

# COMUNE DI MONTANO LUCINO

Provincia di Como

## P.U.G.S.S.

**PIANO URBANO GENERALE SERVIZI SOTTOSUOLO**

**Legge Regionale n° 26/2003**

**ad integrazione del**

**Piano dei Servizi (art. 9 comma 8 L.R. 12/05)**

Adottato il:  
con delibera C.C.n°:

## RELAZIONE



**Sindaco:**  
**Maria Angela Capuccino**

**Responsabile procedimento:**  
**Sarah Mazzucchi**

**Vicesindaco:**  
**Alberto Introzzi**



## Indice

<b>1</b>	<b>Premessa</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Articolazione del Piano</b>	<b>2</b>
2.1	Indicazioni operative . . . . .	3
2.2	Compatibilità ambientale . . . . .	6
2.3	Costi sociali . . . . .	7
2.4	Rischi territoriali . . . . .	8
2.5	Infrastrutture tecnologiche sotterranee . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Rapporto territoriale</b>	<b>11</b>
3.1	Sistema geoterritoriale . . . . .	11
3.2	Sistema urbanistico . . . . .	13
3.3	Sistema dei servizi a rete . . . . .	18
3.4	Censimento cantieri stradali . . . . .	19
<b>4</b>	<b>Piano degli Interventi</b>	<b>19</b>
4.1	Criteri di infrastrutturazione . . . . .	19
4.2	Soluzioni per il completamento della ricognizione . . . . .	20
4.3	Modalità per la cronoprogrammazione degli interventi . . . . .	21
<b>5</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>22</b>

## Elenco delle figure

1	Schema metodologico delle attività svolte e da svolgere in base alle normative introdotte dal 1999 (Direttiva Micheli) fino al nuovo Regolamento Regionale 15 febbraio 2010 - n. 6. . . . .	4
2	Scenario pericolosità sismica locale . . . . .	12
3	Inquadramento territoriale . . . . .	14
4	Infrastrutture presenti in ambito sovra comunale . . . . .	15

# 1 Premessa

Il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS) è lo strumento di pianificazione del sottosuolo previsto dalla Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 3/3/99, dalla Legge Regionale Lombarda n. 26, titolo IV, approvata il 12/12/2003 e dal Regolamento Regionale n. 3/05.

L'Amministrazione comunale, sulla base di queste disposizioni, ha predisposto il PUGSS come strumento di governo e di gestione del sottosuolo.

La Legge Urbanistica della Regione Lombardia n. 12/05, nell'indicare l'elaborazione del Piano di Governo del Territorio (PGT), prevede all'articolo 9 l'elaborazione del "Piano dei Servizi".

Il citato articolo al comma 8 stabilisce che il Piano dei Servizi è integrato, per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, con le disposizioni del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS), di cui all'articolo 38 della legge regionale 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).

Seguendo queste disposizioni l'Amministrazione Comunale ha attivato un processo di pianificazione che ha portato ad elaborare la proposta di P.U.G.S.S.

Il lavoro a carattere interdisciplinare consta della relazione tecnica e della cartografia tematica (vedi Appendice 5 ), secondo le disposizioni regionali.

Il Piano è stato redatto da beOpen - tecnologie open per il territorio, dall'Ing Luca Marletta.

## 2 Articolazione del Piano

Le disposizioni contenute nel Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo sono volte all'organizzazione, alla gestione razionale del sottosuolo stradale e dei servizi presenti nel sottosuolo.

La progressiva liberalizzazione dei servizi a rete, la crescita delle telecomunicazioni, le maggiori richieste di uso del sottosuolo e la diffusa presenza di reti impongono che l'Amministrazione Comunale attivi una fase di governo del sottosuolo stradale nell'ambito urbano, sia come area potenziale di sviluppo rispetto al soprassuolo sia per l'infrastrutturazione della città.

Il piano punta alla gestione del sottosuolo stradale come strumento speculare rispetto alla pianificazione di superficie.

Il Piano del Sottosuolo dovrà essere costantemente implementato da diverse attività conoscitive ed operative che permettano di farne uno strumento di governo al servizio e come supporto del soprassuolo.

Il Comune, non appena definito il piano generale di uso del sottosuolo, dovrà operare su diversi livelli per:

- a) Conseguire un quadro conoscitivo dei sottosistemi presenti secondo gli standard fissati dalla Regione Lombardia. Tale quadro dovrà essere dotato di informazioni sulle caratteristiche tecniche delle reti, sulla tipologia dei servizi forniti e sull'ubicazione spaziale delle reti.
- b) Ridurre, in base ad una programmazione, le operazioni di scavo per interventi sulle reti con conseguente smantellamento e ripristino delle sedi stradali. In tal modo si punta a limitare i costi sociali ed economici, evitando la congestione del traffico veicolare e pedonale delle strade e dei marciapiedi.
- c) Promuovere le modalità di posa che favoriscano le tecniche senza scavo (No-Dig) e gli usi plurimi di allocazione dei sistemi.

Questo processo di gestione del territorio dovrà partire dai sottoservizi a rete ed estendersi nel tempo all'insieme delle funzioni presenti nel sottosuolo urbano.

Il piano del sottosuolo punta ad un miglioramento qualitativo e quantitativo dei servizi offerti alla città, un utilizzo più organico del sottosuolo stradale e minori costi sociali per la collettività.

## 2.1 Indicazioni operative

Il Comune, nel rispetto delle indicazioni della normativa vigente, ha deciso di procedere alla pianificazione ed alla riorganizzazione del sottosuolo urbano e alla conoscenza dei sottoservizi presenti.

Questa azione passa anche attraverso l'analisi della tipologia tecnologica e dell'ubicazione fisica dei vari servizi presenti nel sottosuolo stradale.

In quest'opera due azioni rappresentano gli elementi di base su cui costruire una nuova fase della gestione del sottosuolo pubblico urbano nell'ambito stradale:

- l'approvazione del regolamento per gestire gli interventi relativi al sottosuolo;
- l'attivazione dell'ufficio del sottosuolo.

Questi due elementi permetteranno al Comune di fornire ai soggetti interessati (enti e gestori), un quadro normativo di riferimento da seguire per la gestione e per l'uso del sottosuolo ed un coordinamento dei loro interventi nel breve e nel lungo periodo.

Questo processo permetterà di definire programmi di sviluppo del sottosuolo in sintonia con le scelte urbanistiche ed i piani industriali dei gestori.

La gestione ed il coordinamento degli interventi nel sottosuolo stradale prevedono, come condizione imprescindibile, che il comune abbia una reale conoscenza del sistema delle reti ubicate e delle caratteristiche idrogeologiche del sottosuolo.

La conoscenza delle caratteristiche del sottosuolo e del sistema delle reti dovrà portare ad una riorganizzazione dei sottosistemi a rete in infrastrutture tecnologiche sotterranee che ingloberanno parte o l'insieme dei sistemi a rete assicurandone un'elevata qualità tecnologica ed efficienza gestionale.

### 2.1.1 Analisi metodologica

Le considerazioni principali su cui è stato impostato il lavoro di analisi, finalizzato alla predisposizione del piano, sono le seguenti:

1. Il sottosuolo urbano stradale è considerato una dotazione pubblica ed un'opportunità al servizio delle necessità della collettività comunale. Va utilizzato ed opportunamente gestito a favore dello sviluppo urbano e di un migliore uso dei servizi offerti alla vita economico – sociale della città.  
Il sottosuolo stradale è un bene pubblico limitato arealmente ed è condizionato dagli aspetti idrogeologici e geotecnici dei suoli.  
Le attività autorizzative nel territorio stradale superficiale e sotterraneo dovranno essere guidate dalle norme tecnico - amministrative presenti nel regolamento del sottosuolo.
2. La ricognizione degli aspetti territoriali ed urbanistici presenti e la conoscenza quantitativa dei sistemi a rete dovranno essere costantemente aggiornate con un lavoro di dettaglio e di georeferenziazione, seguendo gli standard preparati dalla Regione Lombardia.  
I dati di gestione e di funzionamento delle reti nel territorio dovranno essere forniti al Comune

ed aggiornati dai gestori in modo da poter implementare il SIT (Sistema Informativo Territoriale) comunale e la banca dati dei servizi alla città.

