



Documento

2^a

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Piano dei Servizi

PGT

Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo

P.U.G.S.S.

Introduzione al "PUGSS"

Il Piano della "Città Speculare"

Il Comune di BRESSO, in fase di predisposizione del piano di governo del territorio (PGT) ha elaborato il piano urbano del sottosuolo (PUGSS) secondo la procedura prevista dalla legge regionale n 26/2003 e il relativo regolamento attuativo n 3/2005.

La scelta nell'ambito della legge è quella che il comune governi il sottosuolo con la stessa logica di gestione del soprassuolo.

E' necessario che i due momenti si integrino con la logica della città speculare.

L'obiettivo principale del PUGSS è quello di razionalizzare e coordinare gli interventi di infrastrutturazione del sottosuolo ed arrivare, ove possibile, ad avere un sistema di cunicoli tecnologici in grado di alloggiare la maggior parte dei sottoservizi al servizio della città per assicurare efficienza e funzionalità.

Inoltre sarà possibile utilizzare il sottosuolo stradale o di aree pubbliche per scopi urbanistici per poter decentrare attività superficiali che sono funzionali al soprassuolo, quali i recenti interventi di attuazione del Piano Urbano Parcheggi.

Lo sviluppo del lavoro

Il comune di Bresso ha predisposto il Piano Urbano del sottosuolo PUGSS, come piano settoriale nella predisposizione del Piano di Governo del Territorio, anche se già da tempo opera coordinando gli interventi di infrastrutturazione del territorio mediante il Settore LL.PP.

per quanto riguarda i coordinamenti con gli Enti gestori dei sottoservizi, le autorizzazioni alla manomissione del sottosuolo ed il convenzionamento per l'estensione delle reti in concomitanza di esigenze di sviluppo urbanistico.

Il PUGSS è previsto dalla direttiva della presidenza del consiglio del 3.3.99 e dalla legge regionale n. 26 del 12.12.2003 titolo IV completata dal regolamento attuativo n.3/05.

L'elaborazione del Piano è stata portata avanti attraverso l'analisi degli aspetti territoriali ed urbanistici, del sistema delle strade e della realtà dei sottosistemi al servizio della città.

La conoscenza dei parametri territoriale, urbani ed infrastrutturale ha permesso di definire le linee di sviluppo del sistema di infrastrutturazione in concomitanza con gli sviluppi urbanistici del territorio, che, con un orizzonte decennale, dovrebbe dotare la città di un sistema di alloggiamento moderno ed efficiente assicurando un servizio all'avanguardia, possibilità di ampliamento di nuove reti e ricerca di economicità.

È una fase di pianificazione nuova che nel tempo si consoliderà come metodologia di lavoro legata alla pianificazione urbanistica.

La sfida per la "gestione organica del sottosuolo" posta dalla Regione Lombardia è stata immediatamente recepita dall'Amministrazione Comunale e si sta sviluppando una procedura urbanistica e gestionale che porterà al governo del sottosuolo da parte del Comune.

Si apre infatti oggi una nuova frontiera di pianificazione: la cosiddetta città speculare!

L'uso del sottosuolo

L'elaborazione si è sviluppata partendo dalla considerazione che negli anni la posa di molte reti nel sottosuolo comunale è avvenuta senza una vera e propria programmazione, molto spesso slegata dalla pianificazione di sviluppo del territorio.

I diversi sottosistemi sono cresciuti in assenza di un quadro programmatico in modo disordinato. Quando Metroweb ha cablato il territorio comunale notevoli sono state le difficoltà di coordinamento per la posa delle infrastrutture, e molto spesso le soluzioni si sono dovute necessariamente trovare direttamente in cantiere.

L'attivazione dei cantieri nella nostra città oltre che per la posa di nuovi sistemi avviene soprattutto per interventi di manutenzione o ammodernamento e ampliamento delle reti esistenti.

E' possibile trovare contemporaneamente anche due/tre strade che presentano cantieri per lavori riguardanti il sottosuolo stradale.

Ciò rafforza la necessità di "pensare" forme diverse di alloggiamento, ma soprattutto una gestione coordinata a livello comunale.

Allo stato attuale il comune di Bresso, come la totalità dei comuni italiani, non conosce l'esatta collocazione topografica di tutti i sistemi a rete presenti del suo territorio, Telecom in particolare ed il loro stato di efficienza e le modalità di funzionamento.

Le norme regionali sono state emanate per contrastare i continui interventi sulle strade e ridare al comune il governo del sottosuolo partendo dalla conoscenza dei sottoservizi e del funzionamento dei sistemi a rete.

Sulla base di questi indirizzi è stata elaborata una strategia che dovrà portare entro il prossimo anno all'individuazione e mappatura georeferenziata delle reti.

Siamo agli inizi di un lavoro estremamente complesso, ma che delinea un percorso di deciso miglioramento per la città.

L'infrastrutturazione del sottosuolo

Il comune, definite le strategie di piano, prevede di avviare il programma di infrastrutturazione del sottosuolo in modo da realizzare, ove possibile, un alloggiamento multiplo di tutte o parte, delle reti dei sottosistemi seguendo criteri moderni ed innovativi già operanti in altri paesi europei ed extraeuropei.

È un programma impegnativo che potrà trovare delle resistenze alla sua attuazione, ma sicuramente un programma utile per la collettività urbana.

La riorganizzazione libererà infatti molti spazi del sottosuolo stradale che potranno essere destinate, dove è necessario, ad altre attività a supporto dei bisogni del soprassuolo.

Le attività trasferibili nel sottosuolo concorreranno a realizzare il decongestionamento superficiale e la diversificazione delle funzioni (box, depositi, ecc.).

Questo lavoro, per essere efficace e realizzato in tempi brevi, deve essere sviluppato con la collaborazione dei gestori delle reti del sottosuolo (per il loro livello di conoscenza e le modalità di funzionamento dei servizi forniti) e del "mondo delle imprese" (in grado di puntare sull'ammodernamento e il miglioramento in termini di efficienza dei servizi ricevuti con potenziali vantaggi nei processi produttivi e conseguenti ricadute economiche favorevoli).

Il sistema di infrastrutture - Una Risorsa nella Città e per la Città

I sottosistemi trasportano l'energia, l'acqua e le comunicazioni, parte fondamentale del sistema infrastrutturale della città e non esprimono solamente il grado di progresso tecnologico, ma soprattutto misurano il grado di civiltà, di benessere e di equità sociale raggiunto.

Il processo di infrastrutturazione rappresenta un modo nuovo di intendere l'uso del sottosuolo e soprattutto è l'affermazione del principio che il sottosuolo stradale è

una risorsa demaniale importante al servizio della collettività.

Finora il sottosuolo è stato utilizzato come un'appendice libera di cui tutte le imprese di servizio potevano servirsi sulla base delle loro necessità ed opportunità.

Le nuove leggi impongono ora una gestione pubblica delle infrastrutturazione e una gestione coordinata del sistema a rete.

L'infrastrutturazione costituisce inoltre, a tutti gli effetti, opera di urbanizzazione primaria.

La riorganizzazione del sottosuolo seguirà la logica e perseguirà gli obiettivi del Piano di Governo del Territorio.

Lo schema di piano

Il piano è stato elaborato sviluppando uno schema generale per la infrastrutturazione complessiva del territorio cittadino.

Lo schema, partendo dall'analisi delle reti esistenti e delle aree di trasformazione urbanistica futura, prevede alcune dorsali di collegamento e di distribuzione che dovranno essere realizzate con assi attrezzati, ove possibile, mediante macrostrutture sotterranee polifunzionali che innerveranno la città, e comunque mediante un alloggiamento coordinato dei vari sottoservizi al servizio delle nuove aree di sviluppo e di trasformazione.

