COMUNE DI CASSANO MAGNAGO

PROVINCIA DI VARESE

PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO (PUGSS)

L.R. 12 dicembre 2003, n. 12 - L.R. marzo 2005, n° 12

RELAZIONE

Studio Tecnico Associato di Geologia
Via Dante Alighieri 27, 21045 Gazzada Schianno (VA)
tel. 0332-464105
fax. 0332-870234
E_mail: tecnico@gedageo.it

Dott. Geol. Roberto Carimati **Dott. Geol. Giovanni Zaro**

dicembre 2013

INDICE

1.0 PREMESSA 2
2.0 RAPPORTO TERRITORIALE 3
2.1 Sistema geoterritoriale 3
2.2 Sistema urbanistico 5
2.3 Sistema dei vincoli 8
2.4 Sistema dei trasporti 8
2.5 Sistema dei servizi a rete 9
2.5.1 Rete acquedotto 10
2.5.2 Rete fognatura 12
2.5.3 Rete di distribuzione gas metano 13
2.5.5 Rete ENEL 14
2.5.6 Rete telefonica TELECOM 15
2.5.7 Attività di acquisizione dati preliminari altri Enti Gestori 16
3.0 ANALISI DELLE CRITICITÀ 17
3.1 Analisi del sistema urbano 17
3.2 Censimento dei cantieri stradali 17
3.3 Vulnerabilità delle strade 18
3.4 Livello e qualità della infrastrutturazione esistente 20
3.4.1 Considerazioni generali 20
3.4.2 Considerazioni specifiche 24
3.4.2.1 Rete di distribuzione acqua potabile 24
3.4.2.2 Rete di raccolta acque reflue 27
3.4.2.3 Rete di distribuzione gas metano 28
3.4.2.4 Reti diverse 29
4.0 Piano degli interventi - Valutazione delle previsioni di PGT e relative proposte attuative 30
5.0 Modalità operative di attuazione del PUGSS 34
5.1 Scenario di infrastrutturazione 34
5.2 Criteri di intervento 36
5.3 Soluzioni per il completamento della ricognizione 39
5.4 Modalità di cronoprogrammazione ed esecuzione degli interventi 41
5.5 Procedure di monitoraggio 42

1.0 PREMESSA

Il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS) viene introdotto nel quadro programmatico degli strumenti finalizzati alla pianificazione locale, con Legge Regionale n. 26/03 e successivo Regolamento Regionale n. 3/05, a partire da quanto indicato dal D.P.C.M. 3 marzo 1999.

La successiva Legge Regionale 12/05, nel formulare le indicazioni relative alla redazione del Piano di Governo del Territorio, indica all'art. 9 comma 8, che la predisposizione del Piano dei Servizi risulti integrato e coordinato con quanto indicato dal PUGSS, per quanto riguarda la capacità e le modalità di infrastrutturazione del sottosuolo.

A seguito di successiva approvazione del R.R n. 6 del 15 febbraio 2010 "Criteri guida per la redazione dei piani generali dei servizi nel sottosuolo (PUGSS) e criteri per la mappatura e la georeferenziazione delle infrastrutture (ai sensi della L.R. 12 dicembre 2003 n. 26, art 37, comma 1, lett. a) e d), art. 38 e art. 55, comma 18), il precedente R.R. n. 3 del 28 febbraio 2005 viene abrogato, e vengono forniti i criteri di redazione dei predetti piani. Ulteriori indicazioni operative vengono successivamente fornite con DDG 19 luglio 2011 "Indirizzi per l'uso e la manomissione del sottosuolo".

In considerazione di tali indicazioni si è pertanto proceduto alla elaborazione del presente documento strutturato secondo specifiche sezioni tematiche e cartografie illustrative dello stato di fatto delle conoscenze acquisite, unitamente a specifico Regolamento Attuativo.

2.0 RAPPORTO TERRITORIALE

2.1 SISTEMA GEOTERRITORIALE

Il comune di Cassano Magnago si localizza nell'ambito del territorio della Provincia di Varese, nel settore sud ovest della provincia, ricadendo nella fascia meridionale di passaggio tra gli ultimi terrazzi e dossi collinari e l'alta Pianura Padana, all'interno della fascia compresa tra la valle Olona a est e la valle dell'Arno a ovest.

I comuni confinanti con Cassano Magnago sono, a partire da nord e in senso orario, Oggiona con Santo Stefano, Carnago, Cairate, Fagnano Olona, Busto Arsizio, Gallarate, Cavaria con Premezzo.

La zona in cui è sito il territorio comunale è mediamente compresa fra le quote di 325 metri s.l.m. al limite settentrionale del territorio, verso la località Milanello di Carnago e la quota di 240 metri s.l.m. a sud al confine con Busto Arsizio.

La superficie complessiva del territorio comunale è pari a circa 12,25 Kmq, con uno sviluppo omogeneo da nord verso sud.

In questo contesto, anche il nucleo abitato si sviluppa in forma di unico nucleo assialmente posto lungo la gran parte del territorio comunale (con la sola esclusione della porzione meridionale posta a ridosso e a sud dell'autostrada, con evidente coalescenze nel settore centro nord con gli adiacenti abitati dei comuni di Oggiona con Santo Stefano, Cairate (Boladello), Busto Arsizio e Gallarate.

Per quanto riguarda le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrologiche e idrogeologiche del territorio si rimanda a quanto descritto nell'ambito dello specifico studio redatto a supporto del PGT ai sensi della L. R. 12/2005.

In linea generale e di sintesi appare comunque utile ricordare che il territorio in esame si colloca nel settore estremo nord dell'alta Pianura Padana a est della valle del Ticino, entro settore compreso tra la valle del Fiume Olona a est e del Fiume Arno a ovest.

Geologicamente quindi si situa in un'area caratterizzata esclusivamente dalla presenza di depositi sciolti quaternari riferibili:

- all'accumulo di depositi fluvioglaciali antichi (prevalenti nel settore nord) disposti secondo lingue allungate verso sud ed intersecate ed erose dalla azione dei locali corsi d'acqua (Torrente Arno e Fiume Olona);
- all'accumulo di depositi fluvioglaciali più recenti costituenti l'alta pianura impostatasi a seguito della avvenuta erosione dei terrazzamenti più antichi

In questo contesto, le unità geologiche presenti in superficie (o comunque nel primo sottosuolo a profondità di ragionevole interesse per le problematiche in esame) risultano tutte costituite da materiali sciolti caratterizzati da granulometrie e grado di alterazione variabili in relazione ai tempi e modalità di messa in posto.

Nell'ambito della elaborazione dello studio geologico generale, redatto a supporto del nuovo PGT, risultano identificate le seguenti unità:

- ALLOGRUPPO DI MORAZZONE
- ALLOGRUPPO DI BESNATE
- UNITÀ POST GLACIALE

  suddivisa in:
  - Depositi alluvionali antichi
  - Depositi alluvionali attuali e recenti

La situazione geomorfologica dell'area è, come logico, intrinsecamente collegata alla sua storia geologica e strutturale: in particolare il territorio si presenta come subpianeggiante, sebbene suddiviso su due distinti ripiani (terrazzo superiore antico a nord) pianura inferiore a sud.

Nell'ambito del territorio nel suo insieme non esistono particolari processi geomorfici naturali in atto, sintomatologici di possibili evoluzioni negative.

Ai fini del presente studio gli elementi di maggior interesse diretto risultano riconducibili alla occorrenza dei corsi d'acqua attivi (Torrente Rile e Torrente Tenore, Torrente Arno), nonché alla presenza delle scarpate morfologiche riferibili ai bordi del terrazzo morfologico presente nel settore nord.

Per quanto riguarda le possibili interferenze con le acque sotterranee, la quota della locale falda freatica appare in genere caratterizzata da livelli di soggiacenza tali da garantire la assenza di possibili interferenze dirette con la esecuzione di normali operazioni di scavo.

La occorrenza di situazioni di possibile interferenza con la superficie topografica o con il primo sottosuolo appare infatti limitata a sole situazioni di localizzata presenza di falde sospese, in genere di limitata entità e portata idraulica, localmente presenti all'interno dello strato di alterazione dei terreni più antichi presenti nel settore nord.

Discorso diverso appare invece riferibile alla possibile presenza di venute d'acqua nel primo sottosuolo in relazione alla sussistenza di localizzati acquiferi sospesi correlabili con la occorrenza di orizzonti litologici a bassa permeabilità, generalmente limitata ai settori di pianalto alterato posti nella porzione nord del territorio comunale. In questo caso la occorrenza e i regimi di eventuale afflusso delle acque appaiono in genere caratterizzati da andamento discontinuo nel tempo e nello spazio risultando generalmente direttamente correlati con la tipologia ed entità degli eventi meteoclimatici.

