



**COMUNE DI BURAGO DI MOLGORA**  
(Provincia di Monza Brianza)

**PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI NEL  
SOTTOSUOLO  
(PUGSS)**

**RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO  
alla 1ª fase**

**Sommario**

|                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. PREMESSA.....</b>                                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>2 IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO.....</b>                                                     | <b>3</b>  |
| 2.1 ATTI DI PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE: IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)..... | 3         |
| 2.2 LA PIANIFICAZIONE COMUNALE: IL NUOVO PGT .....                                                       | 4         |
| <b>3 L'ANALISI DEI SISTEMI TERRITORIALI .....</b>                                                        | <b>4</b>  |
| 3.1 INQUADRAMENTO GENERALE.....                                                                          | 4         |
| 3.2 ELEMENTI GEOTERRITORIALI .....                                                                       | 6         |
| 3.2.1 <i>Idrografia superficiale.....</i>                                                                | <i>6</i>  |
| 3.2.2 <i>Acque sotterranee.....</i>                                                                      | <i>6</i>  |
| 3.2.3 <i>Suolo e sottosuolo.....</i>                                                                     | <i>7</i>  |
| 3.3 ELEMENTI URBANISTICI .....                                                                           | 12        |
| 3.3.1 <i>Principali servizi pubblico .....</i>                                                           | <i>12</i> |

|          |                                                                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3.2    | Consumo di suolo e previsioni di sviluppo urbano nel nuovo Piano di Governo del Territorio..... | 12        |
| 3.4      | I VINCOLI .....                                                                                 | 13        |
| 3.5      | IL SISTEMA DELLA VIABILITÀ E DELLA MOBILITÀ.....                                                | 13        |
| <b>4</b> | <b>L'ANALISI DELLE RETI TECNOLOGICHE .....</b>                                                  | <b>13</b> |
| <b>5</b> | <b>BANCHE DATI PER LA GESTIONE DEL PATRIMONIO INFORMATIVO.....</b>                              | <b>14</b> |
| 5.1      | MAPPATURA E GEOREFERENZIAZIONE DELLE RETI DI SOTTOSERVIZI .....                                 | 14        |

### **Allegati**

- All. 1** D.G.R. n. 7/19357 del 12 novembre 2004 "Adozione delle «specifiche tecniche per il rilievo e la mappatura georeferenziata delle reti tecnologiche», ai sensi dell'art. 37, lettera d), della l.r. 12 dicembre 2004 n. 26 e dell'art. 4 della l.r. 29/79".

### **Tavole**

- Tav. 1 Tracciato sottoservizi tecnologici – Carta di sintesi (scala 1:2.000)

Con la collaborazione di:

**Ing. Gianluca Busca**

Etaconsult – Ambiente Territorio Energia

## 1. PREMESSA

Il presente documento riguarda la fase preliminare di impostazione del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS) del Comune di Burago di Molgora, ed è stato approntato seguendo le indicazioni metodologiche contenute nelle "Linee Guida", che ne costituiscono parte integrante.

Dovendo creare una base conoscitiva dello stato di fatto sufficientemente esaustiva, e dovendo coinvolgere molti soggetti nel processo di razionalizzazione dell'uso del sottosuolo secondo metodi ed azioni che andranno condivisi, di comune accordo con l'Amministrazione di Burago Molgora si è deciso di procedere nella formazione del Piano per fasi successive. In questa prima fase, accanto alle linee guida, vengono elaborati i documenti che riguardano:

- l'impostazione del PUGSS (il presente documento), focalizzata in particolare sulla definizione del quadro conoscitivo degli elementi territoriali e delle reti tecnologiche;
- una bozza del regolamento attuativo del PUGSS.

Gli esiti di questa prima fase consentiranno di chiarire l'attuale livello e qualità delle informazioni esistenti, al fine di programmare efficacemente la seconda fase di completamento, valutando anche la disponibilità di risorse interne all'Amministrazione da dedicare a tali attività.

Per quanto concerne i riferimenti normativi, gli indirizzi generali e la metodologia di elaborazione del PUGSS si rimanda alle linee guida.

La bozza di Regolamento attuativo costituisce documento a parte.

## 2 IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

Si considerano gli atti programmatici che hanno una stretta connessione con l'infrastrutturazione del sottosuolo; per quanto riguarda gli indirizzi della pianificazione sovracomunale, il Piano Territoriale del Parco Adda Nord dà indicazioni che riguardano prevalentemente le componenti ambientali e vincolistiche del territorio che, in quanto recepite dal redigendo Piano di Governo del Territorio di Burago di Molgora, vengono rimandate al successivo capitolo 2.2, così come per quanto contenuto nel PTC provinciale salvo che per gli aspetti impiantistici, di seguito indicati.