Il sistema dovrà essere gestito e coordinato al fine di standardizzare le modalità di manutenzione e programmare le azioni di prevenzione secondo gli standard previste dalle norme UNI CEI.

Tale azione sarà sviluppata sulla base di un'attenta verifica dei costi economici e sociali che dovranno attestarsi verso una sostanziale diminuzione per l'utenza cittadina e più in generale per la città.

Le reti sotto la città

Il piano dei sottoservizi e' impostato per realizzare una infrastrutturazione che possa nel tempo coprire quasi interamente il sottosuolo stradale comunale.

Tale infrastrutturazione potrà avvenire anche mediante il concorso degli operatori privati in fase di attuazione dei Piani Attuativi o i Programmi integrati di Intervento previsti dal PGT in conformità alle previsioni della legge regionale n. 26 del 2003. Tali interventi sono considerati, come sopra ricordato, opere di urbanizzazione primaria.

Questo sistema di infrastrutturazione una volta diventato metodo permetterà di dotare sia le nuove costruzioni di servizi innovativi e che contemporaneamente sarà in grado di dotare parte della maglia di infrastrutturazione della città a costi zero per la collettività.

Un'azione sinergica pubblico/privato è infatti funzionale ad abbassare i principali costi economici e sociali che riguardano soprattutto le attività di scavo, di rinterro della tubazione e di ripristino della strada, consentendo in tal modo una notevole accelerazione del processo di infrastrutturazione.

Il miglioramento dei servizi

Il nuovo sistema di infrastrutturazione dovrà garantire alla collettività la regolarità, la continuità e la qualità nell'erogazione dei servizi, in condizioni di uguaglianza e di equità nell'accesso e nella fruibilità per tutti i cittadini.

I servizi d'interesse generale costituiscono un fattore essenziale di sviluppo della città, come sollecitano le indicazioni del modello europeo.

Essi contribuiscono alla crescita dell'economia locale e promuovono la coesione sociale e territoriale a livello comunale.

Pertanto i cittadini sono gli elementi al centro delle azioni con la consapevolezza che il miglioramento della

qualità dei servizi da un notevole apporto alla competitività e all'efficienza della città.

Efficienza della città

Il PUGSS se ben realizzato è una grande occasione per migliorare l'efficienza e l'efficacia delle reti tecnologiche, attivare utilizzazioni multiple dei servizi nella città e soprattutto diminuire i possibili disservizi.

L'insieme di questi risultati dovrà portare ad un contenimento dei costi economici e sociali che i cittadini pagano sia in forma diretta, ma soprattutto indiretta.

Quest'ultima è infatti determinata dalle perdite che si hanno lungo il sistema delle reti, dai disservizi nell'erogazione e dai fastidi sociali dovuti ai continui cantieri sulle strade.

I costi sociali

L'obiettivo principale del piano è quello di ridurre i costi sociali per la cittadinanza e le attività produttive operanti sul territorio.

Occorre rilevare che con costi sociali e marginali si intendono i disagi arrecati ai residenti ed agli operatori immediatamente influenzati dall'area dei lavori, i disturbi alla circolazione dei pedoni, del traffico veicolare e dei mezzi di trasporto pubblico, i disagi derivanti dall'attesa per interventi per la riparazione dei guasti, gli eventuali danni arrecati ai sistemi ambientali, paesistici e monumentali, l'inquinamento acustico ed atmosferico, la perdita di tempo connessi alla congestione veicolare.

Sono tutti fattori negativi che ogni cittadino subisce nella propria città. Il piano, persegue il duplice obiettivo di limitare i fastidi alla città e di soprattutto di prevenire situazioni di pericolo.

I lavori sulle strade

Il cantiere stradale è il momento in cui l'infrastruttura tecnologica viene messa in opera. Ma è anche il momento di maggiore impatto che l'opera ha sulla vita della città.

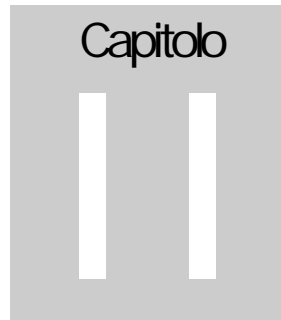
Parti della strada o dei marciapiedi vengono transennati, mezzi meccanici e di trasporto cominciano ad operare, i tecnici si apprestano ad intervenire per realizzare l'intervento.

La viabilità subisce numerosi disservizi, restringimenti, rallentamenti, di determina un aumento di polveri e di rumori e promiscuità tra pedoni ed automezzi.

Quella sopra evidenziata è la tipica situazione di criticità lamentata dai cittadini, nonostante il fatto che i lavori si devono realizzare per il bene della città e l'efficienza dei servizi.

Le indicazioni che emergono dall'esperienza quotidiana e dalle fasi di predisposizione del PUGSS delineano la necessità di prestare molto più cura alla programmazione e preparazione dei cantieri, al rispetto delle regole costruttive e di sicurezza e soprattutto ai tempi di esecuzione delle opere.

Solamente così è possibile realizzare un nuovo approccio sugli interventi nelle strade, come momento di azione indispensabile e particolarmente seguito.



II "PUGSS" del Comune di Bresso

Premessa

Il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS), è lo strumento di pianificazione previsto dalla direttiva della presidenza del consiglio del 3/3/99 e dalla legge regionale n 26 del 12/12/2003 e relativo regolamento attuativo n 3/05.

Inoltre il PUGSS è elemento integrante del Piano dei Servizi di cui all'art. 9 della LR 12/2005 "Legge per il Governo del Territorio".

Sulla base di queste disposizioni l'Amministrazione Comunale di Bresso è tenuta a predisporre il PUGSS come strumento di governo del sottosuolo in "armonia" con le trasformazioni edilizie del territorio sovrastante.

Nel sottosuolo comunale sono state posate negli anni diverse reti che si sono rese necessarie per i servizi, la vita ed il lavoro.

Dopo l'acquedotto e le fognature sono arrivate le reti per l'elettricità, per il riscaldamento e per le telecomunicazioni.

I sistemi sono cresciuti in modo spesso disordinato, seguendo logiche legate alle singole tipologie ed in mancanza di un chiaro disegno programmatico.

Non sempre i diversi sistemi sono conosciuti e spesso non sono in perfetta efficienza. Negli ultimi anni l'utilizzo sempre più frequente di "Internet" ha imposto nuove forme di cablaggio delle città per rispondere alla crescente richiesta degli utenti.

Tra l'altro, oltre alla posa di nuovi sistemi, le reti esistenti hanno un continuo bisogno di manutenzione, ammodernamento, ampliamento e nuovi allacciamenti.

E' necessario perciò averne una conoscenza dettagliata per poterle gestire sulla base di precisi programmi.

Le aziende che operano a livello comunale o sovracomunale (società di gestione, consorzi, ecc) sono chiamate a contribuire all'azione di conoscenza e di miglioramento dei sistemi a rete.

Il PUGSS, è un'occasione irripetibile per potenziare l'efficienza e l'efficacia delle reti tecnologiche e soprattutto determinare minori disservizi alla popolazione e alle attività produttive.

Il Piano è affiancato dal vigente Regolamento Comunale per la Manomissione del Suolo Pubblico, approvato con Deliberazione CC n. 28 del 16 aprile 2007, regolamento che disciplina le modalità di realizzazione delle opere ordinarie e straordinarie e coordina gli interventi sul sottosuolo stradale.

L'insieme di tutto ciò dovrà portare ad un contenimento dei costi economici e sociali che i cittadini pagano sia in forma diretta ed indiretta per le perdite presenti sulle reti, per i disservizi ed i fastidi sociali dovuti agli interventi sulle strade.