Similmente, degna di nota appare anche la presenza, specie per quanto riguarda le porzioni più superficiali delle unità litologiche presenti nel settore nord del territorio comunale (terrazzo superiore), di terreni caratterizzati da elevata alterazione e conseguente ridotta permeabilità da cui deriva una generalizzata propensione al ristagno di eventuali acque meteoriche o di prima infiltrazione.

In questo contesto, ai fini di una valutazione comparata dello stato di fatto si è ritenuto di prendere in considerazione l'attuale assetto relativo alle caratteristiche di fattibilità geologica relativa alla possibilità di esecuzione delle operazioni nel sottosuolo (Allegato 1).

2.2 SISTEMA URBANISTICO

Per quanto riguarda il locale contesto urbanistico, si fa riferimento agli elaborati di Documento di Piano con particolare riguardo agli elementi maggiormente significativi indicati dalla Relazione e dalle tavole allegate.

In via preliminare si individua il contesto territoriale comunale, evidenziando i rapporti areali con i comuni limitrofi.

Risulta innanzi tutto evidente la significativa superficie del territorio comunale, pari a circa 12,25 Kmq.

Per quanto riguarda la distribuzione del comparto edificato, questo risulta di fatto assialmente allineato lungo la fascia di territorio comunale coprendone la porzione centro nord.

Tale situazione appare di fatto riferibile alla evoluzione storica subita dal nucleo abitato principale che, originariamente localizzato nella porzione alta di pianura posta al piede del terrazzo superiore e nel settore meridionale di detto terrazzo, si è progressivamente sviluppata verso nord e verso sud secondo tessuti maggiormente rarefatti.

Detto sviluppo ha anche comportato la progressiva conurbazione con gli adiacenti abitati di Gallarate a ovest di Oggiona con Santo Stefano a nord e di Cairate a est; parziale collegamento risulta inoltre sviluppatosi con riferimento alle aree di insediamento industriale presenti nel settore sud est rispetto alle adiacenti aree di Busto Arsizio.

Le aree industriali presenti sul territorio, pur risultando spesso frammiste al tessuto residenziale, come tipicamente in essere nel comparto di area vasta in esame (specie per quanto riguarda attività artigianali e di piccola produzione) appaiono meglio individuate in corrispondenza del settore est e sud est dove peraltro tendono a risultare prevalenti.

L'intero territorio comunale si pone al di fuori di aree a parco o di aree protette (unica fascia di interesse a riguardo risulta costituita da area umida presente in corrispondenza del settore nord ovest).

Lo sviluppo delle attività agricole sul territorio appare per lo più limitato al settore nord con presenza di coltivi frammentati a prato stabile e colture stagionali, cui si aggiungono insediamenti attrezzati a serre e, in forma subordinata a sud.

Con riguardo all'uso del territorio, degna di nota è la presenza nel settore sud della autostrada Milano-Laghi e della Superstrada di collegamento con l'Aeroporto di Malpensa che di fatto parcellizzano tale parte di territorio. Attualmente, entro tale settore è peraltro in fase di avanzata realizzazione il raccordo di collegamento con il nuovo ramo di "Strada Pedemontana" che ha comportato la realizzazione di rilevanti opere di modifica della originaria topografia. Entro dette aree si localizzano peraltro anche ampi settori sottoposti a vincolo idraulico connessi con esigenze di laminazione dei torrenti Rile e Tenore.

I dati relativi allo stato di consumo del suolo evidenziano a fronte di una superficie complessiva del territorio comunale pari a circa 12,25 Kmq, la presenza di una superficie urbanizzata pari a circa 5,3 Kmq, indicativamente accorpata a formare un unico nucleo, con parziali ramificazioni verso sud (zona industriale lungo via Bonicalza) e verso nord (area mista lungo la via per Oggiona).

Le previsioni attuative indicate dallo studio di variante-aggiornamento in corso da parte della Amministrazione Comunale, consolidano le originarie previsioni dettate dal vigente PGT, salvo per quanto riguarda l'Ambito di Trasformazione Urbanistica-Residenziale di via Pascoli-via Boccaccio che risulta stralciato.

In questo contesto risultano pertanto confermate anche le previsioni degli Ambiti di Progettazione Coordinata già previsti dal vigente strumento urbanistico.

Lo sviluppo-riorganizzazione del tessuto urbano non evidenzia pertanto significative attività di ampliamento esterno del perimetro già edificato; risulta infatti che tutte le aree identificate (Aree di trasformazione e Ambiti di Progettazione Coordinata), ove non ricadenti all'interno del tessuto urbano consolidato, si situano immediatamente a ridosso del bordo esterno dello stesso peraltro in genere entro su più lati perimetrali allo stesso.

Alla luce del quadro complessivo sopra accennato, i principali fattori di carattere urbanistico di maggiore interesse per il presente studio risultano i seguenti:

- realizzazione della nuova tangenziale in corrispondenza del settore sud
- attuazione definitiva degli Ambiti di progettazione Coordinata
- attuazione degli Ambiti di Trasformazione
- stato di conurbazione interessante il settore ovest del territorio
- riqualificazione del centro storico
- stato della viabilità esistente con particolare rilievo alla presenza degli assi di attraversamento est-ovest e nord-sud
- evoluzione delle caratteristiche urbane connesse anche con la dismissione – delocalizzazione di insediamenti industriali preesistenti.

2.3 SISTEMA DEI VINCOLI

Per quanto riguarda il sistema di vincoli, il territorio comunale non risulta interessato da presenza di aree a parco o da aree protette.

Degne di nota risultano viceversa le situazioni di vincolo ambientale e paesaggistico dettate dalla presenza di corsi d'acqua (Arno-Rile-Tenore) e di aree boscate, così come le porzioni di territorio soggette a vincolo idraulico (PAI) o a rischio idrogeologico in relazione alle caratteristiche di esondabilità o di acclività.

2.4 SISTEMA DEI TRASPORTI

Per quanto riguarda l'assetto viario e della mobilità locale, si fa riferimento in via preliminare a quanto indicato dal Piano Generale del Traffico Urbano.

In particolare, risultano di interesse i temi conduttori dell'impianto strutturale di tale documento programmatico, come di seguito riportati:

a) trasformazione del ruolo degli assi stradali di via IV novembre e del tratto di via San Pio X nei pressi del centro parrocchiale da quello di strada di scorrimento ed attraversamento a quello di strada di quartiere con caratteristiche dimensionali, formali, tipologiche e strutturali consone a viabilità di zona residenziale, fino a proporre, a lungo termine, la creazione per tali arterie di zone pedonali.
b) Conseguente ridisegno dei percorsi di attraversamento del nucleo urbano principale e del "borgo" San Pietro.
c) Ridisegno complessivo della via Bonicalza con introduzione di percorsi ciclabili e rivisitazione delle intersezioni.
d) Fluidificazione delle intersezioni mediante realizzazione di rotatorie.
e) Nuova classificazione dell'intera rete stradale ai sensi del Codice della Strada al fine di garantire, attraverso la semplificazione della struttura gerarchica della viabilità, una più efficace ed operativa azione di messa in atto di sistemi di controllo del traffico ai fini della sicurezza stradale, sia sotto il punto di vista amministrativo (emanazione di

ordinanze sindacali) sia sotto quello tecnico (introduzione di elementi di rallentamento o dissuasione del traffico.

f) Definizione della rete ciclopedonale, realizzata in sede propria lungo gli assi viari principali e fatta convivere con il traffico veicolare nelle "isole ambientali", così come definite dal Codice della Strada.

g) Individuazione di possibili soluzioni per la realizzazione di percorsi ciclo pedonali prodotti al servizio delle sedi scolastiche.

h) Individuazione di un sistema di acceso alle zone industriali e di attraversamento del territorio comunale da parte di mezzi pesanti attraverso appositi assi viabilistici raccordati con le grandi arterie di traffico (autostrade e superstrade) che lambiscono il territorio comunale.

Contestualmente, si ritiene di interesse il quadro viabilistico attualmente in fase di realizzazione, costituito dalla nuova tangenziale di interesse comunale e dalla nuova viabilità di collegamento sovracomunale (Strada Pedemontana).

Nel quadro di una valutazione del locale assetto viabilistico, in Allegato 2 è riportata una prima suddivisione secondo criterio di competenza amministrativa e di traffico prevedibile.

Tali informazioni preliminari risultano infatti elemento di base secondo cui definire la possibilità di cantierizzazione di eventuali interventi.

2.5 SISTEMA DEI SERVIZI A RETE

La fase operativa di definizione dei servizi a rete presenti sul territorio comunale è stata condotta sulla base dei dati disponibili presso gli Uffici Comunali, raccolti sia in forma autonoma e diretta sia mediante interrogazione dei rispettivi Enti gestori, con prima finalità di accertare lo stato ed il livello delle conoscenze preliminari disponibili.