### 2.1 ATTI DI PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE: IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale adottato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 27 del 25/09/2002, approvato con deliberazione

consiliare n. 55 del 14 Ottobre 2003, tra gli obiettivi generali fornisce delle indicazioni connesse con i temi qui trattati, relativamente alle politiche di orientamento in campo ambientale, e più in particolare nel settore energetico. Tali orientamenti, inerenti la fase di pianificazione, riguardano:

- la promozione di impianti di teleriscaldamento cogenerativi nei nuovi insediamenti residenziali e per riscaldare aree urbanizzate con massiccia presenza di impianti di riscaldamento centralizzati;
- il riordino e razionalizzazione dei tracciati esistenti delle reti di distribuzione elettrica;
- l'interramento delle linee aeree elettriche soprattutto in situazioni di alto pregio paesistico.

Per quanto attiene agli aspetti urbanistici, essi sono stati recepiti nella proposta di piano di cui si parla nei paragrafi successivi.

## **2.2 LA PIANIFICAZIONE COMUNALE: IL NUOVO PGT**

Il Piano di Governo del Territorio in via di predisposizione individua gli Obiettivi Generali che derivano dall'osservazione delle problematiche territoriali ed ambientali emerse attraverso le analisi volte alla costituzione del quadro conoscitivo.

Ad ogni Obiettivo Generale corrispondono diversi obiettivi Specifici che ne descrivono gli elementi fondamentali.

Gli Obiettivi Specifici sono perseguiti attraverso le Azioni.

## **3 L'ANALISI DEI SISTEMI TERRITORIALI**

Nei paragrafi che seguono si riporta una disamina delle componenti territoriali interessate dalle infrastrutture del sottosuolo.

Le informazioni costituiscono una sintesi degli studi fatti predisporre nel tempo da parte dell'Amministrazione e riportati in calce al presente capitolo. Per completezza si rimanda alla documentazione disponibile presso gli uffici comunali di Burago di Molgora.

### **3.1 INQUADRAMENTO GENERALE**

Il comune di Burago di Molgora si colloca nella porzione nord-orientale della provincia di Milano, in un contesto fisiografico di Alta Pianura in prossimità dei primi rilievi prealpini. Il suo territorio confina con i seguenti comuni: Vimercate a N e W, Agrate Brianza a S e Ornago a E.

L'analisi territoriale del comune porta a distinguere 3 unità di paesaggio con caratteristiche omogenee per morfologia, litologia e vulnerabilità degli acquiferi.

- UNITA' DELLA VALLE DEL TORRENTE MOLGORA. E' il principale elemento morfologico che interrompe la continuità della pianura ed è costituito dall'alveo del Torrente Molgora e delle aree ad esso immediatamente circostanti. La piana alluvionale nel suo complesso risulta di estensione molto limitata. L'alveo attuale si presenta incassato, con dislivelli rispetto alle sponde nell'ordine dei 3-4 m. In prossimità dell'alveo è presente un terrazzo alluvionale, non sempre precisamente definibile a causa dello scarso dislivello che lo separa dalla piana principale (dislivello di circa 1 m) e delle estese modellazioni antropiche della superficie topografica che si sono operate in epoca storica. Nell'ambito di tale terrazzo sono talvolta riconoscibili delle morfologie associate alla naturale evoluzione del corso d'acqua quali paleoalvei abbandonati e terrazzamenti di ordine minore. L'alveo attuale presenta una configurazione da sinuosa a debolmente meandriforme, ad eccezione di lunghi tratti resi lineari in seguito a sistemazioni antropiche. Il corso d'acqua possiede una relativa energia idraulica, evidenziata dalla presenza di rapide e dalla granulometria grossolana dei sedimenti di alveo. La portata del torrente è modesta ma tende ad aumentare rapidamente in occasione di eventi piovosi particolarmente intensi.
- UNITA' DELLA PIANA PRINCIPALE. La piana principale, sulla quale insiste l'abitato di Burago di Molgora e che comprende gran parte del territorio analizzato, è una superficie morfologica (definita dagli autori precedenti come Livello Fondamentale della Pianura) appartenente alla grande conoide pedemontana di origine glacigenica e riferibile agli apporti del Torrente Molgora che la attraversa. La piana si presenta nel suo complesso subpianeggiante, con pendenze verso Sud decisamente modeste e dell'ordine di circa 0.6-0.4%; sono presenti blande ondulazioni, maggiormente evidenti nel settore settentrionale del territorio comunale, interpretabili come relitti di paleoalvei di secondaria importanza dovuti a divagazioni fluviali proprie di un ambiente sedimentario di conoide.
- UNITA' DEI TERRAZZI INTERMEDI. Localizzata nel settore settentrionale del territorio comunale, si manifesta con terrazzi rilevati rispetto alla piana circostante alla quale si raccordano con versanti dolci e poco acclivi. Tali terrazzi, di genesi fluvioglaciale e con età e posizione intermedia tra quella antica dei pianalti a ferretto e quella recente della piana principale, testimoniano un'evoluzione articolata, espressa da alcuni terrazzamenti minori. Il terrazzo principale risulta, inoltre, suddiviso in vari blocchi separati da valli più recenti che si innestano nella piana principale. Le superfici delimitate da questi terrazzi risultano essere omogenee e prive di un reticolo di drenaggio evidente e/o attivo.