Il problema dei lavori sul sedime stradale è un altro punto importante che le leggi hanno individuato e richiedono che sia regolamentato.

L'attività di cantiere nella città va pianificata e contenuta ai casi eccezionali studiando possibili forme che limitino al massimo gli impatti negativi sulle strade.

Il legislatore inoltre richiama inoltre l'attenzione verso l'uso delle nuove tecniche senza scavo (No-Dig). Sono tecniche che si sono affermate da pochi decenni in altri paesi e puntano a limitare al massimo gli scavi a cielo aperto evitando intralci ed ostacoli alla mobilità pedonale o su ruote.

L'applicazione delle leggi attraverso l'infrastrutturazione deve diventare un momento importante per migliorare e rendere più efficace l'uso delle risorse idriche, energetiche ed elettriche e soprattutto dotare le città di un sistema di infrastrutture che risponda agli attuali bisogni ed alle aspettative di nuove attività che si verranno a creare con le trasformazioni previste dal Piano di Governo del Territorio (PGT).

Il piano del sottosuolo è parte integrante del PGT, come specifica settoriale del Piano dei Servizi, ed è composto dalla presente relazione tecnica e dagli allegati cartografici di piano riportanti il sistema dell'infrastrutturazione sotterranea.

Altri elaborati utili alla definizione del PUGSS, quali la carta d'uso del suolo, la carta geologica e dei vincoli idrogeologici sono parte integrante del PGT, come il PUGSS in questione e non vengono riportati come ulteriore allegato al presente in quanto lo stesso verrà approvato congiuntamente al PGT.

Direttiva 3/3/99

Il testo della Direttiva 3/3/99 relativo alla "Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici" (Direttiva Micheli) è stato pubblicato l'11 marzo 1999.

L'obiettivo primario di questa Direttiva è quello di razionalizzare l'impiego del sottosuolo in modo da coordinare i lavori di installazione e di manutenzione delle reti di distribuzione dei servizi attraverso la predisposizione di apposito piano.

La direttiva fornisce agli Enti che operano in ambito urbano le linee guida per la posa degli impianti sotterranei (art. 1).

L'organizzazione ed il coordinamento delle opere nel sottosuolo compete ai comuni ed ai soggetti proprietari e/o gestori delle sedi stradali e delle aree di uso pubblico interessate.

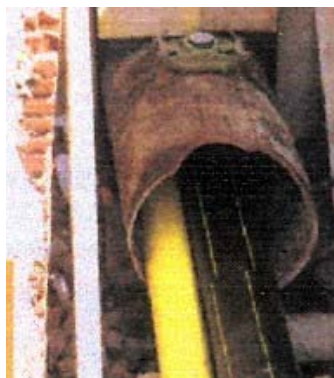
Le disposizioni si applicano alla realizzazione dei servizi tecnologici, nelle aree di nuova urbanizzazione ed ai rifacimenti o integrazioni di quelli già esistenti (art. 2).

Il piano dovrà essere elaborato dal Comune con l'aiuto delle imprese erogatrici dei servizi presenti nel sottosuolo (art. 3).

Per la realizzazione degli impianti tecnologici nel sottosuolo sono previste tre categorie standard di ubicazione (art. 4):

- in trincea (art. 5),

- in polifore (art. 4)



- in strutture sotterranee polifunzionali (S.S.P.) (art. 6);



Inoltre deve essere effettuato un censimento delle strutture polifunzionali esistenti (art. 14).

Questi tipi di impianti dovranno rispettare le norme tecniche UNI e CEI (art. 8) e quanto previsto nelle disposizioni dell'art. 66 del Codice della Strada (art. 7),

garantendo il superamento di barriere architettoniche e la tutela degli aspetti ambientali nell'intorno delle aree di intervento (art. 9).

Il comune predispone un'azione di programmazione rivolta al censimento delle opere ed all'organizzazione delle fasi attuative.

E' prevista l'elaborazione di un regolamento che disciplini le modalità progettuali delle opere ed i tempi per il rilascio delle autorizzazioni (art. 10).

Il Comune per lo svolgimento di questi lavori indice una Conferenza dei Servizi per definire le modalità degli interventi (art. 11).

Le Aziende che gestiscono le reti sono tenute a presentare i progetti di intervento 3 mesi prima dell'esecuzione delle opere.

L'Amministrazione comunale comunica i motivi di un eventuale diniego al progetto entro 30 giorni (art. 12) dal ricevimento.

La cartografia di ogni singola rete dovrà essere mantenuta aggiornata dall'azienda che gestisce il servizio (art. 15).

I comuni o gli altri enti locali dovranno predisporre, entro 10 anni al massimo, un opportuno sistema informativo per la gestione dei dati territoriali (art. 16).

I comuni, soggetti alla direttiva, dovranno istituire appositi uffici di coordinamento degli interventi nel sottosuolo per trattare gli aspetti tecnici ed amministrativi dell'attuazione del Piano (art. 19).

Legge regionale 26/2003

La Regione Lombardia ha approvato la L.R. n. 26/2003 "Disciplina dei servizi locali di interesse generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia e di utilizzo del sottosuolo", ed il Regolamento Regionale n. 3/2005 "Criteri guida per la redazione del PUGSS comunale".

I provvedimenti hanno l'obiettivo di dotare la regione di una legge che regoli le modalità di erogazione dei servizi locali di interesse generale.

Questa legge recepisce a livello regionale le indicazioni dettate dalla direttiva del 3/3/99, estendendo, però, l'obbligo di predisposizione del P.U.G.S.S. a tutti i comuni lombardi, ivi compreso il Comune di Bresso.

L'impostazione data alla materia vuole essere innovativa, di facile comprensione per i cittadini e focalizza l'attenzione sul destinatario del servizio, sul suo diritto ad usufruire di un servizio di qualità e quindi sulle modalità di erogazione dello stesso.

In tal senso vengono istituiti il Garante dei Servizi Locali di Interesse Economico Generale e l'Osservatorio Regionale sui Servizi Locali di Interesse Economico Generale.

Il Garante dei Servizi svolgerà funzioni di tutela dei cittadini nella fruizione del servizio e di vigilanza sull'applicazione della legge.

L'Osservatorio sui servizi, invece, svolgerà le seguenti attività:

- ✓ raccolta ed elaborazione dati relativi alla qualità del servizio offerto al cittadino;
- ✓ definizione di indicatori di "soddisfazione" del cliente, di qualità, di efficienza e di economicità;
- ✓ supportare gli Enti Locali nelle attività di affidamento dei servizi, nelle verifiche di progetti con partecipazione di capitali pubblici;
- ✓ censire le reti esistenti e creare una banca dati per ogni servizio;
- ✓ pubblicizzare le esperienze pilota nazionali ed internazionali;
- ✓ rilevare le tendenze del mercato dei servizi ed effettuare azioni di informazione agli utenti.

Indirizzi generali

Lo strumento per implementare questo nuovo approccio all'esecuzione dei lavori sotterranei, in base a quanto dispone la direttiva e la L.R. n. 26/03, è il Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo (PUGSS), che è parte del PGT.

Le disposizioni contenute nel Piano Generale dei Servizi nel Sottosuolo sono volte alla predisposizione, all'organizzazione, alla gestione, al governo, alla razionalizzazione e allo sviluppo dei servizi presenti nel sottosuolo.