In particolare, i dati acquisiti sono risultati in ampia parte di carattere quali-quantitativo, pertanto atti a consentire unicamente la identificazione delle tratte di rete suddivise per macrocategorie e tipologie di funzionalità, nonché le relative aree servite.

Pressochè assenti o molto localizzati, e comunque non idoneamente utilizzabili in forma sistematica nell'ambito del presente lavoro, sono risultati i dati desunti da rilievi specifici eseguiti secondo criterio utilizzabile a fine GIS.

Nel particolare si è considerato l'assetto relativo ai seguenti servizi a rete:

- rete acquedottistica
- rete fognaria
- rete metano

Sono inoltre state considerate le situazioni relative al grado di infrastrutturazione pertinente le reti di interesse sovracomunale aventi come oggetto:

- rete Enel Bassa – Media – Alta tensione
- rete telefonica

In relazione ai dati acquisiti, emerge quadro funzionale di insieme di seguito descritto.

2.5.1 Rete acquedotto

La cartografia è stata redatta sulla base dei dati forniti dalla Amministrazione Comunale e dall'Ente gestore del servizio (AMSC).

In particolare, sulla base dei dati disponibili i singoli tratti di acquedotto sono stati identificati secondo diametro (ove noto), mediante posizionamento di tipo qualitativo; tale informazione non fornisce informazione documentale della parte di rete costituita dagli allacciamenti finali di collegamento capillare con le singole utenze.

Si è proceduto sia alla elaborazione di cartografia illustrativa di tutte le informazioni disponibili riportate in forma disaggregata (Allegato 3), sia di cartografia illustrativa della distribuzione dei tratti di tubatura parzialmente raggruppati secondo diametri tra loro comparabili (Allegato 3a).

Complessivamente, la rete risulta ben distribuita a coprire tutto il territorio comunale, con riguardo sia alle aree maggiormente urbanizzate, sia alle aree interessate da abitazioni sparse. Non risulta la presenza di utenze servite autonomamente mediante pozzi privati ad uso idropotabile.

Eccezione al quadro precedentemente descritto risulta unicamente riferibile al settore nord, in quanto servita dalla rete di adduzione del Comune di Oggiona con Santo Stefano.

La rete acquedottistica è alimentata mediante attingimento da n. 5 pozzi comunali (pozzo 6, pozzo 7, pozzo 8, pozzo 9 con 2 colonne, pozzo 10 con 3 colonne).

Per quanto riguarda la rete nel suo insieme, i dati raccolti evidenziano una generale conoscenza delle sezioni di condotta presente sul territorio, con la presenza di limitate eccezioni, in genere riferibili a rami secondari (si rileva comunque anche la occorrenza in questa categoria di alcune traverse minori).

Dal punto di vista strutturale la rete identificata evidenzia la strutturazione su dorsali portanti, aventi direzione Nord – Sud localizzate nel settore est del territorio, in evidente relazione alla posizione dei pozzi oggi in uso, nonché dei pozzi 3 – 4 – 5 oggi non più collegati alla rete.

A tali direttrici si sovrappongono poi, in corrispondenza del nucleo storico, due direttrici trasversali Est–Ovest che attraversano completamente il territorio comunale evidenziando il collegamento con aree comunali esterne.

Per quanto riguarda il settore ovest, si evidenzia una significativa disomogeneità delle caratteristiche di diametro di condotta, significativamente correlabile con l'avvenuta realizzazione secondo singole parcelle a seguire l'incremento della urbanizzazione o in relazione a specifici interventi sostitutivi o di manutenzione.

L'esame del quadro planimetrico generale identifica inoltre la occorrenza di più punti di collegamento della rete con il territorio esterno. A questo riguardo, oltre ai già citati collegamenti connessi con le direttrici est-ovest di centro abitato, sia in direzione di Gallarate che in direzione di Cairate, risulterebbe da verificare l'esistenza e funzionalità di collegamenti verso nord con la rete di Oggiona (in relazione alla occorrenza di tre rami interrotti in tale settore), nonché verso est (ancora con Gallarate) sia in corrispondenza della valle dell'Arno, sia più a sud (seppure con diametri minori) nella zona industriale. Parimenti, si ritiene necessario verificare la situazione relativa a possibili collegamenti verso est con Fagnano Olona e verso Busto Arsizio (zona industriale).

2.5.2 Rete fognatura

La cartografia è stata redatta sulla base dei dati forniti dalla Amministrazione Comunale e dall'Ente gestore del servizio (AMSC).

In particolare, in mancanza di significativi ed omogenei dati relativi alla tipologia e diametri di esercizio, i dati disponibili relativi alle singole tratte sono stati identificati sulla base della tipologia di utilizzo (acque bianche, acque nere, mista) pervenendo ad una identificazione su carta di tipo qualitativo.

L'informazione fornita riguarda di fatto la modalità e tipologia di strutturazione portante della rete; tale informazione non tiene conto della parte di rete costituita dagli allacciamenti finali di collegamento capillare con le singole utenze, nonché della reale situazione degli allacciamenti.

In relazione ai dati disponibili nella cartografia di sintesi dello stato di fatto è stato pertanto possibile distinguere i seguenti rami:

- fognatura bianca
- fognatura mista
- fognatura nera
- tombotto Torrente Rile
- fognatura in previsione di realizzazione

Per quanto riguarda la rete nel suo insieme, anche in relazione alla assenza di elementi strutturali utili per la definizione delle sezioni di deflusso, i dati raccolti permettono di effettuare unicamente le seguenti considerazioni preliminari:

- la rete è sostanzialmente strutturata secondo direttrici da nord verso sud, rispondenti alle linee morfologiche generali del territorio, con convogliamento verso il settore sud est del territorio in direzione del collettamento verso depurazione finale. Eccezione a tale panorama è riferibile alla porzione di territorio nord ovest, posta in sommità al

terrazzo morfologico superiore che risulta direzionata a ovest verso valle, in direzione del collettore consortile.

- ove esistente, la rete fognaria appare in larghissima parte avere caratteristiche di fognatura mista, evidenziando solo sporadiche presenze di “rami differenziati”. In assenza di contigue evidenze di condotte di “acque bianche” si ritiene infatti che la maggior parte della rete identificata come “fognatura nera” sia riconducibile a tipologia “mista”.
- Per quanto riguarda i rami differenziati, questi appaiono unicamente riferibili a limitati rami di “fognatura bianca” presenti in corrispondenza del nucleo storico e della porzione assiale di salita al terrazzo morfologico superiore, aventi recapito entro il Torrente Rile. Ulteriori linee di acque bianche risultano presenti sia in corrispondenza del settore est del nucleo storico, seppure senza evidenza di possibilità di un recapito finale proprio, così come in corrispondenza del settore sud est (quale presumibile sfioro della locale rete nera, con recapito entro Torrente Tenore).
- Con riferimento alle caratteristiche di copertura del territorio, si evidenzia una discreta distribuzione della rete, salvo per quanto riguarda il settore nord posto al confine con Oggiona. Risulterebbero comunque da chiarire le situazioni riguardanti il settore ovest al confine con Gallarate, il settore posto lungo Via Bonicalza e il settore a sud di via Trento.

2.5.3 Rete di distribuzione gas metano

La cartografia è stata redatta sulla base dei dati forniti dalla Amministrazione Comunale e dall’Ente gestore del servizio.

In relazione ai dati disponibili, i singoli tratti di rete metanifera sono stati identificati sulla base del diametro, mediante posizionamento non georeferenziato; le informazioni fornite non danno evidenza della parte di rete costituita dagli allacciamenti finali di collegamento con le singole utenze.

Complessivamente la rete risulta essere ben distribuita a coprire in modo capillare il territorio comunale, con riguardo sia alle aree maggiormente urbanizzate, sia alla quasi totalità delle aree interessate da presenza di abitazioni sparse.

La rete risulta alimentata a partire dalla rete SNAMRETEGAS di competenza sovracomunale.

Complessivamente le aree attualmente non servite risultano limitate a singole realtà isolate rispetto ai diversi nuclei abitati.

2.5.5 Rete ENEL

Riguarda la rete dei collegamenti presenti sul territorio comunale, facenti parte della rete di alimentazione delle utenze locali.

La cartografia è stata redatta sulla base dei dati forniti alla Amministrazione Comunale da parte dell'Ente gestore della rete ENEL (media e bassa tensione) e di TERNA (alta tensione).

In questo caso la conoscenza della distribuzione di tale sistema di rete riveste importanza unicamente ai fini della prevenzione di eventuali interferenze.