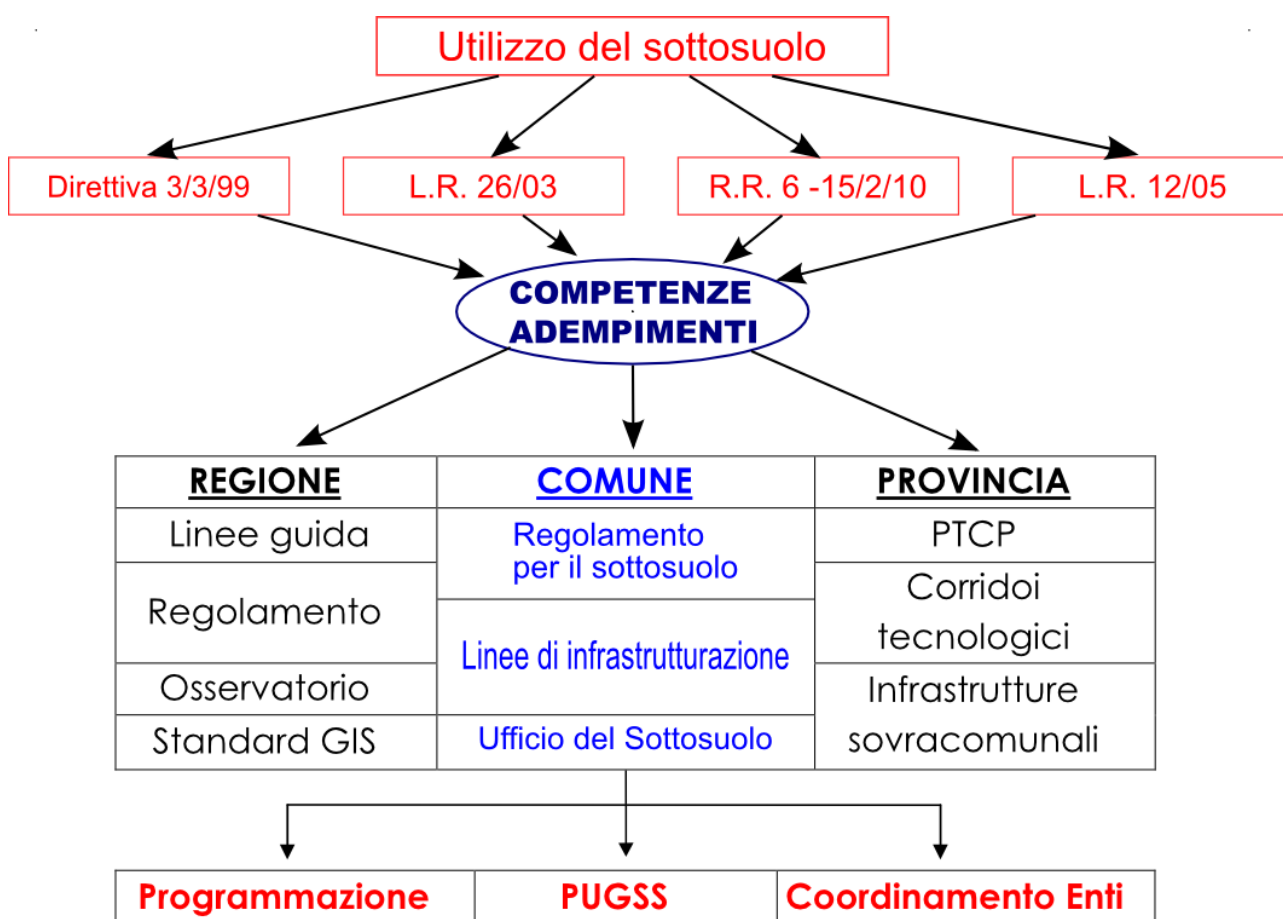
3. Il piano, nel guidare il processo di infrastrutturazione e di uso del sottosuolo, dovrà essere coordinato con le attività di trasformazione e di miglioramento urbano in stretto collegamento con il Piano dei Servizi che costituisce parte integrante del Piano di Governo del Territorio.

Il Piano è stato sviluppato con un ordine pianificatorio per soddisfare alle varie esigenze cittadine (abitativo, lavorativo e attività pubbliche) e rispondere alle caratteristiche territoriali presenti in una logica di uso sostenibile e di prevenzione dei rischi naturali.

La pianificazione del sottosuolo dovrà apportare elementi di valorizzazione infrastrutturale ed ambientale, affermando logiche di innovazione, di vivibilità e di qualità della vita urbana.

L'approccio verso il sottosuolo come risorsa pubblica dovrà determinare introiti economici per il Comune sia per pianificare ed estendere progressivamente le infrastrutture sia per tenere in efficienza il sistema a rete attualmente utilizzato dai gestori.

Lo schema metodologico delle attività svolte e da svolgere in base alle normative introdotte dal 1999 fino alla nuova Legge Regionale Urbanistica del 2005 ed al Regolamento Regionale 15 febbraio 2010 - n. 6, è sintetizzato in *Figura 1*.



**Figura 1** – Schema metodologico delle attività svolte e da svolgere in base alle normative introdotte dal 1999 (Direttiva Micheli) fino al nuovo Regolamento Regionale 15 febbraio 2010 - n. 6.

### 2.1.2 Azzonamento del territorio

Per la definizione dell'azzonamento e relativa attribuzione di classi di impatto economico - sociali per gli scavi, si è proceduto a individuare un corridoio comprendente tutte le strade del Comune con un'estensione di un metro oltre la loro naturale larghezza.

Questa scelta parte dalla considerazione che la carreggiata stradale è il luogo prioritario per la posa delle reti o, comunque, è il tramite attraverso il quale gli scavi creano disservizi alla comunità.

La scelta dell'individuazione della carreggiata quale elemento base dell'azzonamento per l'assegnazione delle regole è inoltre congruente con la realizzazione dei database topografici secondo le specifiche della Regione Lombardia in quanto la carreggiata stradale è in queste specifiche presente ed individuata con la SHAPE:

**A010104** (Poligono): 01 VIABILITA', MOBILITA' E TRASPORTI, 01 STRADE, 04 AREA STRADALE

Il territorio risulta quindi diviso in tronchi stradali di alto medio e basso impatto e della restante parte del territorio che si presume essere a impatto molto basso o nullo sebbene ovviamente soggetta ai vincoli di altro tipo, indipendenti dall'impatto sull'utilizzo dei servizi che di fatto potrebbero addirittura vietare qualsiasi posa di reti anche in zone considerate a basso impatto ai fini dell'impatto economico - sociale.

L'azzonamento del PUGSS va ad aggiungersi e non a sovrapporsi ai vincoli di altra natura (e.g. paesistici, idrogeologici ..) presenti sul territorio aggiungendo la componente dell'impatto economico - sociale sulla fruizione dei servizi.

Il PUGSS analizzerà altresì tutti i vincoli presenti fornendo un quadro di sintesi al Comune, ed in particolare all'Ufficio del Sottosuolo, idoneo alla pianificazione e progettazione degli interventi.

### 2.1.3 Elementi di piano

Il piano è impostato seguendo lo schema strategico indicato nelle linee guida regionali (RR n.6 15/02/10).

La prima fase, propedeutica a qualsiasi indirizzo, è la fase conoscitiva dei fattori strutturali presenti nel territorio urbano.

I fattori che sono stati considerati sono:

- gli elementi geo – territoriali;
- gli aspetti urbanistici con i vincoli;
- il sistema delle strade urbane ;
- la realtà dei sottoservizi a rete.