Per perseguire tali obiettivi il comune opererà per:

- ❖ conseguire un quadro conoscitivo sempre migliore dei sottosistemi presenti che sarà avviato attraverso appositi rilievi ed attività svolte assieme ai gestori, come fase operativa del PUGSS. Tale quadro sarà dotato di informazioni sulle caratteristiche e sulla tipologia dei servizi presenti, sulle ubicazioni topografiche e spaziali delle reti e delle strade. Il tutto sarà riportato su carte georeferenziate aggiornate ed organicamente inserite nel SIT (Sistema Informativo Territoriale) comunale, seguendo gli standard di mappatura della Regione Lombardia, previsti dalla LR 12/2005 e dai suoi decreti attuativi; il PUGSS, una volta approvato, sarà uno strumento veramente operativo, direttore delle infrastrutturazioni e continuamente aggiornato dagli uffici di volta in volta che queste vengono realizzate;
- ❖ definire un programma di infrastrutturazione del sottosuolo con gli indirizzi di progettazione e gli impegni economici e la temporalizzazione delle opere. Tale programma sarà confrontato con gli altri interventi per coordinare le attività e raggiungere delle economie di scala a livello territoriale ed economico. La strategia generale è quella di dotare l'intero territorio comunale di un sistema di strutture a rete, in grado di assicurare i servizi ai cittadini ed agli operatori, ricercando, ove possibile e conveniente, la posa delle reti in

un'unica infrastruttura, in modo da limitare i problemi alla città;

- ❖ predisporre un "centro di gestione" per coordinare e monitorare l'esercizio dei vari servizi a rete in modo centralizzato ed intersettoriale, oggi individuato nel Settore LL.PP;
- ❖ ridurre, in base alla 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 congestione del traffico veicolare per le strade interessate;
- ❖ promuovere modalità di posa che favoriscano le tecniche senza scavo (No Dig) e gli usi plurimi di allocazione dei sistemi.

Indicazioni operative

Il Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo (PUGSS) delinea uno scenario di possibili infrastrutturazioni del sottosuolo comunale, in relazione agli indirizzi di sviluppo espressi dal PGT.

Una corretta pianificazione del sottosuolo implica che l'amministrazione comunale sviluppi un coordinamento degli interventi che vengono effettuati sulle strade.

Il piano indica lo schema strategico del sistema di infrastrutturazione delle reti tecnologiche in un tempo futuro indefinito, quando teoricamente saranno attivate tutte le risorse e saranno attuate le disposizioni dei diversi strumenti urbanistici vigenti e di quelli relativi alla mobilità.

Nello specifico si dovranno realizzare l'insieme delle dorsali di attraversamento attrezzate possibilmente mediante macrostrutture sotterranee polifunzionali percorribili per il passaggio coordinato di più servizi, e ove non possibile o economicamente non conveniente, mediante un'azione coordinata dei diversi gestori dei servizi pubblici sotterranei.

Economie di gestione

Il piano dei sottoservizi è stato impostato con un approccio di tipo globale a livello comunale, ricercando l'interazione tra i diversi sistemi presenti.

I servizi d'interesse generale costituiscono un fattore essenziale di sviluppo della città come indicano gli indirizzi del modello europeo.

Essi devono contribuire alla competitività generale dell'economia locale ed europea e promuovere la coesione sociale e territoriale.

In questa ottica l'UE individua nell'interesse dei cittadini, come utenti, e nelle loro necessità l'obiettivo principale che va perseguito da parte di ogni Amministrazione Pubblica.

Pertanto i cittadini devono essere gli elementi al centro delle azioni intraprese dall'Amministrazione Pubblica e vanno considerati come utenti di servizi di primaria importanza per la vita individuale e associativa, con la consapevolezza che il miglioramento della qualità dei servizi contribuisce alla competitività ed all'efficienza della città.

Questo percorso dovrà innescare un'azione di miglioramento che, partendo dalla definizione di standard minimi obbligatori, raggiunga condizioni ottimali nell'erogazione del servizio e nel rapporto costi/benefici in un periodo di tempo relativamente breve.

Alcuni punti cardine su cui basare questa attività sono:

- ❖ il rafforzamento della distinzione dei ruoli di indirizzo / governo del sistema (ente locale) e di organizzazione / gestione da parte delle aziende. Questa distinzione di ruoli dovrà permettere un più efficace controllo della gestione dei servizi di primaria importanza rispetto alle esigenze della città e rispetto al singolo utente;
- ❖ l'utilizzo razionale del sottosuolo mediante la condivisione delle infrastrutture, coerente con la tutela dell'ambiente, del patrimonio paesaggistico, della sicurezza e della salute dei cittadini.

Criteria di qualità

Il sistema di linee guida per la infrastrutturazione che è stato proposto deve svolgere un ruolo di supporto alle esigenze di sviluppo e di qualità della vita cittadina.

Questo ruolo può essere attuato se il complesso dei sottoservizi a rete, presenti nel sottosuolo cittadino, risponde ai criteri di efficienza, efficacia ed economicità rispetto ai fabbisogni richiesti e alla qualità ambientale attesa.

- ✓ Efficienza: L'efficienza va intesa come la "capacità di garantire la razionale utilizzazione delle risorse impiegate nei sottoservizi a rete

(umane, economiche, territoriali e tecnologiche) sia sotto il profilo tecnologico che gestionale.

- ✓ **Efficacia:** L'efficacia è la "capacità di garantire la qualità del servizio in accordo alla domanda delle popolazioni servite e alle esigenze della tutela ambientale". Rappresenta una misura del soddisfacimento del bisogno ed è legata alla qualità del servizio reso alla collettività. Gli elementi di giudizio del servizio offerto all'utente e quindi della sua efficacia possono essere: la continuità del servizio, la rapidità d'intervento in caso di guasti e di quanto altro previsto nella carta dei servizi. Tra gli elementi di giudizio della efficacia in termini ambientali, si deve considerare come elemento prioritario il contenimento di perdite e di sprechi di risorse.
- ✓ **Economicità:** L'economicità misura la redditività della gestione aziendale. 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 raggiungere l'obiettivo di massimizzare l'economicità dei servizi erogati attraverso l'attivazione di significative economie di scala.

Il perseguimento di questi tre obiettivi richiede un miglioramento del sistema di infrastrutturazione e di gestione dei sottoservizi limitando le manomissioni del corpo stradale, ampliando l'utilizzo di tecnologie innovative che offrano servizi di qualità, bassi impatti ambientali e costi economici contenuti.

I costi sociali

L'obiettivo principale del piano è quello di ridurre i costi impropri, reali o percepiti, per la cittadinanza e le attività produttive presenti.

Occorre rilevare che con costi impropri sono da intendersi:

- i disagi arrecati ai residenti ed agli operatori immediatamente influenzati dall'area dei lavori;
- i disturbi alla circolazione dei pedoni e le perdite di tempo connesse alla congestione veicolare;
- i disagi derivanti dall'attesa per interventi per la riparazione dei guasti;
- gli eventuali danni arrecati ai sistemi ambientali e paesistici;
- l'inquinamento acustico ed atmosferico.

Il piano del sottosuolo in questa fase di elaborazione indica sia come impostazione generale che come azione attuativa, alcune linee da perseguire per limitare i fastidi alla città e per prevenire le situazioni di pericolo.

Questo obiettivo dovrà essere sviluppato e praticato nella fase progettuale e di realizzazione delle opere strutturali.

Infatti bisogna attivare una pianificazione che tenda a coordinare gli interventi per raggiungere l'accorpamento nell'alloggiamento delle reti, assicurando tempi certi e sempre più contenuti per le fasi di cantierizzazione ed incentivando le attività meno impattanti in termini sociali ed ambientali.

Metodologia di piano

Il piano del sottosuolo ha come obiettivo principale la definizione di una strategia di infrastrutturazione del sottosuolo, ove possibile tramite Strutture Sotterranee Polifunzionali (SSP: gallerie o cunicoli tecnologici) come è previsto nelle disposizioni di legge, e mediante il coordinamento degli interventi di infrastrutturazione da parte della Unità Organizzativa Gestione del Territorio

Questa impostazione favorirà il riordino e il miglioramento dei diversi sistemi presenti a livello

comunale in rapporto alle trasformazioni e alle nuove realizzazioni locali e sovracomunali.

