE | GESTORE |
|---|---|---|
| 1 | Gas metano | Azienda Servizi Valtrompia |
| 2 | Altre reti gas metano | SNAM |
| 3 | Acqua potabile | Azienda Servizi Valtrompia |
| 4 | Fognatura | Azienda Servizi Valtrompia |
| 5 | Pubblica illuminazione | Enel Sole |
| 6 | Energia elettrica di distribuzione | Enel Distribuzione |
| 7 | Reti telecomunicazioni | Telecom |
| 8 | Altre reti telecomunicazioni | Fastweb |

La pianificazione degli interventi di manomissione di suolo pubblico, inizia inserendo in occasione dell'aggiornamento del PUGSS tutte le necessità d'intervento prevedibili dai gestori di sottoservizi, da Enti Locali, Enti Pubblici e operatori privati relativamente ad interventi che comportino manomissione o modifiche di arredi urbani, strade, piazze, ecc.

## Art. 5. Stato di fatto delle reti

E' priorità del Piano contenere il censimento delle strutture esistenti e, ove possibile, la verifica dello stato d'uso delle stesse e la valutazione dell'eventuale necessità di bonifica o sostituzione (art. 10 della Direttiva 3/3/1999).
Il Comune di Lumezzane ha richiesto le informazioni finalizzate innanzitutto alla conoscenza degli impianti esistenti nel sottosuolo alle Società o agli Enti gestori, con relativa ubicazione ed informazioni riguardo nuovi interventi.

**Descrizione rete gas metano esistente**

L'impianto di distribuzione gas di Lumezzane è collegato alla rete di trasporto del gas regionale gestita dalla società Snam Rete Gas Spa. L'immissione della fornitura di gas metano avviene presso n° 2 Cabine di Riduzione e Misura Iniziale, (REMI) poste entrambe nella via Brescia.
Nelle n° 2 cabine REMI avviene la riduzione della pressione del gas e la misura del gas prelevato; il sistema di condotte di media pressione in uscita dalle cabine viene esercito a 2 bar.
Queste condotte alimentano n.26 Gruppi di Riduzione Finale (GRF) e n.8 Gruppi di Riduzione Industriale (GRI).
Dai GRF viene alimentata la rete di distribuzione del gas metano detta di bassa pressione, esercita a 0,04 bar; la rete d condotte stradali interrate e le derivazioni d'utenza alimentano i singoli edifici per l'erogazione del servizio all'utenza civile; ogni utenza è dotata di un proprio misuratore del gas.
Con i GRI alimentati dalle condotte gas di media pressione vengono invece alimentate le forniture di alcune utenze industriali con consumi importanti e/o che hanno la necessità di ricevere gas con caratteristiche di pressione più elevata; anche queste utenze sono dotate di misuratore.
Nel territorio del comune di Lumezzane, la rete gas di media pressione ha uno sviluppo di Km. 15,358, mentre quella di bassa pressione ha uno sviluppo di Km. 73,878.
Le condotte del gas sono normalmente posate con scavo a cielo aperto, poste ad una profondità dell'estradosso superiore della condotta variabile da cm. 60 a 90 per le condotte di bassa pressione e di almeno 90 cm. per le condotte di media pressione.
Queste profondità sono indicative in quanto durante la posa della condotta per superare dislivelli del terreno di posa o le interferenze con altri sottoservizi le tubazioni possono essere posate a maggiore o minore profondità.
Le condotte vengono posate nello scavo su un letto di sabbia di circa cm. 10 e ricoperte con cm. 20 di sabbia. Lo scavo viene poi riempito con mistone di cava costipato.
Durante la stesura del mistone a 30 cm. di profondità dal piano stradale, viene posato un nastro giallo in pvc con la scritta gas che segnala la presenza della tubazione.
Le condotte gas presenti sul territorio del comune di Lumezzane sono normalmente costruite con tubi in acciaio a giunti saldati e dotati di impianto di protezione catodica.
I tracciati di questa rete sono riportati sulla tavola 5.3 del Piano dei servizi

**Descrizione altra rete gas metano esistente**

Sul territorio del Comune di Lumezzane oltre all'impianto comunale di distribuzione del gas è presente la rete regionale per il trasporto del gas metano di SNAM Rete Gas SpA
Il tracciato di questa rete è riportato sulla tavola 5.3 del Piano dei servizi.

**Descrizione rete idrica esistente**

Il Comune di Lumezzane è dotato di un proprio sistema di approvvigionamento e distribuzione di acqua per uso potabile.
La rete idrica che si sviluppa sul territorio del comune ha uno sviluppo di circa 98,935 km.
Il sistema di approvvigionamento è composto da 10 sorgenti e da 5 pozzi.
Le sorgenti sono: Fontanelle, Nona, Valle Dei Fiori, Fano,Vedrine, Sesane, Settime, Sassina, Serpendolo e Canoni.
I pozzi invece sono: Merlo, Novegno, Val di Fless1, Val di Fless2 e Forelli
Un apposita rete di adduzione provvede a portare l'acqua dagli approvvigionamenti all'interno dei serbatoi di accumulo.
Le notevoli differenze di quota esistenti fra i punti di captazione ed i relativi serbatoi di accumulo e le necessità di rilancio ai serbatoi dei diversi distretti richiedono l'utilizzo di 14 stazioni di sollevamento, integrate negli impianti di approvvigionamento o nei serbatoi.
La funzione di accumulo e compenso necessaria per bilanciare l'andamento discontinuo dei consumi rispetto alla producibilità delle fonti di approvvigionamento è effettuata da 16 serbatoi: Mosniga, Canoni, Costa, Casinole, Scuole, Vittorio Veneto, Colle Aventino, Fano, Renzo, Boio, Nona, Valle Dei Fiori, S.Bernardo, Gazzolo, Cerasole e Fontanelle.
Il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.), redatto nel 1990 dalla Regione Lombardia, riteneva insufficienti le fonti di approvvigionamento allora disponibili per il soddisfacimento dei fabbisogni ipotizzati per l'anno 2016, fabbisogni stimati con portata media nel giorno di massimo consumo di 164.4 L/s.
Il fabbisogno futuro calcolato per poter soddisfare gli sviluppi residenziali e produttivi previsti dal P.G.T. del Comune di Lumezzane, fa risultare una portata media del giorno di massimo consumo di circa 180 L/s.
La portata media complessiva delle attuali fonti di approvvigionamento garantisce 157 L/s: il deficit idrico si presenta in maniera più incisiva nella zona orientale dell'abitato: la parte alta di S.Apollonio e