La loro conoscenza, in questa fase, si rifà alle elaborazioni di settore sviluppate a supporto del PGT e ai dati tecnico – informatici messi a disposizione dal Comune, nonché alle interviste e dati ottenuti dai gestori delle reti.

I documenti che sono stati utilizzati riguardano la componente geologica, le analisi urbanistiche e gli studi territoriali e sulle reti tecnologiche.

Questi dati sono forniti dagli uffici comunali, dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Lombardia.

La lettura e l'elaborazione di questi fattori ha permesso di evidenziare il quadro territoriale, il grado di infrastrutturazione e gli interventi effettuati nel sottosuolo.

Il piano dei sottoservizi nella sua attuazione dovrà rispondere alle esigenze di sviluppo sostenibile, alle indicazioni di legge e dovrà riuscire a migliorare il rapporto uso del sottosuolo ed attività sociali presenti in città e sulle strade.

Il piano indica il processo tecnico e temporale per dotare il territorio comunale di infrastrutture che:

- garantiscano la regolarità, la continuità e la qualità nell'erogazione dei servizi, in condizioni di uguaglianza nella fruibilità di strutture pubbliche al servizio della città gestite da operatori di settore specializzati;
- riducano i costi sociali (congestione del traffico, problemi per i pedoni, rumori ed intralci) che subiscono i cittadini per le continue manomissioni delle strade a causa del mancato coordinamento degli interventi;
- salvaguardino l'ambiente, in termini di difesa del suolo, di inquinamento del sottosuolo e dei corpi idrici sotterranei, di tutela paesaggistica ed architettonica.

## 2.2 **Compatibilità ambientale**

La pianificazione degli interventi sul suolo e sul sottosuolo stradale e urbano deve contemplare la salvaguardia dei sistemi territoriali, con particolare riferimento a:

- difesa del suolo;
- inquinamento del sottosuolo e dei corpi idrici sotterranei;
- emergenze ambientali, paesaggistiche ed architettoniche, in conformità agli indirizzi dei diversi livelli di pianificazione e di tutela del territorio.

La prevenzione, in tal senso, va perseguita sia in fase di alloggiamento dei sistemi sia nella gestione dei diversi servizi.

Per le nuove infrastrutturazioni è necessario adottare la procedura di VIA qualora vengano coinvolti in modo importante i sistemi urbani e territoriali presenti, in particolare per quanto concerne gli aspetti di compromissione delle falde idriche, di dissesto territoriale, di inquinamento atmosferico ed acustico, oltre che seguire tutte le procedure previste dal Regolamento degli Scavi ovvero il Regolamento Attuativo del PUGSS.

La prevenzione e il contenimento dei processi di degrado deve essere seguita sempre, come prassi di base, per raggiungere standard di qualità sempre più alti nel rispetto delle normative vigenti.

Il sottosuolo urbano, nell'ambito della rete stradale, è diffusamente occupato da un sistema di sottoservizi che svolge un servizio indispensabile alla vita cittadina.

La posa dei diversi sistemi nel tempo ha seguito la crescita del comune ed è stata realizzata con logiche differenti, in base alle esigenze tecnologiche dei diversi gestori.

La diffusione e la diramazione delle reti hanno risposto alle esigenze degli insediamenti urbani o produttivi che nel tempo si sono espresse a livello comunale.

È mancata quindi un'azione di pianificazione generale sia del singolo servizio ed ancor meno dell'insieme dei servizi.

Questo processo ha portato a realizzare uno sviluppo delle reti con maglie che corrono nelle strade urbane con caratteristiche e funzioni differenti.

L'Amministrazione Comunale, non per peculiare difetto, attualmente conosce in modo parziale, lo stato di qualità dei sistemi alloggiati nel sottosuolo ed il loro grado di efficienza.

A tal proposito, le disposizioni di legge richiedono un'azione da parte del Comune affinché fornisca una conoscenza completa dei sistemi e assicuri il rispetto di tutte le misure di sicurezza e di affidabilità dei servizi per prevenire rischi, pericoli e collassi del sistema.

L'obiettivo del lavoro di riordino e di gestione del sottosuolo è quello di offrire in tempi brevi alla città un sistema efficiente, facilmente controllabile ed affidabile nel funzionamento.

Tutto ciò può essere attuato se il sistema di infrastrutturazione risponde ai criteri di efficienza, efficacia ed economicità rispetto ai servizi richiesti e alla qualità ambientale attesa.

**Efficienza** L'efficienza va intesa come la "capacità di garantire la razionale utilizzazione del sottosuolo e dei servizi presenti." L'obiettivo è il raggiungimento di una situazione di "ottimalità produttiva," da intendersi sia come massimizzazione del servizio fornito date le risorse disponibili, cioè efficienza tecnologica, sia come scelta della combinazione produttiva tecnologicamente più efficiente, ossia "efficienza gestionale".

**Efficacia** L'efficacia è definita come la "capacità di garantire la qualità del servizio in accordo con la domanda delle aree urbane servite e le esigenze della tutela ambientale." Rappresenta una misura del soddisfacimento del bisogno ed è legata alla qualità del servizio reso alla collettività. Tra gli elementi di giudizio dell'efficacia ci sono la continuità del servizio, la rapidità d'intervento in caso di guasti, mentre in termini ambientali si deve considerare il contenimento di perdite con eventuale grado di contaminazione e di sprechi di risorse idriche o elettriche.

**Economicità** L'economicità indica una misura della redditività della gestione del servizio. Uno dei maggiori problemi da affrontare riguarda l'adeguamento delle tariffe alle caratteristiche operative del servizio, in particolare al suo costo effettivo di produzione. Data la forte correlazione tra la redditività della gestione aziendale (e quindi dell'economicità), la formazione della tariffa e gli investimenti in infrastrutture, si deve tendere a raggiungere l'obiettivo di massimizzare l'economicità dei servizi erogati, attraverso l'attivazione di significative economie di scala che tendono ad abbattere i disservizi e gli sprechi.

## 2.3 Costi sociali

Un obiettivo del piano è quello di ridurre i costi sociali per la cittadinanza e per le attività economiche presenti.

I costi sociali si evidenziano principalmente nella fase di cantierizzazione a livello di disagi diffusi alla città, negli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria ripetuti e sconsiderati tra i gestori e negli allacciamenti degli utenti alle reti.

Il piano, sia come impostazione generale sia a livello attuativo, persegue l'obiettivo di limitare i fastidi alla città e di prevenire le situazioni di pericolo offrendo servizi al massimo livello.

Lo sforzo di analisi nella fase di realizzazione deve tendere ad inserire, in modo fisiologico e sostenibile, il cantiere nel comune, nel quartiere e nella strada, contenendo al massimo i disturbi e le diseconomie.

I costi sociali e marginali sono:



**per la città:** i disagi arrecati ai residenti ed agli operatori economici immediatamente influenzati dall'area dei lavori per:

- l'inquinamento acustico ed atmosferico (fumi, polveri);
- la presenza dei mezzi di cantiere;
- la movimentazione e il parcheggio dei mezzi di supporto, che ingombrano ed affollano l'area.

In molti casi possono essere causati danni alle mura delle case e alle strutture urbane (porte, vetrate, inferriate). In altri casi il cantiere può creare danni al sistema del verde e nei casi peggiori determinare impatti sul paesaggio e sulla morfologia dei suoli attraverso scavi e ripristini non realizzati nel rispetto delle caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche e paesaggistiche.

**per la viabilità:** i disturbi arrecati alla circolazione dei pedoni, del traffico veicolare e dei mezzi di trasporto pubblico che, a causa dei lavori, vengono rallentati con conseguenze sui consumi energetici, sull'aumento di emissioni degli scarichi veicolari e le perdite di tempo connesse alla congestione veicolare.

Questi fattori di disagio e di diseconomia non sono computati negli oneri economici relativi a queste opere e sono scaricati sulla città ed i suoi abitanti.