La acquisizione dei relativi dati di dettaglio della rete risulta pertanto demandata alle successive previste fasi di organizzazione e gestione dei dati da parte del competente Ufficio Comunale di nuova costituzione.

Per quanto riguarda nello specifico la rete finalizzata alla alimentazione della locale rete di utenze, l'insieme dei dati acquisiti evidenzia una suddivisione secondo rete a bassa tensione (destinata alla alimentazione diretta delle utenze in genere) e rete a media tensione (destina alla alimentazione della rete a bassa tensione e delle utenze produttive di maggiore entità).

La rete di media tensione si presenta distribuita a maglia larga su tutto il territorio, secondo direttrici a maglie longitudinali e trasversali interessanti tutto il nucleo urbanizzato. Per quanto riguarda la rete a bassa tensione, finalizzata alla alimentazione diretta delle utenze, questa risulta capillarmente diffusa su tutto il territorio.

Complessivamente la rete di servizio risulta caratterizzata da un elevato grado di interconnessione a maglia atto a garantire la continuità della alimentazione anche in occorrenza di inconvenienti di linea; relativamente meno dotata in tale senso appare essere unicamente la porzione nord del territorio, in relazione anche alla diversa conformazione orografica ed alla ridotta occorrenza di rami viari trasversali.

La presenza di presunte utenze isolate non servite risulta essere ridotta a episodi localizzati.

Per quanto riguarda la rete ad alta tensione, questa appare essere sostanzialmente presente in corrispondenza del solo settore nord e nord ovest del territorio comunale.

2.5.6 Rete telefonica

Riguarda la rete dei collegamenti alle utenze presenti sul territorio comunale.

La cartografia è stata redatta sulla base dei dati forniti alla Amministrazione Comunale da parte dell'Ente gestore della rete TELECOM e FASTWEB.

I dati acquisiti risultano coprire sostanzialmente tutto il territorio comunale, sia mediante presenza di linee interrate (mediante posa sia entro tubi interrati sia quali cavi in trincea) sia mediante linee sospese. A riguardo di queste ultime risultano deducibili unicamente in relazione ai dati dei pali esistenti; non sussistono viceversa informazioni che permettano di valutare la continuità nel caso di linea sospesa appoggiata a pali di terzi o a edifici esistenti.

In considerazione di tale assetto conoscitivo si rileva la occorrenza di frequenti situazioni di "presunta" interruzione della linea indicata in elaborato; tale situazione è verosimilmente riferibile al limitato dettaglio relativo a forme di posa diversa da quella su palo proprio o interrata.

2.5.7 Attività di acquisizione dati preliminari altri Enti Gestori

In relazione ai dati conoscitivi acquisiti a partire dalle informazioni fornite dagli Enti gestori appare utile che il quadro conoscitivo preliminare sia integrato mediante richiesta e acquisizione di informazioni georeferenziate relative a tutte le reti identificate.

Per quanto riguarda nel dettaglio la definizione della rete di fognatura è necessario pervenire alla caratterizzazione delle tipologie e sezioni di condotta esistente, nonché delle relative profondità di posa e intersezione.

3.0 ANALISI DELLE CRITICITÀ

Il presente paragrafo riguarda l'analisi comparata dell'insieme degli elementi conoscitivi raccolti nello svolgimento della fase di esame territoriale, al fine di individuare le principali direttrici di intervento alla luce delle condizioni di criticità correlabili con l'assetto territoriale, e le condizioni generali di infrastrutturazione del territorio.

3.1 ANALISI DEL SISTEMA URBANO

Per quanto riguarda le possibili evoluzioni del sistema urbano, si rinvia al quadro proposto dal Documento di Piano e relativo al nuovo PGT.

Le previsioni programmatiche indicate individuano una sostanziale riconferma degli areali di intervento (piani esecutivi) già previsti dal precedente piano, peraltro con eliminazione di preesistente previsione di possibile espansione in corrispondenza del settore est verso Fagnano Olona.

Nella sostanza le previsioni confermate riguardano la realizzazione di interventi ricadenti entro il tessuto urbano già esistente, con parziali ampliamenti di frangia occorrenti solo in corrispondenza del settore sud e est.

In questo quadro, il sistema complessivo delle connessioni viarie evidenzia la realizzazione di nuovo ramo tangenziale a sud, in fregio nord all'asse autostradale esistente, quale gronda di da est verso ovest di tutto il territorio comunale.

3.2 CENSIMENTO DEI CANTIERI STRADALI

Allo stato attuale, il censimento dei cantieri stradali è gestito da parte del Settore Lavori Pubblici.

Per quanto riguarda i dati relativi agli interventi pertinenti opere pubbliche, la acquisizione dei dati è impostata secondo finalità di inserimento nel data base di osservatorio delle OOPP.

Con riferimento alle opere specifiche connesse con interventi di urbanizzazione eseguite da privati nell'ambito della esecuzione di interventi convenzionati, questi sono tuttora reperibili presso il Settore Urbanistica.

Le documentazioni relative agli interventi di manomissione del suolo pubblico ad opera di privati, risultano depositate presso L'Ufficio Tecnico Comunale. In tale ultima categoria ricadono di fatto anche gli interventi eseguiti dai diversi Enti Gestori di rete.

Ai fini dello sviluppo conoscitivo delle caratteristiche di strutturazione e funzionalità dei sistema a rete comunale, si prevede che a seguito della avvenuta strutturazione del competente Ufficio Comunale per il Sottosuolo, tutte le informazioni relative alle operazioni riguardanti interventi pertinenti la rete viaria e le infrastrutture a rete siano rese disponibili in forma omogenea presso tale ufficio.

In conformità alle indicazioni dettate dall'Allegato 1 al R.R. n. 6 del 15 febbraio 2010, le informazioni dovranno essere archiviate ponendo distinzione tra opere a carico della Amministrazione Comunale (manutenzione stradale, illuminazione pubblica, ecc.) e opere a carico degli Enti Gestori di Rete.

Nel caso di opere a carico della Amministrazione Comunale (manutenzione stradale, illuminazione pubblica, ecc.) dovrà essere fornita distinzione tra interventi di emergenza e interventi di ordinaria programmazione.

Nel caso di operazioni interessanti strutture a rete dovrà inoltre essere fornita distinzione relativamente alla tipologia di opere effettuate secondo le seguenti casistiche prioritarie:

- interventi di emergenza per posa/riabilitazione condotte su tratte esistenti
- interventi programmati di posa/riabilitazione condotte su tratte esistenti
- interventi di posa di nuove tubazioni-servizi
- interventi di allaccio di nuove utenze

3.3 VULNERABILITÀ DELLE STRADE

In relazione al fatto che le strade costituiscono la sede prioritaria di posa delle strutture a rete, appare utile pervenire ad una prima discretizzazione del sistema viario che tenga conto

delle caratteristiche d'uso delle stesse anche in considerazione delle seguenti osservazioni preliminari:

- le strade principali dotate di marciapiedi e aiuole spartitraffico presentano una sezione trasversale più grande che consente di organizzare meglio la posa dei sottoservizi. Le strade principali sono, però, anche le più trafficate e l'apertura di un cantiere può provocare gravi problemi alla circolazione veicolare e alti costi sociali e ambientali.
- Le strade locali sono meno trafficate ma sono quelle in cui maggiori sono i problemi di mutue interferenze dei servizi nel sottosuolo.
- Le strade con pavimentazioni di pregio possono presentare i maggiori oneri economici per la esecuzione dei lavori, mentre quelle ad alta vocazione commerciale e storico monumentale sono più vulnerabili dal punto di vista delle ricadute sull'economia locale.

Alla luce di quanto sopra accennato si prevede di procedere alla realizzazione di prima cartografia di inquadramento dell'attuale assetto di completamento delle strade esistenti, finalizzato a identificare la presenza di possibili aree accessorie utilizzabili per la effettuazione di interventi di rete.

In fase successiva, ai fini dello sviluppo conoscitivo delle caratteristiche di strutturazione e funzionalità del sistema viario comunale, anche nell'ottica di una gestione sinergica con il complesso dei servizi a rete da parte del competente Ufficio Comunale per il Sottosuolo, si porrà attenzione ad un approfondimento delle informazioni disponibili relativamente ai diversi tratti stradali secondo indicatori di "vulnerabilità" definiti in conformità alle indicazioni dettate dall'Allegato 1 al R.R. n. 6 del 15 febbraio 2010.