le frazioni Costa, Mosniga, Canoni e Premiano sono infatti servite principalmente dalla sorgente Sassina, dai pozzi della Valle di Fless e dalla sorgente Serpendolo.
Per queste motivazioni si è resa necessaria la ricerca di nuove fonti di approvvigionamento che si è concretizzata nella individuazione della localizzazione di un nuovo pozzo da realizzarsi in Via Sorgenti.
La rete idrica di distribuzione è divisa per zone di servizio in base all'altimetria del terreno. Ogni zona si deriva da un serbatoio o da una cameretta di riduzione della pressione e tramite condotte stradali interrate e derivazioni d'utenza dotate di contatore raggiunge i singoli edifici per fornire il servizio.
Le condotte dell'acqua sono normalmente posate con scavo a cielo aperto, poste ad una profondità media dall'estradosso superiore della condotta variabile da 60 a 90 cm.
Queste profondità sono indicative in quanto durante la posa delle condotte per superare dislivelli di terreno o interferenze con altri sottoservizi, le tubazioni possono essere posate a maggiore o minore profondità.
Le condotte vengono posate nello scavo su un letto di sabbia di circa cm. 10 e ricoperte con cm. 20 di sabbia. Lo scavo viene poi riempito con mistone di cava costipato.
Durante la stesura del mistone, a 30 cm di profondità dal piano stradale, viene posato il nastro azzurro in pvc con la scritta acqua che segnala la presenza della tubazione.
Le condotte acqua presenti sul territorio del comune di Lumezzane sono per la maggior parte costruite con tubi in acciaio a giunti saldati.
Sono inoltre presenti condotte costruite con tubazioni in ghisa tradizionale, ghisa sferoidale e pead.
Il tracciato di questa rete è riportato sulla tavola 5.1 del Piano dei servizi.

**Descrizione rete di fognatura esistente**

La rete di fognatura sul territorio del comune di Lumezzane è quasi esclusivamente di tipo misto, con funzionamento a gravità.
Il sistema fognario si compone di 5,683 km di fognatura nera, 67,734 km di fognatura mista e 4,682 km di fognatura bianca.
Attualmente non è presente alcun impianto di depurazione a servizio del Comune di Lumezzane e tutti i reflui vengono scaricati nel fiume Gobbia.
La maggior parte delle zone urbanizzate è servita da pubblica fognatura.
Come previsto dalle normative nazionali e regionali il Comune di Lumezzane ha definito la zona servita da pubblica fognatura.
Gli edifici ricadenti in questa zona hanno l'obbligo di allaccio alla pubblica fognatura con l'utilizzo di fosse biologiche, mentre per gli edifici esterni alla zona servita, il sistema di smaltimento delle acque di fognatura è da concordare con gli enti preposti dalle normative vigenti.
Come previsto dal PTUA (Programma di Tutela e Uso delle Acque) della Regione Lombardia, le reti di fognatura realizzate con le nuove urbanizzazioni sono costruite con doppia condotta destinata alla raccolta separata delle acque bianche dalle nere. Le condotte di fognatura presenti sul territorio del comune di Lumezzane sono prevalentemente realizzate con tubi in cls , sono peraltro presenti in particolare per le realizzazioni recenti un buon numero tratti di condotte realizzate in pvc , pead e gres.
I tracciati di questa rete sono riportati sulla tavola 5.2 del Piano dei servizi

**Descrizione rete di pubblica illuminazione esistente**

La rete di pubblica illuminazione del Comune di Lumezzane risulta ripartita secondo la seguente tabella:

| Proprietà | Quadri<br>[ N° ] | Centri luminosi<br>[ N° ] |
|---|---|---|
| Impianti ENEL Sole<br>in gestione ENEL Sole | 105 | 2046 |
| Impianti Comunali<br>in gestione ENEL Sole | 26 | 420 |
| Impianti Comunali<br>in gestione Comunale | 20 | 443 |

Gli impianti di pubblica illuminazione sono in prevalentemente costruiti sul suolo pubblico interessato da strade, piazze, marciapiedi.
In alcuni casi l'impianto di pubblica illuminazione interessa anche strade private ad uso pubblico e parchi pubblici.
La rete di illuminazione pubblica è indicata e dettagliata del PRIC (piano regolatore illuminazione comunale).
I tracciati di questa rete sono riportati sulla tavola 5.4 del Piano dei servizi

**Descrizione reti di energia elettrica esistente**

Le reti di energia elettrica esistenti sul territorio del comune di Lumezzane sono quelle gestite da Enel per la distribuzione e di Terna per il trasporto.
Le reti di energia elettrica di distribuzione, gestite da Enel sono realizzate con cavidotti di tipo interrato o aereo, e riguardano linee con tensione di 0,380 KV e linee di 15 KV. Il tracciato della rete è riportato sulla tavola 5.4 del Piano dei Servizi.
Sono inoltre presenti elettrodotti aerei:

- elettrodotto con tensione di 132 Kv che si sviluppa dal confine con il comune di Sarezzo fino alla centrale elettrica sita in via Marsala; da qui si divide in una linea diretta verso il comune di Bione ed una linea che in zona Prati Comuni si sdoppia, una verso il comune di Bione ed una verso il comune di Nave;
- elettrodotto con tensione di 132 Kv che si sviluppa dal confine del comune di Nave verso il il comune di Bione;
- elettrodotto con tensione di 380 Kv che si estende dal confine con Nave e raggiunge il comune di Bione.

I tracciati di questa rete sono riportati sulla tavola 5.4 del Piano dei servizi

**Descrizione reti telecomunicazioni esistenti**

L'intero territorio comunale è servito dalla rete telefonica, per la quale non si riscontrano problematiche o criticità di particolare rilievo.
La rete telecomunicazioni più estesa sul territorio del comune di Lumezzane è quella gestita dalla Società Telecom ed una piccola parte del territorio è gestita anche dalla soc. Fastweb
A servizio della rete di telefonia mobile sono stati realizzati alcuni impianti ripetitori, le cui antenne sono state installate sia su aree pubbliche che su proprietà private. Nella seguente tabella sono riassunti dati e tipologia delle antenne e dei ripetitori:

| N. | LOCALITA' | AZIENDA | TIPO |
|---|---|---|---|
| 1 | Via A. Vespucci | Nokia Siemens Networks S.p.a. | IMPIANTO TELEFONIA CELLULARE |
| 2 | Via Castello 44 | Ericsson Telecomunicazioni S.p.a. | IMPIANTO RADIO-TELEFONIA CELLULARE |
| 3 | Via Dosselli 45 | Ericsson Telecomunicazioni S.p.a. | IMPIANTO RADIO-TELEFONIA CELLULARE |
| 4 | Via G. Mazzini 61 | Vodafone Omnitel N.B. | IMPIANTO TELEFONIA CELLULARE |
| | | Vodafone Omnitel N.B. | IMPIANTO TELEFONIA CELLULARE |
| | | H3G S.p.a. | IMPIANTO RADIO-TELEFONIA CELLULARE |
| 5 | Via G. Pascoli 45 | Telecom Italia S.p.a. | IMPIANTO TELEFONIA |
| 6 | Via Prati Comuni | Telecom Italia media broadcasting S.r.l. | IMPIANTI TRASMITTENTI I MUX DENOMINATI TIMB1, TIMB2, TIMB3 IMPIANTI TELEVISIVI |
| | | Wind Telecomunicazioni S.p.a. | IMPIANTO TELEFONIA CELLULARE PONTE RADIO |
| | | Vodafone Omnitel N.B. | IMPIANTO PONTE RADIO |
| 7 | Via Ruca | Telecom Italia S.p.a. | IMPIANTO RADIO-TELEFONIA CELLULARE |
| 8 | Via S. Filippo Neri 162 | Vodafone Omnitel N.B. | IMPIANTO RADIO-TELEFONIA CELLULARE |
| 9 | Via San N. Da Tolentino | Ericsson Telecomunicazioni S.p.a. | IMPIANTO RADIO-TELEFONIA CELLULARE |
| 10 | Via V. Montini, 98 | Telecom Italia S.p.a. | IMPIANTO TELEFONIA |
| 11 | Via Valle Fiori | Vodafone Omnitel N.B. | IMPIANTO TELEFONIA CELLULARE |
| | | Wind Telecomunicazioni S.p.a. | IMPIANTO TELEFONIA CELLULARE PONTE RADIO |
| | | Aria S.p.a. | IMPIANTO TELEVISIVO - FREQUENZA DIGITALE |
| 12 | Via X Giornate | Nokia Siemens Networks S.p.a. | IMPIANTO TELEFONIA CELLULARE |
| | | Prais Srl - Broadcast Equipment | IMPIANTO PONTERADIO |