L'intervento nella strada sulle reti viene considerato alla stregua di un'azione di emergenza necessaria per il quartiere e per la città. È un approccio vecchio ed oneroso che va rivisto, sviluppando studi sulle modalità di cantierizzazione, sui tempi di esecuzione delle opere e delle interruzioni e sui costi arrecati alla collettività. Questi fattori vanno valutati e studiati, ricercando soluzioni per limitare al massimo le diseconomie e soprattutto contabilizzati nei costi dell'opera.

I costi sociali a carico della collettività, che necessitano di una stima economica, non essendo monetizzati, sono:

- rallentamento del traffico veicolare;
- inquinamento atmosferico;
- inquinamento acustico;
- problemi alle attività di scarico-carico merci;
- problemi alla pedonalità;
- incremento dell'incidentalità;
- interruzione dei servizi soggetti ad intervento;
- usura dei mezzi di trasporto per dissesti stradali.

Inoltre sarebbe necessario uno specifico studio per calcolare i costi economici che l'Amministrazione Comunale sopporta per la riduzione delle entrate dalle attività che non possono coesistere con la presenza di cantieri stradali.

Tali costi sono dovuti a:

- mancata occupazione dei parcheggi pubblici a pagamento nelle strade e nelle piazze;
- mancate occupazioni permanenti di suolo pubblico per attività di vario genere (es.: bar, esposizione, ecc...);
- mancate occupazioni temporanee di suolo pubblico (mercati ed ambulanti in genere);
- impiego di maggiore personale della Vigilanza Pubblica nell'area interessata dai lavori;
- impiego di Tecnici Comunali per le attività di controllo e di supervisione;
- degrado del manto stradale, dei marciapiedi e del verde urbano e necessità di rifacimenti parziali o totali.

## 2.4 Rischi territoriali

Il piano del sottosuolo nella sua elaborazione ha valutato i diversi rischi cui l'infrastruttura e le reti dei servizi alloggiati nel sottosuolo stradale possono andare incontro.

I rischi derivano dalle incidenze geologiche, idrogeologiche e sismiche che possono determinarsi nel territorio a causa della situazione strutturale presente.

Il rischio sismico, dato un evento sismico di caratteristiche prefissate, è dipendente dall'estensione e dalla tipologia della zona interessata dall'evento, dal valore dei beni esposti e dalla pericolosità sismica (Pubblicazioni G.N.D. Terremoti del CNR).

Un terremoto sufficientemente forte produce tre tipi d'effetti principali:

- sul suolo;
- sugli edifici;
- sulle persone.

Per un sistema urbano il rischio (R) può essere descritto simbolicamente dalla relazione:

$$R = Pr (PI \times Eu \times Vs )$$

Pr pericolosità di riferimento – definisce l'entità massima dei terremoti ipotizzabili per una determinata area in un determinato intervallo di tempo. Questo fattore è indipendente dalla presenza di manufatti o persone e non può essere in alcun modo modificato dall'intervento umano, essendo esclusivamente correlato alle caratteristiche sismogenetiche dell'area interessata. Costituisce l'input energetico in base al quale commisurare gli effetti generabili da un evento sismico.

PI pericolosità locale – rappresenta la modificazione indotta da condizioni geologiche particolari e dalla morfologia del suolo all'intensità con cui le onde sismiche si manifestano in superficie.

Eu esposizione urbana – descrive tutto quanto esiste ed insiste su di un determinato territorio: dalla consistenza della popolazione, al complesso del patrimonio edilizio - infrastrutturale e delle attività sociali ed economiche.

Vs vulnerabilità del sistema urbano – è riferita alla capacità strutturale che l'intero sistema urbano o parte di esso ha nel resistere agli effetti di un terremoto di data intensità.

Ci si può rendere conto immediatamente che si tratta di argomenti assai diversi, che implicano competenze disciplinari ben distinte: geologia e sismologia applicata per la pericolosità; ingegneria e urbanistica per la vulnerabilità e l'esposizione.

Il GNDT, a livello nazionale, pur nella visione unitaria riferita agli obiettivi preposti, ha affidato a distinte linee di ricerca il compito di studiare tali argomenti. Sono così state messe a punto metodologie che consentono di definire i parametri che concorrono a determinare il rischio sismico. Il Comune di Montano Lucino in base all'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/3/03, viene considerato tra i comuni che presentano rischio sismico basso (zona 4) (vedi: Figura 2).

## 2.5 Infrastrutture tecnologiche sotterranee

Le infrastrutture tecnologiche sotterranee sono le gallerie ed i cunicoli tecnologici utilizzabili per il passaggio dei sistemi a rete previsti dalla normativa di settore.

La legge regionale 26/03 all'art. 34 definisce l'infrastruttura come il manufatto sotterraneo, conforme alle norme tecniche UNI-CEI, atto a raccogliere, al proprio interno, tutti i servizi a rete compatibili in condizioni di sicurezza e tali da assicurare il tempestivo libero accesso per gli interventi legati alla continuità del servizio.

Il cunicolo tecnologico permette la posa dell'insieme dei sottoservizi in una struttura facilmente accessibile, ampliabile con nuovi sistemi e controllabile con video-ispezioni.

Tale sistema offre la possibilità di rinnovare le reti, di espanderle, di assicurare una manutenzione agile ed un pronto intervento tempestivo. I cunicoli tecnologici possono essere realizzati con differenti tipologie di infrastrutture e differenti dimensioni nonché diversi costi.

## 3 Rapporto territoriale

### 3.1 Sistema geoterritoriale

#### 3.1.1 assetto geologico

L'assetto geologico del territorio di Montano Lucino, così come descritto all'interno del Rapporto Ambientale redatto dalla Provincia di Como, è contraddistinto dalla presenza delle seguenti formazioni litologiche (dalle più recenti alle più antiche):

1. depositi alluvionali e fluvioglaciali tardivi;
2. depositi glaciali del periodo wurmiano;
3. "Gonfolite lombarda" (formazione affiorante originatasi tra l'oligocene e il miocene), a sua volta suddivisibile in:
  - a. "Conglomerati di Lucino" (conglomerati e arenarie);
  - b. "Peliti di Lurate Caccivio" (marne).

Il substrato roccioso, sub-affiorante su gran parte del territorio comunale, è contraddistinto da buone caratteristiche geomeccaniche e da ridotti spessori delle coltri di copertura.

Le coltri superficiali con caratteristiche geotecniche scadenti raggiungono invece spessori significativi nella piana del Torrente Seveso. Problematiche di ordine geotecnico presentano anche i settori palustri e i settori prospicienti i pendii più ripidi, ove la circolazione idrica al tetto del substrato roccioso può condizionare la stabilità delle soprastanti coltri eluviali.

Il territorio è contraddistinto prevalentemente da blande ondulazioni morfologiche, con pendenze contenute entro i 10°. Maggiori ripidezze si registrano localmente sui fianchi delle dorsali gonfolitiche e, soprattutto, lungo le principali incisioni vallive (fino a 30°- 40°).

Tra le principali "forme" e "dinamiche di dissesto" riscontrabili nell'assetto geomorfologico del territorio vanno citate:

1. crinali;
2. cordoni morenici;
3. orli di scarpata d'erosione torrentizia (attivi) o glaciale (inattivi);
4. solchi d'erosione concentrata (attivi);
5. alvei con tendenza all'approfondimento (attivi);
6. frane attive;
7. aree paludose o soggette a ristagno d'acqua;
8. aree con riporti di materiale.

Gli elementi di rischio potenziale sono in questo caso essenzialmente connessi alla stabilità dei fianchi vallivi, alla dinamica dei corsi d'acqua ed alle possibili interferenze con le opere esistenti lungo gli alvei.

In ogni caso per le indicazioni di dettaglio circa la distribuzione territoriale delle classi di fattibilità geologica e le connesse limitazioni derivanti dalle normative vigenti si rinvia a quanto illustrato nello Studio Geologico del territorio comunale facente parte del PGT.