## 3.2 ELEMENTI GEOTERRITORIALI

### 3.2.1 Idrografia superficiale

Nel territorio di Burago di Molgora il reticolo idrografico è costituito da un solo corso d'acqua, il Torrente Molgora, classificato come principale ai sensi della D.G.R. n. 7/13950/2003.

Il Torrente Molgora, il cui corso ha una lunghezza complessiva di circa 30 km, nasce nelle colline della Brianza Lecchese, da due rami torrentizi nei comuni di Colle Brianza e Santa Maria Hoè. La sua portata rimane modesta, assieme al carattere torrentizio, sino ad Olgiate Molgora dove, raccogliendo le acque di altri piccoli affluenti, comincia ad assumere i connotati di un torrente vero e proprio. Il passaggio nell'ambito di pianura lo porta ad assumere un andamento da sinuoso/meandriforme naturale che diventa rettilineo artificiale sino alla sua confluenza nel Canale Muzza in prossimità del comune di Truccazzano.

### 3.2.2 Acque sotterranee

Sulla base delle caratteristiche litologiche dedotte dalle stratigrafie dei pozzi esistenti nel territorio di Burago di Molgora e nei comuni limitrofi, si riconoscono nel sottosuolo varie unità idrogeologiche, distinguibili per la loro omogeneità di costituzione e di continuità orizzontale e verticale.

L'andamento delle unità idrogeologiche del sottosuolo sono orientate secondo le direzioni E-W e N-S. Le Unità di sottosuolo riconosciute sono di seguito descritte dalla più superficiale alla più profonda:

- Unità delle ghiaie non alterate superficiali. E' costituita da ghiaie e sabbie non alterate a supporto di matrice. La geometria dell'unità è lenticolare con spessori variabili. Tali depositi sono generalmente privi di acquiferi significativi.
- Unità delle ghiaie alterate superficiali. E' costituita da ghiaie e sabbie alterate con conseguente trasformazione in sedimenti a prevalente granulometria fine (limi e argille) con sparsi clasti. La geometria dell'unità è lenticolare con spessori variabili da circa 5 a oltre 10 m. E' privo di circolazione idrica significativa.
- Unità dei conglomerati prevalenti. E' costituita prevalentemente da conglomerati variamente cementati con intercalazioni sabbioso ghiaiose ad elevata trasmissività. All'interno dell'unità sono presenti orizzonti a bassa permeabilità rappresentati da sabbie limose, limi e argille, generalmente caratterizzati da una limitata estensione laterale.  
L'unità, presente con continuità in tutto il territorio con spessori medi di 30 ÷ 40 m e massimi di 60 m in corrispondenza di paleoalvei sepolti, è

sede dell'acquifero principale di tipo libero, caratterizzato da una elevata permeabilità data dalla porosità, dalla fratturazione e dal carsismo. La soggiacenza varia da circa 25 a 30 m dal piano campagna in funzione delle oscillazioni stagionali e pluriannuali del livello piezometrico.

- Unita' delle alternanze argilloso sabbiose. E' costituita da potenti successioni di argille grigie e gialle, talore fossilifere e torbose, caratterizzate da una discreta continuità laterale, a cui si alternano subordinati livelli di sabbie e ghiaie sabbiose ad alto contenuto argilloso. Nei livelli più grossolani e permeabili sono presenti falde idriche intermedie e profonde di tipo confinato, captate dai pozzi pubblici presenti sul territorio comunale.

L'andamento della superficie piezometrica dell'acquifero superiore è stato dedotto dalle elaborazioni effettuate dalla Provincia di Milano sui dati di livello piezometrico riferiti al marzo 2005 dei pozzi di monitoraggio della rete di controllo provinciale<sup>1</sup>.

Nel territorio di Burago di Molgora, la morfologia della superficie piezometrica evidenzia una falda radiale debolmente divergente con quote piezometriche comprese tra 165 e 140 m s.l.m.; la componente locale del flusso idrico assume in generale una direzione N-S e il gradiente idraulico è mediamente compreso tra i valori di 5‰ e 7‰.