Come indicato dal citato Regolamento Regionale, in prima approssimazione il set di indicatori proposto dovrà essere considerato come segue:

- larghezza sede stradale
- larghezza banchine laterali
- larghezza spartitraffico centrale/laterale
- flusso di traffico veicolare

- frequenza Trasporto Pubblico Locale
- tipo di pavimentazione (di pregio o asfalto)
- tipo di circolazione (pedonale o veicolare)
- vocazione commerciale (utenze commerciali/m strada)
- vocazione storica
- densità strutture nel sottosuolo
- presenza di cavità/strutture ricettive sotterranee, linee dismesse
- frequenza cantieri negli ultimi 3 anni (dato risultante da Censimento dei Cantieri).

A partire da tali informazioni, utilizzando i parametri numerici di valutazione proposti dal citato Regolamento Regionale sarà possibile pervenire alla definizione del Grado di Criticità della strada rispetto alla eventuale apertura di un cantiere.

Secondo tale criterio, le strade che presentano i punteggi più alti sono quelle più critiche, ovvero quelle che con l'apertura dei cantieri vanno incontro ai più elevati costi sociali ed economici.

A partire da simili valutazioni, in relazione anche a una analisi di opportunità riferita alle considerazioni sopra esposte, sarà possibile pervenire alla programmazione degli interventi sul territorio.

3.4 LIVELLO E QUALITÀ DELLA INFRASTRUTTURAZIONE ESISTENTE

3.4.1 Considerazioni generali

Nel presente paragrafo viene analizzato il sistema delle infrastrutture e reti sotterranee esistenti, come rilevate nel Rapporto Territoriale, al fine della identificazione sia degli aspetti di maggiore sofferenza/criticità, sia dei profili di maggiore efficienza.

Sulla base delle informazioni acquisite e dei dati raccolti appare evidente come le situazioni di maggiore organicità funzionale tra le strutture a rete presenti sul territorio comunale siano riferibili alle strutture finalizzate alla fornitura dei servizi elettrici e telefonici, nonché alla fornitura di gas.

Più frammentati e relativamente meno rappresentative sono le informazioni relative ai servizi di fornitura di acqua potabile e, soprattutto, di raccolta e smaltimento delle acque reflue.

Tale diversificata situazione è riferibile al fatto che questi ultimi servizi, fino a pochi anni fa, sono stati gestiti a livello strettamente locale, anche con passaggi di competenze tra diversi settori e singoli funzionari, spesso accompagnati da una organizzazione e gestione delle informazioni secondo criteri di soggettività del personale dedicato (specie nei periodi antecedenti l'utilizzo di sistemi informatici) basato più sulla memoria storica che sulla razionalizzazione della risorsa archivistica-documentale.

Il successivo recente passaggio a altro Ente Gestore (seppure più specificatamente organizzato in materia) ha comportato la generalizzata perdita di parte dei livelli di informazione precedentemente acquisiti, ove non idoneamente documentati, così come di gran parte delle conoscenze riferibili alla memoria storica degli interventi pregressi (anche con riferimento alle indicazioni potenzialmente derivabili dalla conoscenza della tipologia, localizzazione, ripetitività e visualizzazione delle situazioni incontrate).

In questo senso, in carenza di una razionale raccolta di informazioni tecniche pertinente i predetti servizi a rete (acqua potabile e fognatura) risulta difficoltosa anche una analisi di valutazione della funzionalità delle reti esistenti.

Ai fini di un primo approccio di valutazione complessiva della funzionalità del sistema acquedottistico, si è comunque ritenuto utile procedere in via preliminare ad una valutazione comparata dei dati pertinenti gli emungimenti da pozzo ad uso idropotabile effettuati nell'arco degli ultimi 4 anni.

L'alimentazione idrica ad uso idropotabile del comune di Cassano Magnago viene garantita mediante attingimento da n. 5 pozzi comunali (pozzo 6, pozzo 7, pozzo 8, pozzo 9-2 colonne, pozzo 10-3 colonne).

Nella successiva Tabella 1 vengono illustrati i quantitativi di acqua attinti nel periodo 2009-2012 (dati forniti da Ente gestore), con indicazione della relativa portata media annuale complessivamente richiesta all'intero parco pozzi.

Tabella 1 **Volumi acqua ad uso idropotabile attinti da pozzo; periodo 2009 – 2012**				
	2009	2010	2011	2012
Pozzo	mc	mc	mc	mc
6	1.145.550	1.201.800	746.941	1.250.764
7	1.130.280	1.242.491	1.266.808	1.268.577
8	379.960	217.816	290.920	386.917
9 colonna 1	257.560	216.277	63.950	60.041
9 colonna 2			33.399	189.843
10 colonna 1	382.599	192.182	25.865	5.798
10 colonna 2			6.772	2.603
10 colonna 3			219.040	211.839
Totale	**3.278.949**	**3.079.566**	**2.653.695**	**3.394.482**
Portata media l/sec	103,97	97,65	84,15	107,64

In via riassuntiva, si può osservare come il totale dei volumi attinti da pozzo e convogliati entro sistema di rete pubblica risulti variare complessivamente tra un minimo di 2.653.695 mc nel 2011 e un massimo di 3.394.482 mc del 2012.

Con specifico riguardo ai consumi in atto significativa risulta comunque la comparazione con la popolazione residente identificata su medesimo periodo e variabile tra i 21.387 ed i 21.665 abitanti.

Sulla base della comparazione con i volumi complessivi attinti ad uso idropotabile, risultano volumi medi variabili tra un minimo di 336 litri/abitante/giorno ed un massimo di 431 litri/abitante/giorno, con evidenza di volumi significativamente più elevati rispetto ai quantitativi teorici di consumo normalmente considerati (Tabella 2).

Tabella 2 **Rapporto acque attinte/abitanti reali; periodo 2009 – 2012**				
	2009	2010	2011	2012
Volume Totale Attinto mc	3.278.949	3.079.566	2.653.695	3.394.482
Popolazione residente n.	21.387	21.595	21.665	21.565
Attingimento medio litri/giorno/ab.	**420**	**391**	**336**	**431**

Significativo, a fronte dei predetti dati risulta viceversa il volume dei quantitativi di acqua fatturati nel medesimo periodo come di seguito individuato (dati forniti da Ente gestore), che risultano consistentemente inferiori rispetto ai precedenti e maggiormente in linea rispetto ai valori medi di consumo normalmente considerati (Tabella 3).

Tabella 3 **Rapporto acque fatturate/abitanti reali; periodo 2009 – 2012**				
	2009	2010	2011	2012
Volume Totale Fatturato mc	1.754.718	1.736.687	1.803.114	1.693.814
Popolazione residente n.	21.387	21.595	21.665	21.565
Consumo medio teorico Litri/giorno/ab.	**224**	**220**	**228**	**215**

A partire dai dati sopra esposti, risulta evidente una notevole discrepanza tra volume attinto e volume fatturato con una "resa" teorica variabile tra un minimo del 49,90 % ed un massimo del 67,94 %. (Tabella 4).

Tabella 4 **Rapporto volumi attinti/fatturati; periodo 2009 – 2012**				
	2009	2010	2011	2012
Volume Totale Attinto	3.278.949	3.079.566	2.653.695	3.394.482
Volume Totale Fatturato	1.754.718	1.736.687	1.803.114	1.693.814
Fatturato/Attinto	53,51 %	56,39 %	67,94 %	49,90 %

Il dato sopra esposto si ritiene ragionevolmente rappresentativo del grado di efficienza della rete di distribuzione idropotabile (peraltro da verificare in considerazione del fatto che il valore peggiore risulta identificato nell'anno 2012).

Ai fini di una idonea affinazione del dato osservato, risulta comunque indispensabile disporre di idonee verifiche tese alla piena conoscenza di possibili alterazioni del quadro conoscitivo dipendenti da una non adeguata funzionalità degli strumenti di misurazione delle portate attinte.

Parimenti risulta indispensabile procedere alla verifica della esistenza e funzionalità delle connessioni con le reti di aree confinanti ai fini di definire eventuali situazioni di interscambio o di flusso unidirezionale in essere.

Per quanto riguarda la occorrenza di utenze diverse o non censite appare utile rilevare come i fenomeni di abusivismo sono apparsi in passato sempre contenuti e le utenze pubbliche sono state negli ultimi anno poste sotto controllo.

Discorso completamente diverso riguarda il sistema fognario in quanto non risultando disponibili dati relativi ai deflussi finali non appare possibile effettuare alcuna comparazione rispetto ai volumi di acqua attinti o fatturati, così come rispetto alle frazione delle utenze connesse rispetto al quadro degli insediamenti totali.

3.4.2 Considerazioni specifiche

Sulla base delle considerazioni preliminari sopra descritte, si è proceduto ad una prima valutazione degli elementi di maggiore criticità dei servizi a rete censiti ai fini di indicare in via preliminare eventuali indirizzi di intervento attuabili sia in relazione alla attuale situazione territoriale e urbanistica, sia in relazione alle previsioni di nuovo PGT.