Il processo di pianificazione sarà esecutivamente sviluppato tenendo conto di:

- assi portanti di sviluppo e trasformazione del sistema urbano;
- specificità territoriali ed urbanistiche;
- corridoi di interesse sovracomunale;
- sistemi a poli o aree che presentano una specificità in termini di rilevanza territoriale ed urbanistica.

Il piano è stato impostato e sviluppato secondo il seguente schema che prevede in sequenza e congiuntamente:

- l'analisi della realtà urbana a livello generale;
- la valutazione delle esigenze di infrastrutturazione del sottosuolo per singole aree omogenee;
- la definizione di un eventuale sistema di infrastrutturazione con indicazione guida del tracciato proposto.

La lettura del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e degli strumenti di programmazione urbanistica vigenti ha permesso di fissare gli indirizzi strategici su cui impostare la fase di pianificazione. Altri strumenti di programmazione sovracomunale (come il redigendo Piano Strategico d'Area del Nord Milano) hanno permesso di conoscere meglio le strategie di sviluppo delle infrastrutture degli enti sovraordinati e quindi di prevederne l'impatto sul sottosuolo bressese.

Il Piano del Sottosuolo, infatti, si deve inserire in modo coerente con le scelte urbanistiche e infrastrutturali adottate a livello comunale e sovracomunale, al fine di sviluppare le infrastrutture che rispondano alle esigenze di nuovi servizi ed, al contempo, di evitare che le stesse si

intralcino o vengano “abbandonate” poco dopo la realizzazione.

Elementi di programmazione

Gli elementi di programmazione che sono stati presi in esame riguardano gli atti di programmazione sviluppati:

- dalla Provincia di Milano nel Piano Territoriale di Coordinamento;
- dall'Amministrazione Comunale, di concerto con le amministrazioni contermini e gli enti sovraordinati, per la formazione del Piano d'Area Nord Milano e per il prolungamento della Metrotranvia.
- dall'Amministrazione Comunale con gli indirizzi del Documento di Piano per la formazione del PGT e con il Piano Energetico Comunale;

Le Politiche di orientamento in campo ambientale e sostenibilità energetica del PTCP

A livello di politiche di orientamento in campo ambientale e politiche per la sostenibilità energetica, il PTCP evidenzia come prioritarie per tutto il territorio provinciale, le seguenti azioni:

- ✓ Promozione degli impianti di teleriscaldamento cogenerativi nei nuovi insediamenti residenziali e per riscaldare aree urbanizzate con massiccia presenza di impianti di riscaldamento centralizzati;
- ✓ Riordino e razionalizzazione dei tracciati esistenti delle reti di distribuzione elettrica;
- ✓ Interramento delle linee aeree elettriche soprattutto in situazioni di alto pregio paesistico.

Grandi progetti infrastrutturali significativi

Il processo di infrastrutturazione è l'occasione per il Comune di trovare momenti di sinergia con gli altri progetti di miglioramento a valenza urbana ed in alcuni casi extraurbana che sono in via di realizzazione o previsti in temi più lunghi.

Tutto ciò può rappresentare l'occasione per affrontare e possibilmente risolvere situazioni che determinano impatti sul territorio dovute a precedenti scelte di infrastrutturazione.

Nel caso specifico sono state prese in considerazione 2 situazioni che concorrono a migliorare i servizi e l'ecocompatibilità dell'area comunale:

- Il prolungamento della metrotranvia (Metropolitana leggera MILANO - DESIO), come mobilità ambientalmente sostenibile;
- L'utilizzo di Energie alternative.

Energia a basso impatto ambientale – Cogenerazione e Teleriscaldamento

I fattori territoriali che sono stati analizzati, sono riportati in modo sintetico rispetto all'analisi dei dati sviluppata nella fase conoscitiva.

Essi riguardano la conformazione geoterritoriale, il sistema stradale, la rete dei sottoservizi e la realtà urbana.

Gli elementi geologici e geomorfologici, unitamente alla sismicità, caratterizzano la conformazione e l'evoluzione strutturale del territorio.

Gli aspetti idrogeologici, riportati nell'apposita relazione allegata al PGT, evidenziano l'andamento della falda e le possibili interferenze con le attività presenti sul suolo e sul primo sottosuolo.

Le caratteristiche geotecniche evidenziano gli aspetti di portanza del terreno.

La maglia delle reti dei sottosistemi è stata aggiornata rispetto alla fase conoscitiva, sulla base dei dati forniti da alcuni gestori e permette di focalizzare la diffusione areale dei servizi nella città.

Il sistema della mobilità ha permesso di inquadrare la maglia delle reti di viabilità e la loro morfologia strutturale.

Il quadro informativo nella fase esecutivo - progettuale dovrà essere approfondito attraverso rilievi mirati ed indagini di campagna, sia per mappare i sottosistemi a rete che per conoscere le caratteristiche geostrutturali presenti.

Questi elementi conoscitivi saranno di sostegno alla progettazione delle infrastrutture.

Elementi geoterritoriali

(Vedi Studio geologico a supporto del PGT ai sensi della L.R. 12/2005)

Realtà urbana, popolazione, attività terziarie, addetti industria e servizi, artigiani, commercio ed attività economiche

(Vedi Documento di Piano)

Rete e sistema stradale

Il sistema viabilistico, come meglio descritto nel Documento di Piano si estende per 36 km e presenta un sistema di viabilità costituito da:

- ✓ due assi verticali NORD – SUD:
 - dorsale: Via Valassina (ex strada provinciale), che inizia a Milano e prosegue verso NORD, denominata Via Vittorio Veneto;
 - laterale: Via XX Settembre, Via Gramsci, Via Matteotti e Via Grandi (ex viale dell'aeroporto di Bresso);

- ✓ da 4 assi stradali, trasversali, principali, situati rispettivamente da SUD verso NORD:
 - Via Clerici;
 - Via XXV Aprile -Via Madonnina –> Via Seveso;
 - Via A.Villa -Via Isimbardi –> Via Corridoni;
 - Via Cadorna - Via C.Romani.

- ✓ da una bretella stradale, “breve circonvallazione” (Via PapaGiovanni XIII, Via Bologna), che collega la via V.Veneto con la Via Borromeo direzione autostrade – superstrade.

Tale sistema stradale collega tutto il territorio di Bresso con i comuni limitrofi confinanti.

La rete stradale, rimanente, è costituita in prevalenza da vie con sviluppo lineare di dimensioni medio-piccole.

Sottosistemi a rete

I sottoservizi a rete presenti a BRESSO sono generalmente localizzati lungo le strade secondo modalità di posa che possono essere schematizzate come riportato nell'esempio sottostante.