Il Torrente Molgora, risultando sospeso di circa 25 m rispetto alla superficie piezometrica, svolge un ruolo di alimentazione della falda per perdite in subalveo; tale ingressione di acque non risulta percettibile dall'andamento delle linee piezometriche, ma è osservabile sul terreno a causa della diminuzione delle portate lungo il corso del torrente.

### **3.2.3 Suolo e sottosuolo**

Lo studio geologico ed idrogeologico affidato dall'Amministrazione Comunale allo Studio Idrogeotecnico Associato descrive i caratteri delle aree del territorio di Burago di Molgora riferendosi alle problematiche geologiche da considerare nella pianificazione comunale ai sensi della L.R. 12/05. Il territorio comunale è classificato come segue:

#### **AREA A**

Caratteri morfologici: alveo del Torrente Molgora e aree ad esso circostanti delimitate e separate da orli di terrazzo dalla piana circostante. Tali aree sono caratterizzate da un debole dislivello altimetrico rispetto alla quota dell'alveo attivo e pertanto potenzialmente esondabili.

Caratteri litologici: depositi fluviali e alluvionali costituiti da ghiaie medio grossolane a supporto sia di clasti che di matrice sabbiosa e da sabbie e limi

---

<sup>1</sup> Dati Sistema Informativo Falda (SIF) della Provincia di Milano

con intercalazioni ghiaiose. Profilo di alterazione scarso con suoli assenti o poco sviluppati.

Caratteri pedologici: 67 – FGA1, suoli profondi su ghiaie sabbiose con limo, scheletro comune in superficie, frequente in profondità, tessitura media in superficie, moderatamente grossolana da 80 a 100 cm, reazione subalcalina, saturazione alta, calcarei, drenaggio buono.

Assetto geologico-tecnico: terreni granulari da mediamente a ben addensati con buone caratteristiche geotecniche. Locale presenza di terreni superficiali fini coesivi con discrete/scadenti caratteristiche geotecniche.

Drenaggio delle acque: drenaggio delle acque buono sia in superficie che in profondità. Localmente difficoltoso per la presenza di depositi fini sommitali a ridotta permeabilità.

Vulnerabilità degli acquiferi: vulnerabilità di grado estremamente elevato.

Problematiche specifiche: aree circostanti il Torrente Molgora caratterizzate da un debole dislivello altimetrico rispetto alla quota dell'alveo attivo e pertanto potenzialmente esondabili. Caratteristiche portanti buone, localmente discrete/scadenti per presenza di terreni fini coesivi superficiali.

## Area B

Caratteri morfologici: pianura principale con blande ondulazioni, più marcate verso Nord, interpretabili come relitti di paleoalvei.

Caratteri litologici: depositi fluvioglaciali costituiti da ghiaie in prevalenza a supporto di matrice sabbiosa fine, più raramente a supporto clastico. Alla sommità sono presenti sedimenti fini e rari ciottoli. Profilo di alterazione da poco a mediamente sviluppato con spessore massimo di 3 m.

Caratteri pedologici: 37 – TCC1, suoli poco profondi su ghiaie e sabbie calcaree, scheletro comune o frequente in superficie, abbondante da 30-50 cm di profondità, tessitura media o moderatamente grossolana, reazione subacida, talvolta neutra in profondità, saturazione bassa o molto bassa in superficie, media e alta in profondità, drenaggio buono.

44 – RSO1, suoli molto profondi su ghiaie e sabbie non calcaree mediamente alterate, cn coperture fini di origine colluviale (60-120 cm) nelle fasce alla base dei versanti, scheletro da scarso a frequente in superficie, abbondante oltre 80-100 cm, tessitura media in superficie, moderatamente grossolana in profondità, reazione subacida, in genere neutra oltre 1 m, saturazione bassa o molto bassa in superficie, bassa o media in profondità, drenaggio buono.

Assetto geologico-tecnico: terreni granulari da mediamente a molto addensati con buone caratteristiche geotecniche ed elevata permeabilità a partire da 3.0 m da p.c.. Terreni coesivi superficiali con discrete/scadenti caratteristiche geotecniche.

Drenaggio delle acque: drenaggio delle acque rapido a partire da 1.5÷2.0 m di profondità.

Vulnerabilità degli acquiferi: vulnerabilità di grado elevato.

Problematiche specifiche: piana fluvioglaciale a morfologia pianeggiante o con blande ondulazioni, con presenza di terreni granulari da mediamente a molto addensati con buone caratteristiche geotecniche. Superiormente

presenza di terreni fini coesivi con discrete/scadenti caratteristiche geotecniche.

### **Area C**

Caratteri morfologici: terrazzi più rilevati con scarpate dolci di raccordo alla piana principale.