I tracciati di questa rete, nonché la posizione delle antenne, sono riportati sulla tavola 5.5 del Piano dei servizi

## Art. 6. Sviluppo, manutenzione ed adeguamento

Gli interventi previsti sulle reti dei sottoservizi esistenti sono definiti per soddisfare:

- le previsioni di sviluppo degli ambiti previsti nel PGT;
- le necessità di manutenzione delle reti esistenti;
- le opportunità d'intervento in occasione della realizzazione delle opere pubbliche previste dall'Amministrazione comunale.

Inoltre in occasione dello sviluppo dei progetti comunali ad oggi non definiti relativi alla manutenzione ordinaria e straordinaria di strade, potranno manifestarsi opportunità di sostituzioni o potenziamento delle reti da definirsi.
Gli interventi, di sviluppo e adeguamento delle reti, devono essere programmati per quanto possibile inserendo le previsioni nella fase di aggiornamento annuale del PUGSS.
Gli enti gestori delle reti dovranno comunicare al Comune di Lumezzane ogni progetto relativo alla manutenzione o all'ampliamento delle reti esistenti.
La realizzazione degli impianti nelle aree di nuova urbanizzazione viene considerata come opera di urbanizzazione primaria (Art. 7 bis D.P.R. 380 del 6/6/2001).

# TITOLO IV - TIPI DI INTERVENTO

## Art. 7. Definizioni

Nell'ambito della realizzazione degli impianti di contenimento delle reti si definiscono diverse tipologie di strutture:

- Trincea: scavo aperto di sezione adeguata realizzato in concomitanza di marciapiedi, strade o pertinenze di quest'ultime;
- Struttura sotterranea polifunzionale (SSP): struttura collocata nel sottosuolo contenente in uno spazio comune accessibile (eventualmente suddiviso in zone dedicate) i servizi a rete, assicurando a loro condizioni di sicurezza e di affidabilità di esercizio. La SSP può essere configurata come:
- Galleria: struttura costituita di passaggio praticabile destinata alla posa di servizi a rete, generalmente collocata nel sottosuolo delle sedi stradali;
- Cunicolo: struttura costituita di trincea o di altro passaggio non praticabile con chiusura mobile, generalmente collocata nel sottosuolo dei marciapiedi o delle fasce di pertinenza stradale;
- Condotto: manufatto generalmente da interrare destinato alla posa di cavi e/di condotte;
- Polifora: manufatto costituito da più tubi destinati alla posa di energia o di telecomunicazione;
- Impianto tecnologico sotterraneo: sistema di condotte o di cavi, posato nel sottosuolo (pubblico o privato) per la distribuzione di energia, gas, acquedotti e reti di telecomunicazione.
- Pozzetto: manufatto ubicato sulla sede di posa o in prossimità delle reti di distribuzione, realizzato in modo da consentire, senza che sia necessario l'accesso all'interno di esso, le operazioni di posa, giunzione, derivazione di tubazioni e di cavi nonché l'azionamento delle apparecchiature e delle installazioni accessorie eventualmente dislocate nel pozzetto.

Nella realizzazione di impianti devono essere osservate le indicazioni di cui agli Artt. 5 e 6 della "Direttiva" 3 marzo 1999 e quanto previsto nell'art. 66 del Dpr 495 del 16 dicembre 1992 Nuovo Codice della strada: "Le strutture sotterranee dei servizi devono essere realizzate per quanto possibile in modo tale da poter raccogliere al proprio interno, sistematicamente, tutti i servizi compatibili" (art. 8 Direttiva 3/3/1999).

# TITOLO V - MODI DI INTERVENTO

## Art. 8 Modalità di accesso agli impianti degli Enti Gestori di Servizi

Il Gestore del servizio è l'unico responsabile dell'impianto ed a lui spettano la gestione e la manutenzione.

## Art. 9 Tecniche di scavo

Le tecniche di scavo che possono essere utilizzate per realizzare gli impianti di contenimento dei sottoservizi a rete possono essere suddivise in due aree: la prima è quella degli scavi tradizionali in trincea l'altra è quella degli scavi meno invasivi, no-dig/tunneling.
Le seconde sono da preferire, nel caso in cui sia tecnicamente possibile la scelta, nelle aree individuate come zone ad alta sensibilità nei confronti dl traffico e della popolazione.

# TITOLO VI – INDIRIZZI DI MASSIMA DELLA PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE

## Art. 10 Piano di Governo del Territorio (PGT)

Il PUGSS si attua seguendo le indicazioni e le modalità di intervento previste nel PGT e nello specifico nel Piano dei Servizi, integrando le sue funzioni con i materiali costituenti la città e con i sistemi che ne fanno parte, facendo proprie le azioni per gli interventi previsti. Inoltre è priorità del PUGSS agire in armonia con gli Ambiti di Trasformazione previsti ed in rispetto degli elementi vincolanti di questi previsti nel Piano dei Servizi.
Il Piano, in riferimento a quanto già previsto nel P.G.T., si applica a tutti gli spazi aperti del territorio comunale.
Il PUGSS verrà adeguato e modificato rispetto alle modifiche apportate al Piano di Governo del Territorio dalle sue varianti.
Gli aspetti relativi alla disciplina del suolo, sottosuolo, acqua ed aria sono compiutamente descritti nel PGT al quale si rimanda.

# TITOLO VII - TEMPI DI INTERVENTO

## Art. 11 Collegamenti con il Programma Triennale delle Opere Pubbliche (PTOP) comunale

Gli obbiettivi del Programma Triennale delle Opere Pubbliche vengono recepiti come prioritari per il PUGSS.
Ad ogni successivo aggiornamento del PTOP verranno introdotte modifiche anche alla programmazione triennale del PUGSS per mantenere gli obiettivi e le finalità dello stesso. Queste però non devono compromettere lo sviluppo ed adeguamento dei servizi a rete concordato con le Aziende e gli Enti.

# TITOLO VIII – MAPPATURA DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO

## Art. 12 Tempi e criteri di mappatura

Connessa finalità del PUGSS è dotare il Comune di una cartografia cartacea, informatica o numerica, e in questo secondo caso essa dovrà corrispondere a quanto indicato all'art. 16 della direttiva 3 marzo 1999 accioché sia compatibile fra i vari soggetti, finalizzata alla conoscenza degli impianti dei pubblici servizi esistenti nel sottosuolo.
Gli Enti, sono tenuti a fornire al Gestore i files delle proprie reti aggiornate.