Le reti presenti nel sottosuolo bressese sono di diverse tipologie. Di seguito sono riportati gli attuali proprietari della rete ed i relativi gestori:

	TIPO	PROPRIETARIO	GESTORE
Rete di acquedotto e pozzi	Rete	CapGestione Spa	CapGestione Spa
	Pozzi	CapGestione Spa	CapGestione Spa
	Pozzi potabili	CapGestione Spa	CapGestione Spa
Rete fognaria	Rete fognaria	Comune di Bresso (fino 2009)	Comune di Bresso (fino 2009)
	Collettamento	S.I.NO.MI Spa	S.I.NO.MI Spa
Rete di trasporto e distribuzione elettrica gestita da Enel Spa ed AEM Spa; . Rete di elettrodotti	Rete	Terna SpA	Terna SpA
	Rete	Enel Distribuzione Spa	Enel Distribuzione Spa
Pubblica Illuminazione	Rete	Comune	Comune
Rete di telecomunicazione	Rete	Telecom Italia SpA	Telecom Italia SpA
	Rete F.o.	Metroweb SpA	Metroweb SpA
Rete di distribuzione del gas	Bassa Pressione	Arcalgas Progetti srl	Arcalgas Progetti srl
	Media Pressione	Arcalgas Progetti srl	Arcalgas Progetti srl
	Alta Pressione	Arcalgas Progetti srl	Arcalgas Progetti srl
Dorsali reti intercomunali di distribuzione del gas		Snam SpA	Snam SpA
Canale est Villorosi		Consorzio canale est Villorosi	Consorzio canale est Villorosi

La conoscenza della realtà dei sistemi è stata acquisita utilizzando i dati forniti dalle aziende che gestiscono le reti nel territorio e verificata, ove possibile in loco, dagli uffici comunali.

Il quadro ottenuto non è esaustivo in quanto i gestori non sempre hanno fornito l'insieme di dati tecnici e gestionali che sono stati richiesti.

Le norme prevedono che i gestori diano la massima disponibilità e supportino il Comune nella predisposizione del P.U.G.S.S..

Rilievo delle reti

Il rilievo dei sottosistemi andrà sviluppato, dai singoli gestori, in tempi brevi su tutto il territorio comunale per riuscire ad avere una mappatura georeferenziata di dettaglio dello sviluppo e delle caratteristiche di ogni singola rete e un quadro generale dei sistemi presenti.

La ricognizione va estesa al reperimento dei dati gestionali e dei servizi forniti all'utenza per arrivare ad avere una conoscenza in tempo reale della realtà dei sistemi, sia come impiantistica che come presenza topografica delle reti nel territorio comunale.

Gli elementi che dovranno essere in possesso dell'Amministrazione Comunale per poter attivare la fase di progetto riferito ad ogni tipo di servizio riguardano:

- la tipologia del servizio;
- le caratteristiche tecniche generali del sistema;
- la profondità di posa e le modalità costruttive di ogni rete;
- le specifiche di funzionamento;
- la distribuzione della rete nella realtà comunale;
- le utenze civili e produttive servite;

- le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria;
- I progetti di sviluppo e di miglioramento dei sistemi.

Aggiornamento cartografia di alcuni servizi a rete

Il quadro dei sottosistemi non risulta comunque completo e necessita di ulteriori specifiche, come descritto sopra.

Nelle tavole allegate al presente Piano viene riportato lo stato conoscitivo attuale delle reti di sottoservizi così come fornite. Tale status dovrà essere aggiornato sulla base delle nuove informazioni che perverranno dai singoli gestori e dovranno completare ed aggiornare lo schema precedente.

Il "Piano"

Il Piano si configura come una serie di azioni di infrastrutturazione di servizi nei vari ambiti di intervento del PGT da realizzarsi o direttamente dall'amministrazione comunale o mediante l'intervento del privato, in occasione degli interventi di trasformazione del territorio o di nuova edificazione.

Il processo di infrastrutturazione inoltre dovrà essere strettamente legato alle richieste di innovazione dei servizi, connessi alle necessità del soprasuolo, e dovrà essere realizzato creando il minimo impatto nella vita della città.

Il Piano delinea uno scenario praticabile per un sistema di infrastrutture in grado di rispondere alle necessità di una città come BRESSO, ma deve essere collegato a un programma di fattibilità economica onde valutare le forme e le modalità per rendere operativo il processo.

La direttiva Micheli e la legge regionale stabiliscono il principio dell'intervento coordinato per la creazione di nuovi impianti e l'attuazione delle opere di manutenzione di quelli esistenti , con le seguenti finalità:

- ridurre i costi sociali e gli interventi di manutenzione operati sulla sede stradale;
- facilitare l'accesso alle reti per gli interventi di manutenzione;
- introdurre controlli automatici della funzionalità delle reti;

Disporre di reti tecnologiche innovative significa avere strumenti di grande potenzialità per favorire l'insediamento di attività legate alla ricerca e alla innovazione, per incentivare la rapida trasformazione organizzativa delle attività esistenti e per fornire alle imprese la possibilità di sfruttare i vantaggi delle nuove tecnologie per l'informazione e la comunicazione.

Tali tecnologie rendono più veloci e meno costosi i processi della produzione, della fornitura di servizi e dello scambio delle merci.

È chiaro che l'innovazione non può prescindere dalla manutenzione delle reti esistenti.

Rendere efficienti le reti "tradizionali" significa infatti garantire buona qualità dei servizi e maggiore sicurezza.

Aggiungerne di nuove, con nuove forme (ad esempio piattaforme ecologiche sotterranee), può sicuramente contribuire ad incrementare ancor più tali aspetti.

È una scelta che va condivisa tra l'Amministrazione comunale e gli enti di gestione (anche quelli non tradizionali), come prevede la legge.

Inoltre, il processo può essere sviluppato in forma progressiva con l'attuazione del PGT e gli investimenti possono essere ammortizzati da parte delle società di servizi interessate in un periodo pluriennale "ragionevole" (30-40 anni).

Nella fase di elaborazione del piano la realtà di Bresso è stata analizzata a livello settoriale, permettendo la definizione di una serie di strati informativi che descrivono il sottosuolo ed il suo attuale uso e nel contempo il soprasuolo ed il suo utilizzo.

Gli aspetti analizzati hanno riguardato le caratteristiche geoterritoriali, urbanistiche ed infrastrutturali, la rete stradale ed il suo utilizzo e i servizi a rete.

L'analisi del territorio e delle sue potenzialità ha permesso di individuare gli elementi di attenzione territoriale, i fattori di attenzione stradale, le esigenze di infrastrutturazione e le priorità.

Tipologia e requisiti delle infrastrutture

Tipologia delle opere

Le infrastrutture che verranno realizzate per l'alloggiamento dei sottoservizi a servizio del territorio comunale, possono essere classificate, ai sensi del Regolamento Regionale n.3/05, in tre categorie:

a) trincea: scavo aperto di sezione adeguata realizzato in concomitanza di marciapiedi, strade o pertinenze di queste ultime;

b) polifora: manufatto con elementi continui, a sezione prevalentemente circolare, affiancati o termosaldati, per l'infilaggio di più servizi di rete;

c) strutture polifunzionali: cunicoli e gallerie pluriservizi percorribili.

Tutte le infrastrutture dovranno esecutivamente essere dimensionate, in funzione dei previsti o prevedibili interventi di trasformazione o di sviluppo indicati nei capitoli precedenti e dovranno corrispondere alle norme tecniche UNI – CEI di settore. Il ricorso alle strutture più complesse

deve essere previsto in corrispondenza degli incroci o di aree contraddistinte da elevata concentrazione di servizi di rete.

Nelle aree già edificate la scelta tra le possibili soluzioni di cui sopra per la realizzazione dell'infrastrutturazione, sarà effettuata, in sede esecutiva, in base alle caratteristiche delle aree stesse, alla eventuale presenza di beni di carattere storico-architettonico o paesaggistico, alle dimensioni e alla potenzialità dei servizi di rete da alloggiare.

Requisiti delle infrastrutture

Le infrastrutture di cui al primo comma, lettere a) e b), del paragrafo precedente dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

a) essere realizzate, in via prioritaria, con tecnologie improntate al contenimento dell'effrazione della sede stradale e delle relative o annesse pertinenze;

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

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

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

e) essere realizzate, ove si debba ricorrere al tradizionale scavo aperto, con criteri improntati al massimo contenimento dei disagi alla viabilità ciclo-pedonale e veicolare.