Caratteri litologici: depositi fluvioglaciali costituiti da ghiaie a supporto di clasti con matrice fine da sabbiosa a limoso argillosa, talora abbondante. Profilo di alterazione mediamente evoluto con spessore superiore a 3.0 m. Alla sommità presenti sedimenti fini massivi da limoso sabbiosi a limoso argillosi.

Caratteri pedologici: 24 – VLO1, suoli molto profondi, su ghiaie sabbioso-ciottolose mediamente alterate, scheletro scarso in superficie, abbondante da 100-150 cm di profondità, tessitura media, reazione subacida, talvolta neutra in profondità, saturazione bassa, drenaggio buono.

Assetto geologico-tecnico: terreni coesivi superficiali con discrete/scadenti caratteristiche geotecniche, mediamente sino a 4 m di profondità. Oltre, terreni granulari da mediamente a ben addensati con caratteristiche geotecniche migliori.

Drenaggio delle acque: drenaggio delle acque difficoltoso in superficie e nel primo sottosuolo, con progressivo aumento della permeabilità in profondità.

Vulnerabilità degli acquiferi: vulnerabilità di grado alto.

Problematiche specifiche: aree altimetricamente più elevate con dolci scarpate di raccordo alla piana principale circostante. Terreni coesivi superficiali con discrete/scadenti caratteristiche geotecniche mediamente sino a 4 m di profondità; oltre terreni granulari da mediamente a ben addensati con caratteristiche geotecniche migliori.

Lo studio del territorio ha portato alla individuazione della principale problematica relativa alla Tutela/vulnerabilità delle acque sotterranee, in considerazione dell'elevata vulnerabilità degli acquiferi captati a scopo potabile. Sotto il profilo della migliore gestione e tutela delle risorse idriche, è auspicabile proseguire il processo di controllo diretto delle attività presenti sul territorio (censimento dei centri di pericolo e controllo degli scarichi), individuando le misure di primo intervento da prescrivere ai soggetti che svolgono attività a rischio per la falda.

### **Classi di fattibilità**

Gravi e consistenti limitazioni alla fattibilità geologica (classi 4 e 3) sono individuate in corrispondenza del reticolo idrografico minore, nelle aree di protezione idraulica e delle aree degradate.

In particolare la classe di fattibilità 4 è:

- *alveo del Torrente Molgora* (classe 4rp) e relativa fascia di rispetto fluviale estesa a 10 m (limite di inedificabilità ai sensi del R.D. 523/1904), soggetta a polizia idraulica, necessaria a consentire l'accessibilità al corso

d'acqua ai fini della sua manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale.

Classi di fattibilità 3 sono state attribuite:

- alle *aree di protezione idraulica* (classe 3pa), caratterizzate da un debole dislivello altimetrico rispetto alla quota dell'alveo attivo del Torrente Molgora e potenzialmente interessabili da fenomeni di esondazione.
- all'*area industriale oggetto di avvenuto progetto di bonifica* ai sensi del D.M. 471/99 (classe 3bo), per la quale può ancora sussistere il rischio di contaminazione dei suoli.

### Analisi del rischio sismico

Il territorio comunale di Burago di Molgora è classificato in **Zona Sismica 4** sulla base della O.P.C.M. n° 3274 del 20/03/03 e successive modifiche ed integrazioni. Sulla base di tale ordinanza e del D.M. 14/09/05, per le costruzioni di **Classe 2**, in cui rientrano le tipologie previste nella D.D.U.O. 21 novembre 2003 n° 19904, la sismicità di base è caratterizzata da un valore di accelerazione massima al bedrock  $a_g$  pari a 0.07g per eventi con tempo di ritorno di 975 anni e probabilità di superamento del 5% in 50 anni.