3.4.2.1 Rete di distribuzione acqua potabile

Elementi di criticità

Nel complesso la rete di distribuzione idrica comunale, pur arrivando a servire in forma capillare tutto il territorio comunale, evidenzia i seguenti elementi di criticità:

- La rete risulta sostanzialmente supportata a partire da punti di captazione posti in corrispondenza del settore sud est del territorio, con conseguente necessità di pompaggio verso i bacini posti in estremo nord. L'immissione diretta in rete è inoltre causa di anomalie di pressione del sistema. L'unico pozzo ad uso idropotabile presente nel settore nord (via Trento) risulta infatti oggi non utilizzato.
- La presenza di direttrici da sud verso nord non appare supportata da idonea e corrispondente presenza di direttrici trasversali, specie per quanto riguarda il settore sud e l'estremo settore nord. In questo senso appare utile la conformazione di idonei anelli di raccordo trasversale in tali settori.
- Consistente discrepanza complessiva tra i volumi attinti da pozzo e i volumi fatturati all'utenza finale. Tale situazione appare ragionevolmente imputabile alla occorrenza di significative perdite di rete.
- Assenza di diversificazione della rete in corrispondenza di aree ad uso prevalentemente diverso dal residenziale, ai fini di un possibile avvio di utilizzo di acque di basso pregio per il soddisfacimento degli utilizzi non idropotabili.

Valutazione degli interventi di miglioramento rispetto allo stato attuale

Rispetto al quadro di distribuzione attuale si rende necessario prevedere in via programmatica i seguenti interventi generali tesi a razionalizzare la distribuzione complessiva e a favorire l'interscambio tra i diversi settori urbani:

- Censimento completo della rete esistente, con individuazione, georeferenziazione e caratterizzazione delle strutture interrate.
- Predisposizione e esecuzione di piano di verifica della funzionalità della rete, finalizzato al controllo ed individuazione di eventuali perdite maggiori, specie per quanto riguarda le aste principali ed i rami extraurbani.
- Posa in opera su tutte le condotte esterne al centro abitato di strumentazioni di controllo poste agli estremi finalizzate alla verifica di eventuali perdite occulte.
- Controllo e censimento delle utenze in atto con verifica della funzionalità degli strumenti di misura e delle condizioni di allacciamento al sistema fognario e di depurazione.

- Verifica delle condizioni di collegamento e eventuale interscambio rispetto ad altre realtà territoriali confinanti.
- Creazione in corrispondenza dei settori periferici sud e nord del territorio di direttrici trasversali di collegamento tra i rami principali di adduzione finalizzati alla strutturazione di un nuovo complessivo anello di collegamento esterno.
- Potenziamento della capacità di rete mediante creazione di rami distinta ad uso non idropotabile, suscettibili di possibile alimentazione da parte di pozzi oggi dismessi o non utilizzati (pozzo 3 – 4 zona sud). Similmente verifica della possibilità di riattivazione-potenziamento di pozzo ad uso idropotabile presente nel settore nord quale contributo di alimentazione della rete a partire da aree più prossime ai bacini di alimentazione.

Si precisa che i predetti interventi dovranno trovare proprio quadro programmatico a partire dalla effettuazione di un progressivo censimento di dettaglio della tipologia e andamento delle reti esistenti con definizione omogenea dei relativi diametri e intersezioni e delle posizioni e condizioni di posa, anche al fine della verifica della compatibilità tra i diversi rami in esercizio.

Si ribadisce altresì la necessità di una generalizzata verifica dello stato di conservazione delle reti, ai fini di identificare eventuali perdite in atto. In questo senso è anche utile pervenire alla identificazione di punti nodali di rete ove posizionare idonee strumentazioni di controllo dei flussi. Tale rilevazione diventa necessaria e utile in relazione alle discrepanza rilevate relativamente ai volumi attinti e immessi in rete rispetto a quelli fatturati e/o inviati a depurazione.

Nell'insieme, gli interventi descritti, oltre a costituire una consistente razionalizzazione dei consumi sia in termini di risorse idriche che di risorse energetiche utilizzate per la estrazione ed il pompaggio delle acque, può consentire la prevenzione di situazioni di dissesto della rete viaria o di danneggiamento di aree in sotterraneo, nonché limitare la effettuazione di interventi sulla rete viaria (specie per quanto riguarda la esecuzione di opere non programmate o in regime di emergenza).

3.4.2.2 Rete di raccolta acque reflue

Elementi di criticità

Nel complesso la rete di adduzione fognaria pur arrivando a coprire in forma significativa l'insieme delle aree edificate del territorio comunale, rileva la occorrenza dei seguenti delle criticità sotto esposte:

- la conoscenza della rete risulta al momento molto limitata con informazioni frammentarie e non rappresentative riguarda alla tipologia e sezione delle condotte, così come alla le pendenze, profondità di posa e stato dei manufatti.
- Sulla base dei dati acquisiti, al momento risulterebbe la permanenza di significativi areali a scarsa copertura in corrispondenza della periferia ovest e nord, così come lungo l'asse delle via Bonicalza e nel settore posto a sud di via Trento.
- Risulta necessario pervenire ad una valutazione, oltre che della estensione esistente o potenziale della rete, anche delle condizioni e consistenza degli allacciamenti in essere, anche in relazione allo svolgimento dei necessari adempimenti in tema di scarico della acque.
- La rete è in larga parte strutturata ad uso misto; la presenza di tratti finalizzati alla canalizzazione delle sole acque bianche risulta infatti molto limitata, non sempre significativamente accompagnata da tratti di canalizzazione delle sole acque nere e talora priva di recapito proprio.

Valutazione degli interventi di miglioramento rispetto allo stato attuale

Rispetto al quadro attuale si rende necessario prevedere in via programmatica i seguenti interventi generali tesi a razionalizzare la distribuzione complessiva delle reti e a favorire la funzionalità dei diversi settori urbani (fermo restando le limitazioni imposte dalle quote e pendenze esistenti, non valutabili in questo ambito):

- controllo e censimento delle utenze in atto, con verifica della funzionalità e stato di tenuta dei diversi rami, nonché verifica delle modalità di collegamento con gli impianti di collettamento esistente.

- Potenziamento delle direttrici di raccolta relativi ai settori periferici, attualmente non collegati o solo parzialmente allacciati alla rete principale.
- Raccolta ed eliminazione in forma indipendente delle acque bianche anche mediante conferimento entro i corsi d'acqua insistenti sul territorio comunale

Si precisa che i predetti interventi dovranno trovare proprio quadro programmatico entro una progressiva definizione di dettaglio della tipologia e andamento delle reti esistenti con definizione omogenea dei relativi diametri e intersezioni e delle posizioni e condizioni di posa.

Parimenti risulta necessario pervenire ad una univoca definizione delle relative quote e pendenze di scorrimento, anche al fine della verifica della compatibilità tra i diversi rami in esercizio, e ad una generalizzata verifica dello stato di conservazione delle reti, tesa anche all'accertamento del grado di tenuta e di eventuali dissesti o degradi interessanti i singoli tratti fognari.

Gli interventi descritti, consentirebbero peraltro di accertare il quadro generale relativo al ciclo di utilizzo urbano delle acque, permettendo nel contempo la individuazione e conseguente eliminazione di potenziali situazioni non conformi in atto.

Parimenti, la effettuazione di adeguati controlli e miglioramenti delle rete esistente, risulta tesa alla prevenzione di situazioni di dissesto della rete stradale o di danneggiamento di aree in sotterraneo, con conseguente limitazione degli interventi sulla rete viaria (specie per quanto riguarda la esecuzione di opere non programmate o in regime di emergenza) e di prevenzione del rischio idrogeologico in genere.

3.4.2.3 Rete di distribuzione gas metano

Elementi di criticità

Nel complesso la rete di adduzione metano appare idonea a sopperire ai fabbisogni comunali; allo stato attuale gli elementi di maggiore criticità appaiono riconducibili ai seguenti elementi:

- Assenza di una definita rilevazione delle caratteristiche di rete (profondità di posa esatta ubicazione, ecc.) secondo criteri GIS, specie per quanto riguarda i tratti

terminali e di collegamento alle singole utenze, ai fini della valutazione delle possibili interferenze con gli altri sistemi a rete.

Valutazione degli interventi di miglioramento rispetto allo stato attuale

Rispetto al quadro attuale si rende necessario prevedere in via programmatica i seguenti interventi generali tesi a una migliore razionalizzazione e capacità distributiva della rete:

- controllo e censimento della rete, con verifica e dei collegamenti.

Si precisa che i predetti interventi dovranno trovare proprio quadro programmatico entro una progressiva definizione di dettaglio della tipologia e andamento delle reti esistenti con definizione omogenea dei relativi diametri e intersezioni e delle posizioni e condizioni di posa, anche al fine della verifica della compatibilità tra le pressioni proprie dei diversi rami in esercizio.