### 3.1.2 sismicità

In fase pianificatoria per il Comune di Montano Lucino sulla base degli Scenario pericolosità sismica riportati in figura 2

<b>Sigla</b>	<b>Scenario pericolosità sismica locale</b>	<b>Effetti</b>
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	Instabilità
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili) Zone con depositi granulari fini saturi	Cedimenti e liquefazioni
Z3a	Zona di ciglio H>10 (scarpata, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)	Amplificazioni topografiche
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cucuzzolo; appuntite-arrotondate	
Z4a	Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (comprese le coltri loessiche)	
Z4d	Zona con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale	
Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse	Comportamenti differenziali

**Figura 2** – Scenario pericolosità sismica locale

si evidenzano i seguenti scenari di pericolosità sismica locale:

Z1a zona caratterizzata da movimenti franosi attivi, con possibili effetti sismici locali di instabilità

Z4a zona caratterizzata da depositi alluvionali e fluvioglaciali, che potrebbero comportare amplificazioni litologiche

Per un'analisi di dettaglio si fa riferimento allo Studio Geologico del territorio comunale facente parte del PGT.



**Caratterizzazione Geotecnica** Il substrato roccioso, sub affiorante su gran parte del territorio comunale, è contraddistinto da buone caratteristiche geo meccaniche.

Le problematiche di ordine geotecnico sono pertanto limitate ai settori morfologicamente depressi presenti nella porzione meridionale, ove possono essere rinvenuti spessori variabili di sedimenti fini saturi, ed ai settori prospicienti i pendii a maggiore acclività, ove la circolazione idrica al tetto del substrato roccioso può condizionare la stabilità delle soprastanti coltri eluviali.

### 3.1.3 idrogeologia

**Opere di captazione** Nel Comune di Montano Lucino sono attivi 2 pozzi pubblici riportati in tutte le tavole allegate.

N. 2 via Manzoni angolo via Leopardi

N. 3 sopra via Valtellina

Il pozzo N. 1 non è più attivo ed è stato sigillato a norma.

Si segnala l'interferenza della fognatura con la fascia di rispetto (10m) del pozzo numero 2 ma la condotta fognaria nel tratto è protetta e a norma ed è prassi del Comune effettuare costanti controlli.

**Vulnerabilità degli acquiferi** In ragione della pressoché assoluta impermeabilità del substrato roccioso, la possibilità di accumulo di riserve idriche sotterranee è limitata alle coltri superficiali di depositi continentali sciolti, che mascherano localmente la roccia.

Queste ultime, dato lo spessore estremamente esiguo, consentono unicamente la formazione di falde idriche di entità ed estensione areale assai modeste; tali corpi idrici, in corrispondenza dei settori morfologicamente depressi, tendono ad affiorare in superficie, alimentando diffusamente il reticolato idrografico e dando luogo a fenomeni di impaludamento (aree a bassa soggiacenza della falda).

Sulla base di quanto sin qui esposto risulta evidente che le falde idriche presenti nel territorio comunale di Montano Lucino, in ragione della loro superficialità e del limitatissimo spessore degli orizzonti acquiferi, sono contraddistinte da una vulnerabilità elevata rispetto a possibili fenomeni di contaminazione, da una produttività assai modesta e da significative oscillazioni piezometriche, in funzione dell'andamento della pluviometria.

## 3.2 Sistema urbanistico

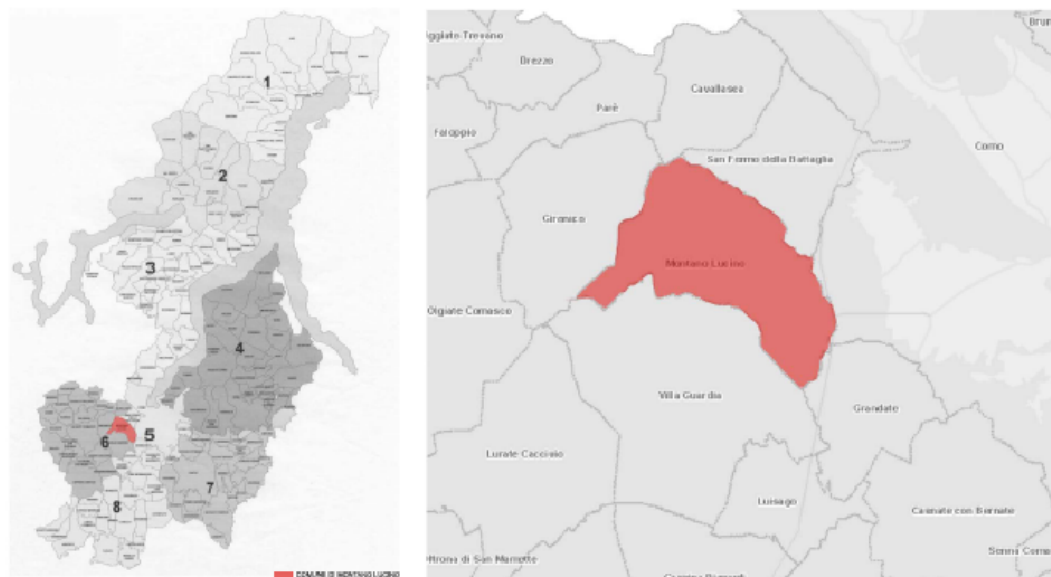
### 3.2.1 localizzazione geografica

Il territorio di Montano Lucino è situato nel settore sud ovest della Provincia di Como ed è direttamente confinante con il suo capoluogo di provincia.

Oltre che con Como a est, Montano Lucino confina a nord est con San Fermo della Battaglia, a sud est con Grandate, a sud con Villa Guardia, a ovest con Gironico e a nord con Cavallasca.

Il territorio comunale si estende per circa 5,18 Km<sup>2</sup> e ha un'escursione altimetrica di circa 130 metri, passando dall'altitudine minima di 304 m. s.l.m. alla massima di 434 m. s.l.m.

Ad oggi la superficie territoriale del Comune si presenta per la maggior parte a destinazione agricola e a bosco; la parte costruita del restante territorio si sviluppa principalmente in due nuclei: Lucino e Montano a



**Figura 3 – Inquadramento territoriale**

cui si aggiungono altri diversi nuclei minori tra i quali Casarico a sud-ovest, Breviolo, Crignola e Trivino verso nord oltre che alcune cascine (Arcissa, La Ca', Scimee, ecc).

Montano e Lucino sono due nuclei distinti collegati dalla via Roma; tra questi due centri si estende un'ampia zona libera quale corridoio verde da salvaguardare tra il settore nord e sud del territorio comunale.

### 3.2.2 le infrastrutture

La principale infrastruttura esistente a Montano Lucino è la Strada Statale 342, che attraversa il settore sud del Comune in direzione di Villa Guardia e Como; da questa infrastruttura si innesta l'asse viario principale di collegamento tra i nuclei di Lucino e di Montano, la via Roma, che prosegue in direzione nord verso Gironico.

In particolare la SS 342, che attraversa il centro urbano di Lucino, è il limite tra il tessuto prevalentemente residenziale che si sviluppa verso est e la zona industriale presente verso ovest ed è quindi in grado di delimitare i flussi di traffico: da un lato il traffico locale e dall'altro quello più pesante diretto verso le attività produttive e poco più oltre verso il sistema autostradale.

La viabilità principale che attraversa il Comune è completata dalla SP19 che collega in direzione nord – sud Gironico con Villa Guardia passando per Montano.

I collegamenti con le maggiori reti di traffico, avvengono attraverso il tracciato autostradale dell'A9 Linate – Como - Chiasso (Autostrada dei Laghi), cui si accede dal casello di Como Sud; questa infrastruttura rappresenta un collegamento diretto sia in direzione di Milano che in direzione della Svizzera.