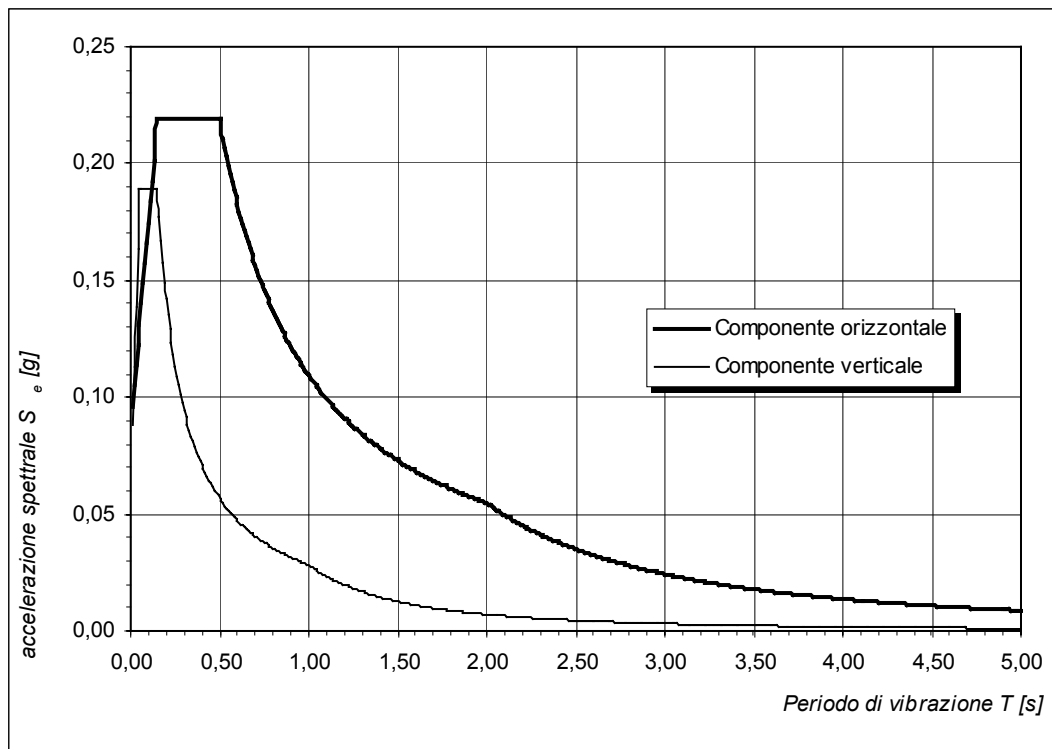
Sulla base delle leggi di variazione delle velocità di propagazione delle onde di taglio ricavate all'interno di ciascuna area omogenea, è possibile definire un valore di velocità media di propagazione delle onde di taglio nei primi 30 m al di sotto del piano campagna  $V_{S30}$ .

I valori ottenuti e la corrispondente categoria sismica del terreno, individuata tra quelle previste al punto 3.2.1 del D.M. 14.09.05, sono mostrate nella tabella seguente per ciascuna area omogenea di base.

| Area Omogenea | Profondità media tetto<br>unità C litoide | $V_{S30}$ | $V_{Scop}$ | Categoria sismica |
|---------------|-------------------------------------------|-----------|------------|-------------------|
| 1             | 10                                        | 467       | 223        | E                 |
| 2             | 12                                        | 389       | 203        | E                 |

Sulla base della categoria dei terreni e della zona sismica di appartenenza è possibile definire quindi l'azione sismica di base che caratterizza il territorio esaminato sulla base dello spettro di risposta elastico riferito ad uno smorzamento convenzionale del 5%.

Le analisi hanno portato ad ottenere la forma spettrale riportata nel seguente grafico, riferita ad uno smorzamento viscoso pari al 5% e valida in assenza di effetti di amplificazione locale per costruzioni di classe 2:



Nell'ipotesi di effettuare analisi semplificate per via pseudostatica, l'azione sismica è schematizzabile come un insieme di forze statiche orizzontali e verticali rappresentative delle forze inerziali prodotte dal passaggio delle onde sismiche nel terreno, si ottengono i seguenti valori dei coefficienti di accelerazione sismica orizzontale e verticale, validi per opere rigide che non ammettono spostamenti:

$$k_h = 0.0875$$

$$k_v = 0.0438$$

Sulla base della categoria dei terreni di fondazione e della zona sismica di appartenenza sono stati calcolati i valori di spostamento orizzontale massimo al suolo  $d_g$  e velocità orizzontale massima al suolo  $v_g$  in occasione dell'evento sismico atteso, ottenendo:

$$d_g = 21.5 \text{ [mm]}$$

$$v_g = 0.069 \text{ [m/s]}$$

#### Scenari di pericolosità sismica locale e possibili effetti indotti

L'esame della documentazione analitica di base e l'osservazione dettagliata dell'assetto morfologico del territorio ha consentito di escludere la presenza di specifici scenari di pericolosità sismica locale in grado di dar luogo ad apprezzabili modificazioni dello spettro di risposta elastica di base.

### 3.3 ELEMENTI URBANISTICI

L'analisi della realtà urbana, finalizzata alla definizione delle linee di intervento del Piano del Sottosuolo, ha permesso di identificare, all'interno del territorio comunale, i seguenti ambiti funzionali:

- aree con presenza di urbanizzato consolidato (aree residenziali, industriali-produttive, aree terziarie-commerciali);
- aree non urbanizzate con destinazione agricola o a parco;
- aree soggette a nuova urbanizzazione, trasformazione o riqualificazione urbanistica (ambiti dei Piani Attuativi).