Parimenti utile appare anche una generalizzata verifica dello stato di conservazione delle reti, ai fini della identificazione di eventuali situazioni di perdita che potrebbero essere costituire nel tempo motivo di innesco di situazioni di pericolo.

3.4.2.4 Reti diverse

Per quanto riguarda la rete ENEL e TERNA risulta necessario pervenire alla individuazione di dettaglio delle caratteristiche di rete con definizione della esatta posizione e caratteristiche di posa delle strutture interrate.

Per quanto riguarda la rete TELECOM risulta necessario pervenire alla integrazione dei dati già disponibili mediante individuazione di dettaglio delle caratteristiche di rete con definizione della esatta posizione e caratteristiche di posa delle strutture interrate.

4.0 PIANO DEGLI INTERVENTI - VALUTAZIONE DELLE PREVISIONI DI PGT E RELATIVE PROPOSTE ATTUATIVE

Alla luce del quadro programmatico descritto dal Documento di Piano, nonché dai connessi strumenti programmatici (Piano dei Servizi), si è proceduto alla valutazione di compatibilità dei principali elementi propositivi di piano riguardo alle caratteristiche di infrastrutturazione a rete presente sul territorio.

A tale fine si fa principale riferimento a quanto emerso dalla lettura sia degli elaborati di Documento di Piano (Quadro Strategico e Propositivo), sia del Piano dei Servizi:

Sulla base delle comparazioni effettuate, si può pervenire alle seguenti considerazioni:

Indirizzo propositivo di Piano: **attuazione dei piani esecutivi vigenti e confermati**

Le aree di trasformazione identificate ricadono entro o a ridosso di aree già urbanizzate ed interessate da infrastrutturazione esistente. Per quanto riguarda in particolare le problematiche attinenti lo scarico delle acque reflue, le aree di trasformazione individuate risultano ricadere entro o immediatamente a ridosso di aree servite da pubblica fognatura. Fermo restando la necessità di puntuale valutazione delle nuove proposte attuative rispetto alla capacità di carico dei rami di rete ad essi più prossimi, l'esecuzione di nuovi interventi rappresenta l'occasione per pervenire in primo luogo alla identificazione e caratteristiche puntuali delle caratteristiche delle diverse reti presenti a contorno delle singole aree di intervento o, quanto meno dei punti di prevista intersezione o innesto. Conseguentemente l'esecuzione delle opere di trasformazione dovrà favorire una ottimizzazione, anche mediante ampliamento o potenziamento, dei servizi esistenti. Nell'ambito specifico delle aree oggetto di intervento, la posa dei servizi a rete dovrà essere effettuata secondo criteri di riorganizzazione generale e funzionale, sia mediante adozione di specifiche modalità di alloggiamento funzionale (cunicoli, polifore, ecc.) sia con realizzazione anche di eventuali collegamenti funzionali a potenziamento dei rami esterni esistenti. All'interno dei singoli comparti, la organizzazione dello scarico delle acque reflue dovrà comunque essere organizzato secondo reti distinte

(ancorché destinate a scarico provvisorio entro condotto di acque miste facenti parte della rete esistente) prevedendo ove possibile in forma preferenziale lo scarico diretto delle acque bianche nel sottosuolo.

Indirizzo propositivo di Piano: **definizione del settore sud in relazione anche al rapporto con la nuova viabilità (tangenziale)**

La prevista evoluzione del settore sud del territorio di capoluogo, comportante la parziale estensione in completamento del tessuto urbanizzato già esistente in tale settore, consente di prevedere la possibilità di una parziale riorganizzazione del quadro conoscitivo della rete di servizi presente in tale settore, ai fini della successiva ottimizzazione dei sistemi ivi presenti. Tale esigenza risulta ancora più rilevante in relazione al carattere "terminale" di diverse linee a rete presenti nella zona, nonché alla verifica della possibilità di realizzazione di connessioni laterali tra diverse direttrici. Tale obiettivo può essere conseguito mediante un adeguamento delle strutture esistenti, che preveda anche la organizzazione di nuove strutture di alloggiamento polifunzionale e la creazione di una progressiva differenziazione delle reti ora miste (acque bianche – acque nere). Degno di nota risulta l'opportunità offerta anche dalla creazione più a sud della nuova tangenziale da valutarsi quale tratto di cintura esterna di collegamento tra porzioni periferiche delle reti esistenti.

Indirizzo propositivo di Piano: **riqualificazione - potenziamento delle direttrici di collegamento urbano**

La esecuzione di intervento di potenziamento-riqualificazione della direttrice di collegamento urbano può rappresentare una importante occasione di conformazione di specifici assi portanti utilizzabili per la posa o riorganizzazione delle strutture a rete, anche secondo finalità di migliore collegamento tra i centri di alimentazione delle singole reti e le zone più periferiche. Detta opportunità dovrà consentire, in via prioritaria, la riorganizzazione del quadro conoscitivo relativo alla localizzazione e stato di conservazione delle singole reti presenti nelle aree interessate dalle opere, nonché la ottimizzazione degli stessi con particolare riguardo ai servizi di distribuzione acqua potabile e di raccolta e smaltimento delle acque reflue. In questo senso dovranno essere predisposte idonee linee progettuali che tengano conto

della prospettiva di futura realizzazione di reti distinte al servizio sia di acquedotto che di fognatura (acque potabili-acque industriali, acque nere-acque bianche). Parimenti, con riferimento alla rete acquedottistica, si ritiene utile prevedere la progressiva distinzione tra linee di adduzione ai bacini di alimentazione e rete di distribuzione.

Indirizzo propositivo di Piano: **riqualificazione delle aree urbane e del centro storico e trasformazioni di aree produttive**

La realizzazione di interventi di riqualificazione del tessuto urbano esistente, anche mediante realizzazione di rotatorie, deve rappresentare occasione di censimento e riorganizzazione delle reti esistenti in tale settore. In particolare la creazione di rotatorie o nuovi innesti stradali deve rappresentare elemento propedeutico alla predisposizione di strutture funzionali utilizzabili per l'alloggiamento di sistemi a rete esistenti o quale punto di raccordo nel caso di eventuali interventi di riorganizzazione. Parimenti tali interventi dovranno costituire occasione per la documentazione conoscitiva verifica, ancorché locale, delle condizioni posizioni e geometrie, dei servizi esistenti.

Anche in questo caso, l'eventuale effettuazione di interventi sulla rete di raccolta delle acque reflue deve essere condotta prevedendo la costituzione di rami distinti tra acque bianche e acque nere, ancorché recapitanti in forma provvisoria entro rete mista.

Indirizzo propositivo di Piano: **realizzazione della nuova tangenziale**

Tale intervento, seppure relativamente periferico rispetto al sedime edificato, si localizza in area prossima a diverse porzioni terminali di sistemi a rete, andando peraltro a porsi in posizione utile per il collegamento di diverse dorsali di attraversamento nord-sud del territorio comunale.

In questo senso, la nuova infrastruttura può rappresentare una importante occasione di riorganizzazione complessiva del sistema dei servizi a rete presenti sul territorio comunale, mediante creazione di un anello esterno sud. Questa ipotesi di lavoro consentirebbe in primo luogo di pervenire al collegamento tra le porzioni terminali delle reti presenti nelle porzioni periferiche di rete urbana; in secondo luogo potrebbe essere prodromica alla creazione di nuove diramazioni di collegamento con le frazioni periferiche presenti a sud ora poste in

posizione terminale di rete e, pertanto, maggiormente soggette a maggiore vulnerabilità di servizio.

La possibilità di intervenire in sede di progettazione e realizzazione della nuova sede viaria, consente di prevedere la predisposizione di idonee strutture di alloggiamento polifunzionali, utili sia per la posa in sicurezza delle nuove strutture a rete sia per una agevole esecuzione di eventuali successivi interventi di manutenzione o potenziamento. L'esecuzione in forma organica e congiunta dei predetti interventi consentirebbe anche di pervenire alla effettuazione di adeguate scelte di dimensionamento preventivo con mantenimento comunque di consistenti economie di insieme.

Indirizzo propositivo di Piano: **potenziamento rete ciclopedonale**

Anche la realizzazione di nuove percorrenze dedicate ad utilizzo ciclopedonale rappresenta una interessante occasione di riorganizzazione dei sistemi a rete già presenti in corrispondenza delle tratte interessate, consentendo anche di prevedere la possibilità di ricollocazione entro settori viabili meno "sensibili" mediante realizzazione di strutture di alloggiamento dedicate. In questo caso appare utile privilegiare l'utilizzo di cunicoli tecnologici con coperture a plotte amovibili.