Il sistema viabilistico della zona è completato poi dalla previsione nel PTCP di alcune strade strategiche che il Piano di Montano Lucino riporta nel quadro territoriale mettendole a sistema con la viabilità del Comune.

In particolare tali infrastrutture sono: l'autostrada Como – Varese, la variante di Villa Guardia - Olgiate e la variante Briantea.

La struttura viaria interna ai nuclei urbani si sviluppa lungo strade minori attraversate dal traffico locale.

Si segnala la via Garibaldi che attualmente attraversa il nucleo di Montano, che dato il contesto storico e data la sua sezione ridotta necessita di un declassamento e nel contempo una valorizzazione. In tal senso strategica è la previsione (già disegnata dal PRG previgente e ripresa dal PGT) della variante a nord del nucleo medesimo che colleghi via L. Da Vinci con la stessa via Garibaldi per poi piegare verso est ricollegandosi con l'attuale via Roma.

Questa previsione consentirà di eliminare il traffico dal nucleo storico di Montano riqualificando così la strada che potrà essere caratterizzata come zona 30 come è già previsto a Lucino lungo la via San Giorgio.

Il sistema ciclopedonale è pressoché assente. Allo scopo di incentivare la mobilità dolce il Piano prevede una serie di nuovi tratti un fitto e continuo sistema di piste di connessione coi servizi. In particolare strategica sarà il percorso lungo via Roma che colleghi i due nuclei principali del Comune: Lucino e Montano.

Il sistema ciclopedonale è progettato in relazione anche ai percorsi verdi e ai sentieri panoramici presenti nel territorio agricolo e all'interno del PLIS delle Sorgenti del Torrente Lura acquisendo così anche un valore turistico e ricreativo.

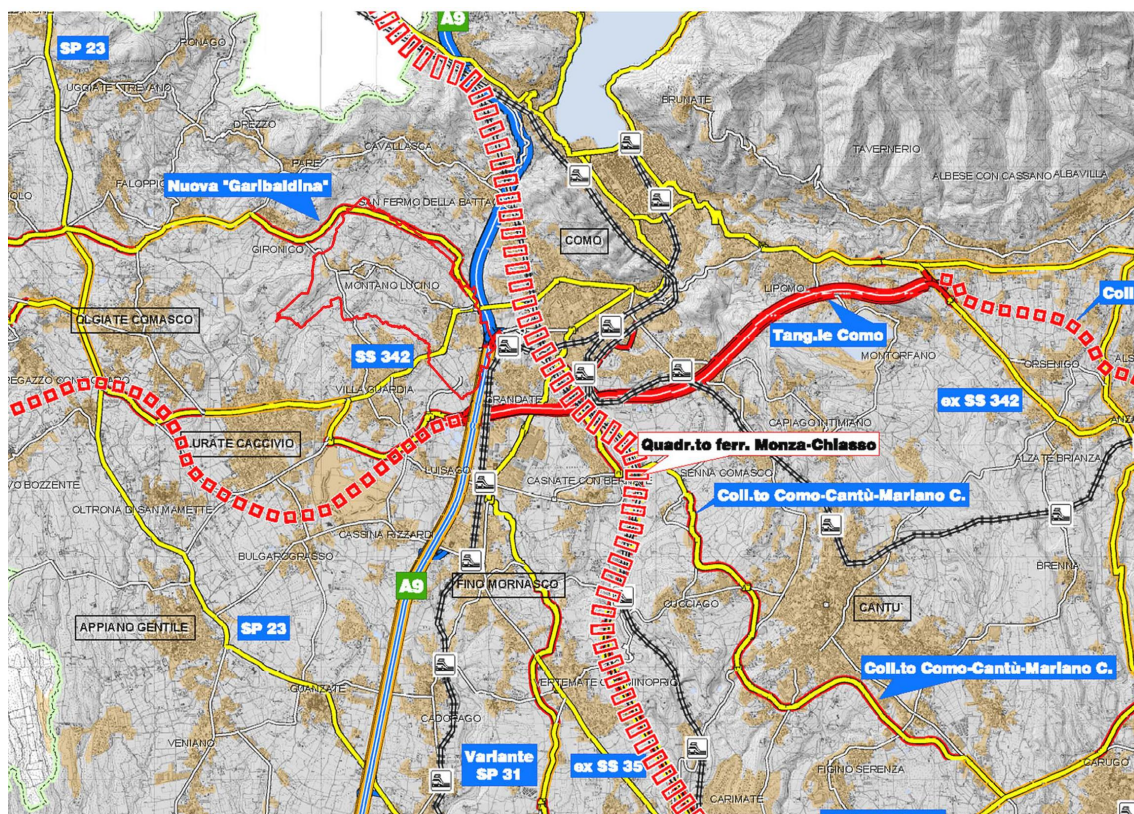


Figura 4 – Infrastrutture presenti in ambito sovra comunale

Per quanto riguarda i trasporti pubblici la stazione ferroviaria di riferimento, è quella di Grandate – Breccia, appena oltre il confine sud – est del territorio comunale; le reti ferroviarie che interessano l'intorno sono le linee Milano – Chiasso e Milano – Como - Lecco.

Inoltre, la popolazione di Montano Lucino può inoltre usufruire di due linee di autobus extraurbani: l'autolinea su gomma C70 Como – Appiano Gentile, che attraversa Lucino lungo la via Varesina e la linea C71 Como – Maccio.

### 3.2.3 i servizi esistenti sul territorio

La dotazione di verde, servizi ed attrezzature esistenti a Montano Lucino è dislocato in modo omogeneo nei due nuclei principali di Montano e Lucino.

I servizi presenti sul territorio sono localizzati in modo equilibrato tra i centri del Comune a testimonianza di una corretta politica e pianificazione tendente a distribuire equamente i valori urbani sul territorio comunale.

#### **Attrezzature di interesse comune, aree verdi e parcheggi**

Diverse sono le attrezzature di interesse comune di Montano Lucino.

In primo luogo la sede municipale in via Liveria a Lucino recentemente ristrutturata ed ampliata attraverso un soprizzo. Un altro recente intervento nel centro di Lucino lungo via Varesina è stata la realizzazione della nuova farmacia comunale e degli annessi ambulatori comunali.

Tale intervento oltre ad essere localizzato in un'area strategica dal punto di vista dell'accessibilità e della visibilità completa un comparto già ricco di strutture pubbliche quali il cimitero (anch'esso oggetto di sistemazione esterna attraverso setti murari in cotto e intervento di arredo), la Parrocchiale di San Giorgio e le aree annesse (oratorio) nonché gli spazi antistanti quali il sagrato e il viale pedonale di accesso alla chiesa (viale Rimembranza) nonché i parcheggi lungo via Liveria.

Nel centro di Lucino inoltre le altre strutture di interesse comune sono la biblioteca in via Degli Alpini e il centro civico in via Varesina.

Dal punto di vista del verde pubblico il nucleo di Lucino è caratterizzato da alcune aree puntuali attrezzate di dimensioni abbastanza limitate.

Di rilievo è l'area vicino al Municipio destinata agli orti urbani.

All'interno del territorio comunale si articola il Percorso Verde che, partendo dal centro abitato, si snoda fra i boschi cedui della zona e in particolare del PLIS delle Sorgenti del Torrente Lura per una lunghezza totale di 12 km, toccando rilevanti aspetti ambientali, paesaggistici, storici ed archeologici dell'area.

Infine il territorio di Lucino presenta diverse aree a parcheggio pubblico concentrate prevalentemente nella zona industriale e commerciale.

Altri parcheggi pubblici sono localizzati in prossimità dei principali servizi precedentemente descritti tra i quali il Municipio, la farmacia e la chiesa.

Dal punto degli spazi pubblici significativa è la sistemazione di via San Giorgio pavimentata in autobloccanti, arredata e piantumata regolata dalla zona 30.