## Art. 13 Impiego della cartografia

Per facilitare lo scambio di informazioni, le cartografie dovranno essere gradualmente informatizzate, utilizzando una base planimetrica unica preferibilmente di tipo aerofotogrammetrico e/o satellitare.
Nel caso di nuove urbanizzazioni o di significativi interventi di riqualificazione urbanistica, il Comune provvederà inoltre a fornire alle Aziende, in occasione delle riunioni di pianificazione, le nuove carte numeriche aggiornate.
A partire dalla data in cui il Comune o il Gestore fornirà alle "Aziende" la cartografia unificata del

proprio territorio, tutti i nuovi interventi dovranno essere documentati sul nuovo supporto e dovranno essere forniti al Comune o a società da esso delegata di volta in volta, su richiesta motivata e relativamente alla zona interessata dai lavori previsti nei progetti. Gradualmente dovranno essere documentati parimenti tutti gli impianti esistenti.
Ciò dovrà consentire di disporre di cartografia numerica del territorio come base comune per tutti gli utenti che interagiscono nella medesima attività dando luogo ad un sistema unitario da condividere quale mezzo indispensabile per lo scambio delle diverse informazioni tra gli utenti stessi.
Nel quadro di un possibile interscambio delle informazioni tra i vari Sistemi Informativi Territoriali, la necessità di garantire la libertà di ogni Ente o Società di scegliere gli strumenti hardware e software più idonei alle proprie esigenze operative e strutturali, presuppone come iter percorribile il ricorso ad uno specifico formato neutro di interscambio ovvero conformato a standard internazionali nei suoi vari livelli di strutturazione che consente il trasferimento di tutte le informazioni di tipo geometrico, alfanumerico e topologico.

## TITOLO IX – DISPOSIZIONI FINALI

Le disposizioni contenute nel Piano sono volte alla predisposizione, all'organizzazione, alla gestione, al governo e alla razionalizzazione dell'uso del sottosuolo e allo sviluppo dei servizi presenti. Per perseguire tali obiettivi il comune deve operare per:
conseguire un quadro conoscitivo dei sottosistemi presenti. Tale quadro sarà dotato di informazioni sulle caratteristiche e sulla tipologia dei servizi forniti, delle ubicazioni topografiche e spaziali delle reti e delle strade riportate su cartografie e su supporto informatico sempre aggiornato ed inserito nel SIT comunale;
dotare il territorio comunale di un sistema di infrastrutture sotterranee polifunzionali, in grado di contenere tutti i servizi a rete presenti nel sottosuolo stradale, con le limitazioni di cui in precedenza, assicurando ai cittadini ed agli operatori servizi efficienti e minori disagi sulle strade, realizzando economie di scala a medio e lungo termine con usi plurimi dei sistemi;
Ridurre, in base ad una programmazione, le operazioni di scavo con conseguente smantellamento e ripristino delle sedi stradali per interventi sulle reti, limitando i costi sociali ed economici ed evitando la diminuzione di traffico veicolare e pedonale per le strade ed i marciapiedi interessati.

# ALLEGATO 1 - CRITERI DI MAPPATURA DEI SERVIZI A RETE

La mappatura dei servizi di rete è stata eseguita raccogliendo i file relativi ai servizi esistenti in uso dalle società di gestione.
I file georeferenziati, in formato shp o dwg sono stati caricati in un progetto utilizzando i software Manifold e Mapinfo.
Come sfondo è stata caricata la cartografia di base ricavata dal Data Base Topografico del Comune di Lumezzane.
Per redigere le carte tematiche allegate in scala 1:5000 sono stati utilizzati i file sotto elencati:

File relativi ai servizi esitenti gestiti da società della società ASVT:

GAS:
rete gas-condotte bassa pressione.dwg
rete gas-condotte media pressione. dwg
rete metano-condotte bassa pressione. dwg
rete metano-condotte media pressione. dwg
rete gas-cabine. dwg
rete metano-cabine. dwg

ACQUA:
rete acqua condotte.dwg
rete acqua serbatoi.dwg
distretti serbatoi.dwg

FOGNATURA:
rete fognaria nera.dwg
rete fognaria mista.dwg

ILLUMINAZIONE PUBBLICA
impianto illuminazione pubblica.dwg

ENEL:
Linea elettrica 15 kv.dwg
Tronco MT non agganciato.dwg
Linea elettrica 380BT.dwg
Cabine Alta tensione.dwg
Cabine Media Tensione.dwg

RETE TELECOM:
rete impianti telecom.shp

ALTRE RETI GAS:
rete snam.shp

# ALLEGATO 2 – SCHEMI SEZIONI TIPICHE DEGLI IMPIANTI SOTTERRANEI

Per maggiore chiarezza sulle opere necessarie a contenere le reti di servizi sono riportate come esempi gli schemi tipologici di indirizzo alla realizzazione degli impianti di cui sopra.

Strutture sotterranee polifunzionali

**LEGENDA**

1 Confine dell'edificio
2 Raccordo fognario
3 Derivazioni
4 Marciapiede
5 Palo
6 Pozzetto illuminazione pubblica
7 Carreggiata
8 Telecomunicazioni
9 Energia elettrica
10 Spazio libero
11 Gas
12 Acqua
13 Sede per eventuale posa con tecniche senza apertura di trincea quali perforazione orizzontale controllata

*Dimensioni in m*

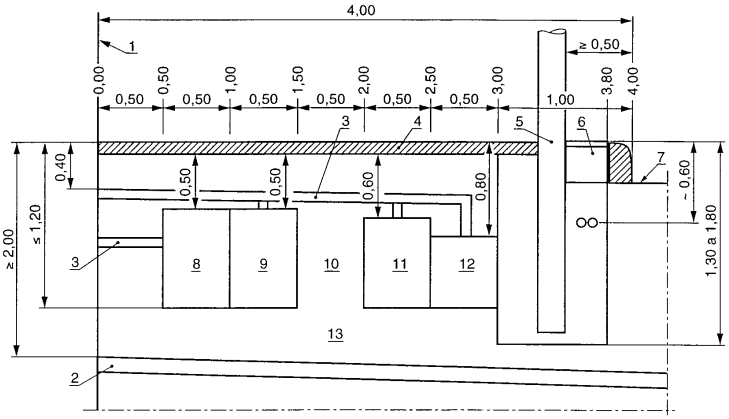



Fig.1 – Struttura sotterranea polifunzionale (fonte UNI-CEI).