A tale fine, così come indicato dalle «Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle strade urbane» del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR), ai fini delle presenti disposizioni per i marciapiedi a servizio delle aree urbanizzate, deve essere considerata una larghezza minima

di quattro metri sia per le strade di quartiere che, possibilmente, per quelle di scorrimento.

Le infrastrutture di cui al primo comma, lettera c), del paragrafo precedente sono da utilizzare, ove possibile tecnicamente, per le aree di nuova urbanizzazione, nonché per le zone edificate, in occasione di significativi interventi di riqualificazione urbana che richiedano o rendano opportuno riallocare gli alloggiamenti destinati ai servizi di rete, devono corrispondere ai seguenti requisiti:

a) essere realizzate, in particolare per le aree ad elevato indice di urbanizzazione, con tecnologie improntate alla mancata o contenuta effrazione della sede stradale e delle relative o annesse pertinenze;

b) essere dimensionate in funzione delle esigenze di sviluppo riferibili a un orizzonte temporale non inferiore a dieci anni, considerate altresì le disposizioni sui sistemi di telecomunicazione di cui alla legge 31 luglio 1997, n. 249 ed al decreto del Presidente della Repubblica 19 settembre 1997, n. 318 (Regolamento per l'attuazione di direttive comunitarie nel settore delle telecomunicazioni), quali ipotesi per nuovi possibili interventi sui manufatti stradali;

c) essere provviste di derivazioni o dispositivi funzionali alla realizzazione degli allacciamenti con gli immobili produttivi commerciali e residenziali di pertinenza, coerentemente con le normative tecniche UNI – CEI;

d) possedere, al netto dei volumi destinati ai diversi servizi di rete e alle correlate opere e sottoservizi, e sempre in coerenza con le normative tecniche UNI – CEI, dimensioni non inferiori a metri 2 di altezza e cm 70 di larghezza in termini di spazio libero di passaggio, utile anche per eventuali emergenze.

Criteria generali

Qualora l'infrastruttura interesserà aree di espansione edilizia o di significativa riqualificazione urbana, essa dovrà essere realizzata contestualmente alle restanti opere di urbanizzazione, valutando la possibilità di destinare parte delle aree a standard per la sistemazione dei sottoservizi.

Per gli attraversamenti e le occupazioni trasversali e longitudinali della sede stradale, funzionali ai servizi di cui al comma 1 dell'articolo 28 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada) la profondità minima di interrimento, di cui al comma 3 dell'articolo 66 del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada), non si applica al di fuori della carreggiata.

Al di sotto di quest'ultima la profondità minima può essere ridotta, previo accordo con l'ente proprietario della strada, ove lo stato dei luoghi o particolari circostanze lo consiglino e fatte salve le prescrizioni delle norme tecniche UNI e CEI vigenti per ciascun tipo di impianto.

Le infrastrutture devono essere realizzate, per quanto possibile, con criteri tali da potere alloggiare, sistematicamente, tutti i servizi compatibili, conformemente alle pertinenti norme tecniche UNI – CEI, alle disposizioni di cui al decreto ministeriale 24 novembre 1984 (Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale) e al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE e 99/92/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro); particolare attenzione progettuale deve essere riservata alle opere ricadenti in aree a rischio sismico per le quali devono fare testo le indicazioni elaborate dai Servizi tecnici nazionali.

Le infrastrutture polifunzionali inoltre, ai sensi dell'articolo 66 del decreto del Presidente della Repubblica n. 495/1992, devono essere accessibili dall'esterno, ai fini della loro ispezionabilità e per i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per l'inserimento di tubazioni rigide deve essere prevista una copertura a plotte amovibili, opportunamente posizionata, le cui dimensioni longitudinali e trasversali devono essere rapportate all'altezza interna del manufatto ed alla lunghezza delle tubazioni stesse.

Nei casi di realizzazione di infrastrutture da parte di privati, in quanto soggetti autorizzati, il comune, in relazione al carattere di pubblica utilità di tali opere di urbanizzazione primaria, determinerà, con apposito atto, le eventuali modalità di compartecipazione alle spese ovvero le misure compensative, anche con riferimento alle modalità d'impiego degli alloggiamenti resi disponibili.

Criteria particolari

In conformità alle disposizioni di legge vigenti durante la pianificazione e l'esecuzione delle lavorazioni dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni:

a. Qualora i lavori interesseranno i marciapiedi e altre pertinenze stradali, dovrà essere garantita la mobilità delle persone con ridotta o impedita capacità motoria.

b. Le condotte di gas combustibile, ai sensi dell'articolo 54 del decreto del Presidente della Repubblica 16 settembre 1996, n. 610 (Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, concernente il regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada), devono essere situate all'esterno delle infrastrutture ove sono alloggiabili i restanti servizi di rete di cui all'articolo 2, comma 1; per le stesse si fa rinvio alle norme tecniche UNI – CEI, salvo che la tubazione del gas non possa essere collocata in luogo diverso. In tal caso, il tratto di tubazione posta nell'infrastruttura, oltre che di limitata estensione lineare, non deve presentare punti di derivazione e deve essere posata in doppio tubo con sfiati e secondo accorgimenti indicati dalla buona tecnica allo stato dell'arte attinti dalla guida tecnica UNI – CEI «Requisiti essenziali di sicurezza per la coesistenza di servizi a rete in strutture sotterranee polifunzionali », di cui alla norma UNI – CEI «Servizi tecnologici interrati », alla norma UNI-CIG 10576 «Protezioni delle tubazioni gas durante i lavori del sottosuolo», al decreto ministeriale 24 novembre 1984.

Conclusioni

Il Piano del sottosuolo delinea una strategia di azioni rispondente alle esigenze del territorio di Bresso.

L'azione di infrastrutturazione e coordinamento degli interventi nel sottosuolo deve essere resa esecutiva dall'Amministrazione Comunale attraverso diversi interventi sia interni che esterni.

Un supporto necessario per attivare in modo organizzato il processo è rappresentato dall'individuazione dell'Ufficio del Sottosuolo nell'esistente Unità Organizzativa Gestione del Territorio, quale mezzo per l'attuazione del presente Piano.

Il lavoro potrà svilupparsi in modo incisivo ed efficace se tutti i gestori di reti di sottoservizi presenti a Bresso saranno coinvolti e parteciperanno attivamente al rinnovamento del sottosuolo stradale.

Teleriscaldamento e cogenerazione (PEC)

Il teleriscaldamento urbano è una modalità di organizzare il ciclo di produzione, distribuzione e consumo dell'energia termica. In generale il teleriscaldamento ha impatti benefici in termini economici, per l'ambiente e per la qualità del servizio realizzato.

Il teleriscaldamento rappresenta quindi – anche a livello locale - una opportunità di cui va assolutamente valutata la fattibilità

Il Piano Energetico Nazionale elenca questo sistema di produzione e consumo energetico fra quelli assimilati all'impiego di fonti energetiche alternative.