Gli altri principali servizi sono ubicati nel nucleo di Montano: la Chiesa di Sant'Andrea e le aree annesse, il complesso di Villa Carabba (all'interno del quale tra i vari servizi si trova la sede delle poste) e il parco pubblico omonimo, il cimitero, l'isola ecologica e il campo sportivo di via Sant'Andrea.

Anche a Montano le aree destinate a parcheggio pubblico sono in prossimità dei principali servizi come ad esempio quella in adiacenza del cimitero, quelle in prossimità del plesso scolastico e quella vicino al parco di villa Carabba. Il territorio comunale presenta inoltre altre aree a parcheggio soprattutto nelle zone di recente costruzione (piani di lottizzazione residenziali).

Infine un'ampia area a parcheggio pubblico è situata all'estremo confine est, in adiacenza del nuovo ospedale Sant'Anna a servizio di tale struttura pubblica sovracomunale.

Tra i due principali nuclei, Lucino e Montano, e in particolare lungo la Via Scimeè è localizzato il centro sportivo omonimo caratterizzato da un campo da calcio, un campo da calcetto ed alcuni edifici per gli spogliatoi oltre che ai servizi igienici sui quali recentemente sono stati installati nuovi impianti nell'ottica del risparmio energetico.

Un'altra importante struttura sportiva è la palestra della scuola elementare Alessandro Manzoni di via della Costituzione che fuori dagli orari scolastici viene utilizzata da altre associazioni per diverse attività così come la palestra dell'altra scuola di Lucino in via Strecciolo.

Sempre a Lucino, altre aree a carattere sportivo sono il campetto di via Deledda, quello di via Strecciolo e quello di pertinenza dell'oratorio in Via San Giorgio.

In merito alle scuole esse sono localizzate nei due nuclei principali ed in particolare:

1. Scuola primaria (elementare) e Scuola secondaria di 1° grado (media) a Lucino in Via Strecciolo
2. Scuola primaria (elementare) a Montano in via della Costituzione / via Don Bosco
3. Scuola dell'Infanzia (materna) dedicata Ai Caduti – Paritaria a Montano in Via Don Bosco
4. Scuola dell'Infanzia (materna) Mater Domini – Paritaria a Lucino in Via San Giorgio
5. Scuola dell'Infanzia (materna), la scuola primaria (elementare) e secondaria di I grado (media) Istituto Comprensivo Paritario Don Carlo San Martino - Villa Olginati in via al Monte

Il quadro dei servizi esistenti è completato da quelli sovra comunali che si trovano nel territorio limitrofo in particolare all'interno del Comune di Como che data la sua natura di capoluogo è caratterizzato da molti servizi che servono ad un ampio bacino d'utenza.

Di rilievo inoltre si segnala il Nuovo presidio ospedaliero Sant'Anna situato nel territorio di San Fermo della Battaglia contiguo a Montano Lucino.

### 3.2.4 Classificazione stradale

La classificazione della rete viaria è un'operazione a carattere preliminare in fase di pianificazione di interventi nel sottosuolo. Tale classificazione permette di svolgere un ruolo di primo screening degli interventi possibili nel sottosuolo, considerando gli aspetti di carattere dimensionale e gli aspetti legati all'intensità media del traffico circolante.

La rete stradale strada è stata studiata in base alla sua morfologia ed alla geografia del sistema della mobilità, delle criticità viabilistiche e delle rilevanze commerciali degli assi viari ed è stata classificata con l'aiuto dei tecnici del Comune in alto impatto per allo svavo e interruzione dello scorrimento, medio impatto e basso impatto.

Le classi utilizzate sono:

- alto impatto viabilità di scorrimento: Autostrada, strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia;
- medio impatto collegamenti interquartiere: strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine con alto livello di traffico e costituite per lo più da strade di attraversamento e provinciali, sono le strade che assorbono la maggior parte del traffico di lunga-media percorrenza, collegando i principali punti dell'area urbana;
- basso impatto viabilità di quartiere: strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia con medio livello di traffico, sono le strade che raccolgono il traffico; proveniente dall'interno del quartiere



e lo distribuiscono sulle strade di scorrimento. Possono essere strade di collegamento coi quartieri limitrofi e di collegamento interno ai quartieri e strade locali, spesso a fondo cieco, che conducono ad edificazioni o ad ambiti rurali.

Vedi allegato F - Classificazione strade

### 3.3 Sistema dei servizi a rete

#### 3.3.1 Analisi conoscitiva

Il sottosuolo stradale va concepito come una risorsa naturale al servizio della città. Considerare il sottosuolo stradale nella sua importanza urbanistica vuol dire scoprire nuove attitudini operative per la città. Il fatto che sia inglobato con l'urbanizzato lo rende strategico per le fasi di trasformazione e per le azioni di innovazione.

Il sottosuolo è un grande e diffuso spazio pubblico al servizio della città. Questa sua funzione collettiva può essere recuperata se viene liberato da un uso disorganizzato e non adeguatamente pianificato che ne limita l'utilizzo ottimale.

Esso va pensato attraverso un piano pubblico per e al servizio della città, con un'area che si espande per 7 - 10 m nel sottosuolo, in funzione del livello di falda.

Le nuove norme impongono la conoscenza globale di ogni rete presente in modo tale da gestire adeguatamente i sottoservizi: vanno individuate le strutture dei servizi a rete presenti e ne deve essere fatta un'accurata mappatura con l'indicazione delle loro caratteristiche.

La mancanza di un'esatta conoscenza della collocazione topografica e della geometria delle reti presenti nel sottosuolo provoca spesso fenomeni di interferenza e di disturbo fra le varie infrastrutture e di inefficienza nell'uso dello spazio disponibile.

Il Comune di Montano Lucino alla data odierna non era in possesso di una piena conoscenza della precisa ubicazione e caratteristiche delle reti tecnologiche presenti e si affidava per la gestione, anche digitale, di queste informazioni, ai gestori convenzionati di seguito "Gestori".

Con la redazione del PUGSS il Comune ha raccolto dai Gestori le mappe digitali delle reti e ha richiesto una relazione sullo stato delle stesse, criticità e interventi necessari/programmati al fine di attivare l'Ufficio del Sottosuolo con una gestione completa ed interna degli stessi.

Nel Comune di Montano Lucino la rete fognaria copre il 99

Inoltre tutti i tratti fognari recenti, dopo il 2000, sono separati mentre quelli più vecchi sono, in particolare a Montano e Lucino hanno ancora delle situazioni miste.

A causa della subsidenza e relativa inversione della quota, si erano segnalati in passato gravi problemi di inondazione nella zona Como TIR/Dogana ma questo problema è stato affrontato e risolto di recente con la ristrutturazione della tombinatura a Lazzago da parte del Comune di Como.

#### 3.3.2 I gestori dei servizi

Le società che gestiscono i sottoservizi presenti nel Comune sono:

**CONSORZIO DEPURAZIONE ACQUE BACINO IMPRIFERO ALTO SEVESO** SEDE LEGALE:  
VIA VITTORIO EMANUELE N. 97, 22100 COMO.

Cui affluisce pressochè tutto il territorio comunale ad esclusione della frazione di Trivino che è indirizzata verso il depuratore dell'Alto Lura

**CONSORZIO DEPURAZIONE ALTO LURA SRL** Sede Legale e Amministrativa: 22070 Bulgarograsso  
– via Toti, 4 tel: 031480698 – fax: 0314860436 CF 80011640135 · PI 02500630138 · info@altolura.it

Cui affluisce la frazione di Trivino.

**SERVIZIO DISTRIBUZIONE GAS METANO** ACSM - AGAM RETI GAS - ACQUA SRL Sede legale:  
Via Canova, N. 3 - 20052 Monza Sede Amm.va: Via P. Stazzi, N. 2 - 22100 Como

**SERVIZIO ACQUEDOTTO COMUNALE** *Gestito internamente dal Comune*

**ACQUEDOTTO INDUSTRIALE** *Via Raimondi N. 1 22100 Como*

**Telecom** Sede: Piazza degli Affari 2, 20123 Milano  
Telefono: 02 85951  
www.187.it

**Enel Distribuzione** Sede: Enel Distribuzione S.p.A.  
Via Cavour 5  
20121 Milano

### 3.4 Censimento cantieri stradali

Al momento il Comune non ha una procedura di rilevazione sistematica dei cantieri stradali.