Galleria

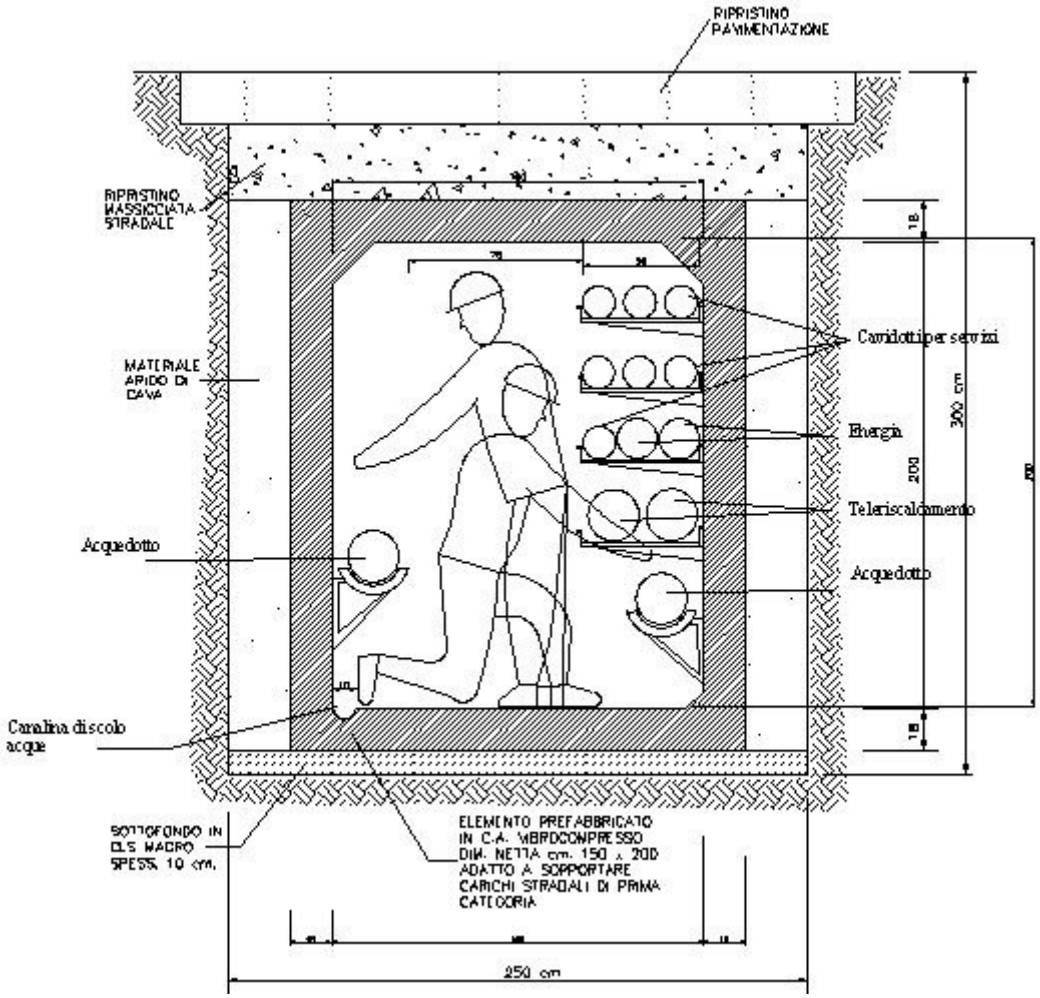



Fig.2 – Galleria polifunzionale ispezionabile.

Cunicolo

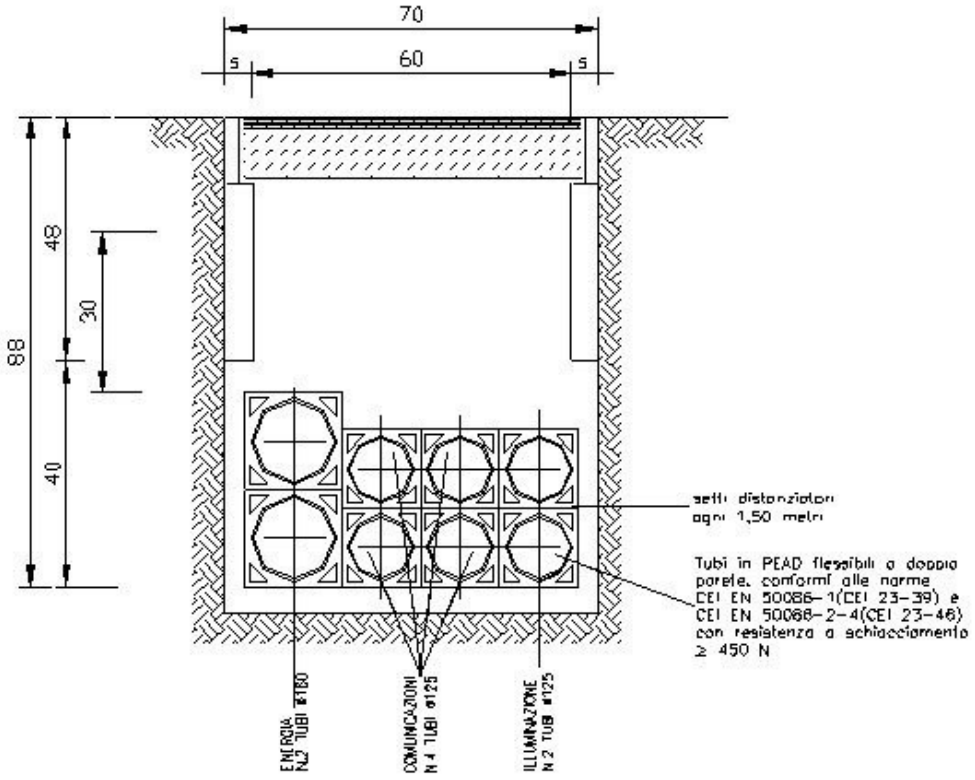



Fig.3 – Cunicolo polifunzionale ispezionabile

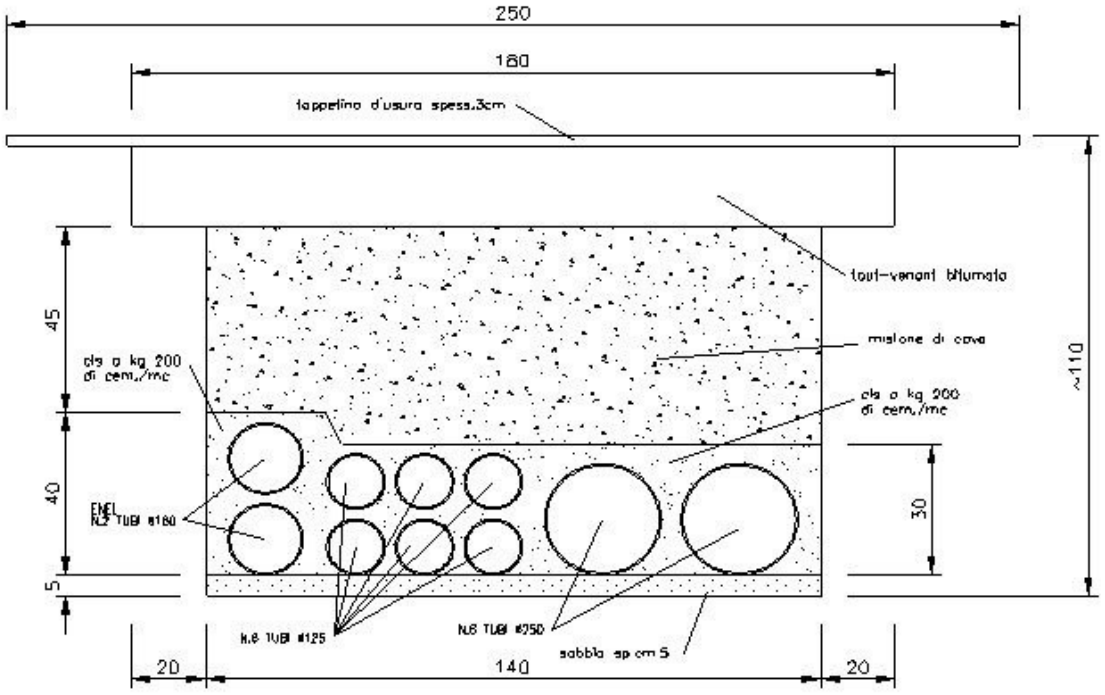



Fig.4 – Sistema di condotte per la distribuzione, posato in sotterraneo.