La normativa vigente (vedi linee guida) richiede che i nuovi interventi siano dotati di infrastrutturazione, che è considerata opera di urbanizzazione primaria. Pertanto i piani attuativi o programmi integrati di intervento predisposti per le nuove urbanizzazioni, trasformazioni e ristrutturazioni urbanistiche, permettono di individuare, sull'intero territorio comunale, tutte quelle zone che necessitano di nuova infrastrutturazione.

La normativa di settore indica che in presenza di pianificazione attuativa, i servizi siano allocati in strutture sotterranee polifunzionali (gallerie tecnologiche o cunicoli) e siano a carico del soggetto attuatore, essendo considerate opere di pubblica utilità.

#### ***3.3.1 Principali servizi pubblico***

Le principali funzioni urbane presenti nel territorio comunale di Burago di Molgora sono:

- Sede dell'amministrazione comunale – P.zza Matteotti, 12;
- Chiesa parrocchiale dei SS. Vito e Modesto – Via A. Gramsci, 52/54;
- Centro diurno anziani "Vergani" - P.zza Matteotti, 18;
- Asilo infantile "Causa Pia d'Adda" – Via Garibaldi, 10;
- Scuola elementare "A. Manzoni" – Via Gramsci. 44;
- Scuola media "Don Zeno Saltini" - Via Gramsci. 44;
- Centro sportivo comunale – Largo Saint Symphorien d'Ozon.

Questi elementi rappresentano punti sensibili ed attrattori di utenza e quindi di flussi sia veicolari che pedonali. È opportuno sovrapporre queste informazioni con quelle relative al sistema della mobilità e dei fattori di attenzione delle strade, al fine di prevedere particolari accorgimenti nel caso di interventi alle infrastrutture del sottosuolo in prossimità di tali elementi.

#### ***3.3.2 Consumo di suolo e previsioni di sviluppo urbano nel nuovo Piano di Governo del Territorio***

Il PGT individua 5 ambiti di trasformazione, con una previsione di consumo di suolo secondo quanto previsto nel documento di piano:

### **3.4 I VINCOLI**

Si rimanda alla relativa tavola del PGT.

### **3.5 IL SISTEMA DELLA VIABILITÀ E DELLA MOBILITÀ**

In assenza di un piano del traffico comunale, per la viabilità del comune di Burago di Molgora si rimanda alla tavola del sistema della mobilità, redatta per il PGT, dove vengono distinte i tracciati relativi alla viabilità primaria, secondaria, le zone a 30 Km/h e pedonali e i percorsi ciclabili.

## **4 L'ANALISI DELLE RETI TECNOLOGICHE**

I sistemi relativi a servizi strategici di pubblica utilità di cui è stata fatta una prima ricognizione sono:

- rete di approvvigionamento dell'acqua
- rete di smaltimento dell'acqua
- rete elettrica
- rete di approvvigionamenti del gas
- reti di comunicazioni

Allo stato attuale non esiste una rete di teleriscaldamento nel territorio di Brago di Molgora.

In questa prima fase la conoscenza della realtà dei sistemi è stata acquisita utilizzando i dati forniti dall'Amministrazione comunale, sia cartacea che digitale (file \*.dwg), onde verificare l'attuale livello di conoscenza della stessa per poi procedere all'integrazione mediante richiesta alle aziende che gestiscono le reti, nella fase successiva del PUGSS.

In ogni caso ciò non rappresenta un grave problema, in quanto è tra le finalità del PUGSS migliorare progressivamente lo stato conoscitivo dei sistemi, attività complessa che richiederà necessariamente del tempo; inoltre ciò permetterà di sistematizzare, secondo i metodi che si stanno diffondendo e che gli Enti sovraordinati hanno contribuito a mettere a punto, i dati che man mano dovranno confluire nel Sistema Informativo Territoriale del comune.

Una primissima indagine ha riguardato la rilevazione delle Aziende erogatrici i vari servizi, ed ha fornito il seguente esito:

| RETE                                     | GESTORE                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Acquedotto                               | C.A.P. Gestione                          |
| Fognatura                                | I.D.R.A.                                 |
| Rete elettrica                           | ENEL                                     |
| Gas                                      | E.G.E.A.                                 |
| Telecomunicazioni<br>(escluso cablaggio) | TELECOM                                  |
| Cablaggio                                | WIND                                     |
| Teleriscaldamento                        | Non esiste una rete di teleriscaldamento |