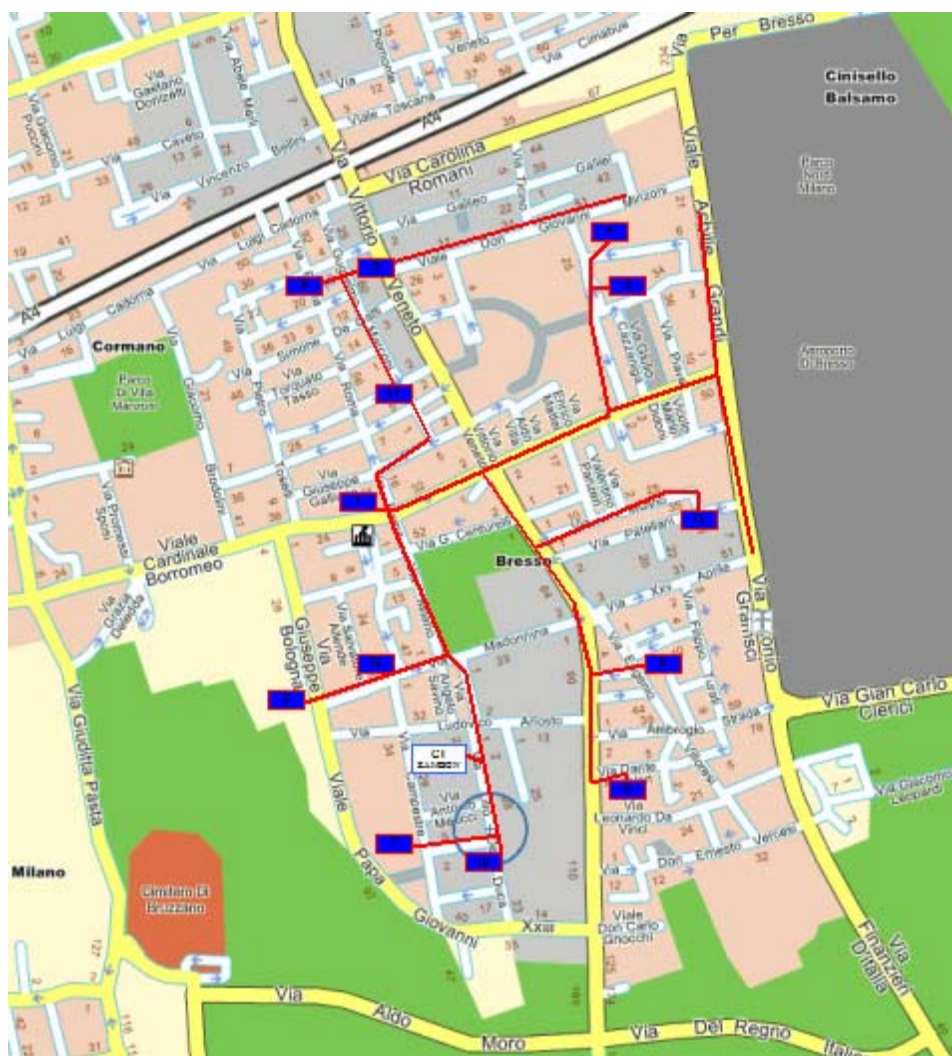
La distribuzione dell'energia termica , attraverso acqua calda, in reti di teleriscaldamento permette di eliminare, o almeno diminuire le centrali termiche dedicate al singolo edificio con alcuni benefici fondamentali : la riduzione dei costi di produzione energia, la riduzione dell'inquinamento atmosferico con la riduzione dei gas serra, anidride carbonica e vapor d'acqua e la sicurezza nel territorio (minori possibili incidenti).

Con il teleriscaldamento si dispone di un vettore termico adatto alla distribuzione del confort, delegando i problemi della produzione del calore ad una centrale unica dove è possibile massimizzare la qualità e l'efficienza della combustione e della produzione stessa.

L'utilizzo del teleriscaldamento deve essere residuale rispetto all'utilizzo delle fonti energetiche alternative di cui si è trattato in precedenza, ovvero deve essere implementato nel territorio per uso prevalente di riscaldamento ambiente in edifici esistenti dove non sia logisticamente o economicamente fattibile l'implementazione di impianti solari termici o di pompe di calore, ma deve essere in ogni caso preferito all'utilizzo di singole caldaie o anche centrali termiche condominiali, essendo un sistema che utilizza una fonte tradizionale di energia (gas naturale) in grado di ottimizzarne il rendimento con notevoli vantaggi ambientali rispetto all'installazione di caldaie monoedificio. La realizzazione di una rete, per quanto richieda un ingente investimento che può essere attuato solo da operatori del settore che ne

rilevino la convenienza, può coprire un utilizzo a larga scala nei casi di edifici non già predisposti all'utilizzo di solare e geotermico e risulta per il privato anche economicamente vantaggioso.

L'ipotesi della possibile rete di teleriscaldamento realizzabile sul territorio (meglio individuata nell'allegata planimetria), sarà subordinata all'approvazione da parte del Consiglio Comunale, del Piano Energetico Comunale (PEC) in cui saranno recepite, come previsto dal PTCP della Provincia di Milano, le priorità dell'uso delle forme di energia rinnovabili, oltre alle eventuale rete di teleriscaldamento:



Stima generale dell'area edificata (nella zona considerata), dell'area allacciabile a teleriscaldamento e relative simulazioni di consumi:

Totale area edificata (zona considerata)	Area edificata potenzialmente allacciabile a teleriscaldamento	Stima consumi energetici (termico) dell'area edificata considerata e potenzialmente allacciabile a teleriscaldamento	Stima consumi energetici annui dell'area edificata Totale (elettrico)
m2/m3	m2/m3		MWhe
nd	200.000 m2 600.000 m3	Totale anno : 28.000 MWht/anno	(200.000 x 90 kwh /m2/ anno) 18.000 MWe

Stime con sistema tradizionale

m2 totali dei fabbricati presenti nell'intero territorio considerato	m3 (medi)	Consumi totali di gas m3	Consumi /fabbisogni energetici in kWht necessari
200.000	600.000	3.431.373	28.000.000

Stime con sistema di teleriscaldamento

m2 totali dei fabbricati presenti nell'intero territorio considerato	m3 (medi)	Consumi totali di gas m3	Consumi /fabbisogni energetici in kWht necessari
200.000	600.000	3.240.741	28.000.000

La localizzazione della centrale nel sito Zambon, è prevista all'interno della convenzione attuativa allegata al Programma Integrato di Intervento "Polo di Eccellenza" approvato con deliberazione di consiglio comunale n. 38 del 16.07.2007.

La centrale termica - ipotizzabile - dovrà essere dimensionata per l'effettiva richiesta energetica degli edifici interessati e monitorata con un sistema efficiente di telegestione.

La centrale dovrà garantire la massima efficienza di trasformazione dell'energia contenuta nei combustibili in energia da distribuire nei vettori termici.

La centrale dovrà produrre come conseguenza un significativo contenimento delle emissioni in atmosfera.

Nella valutazione della centrale termica bisognerà considerare anche tutti i consumi elettrici dei vari utenti al fine di dimensionare anche un sistema di cogenerazione capace di produrre contemporaneamente energia termica ed energia elettrica capace di soddisfare – almeno in parte – i bisogni del territorio.

Converrebbe valutare e pensare ad un sistema di centrale termica capace di impiegare anche le fonti energetiche rinnovabili recuperabili nel territorio.

Nota : E' evidente che in fase di progettazione operativa la definizione del sistema di teleriscaldamento si articolerà e potrà anche assumere strutturazioni plurali, ovvero trovare anche più di un punto di produzione energetica)

Le azioni proposte dal redigendo PEC sono le seguenti:

promuovere la conoscenza dell'opportunità e della fattibilità potenziale di dotare il territorio comunale di una rete e di un sistema di teleriscaldamento L'iniziativa dovrebbe essere rivolta sia verso la domanda che verso l'offerta di servizi energetici

Considerare il patrimonio immobiliare pubblico come riferimento per supportare la realizzazione del teleriscaldamento

Promuovere la realizzazione di una concessione di convenzione per la realizzazione del teleriscaldamento

Promuovere la verifica della integrabilità nella produzione energetica per il teleriscaldamento sia la cogenerazione di energia termica ed elettrica che l'uso di fonti diverse – in particolare l'uso di fonti rinnovabili presenti sul territorio (biomasse).