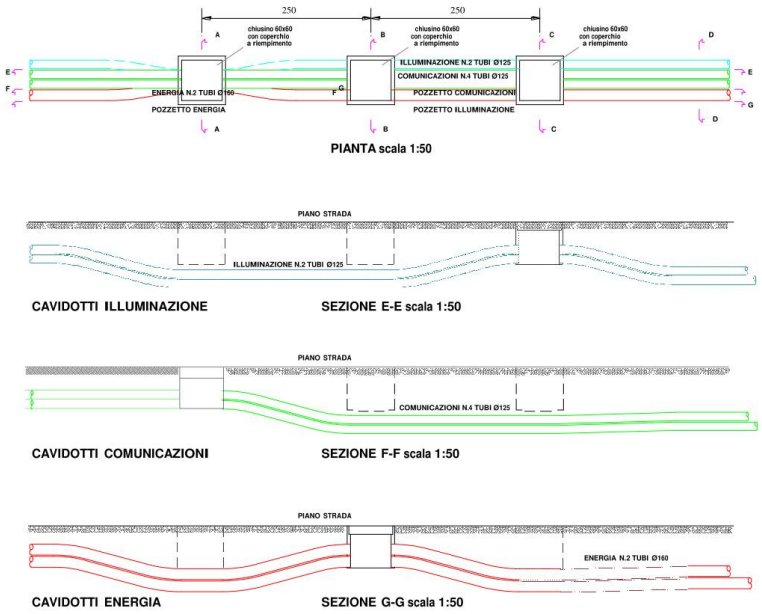



Fig.5 – Sezioni tipo per polifore

<u>Condotto</u>

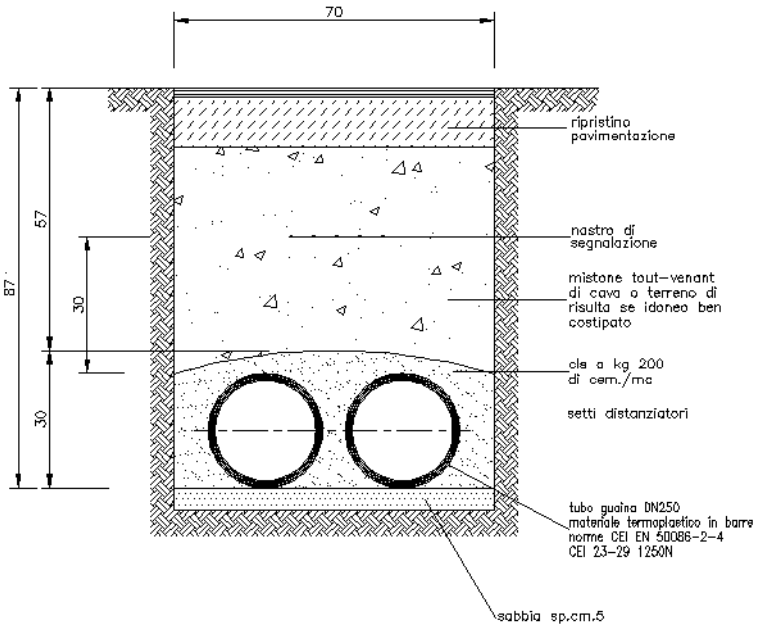



Fig.6 – Condotto per sottoservizi

Polifora

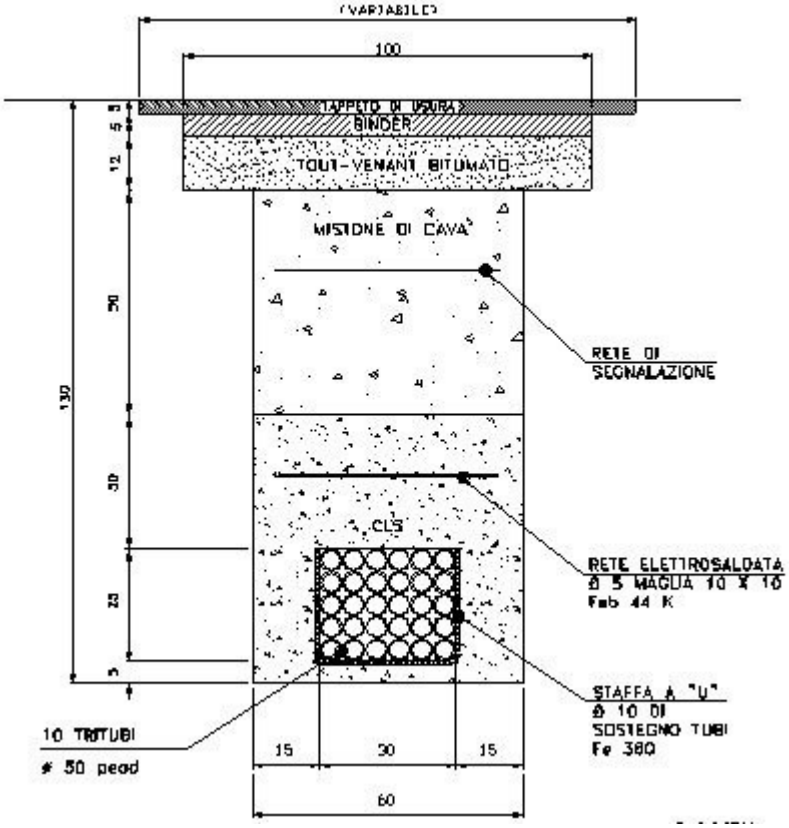
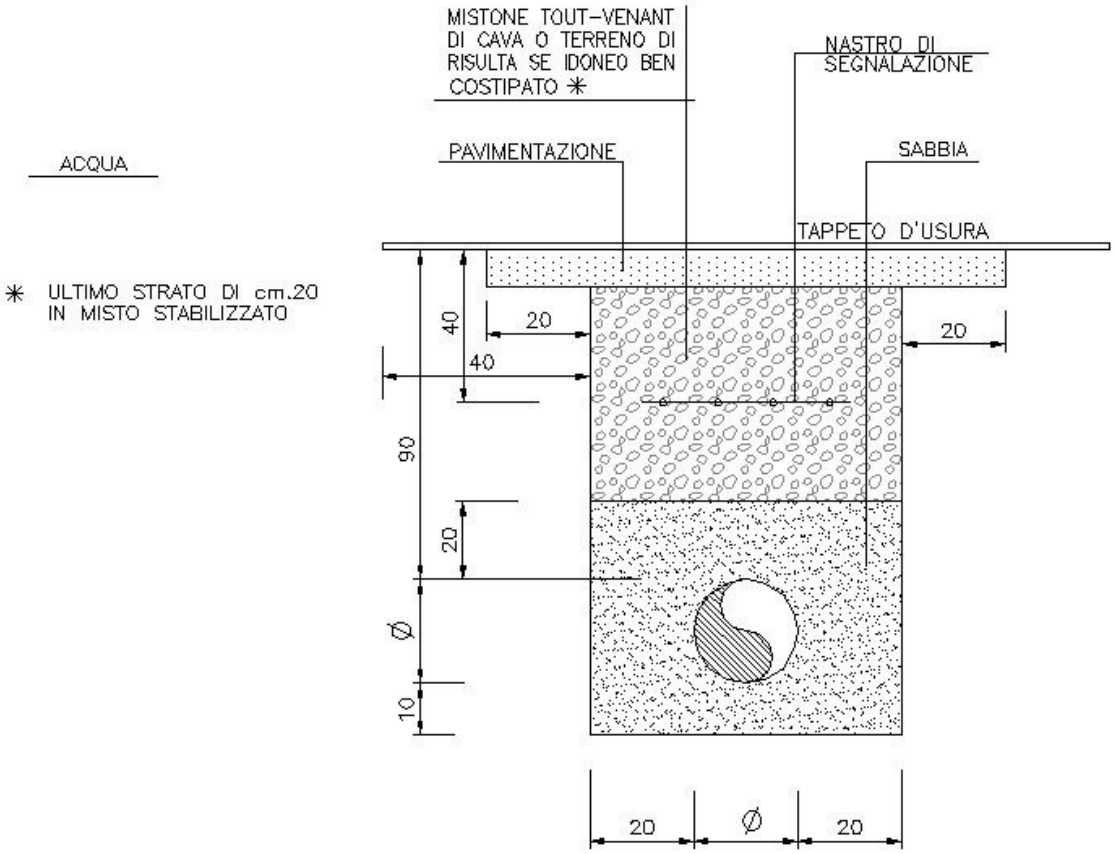