L'Ufficio del Sottosuolo imposterà un database geografico dei cantieri chiusi, in essere e in programmazione riportandone con particolare dettaglio i rilevamenti dell'ubicazione delle reti nel sottosuolo e lo stato di vetustà/efficienza rilevato prima e dopo l'intervento.

## 4 Piano degli Interventi

### 4.1 Criteri di infrastrutturazione

I criteri per l'infrastrutturazione sono rappresentate da tutti i fattori che rendono maggiormente indicata e opportuna la realizzazione delle strutture sotterranee polifunzionali a livello economico e tecnico-realizzativo.

Di seguito sono descritti i criteri base che rappresentano una sintesi delle analisi costi benefici e delle opportunità di infrastrutturare il sottosuolo rispetto alle caratteristiche del territorio utilizzati nello studio e desunti dalla letteratura e da esperienze specifiche: Le opportunità migliori di infrastrutturazione si hanno in presenza di:

- massima densità di abitanti per civico (molte utenze per singolo allaccio) e tipologia residenziale densa (quartieri con grossi palazzi);

- massima densità di grosse attività lavorative;
- massima densità funzioni sociali di primaria utilità, quali ospedali, strutture universitarie, grosse aree commerciali che necessitino della massima efficienza dei servizi e siano grossi attrattori di utenze;
- previsioni di sviluppo urbanistico a rilevanza comunale e sovracomunale;
- numero elevato di gestori di servizi, a cui corrisponderebbero molte reti allocabili nella struttura polifunzionale;
- cantierizzazione stradale per interventi sulle reti tale da rendere invivibile la città;
- previsioni di grosse manutenzioni o rinnovo totale dei sistemi a rete;
- rete stradale caratterizzata dalla presenza di infrastrutture congestionate dal traffico o con funzione gerarchica importante (attraversamento o collegamento con i comuni limitrofi) rispetto al contesto sovracomunale;
- previsione di interventi sulla mobilità (nuove linee di trasporto su rotaia.....) o sulla rete stradale (realizzazione di nuove sedi stradali o riqualificazioni consistenti delle stesse).

Nella realtà del Comune di Montano Lucino non si realizza a pieno nessuna delle situazioni sopra elencate e come molti Comuni a bassa densità abitativa della zona l'infrattutturazione del territorio si presenta importante e come una scelta decisamente auspicabile solo in situazioni puntuali con criticità specifiche e svariate.

A Montano Lucino in particolare si ritiene di indicare come restrizione massima (Zona ad Alto Impatto nelle tavole delle reti del PUGSS) solo una limitazione negli interventi annui da effettuarsi in determinate strade del centro di percorrenza pressochè obbligata e molto stratte tra gli edifici o su tratti di grossa criticità per il traffico escludendo di suggerire l'uso di una infrattutturazione più spinta per le reti tecnologiche del sottosuolo per i costi elevati e i pochi benefici per la comunità.

Per le Zone a Medio Impatto si pone una limitazione inferiore ma sempre nel numero di scavi effettuabili dai gestori nell'anno, attuando una preventiva programmazione degli stessi da parte dell'Ufficio del Sottosuolo.

## 4.2 Soluzioni per il completamento della ricognizione

In considerazione delle scarse criticità rilevate dai Gestori e delle altresì scarse risorse del Comune si prevede che la ricognizione delle reti venga completata nel tempo con una precisa e rigorosa procedura di rilevazione in occasione delle manutenzioni straordinarie e degli scavi.

In particolare il Comune opera per predisporre la mappatura e la georeferenziazione dei tracciati delle reti e delle infrastrutture sotterranee e la raccolta dei dati cartografici relativi all'occupazione del sottosuolo da parte degli Enti/Società.

I gestori dovranno mantenere costantemente aggiornati i dati cartografici relativi ai propri impianti e dovranno renderli disponibili senza oneri economici al Comune e dovranno mappare e rilevare i dati sulla base degli standard regionali.

Dovranno altresì documentare fotograficamente lo scavo aperto rendendo visibile tutte le reti rilevate, comprese quelle di altri gestori e dovranno fornire le fotografie all'Ufficio del sottosuolo del Comune, in formato digitale.

Il Comune integrerà il GIS già in uso per le registrazioni delle manomissioni con le integrazioni delle informazioni.

### 4.3 Modalità per la cronoprogrammazione degli interventi

La procedura che l'ufficio del Sottosuolo adotterà per la programmazione degli interventi prevede la seguente procedura adottata nel regolamento del sottosuolo:

“L'Amministrazione Comunale con il bilancio di previsione o a mezzo di apposito Programma Triennale rende noto il programma delle opere pubbliche che intende realizzare, direttamente o indirettamente, nell'anno dell'esercizio finanziario di riferimento.

Al fine di raccordarsi alla esecuzione delle opere di competenza comunale per non determinare continue o successive rotture del suolo pubblico con il presente regolamento si dispone anche la programmazione degli interventi riguardanti i servizi pubblici gestiti da altri Enti/Società collocati o da collocarsi nel sottosuolo pubblico.

Detta programmazione avrà come riferimento temporale i due semestri di ogni anno.

E' fatto obbligo agli Enti/Società che gestiscono sottoservizi Pubblici presentare al Comune, al competente Ufficio del Sottosuolo, entro dicembre di ogni anno il programma dei lavori che intendono svolgere nel primo semestre dell'anno successivo ed entro giugno per quelli da eseguirsi nel secondo semestre dell'anno in corso.

L'accettazione del programma presentato verrà fatta per iscritto dall'ufficio competente entro 30 gg dalla presentazione, fatto salva la necessità di riunioni di coordinamento, necessarie a risolvere interferenze tra reti di gestori/Società diverse.

Tranne casi di emergenza dovuti a rotture improvvise, non verranno concesse autorizzazioni per interventi non compresi nel programma approvato.

Il programma per ogni singolo intervento dovrà riportare oltre le caratteristiche tecnico-esecutive i tempi di svolgimento articolati: scavi, posa manufatti, rinterrì, ripristini provvisori, ripristini definitivi.

Qualora gli interventi richiesti prevedano tempi complessivi di svolgimento superiori ai 60 giorni la pianificazione del programma lavori dovrà essere rappresentata mediante scomposizione dell'opera WBS (WORK BREAKDOWN STRUCTURE) e il grafico di Gantt (programma a barre), al quale l'Enti/Società dovrà attenersi.

Per ciascun Ente gestore di servizi nel sottosuolo, fatto salvo quanto previsto nei paragrafi precedenti, saranno concesse autorizzazioni alla manomissione del suolo fino ad un massimo di n 2 interventi e solo alla loro ultimazione sarà possibile richiederne di ulteriori.

## 5 ALLEGATI

Tavole allegate al PUGSS:

- A1 Scala 1:2000 - Reti Acquedotto quadro 1
- A2 Scala 1:2000 - Reti Acquedotto quadro 2
- B1 Scala 1:2000 - Reti Fognarie quadro 1
- B2 Scala 1:2000 - Reti Fognarie quadro 2
- C1 Scala 1:2000 - Reti Gas quadro 1
- C2 Scala 1:2000 - Reti Gas quadro 2
- D1 Scala 1:2000 - Reti Energia quadro 1
- D2 Scala 1:2000 - Reti Energia quadro 2
- E1 Scala 1:2000 - Reti Telecomunicazioni quadro 1
- E2 Scala 1:2000 - Reti Telecomunicazioni quadro 2
- F Scala 1:6000 - Classificazione delle strade