**INDAGINE SULLE INFORMAZIONI IN POSSESSO DEL COMUNE  
RELATIVAMENTE ALLE RETI TECNOLOGICHE PRESENTI NEL SOTTOSUOLO**

| Rete                                     | Mappatura |                   | Dati tecnici |
|------------------------------------------|-----------|-------------------|--------------|
|                                          | SI/NO     | Formato           | SI/NO        |
| Acquedotto                               | si        | Cartaceo/digitale | Parziali     |
| Fognatura                                | si        | Cartaceo/digitale | Parziali     |
| Rete elettrica                           | si        | Cartaceo/digitale | Parziali     |
| Gas                                      | si        | Cartaceo/digitale | Parziali     |
| Telecomunicazioni<br>(escluso cablaggio) | si        | cartaceo/digitale | no           |
| Cablaggio                                | si        | Cartaceo/digitale | Parziali     |
| Teleriscaldamento                        | no        | no                |              |

**NOTE**

Mappatura      Se SI, indicare il formato: cartaceo, digitale, georeferenziato  
 Dati tecnici    criteri realizzativi, età, capacità potenziale, flussi erogati, utenze reali e potenziali, ...

## **5 BANCHE DATI PER LA GESTIONE DEL PATRIMONIO INFORMATIVO**

### **5.1 MAPPATURA E GEOREFERENZIAZIONE DELLE RETI DI SOTTOSERVIZI**

La Giunta della Regione Lombardia ha approvato, con d.g.r. del 12 novembre 2004 n. VII/19357, pubblicata sul 4° Supplemento Ordinario al BURL n. 49 del 3 dicembre 2004, le "Specifiche tecniche per il rilievo e la mappatura georeferenziata delle reti tecnologiche del sottosuolo" predisposte dalla DG Servizi di Pubblica Utilità con l'apporto del Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Ambientale e del Rilevamento del Politecnico di Milano.

Tali specifiche tecniche costituiscono uno standard di riferimento per i Comuni per la realizzazione di livelli informativi georeferenziati relativi alle seguenti reti tecnologiche del sottosuolo:

1. reti di acquedotto
2. condutture fognarie per la raccolta delle acque meteoriche e reflue urbane
3. reti elettriche
4. reti di telecomunicazioni
5. reti di teleriscaldamento
6. condutture di distribuzione del gas

nonché le infrastrutture predisposte per l'alloggiamento delle reti sopra menzionate.

L'iniziativa si pone come obiettivo quello di arrivare a fornire agli Enti locali un modello di base omogeneo per il rilevamento e la gestione delle reti tecnologiche e consentire alla Regione, attraverso lo scambio di informazioni georeferenziate, di implementare il proprio sistema informativo territoriale con particolare riferimento al sottosuolo.

I risultati di questa attività di ricerca sono confluiti nella D.G.R. 12 novembre 2004 n.7/19357 "Specifiche tecniche per il rilievo e la mappatura georeferenzata delle reti tecnologiche" riportata in allegato.

L'attività del rilievo, mappatura e costruzione della banca dati, per la quale il Comune è indicato come responsabile dalla normativa regionale (L.R. 26/2003 art. 35 e Regolamento 28 febbraio 2005 n.3, art. 11 comma 5), se ben definita dal punto di vista metodologico, presenta dal lato operativo indubbe difficoltà per la mole di lavoro ed il tempo richiesto e di conseguenza per le risorse economiche da impegnare (si veda l'allegato 1D della suddetta D.G.R. "Modalità di svolgimento dei lavori").

Questo rappresenta un passaggio critico nel processo di razionalizzazione e gestione dei servizi del sottosuolo, tant'è che al momento non si ha notizia di Enti locali che abbiano già avviato in concreto tale attività, se non in via sperimentale.

Sono tutt'ora in corso tavoli di lavoro interistituzionali coordinati dalla Regione Lombardia i cui esiti dovrebbero chiarire meglio questi aspetti e dare un orientamento ai Comuni.

Al momento è possibile dare delle indicazioni che potranno essere valutate dall'Amministrazione del Comune di Burago di Molgora nel corso della 2a fase di sviluppo del PUGSS:

- promuovere una forma associativa di Comuni per creare opportune "economie di scala" per gli adempimenti previsti;
- valutare la possibilità di raggiungere intese con gli Enti gestori affinché uno di essi – magari il più rappresentativo o il più presente sul territorio – o una struttura trasversale creata ad hoc si faccia carico dell'implementazione e gestione della banca dati del sottosuolo e si coordini con l'Ufficio Tecnico del Comune, ricordando anche che

(Regolamento 28 febbraio 2005 n.3, art. 11 comma 3) “Gli operatori pubblici e privati, in quanto soggetti titolari o gestori delle infrastrutture e dei servizi a rete, sono tenuti all’aggiornamento costante dei dati e delle informazioni.”

**Il Tecnico Incaricato**  
**dott. geol. Efrem Ghezzi**