Fig.7 – Polifora destinata al contenimento di cavidotti per telecomunicazioni

Fig.8 – Sezioni tipo cavidotto per energia elettrica in sede stradale


MISTONE TOUT-VENANT DI CAVA O TERRENO DI RISULTA SE IDONEO BEN COSTIPATO ✳
NASTRO DI SEGNALAZIONE
ACQUA
PAVIMENTAZIONE
SABBIA
TAPPETO D'USURA
✳ ULTIMO STRATO DI cm.20 IN MISTO STABILIZZATO
40
20
20
40
90
20
Ø
10
20
Ø
20

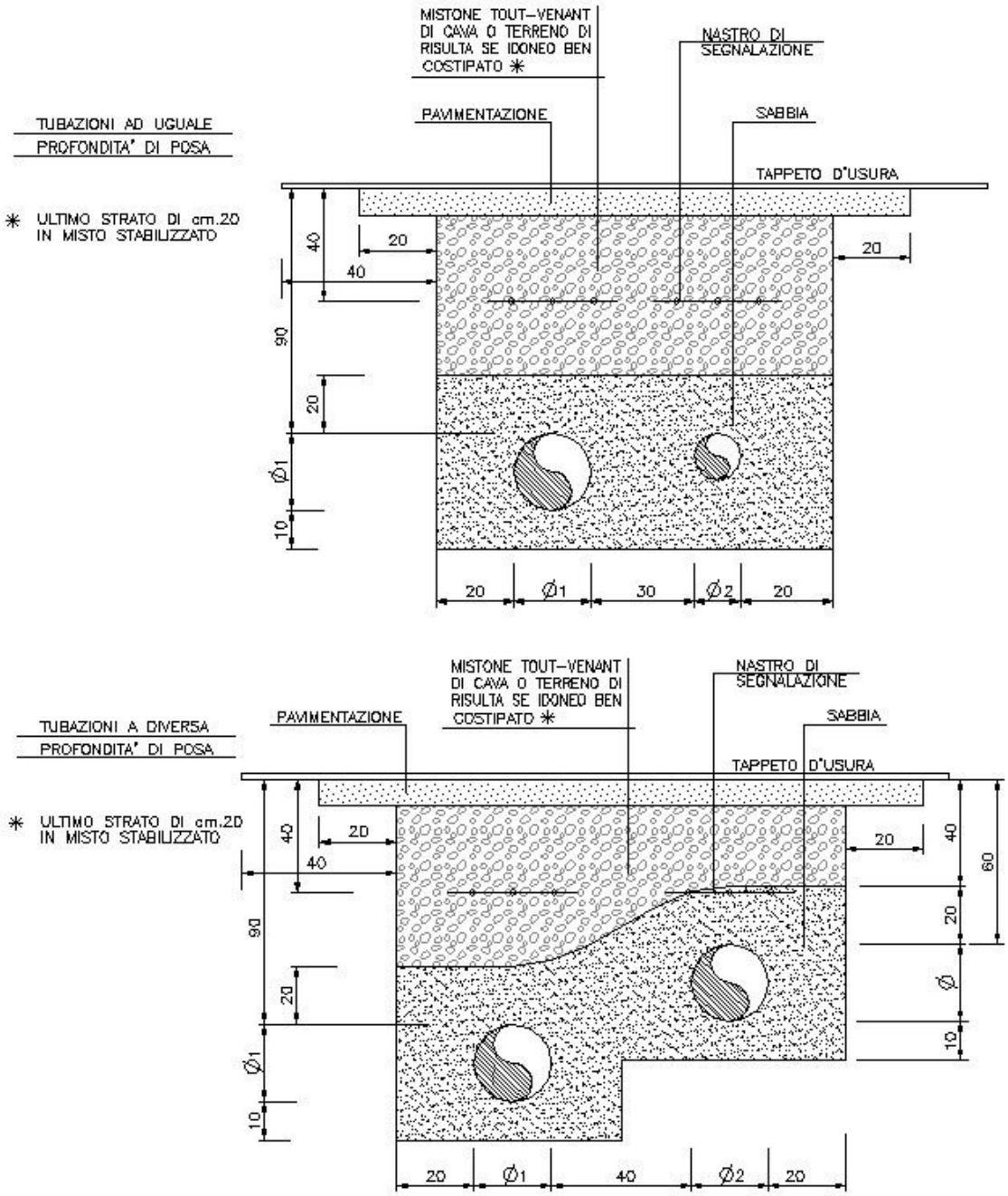



Fig.9 – Rete di Acquedotto, sezioni tipo

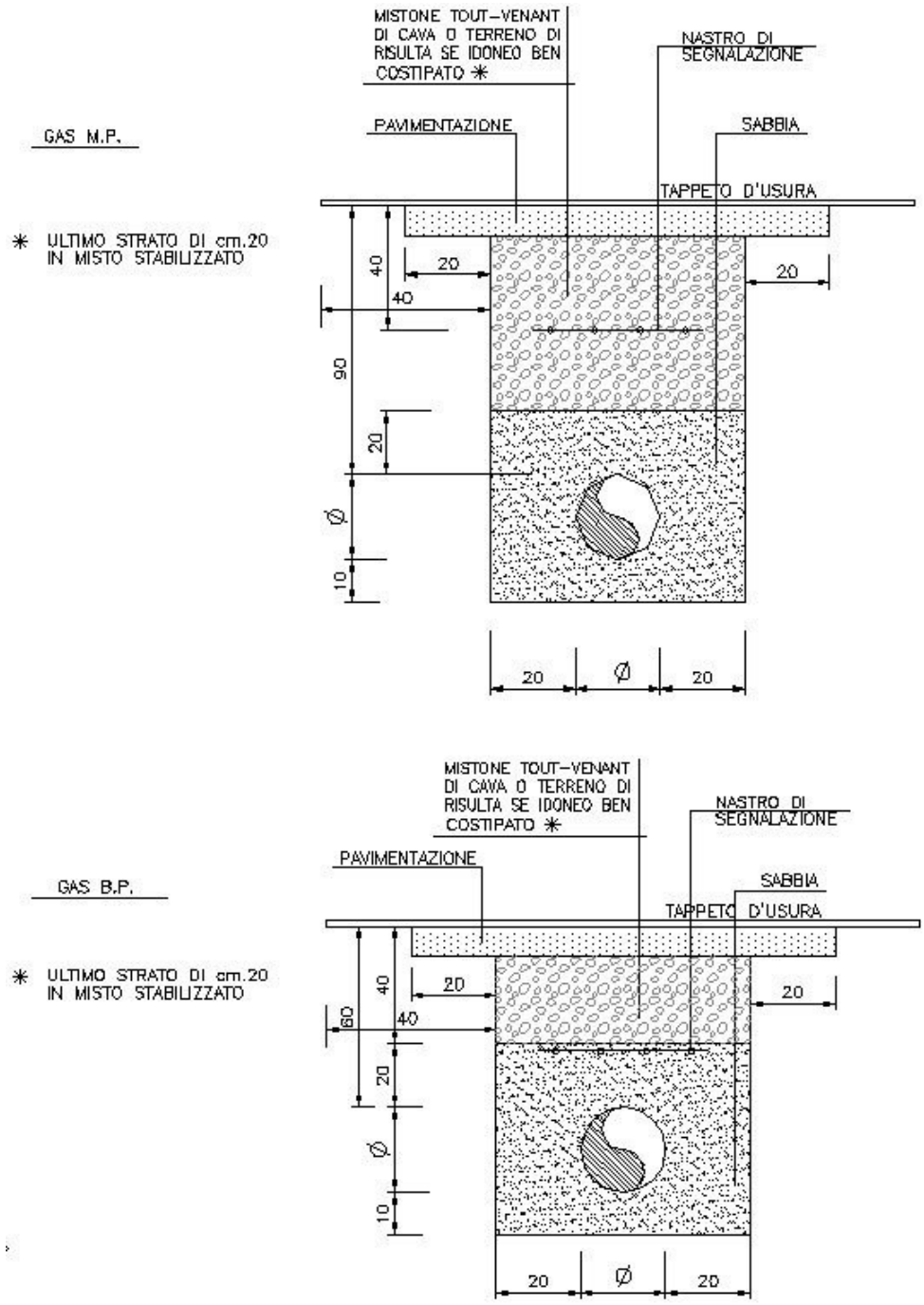



Fig.10 – Rete Gas, sezioni tipo

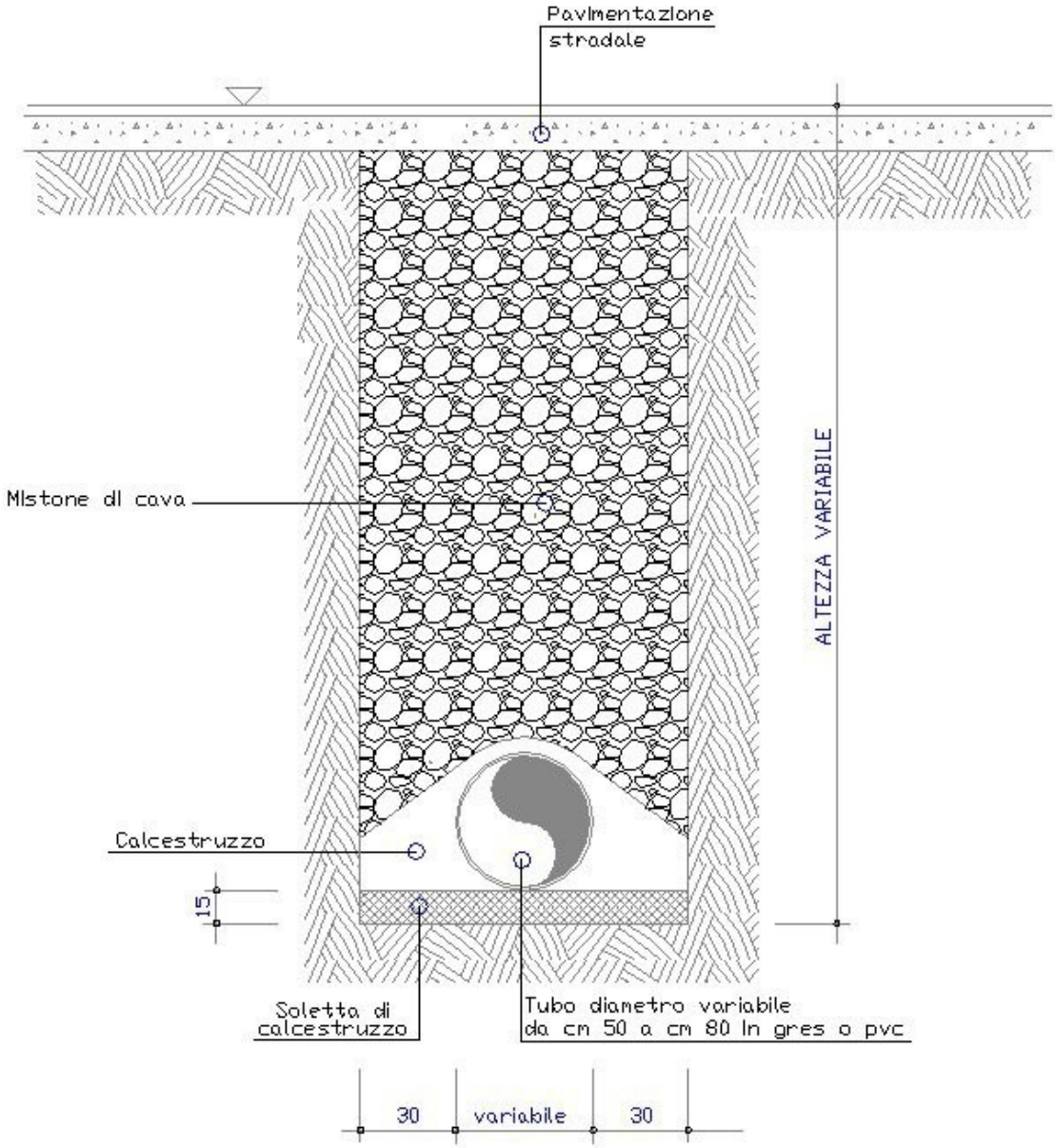



Fig.11 – Rete Fognatura, sezione tipo