5.0 MODALITÀ OPERATIVE DI ATTUAZIONE DEL PUGSS

Di seguito vengono fornite le indicazioni generali pertinenti le modalità operative di attuazione del PUGSS.

Tali elementi operativi trovano propria indicazione specifica nell'ambito di Specifico Regolamento Attuativo Comunale (Allegato 8).

5.1 SCENARIO DI INFRASTRUTTURAZIONE

In relazione a quanto indicato dall'Allegato 1 al R.R. n. 6 del 15 febbraio 2010 appare utile ricordare che, per la posa dei sistemi a rete, possono essere realizzate nuove strutture interrate solo se rispondenti alle seguenti tipologie:

a) **in trincea**: realizzate con scavo a cielo aperto con posa direttamente interrata o in tubazioni, successivo rinterro e ripristino della pavimentazione;
b) **in polifora o cavidotto**: manufatti costituiti da elementi tubolari continui, affiancati o termosaldati, per infilaggio di più servizi di rete;
c) **in cunicoli tecnologici**: manufatti continui predisposti per l'alloggiamento di tubazioni e passerelle portacavi, non praticabile all'interno, ma accessibile dall'esterno mediante la rimozione di coperture amovibili a livello stradale;
d) **in gallerie pluriservizi**: manufatti continui predisposti per l'alloggiamento di tubazioni e passerelle portacavi, praticabile con accesso da apposite discenderie dal piano stradale.

Dette infrastrutture devono rispondere ai seguenti requisiti:

a) essere realizzate, in via prioritaria, con tecnologie improntate al contenimento dell'effrazione della sede stradale e delle relative o annesse pertinenze (tecnologie No-Dig);
b) essere provviste di dispositivi o derivazioni funzionali alla realizzazione degli allacciamenti con gli edifici circostanti, coerentemente con le norme tecniche UNI -

CEI;

c) essere completate, ove allocate in prossimità di marciapiedi, secondo 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, abbinate a polifore;
e) essere realizzate, ove si debba ricorrere al tradizionale scavo aperto, con criteri improntati al massimo contenimento dei disagi alla viabilità ciclo-pedonale e veicolare. A tal fine, così come indicato dalle Norme del CNR, per i marciapiedi a servizio delle aree urbanizzate, deve essere considerata una larghezza minima di 4 metri sia per le strade di quartiere che, possibilmente, per quelle di scorrimento.

Oltre a quanto sopra indicato, ulteriori requisiti devono essere previsti per le infrastrutture costituite dai cunicoli tecnologici e dalle gallerie pluriservizi e nello specifico:

le infrastrutture tipo *«cunicoli tecnologici»*:

a) devono essere realizzate, in particolare per le aree ad elevato indice di urbanizzazione, con tecnologie improntate alla mancata o contenuta effrazione della sede stradale e delle relative o annesse pertinenze;
b) devono essere dimensionate in funzione delle esigenze di sviluppo riferibili a un orizzonte temporale non inferiore a 10 dieci anni;
c) devono essere provviste di derivazioni o dispositivi funzionali alla realizzazione degli allacciamenti con gli immobili produttivi commerciali e residenziali di pertinenza, coerentemente con le normative tecniche UNI - CEI;
d) per l'inserimento di tubazioni rigide, deve essere prevista una copertura a plotte amovibili, opportunamente posizionata, le cui dimensioni longitudinali e trasversali devono essere rapportate all'altezza interna del manufatto e alla lunghezza delle tubazioni stesse.

le infrastrutture tipo *«gallerie pluriservizi»*:

a) devono possedere, al netto dei volumi destinati ai diversi servizi di rete e alle correlate opere e sottoservizi, e sempre in coerenza con le normative tecniche UNI - CEI,

dimensioni non inferiori a metri 2 di altezza e cm 70 di larghezza in termini di spazio libero di passaggio, utile anche per affrontare eventuali emergenze;

b) ai sensi dell'art. 66 del d.P.R. n. 495/1992, devono essere accessibili dall'esterno, ai fini della loro ispezionabilità e per i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

5.2 CRITERI DI INTERVENTO

In relazione a quanto indicato dall'Allegato 1 al R.R. n. 6 del 15 febbraio 2010 appare utile ricordare che, nella definizione dei criteri di intervento, si dovrà tener conto dei seguenti principi:

a) nelle aree soggette ad evoluzione urbanistica:
   - devono essere realizzati, salvo che non sussistano giustificati motivi che portino ad optare per altro tipo di infrastruttura, i «cunicoli tecnologici», all'interno dei quali procedere alla riallocazione di eventuali servizi di rete già esistenti;
   - l'infrastruttura deve essere realizzata contestualmente alle restanti opere di urbanizzazione primaria, valutando la possibilità di destinare parte delle aree a standard per la sistemazione dei sottoservizi;

b) nelle aree già edificate o in assenza di specifica previsione nel PUGSS, la scelta tra le possibili infrastrutture e tra le tecniche di scavo deve essere effettuata dal comune in base alle caratteristiche delle aree stesse, alla eventuale presenza di beni di carattere storico architettonico, alle dimensioni e alla potenzialità dei servizi di rete da alloggiare;

c) il ricorso alle strutture più complesse deve essere previsto in corrispondenza degli incroci e in genere nelle aree di espansione edilizia o di significativa riqualificazione urbana contraddistinte da elevata concentrazione di servizi di rete al fine di garantire il minor disagio possibile alla cittadinanza il comune definisce le norme di salvaguardia e in particolare l'intervallo di tempo minimo per cui è vietato manomettere una strada dopo che questa è stata sottoposta ad un intervento nel sottosuolo;

d) nei casi di confermata riutilizzabilità, non è consentita la realizzazione di nuove

infrastrutture su percorsi paralleli, anche se limitrofi, se non a seguito di esaurimento delle primarie capacità di alloggiamento dei servizi di rete;

e) per le strade sensibili (ovvero arterie principali o caratterizzate da maggiore flusso di traffico ovvero arterie per le quali risulta impossibile procedere a prolungate chiusure della sezione di transito) si devono adottare i seguenti **criteri di intervento**:
   - pianificazione degli interventi in concomitanza di più gestori;
   - recupero di preesistenze e delle reti dismesse per la messa in opera di nuove reti;
   - utilizzazione di tecnologie a ridotta effrazione della superficie quali lo scavo a foro cieco (tecniche no-dig).

Sono previste tre tecniche di posa delle reti e in particolare:

a) scavo a cielo aperto: prevede l'esecuzione di uno scavo a sezione obbligata, eseguito a differenti profondità lungo tutto il tracciato della condotta da installare o riparare, con normali mezzi di movimentazione terra per la posa interrata di tubazioni o la costruzione di manufatti per l'alloggiamento delle condotte;
b) scavo a foro cieco (tecniche NO-DIG): tecnica di derivazione americana che richiede solo lo scavo di due pozzetti in corrispondenza dell'inizio e della fine del tracciato su cui si deve intervenire, limitando considerevolmente lo scavo a cielo aperto. A monte di ogni realizzazione NO-DIG deve essere condotta un'accurata campagna conoscitiva sulle possibili interferenze con i servizi già esistenti e sullo stato della canalizzazione eventualmente da riabilitare;
c) recupero di preesistenze (trenchless technologies): tipologia di tecniche che prevede il riutilizzo, con o senza risanamento, di condotte esistenti e che comporta i maggiori vantaggi in termini di impatto sull'ambiente in quanto limita gli scavi e dunque il materiale di risulta. Le tecniche di risanamento delle infrastrutture esistenti, sono molteplici ma si possono suddividere in tre gruppi a seconda che l'istallazione della nuova condotta comporti una riduzione, un aumento o il mantenimento delle dimensioni originarie della condotta.

Tra i criteri di scelta delle tecniche di posa si dovrà tener conto che:

a) le tecnologie NO-DIG e le trenchless technologies costituiscono una valida alternativa nelle situazioni in cui non vi è la convenienza tecnico-economica a realizzare infrastrutture per l'alloggiamento dei servizi;
b) le tecnologie NO-DIG, sono particolarmente indicate nelle seguenti situazioni e contesti realizzativi: - attraversamenti stradali, ferroviari, di corsi d'acqua, ecc.;
    a. strade con pavimentazioni di pregio nei centri storici;
    b. strade urbane a vocazione commerciale;
    c. strade urbane a traffico elevato o a sezione modesta;
    d. risanamento dei servizi interrati;
    e. riabilitazione senza asportazioni delle vecchie canalizzazioni;
c) per gli interventi di istallazione di reti e di impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica, ai sensi della 1. 18 giugno 2009 n. 69 art. 1 c. 5, la profondità minima dei lavori di scavo, anche in deroga a quanto stabilito dalla normativa vigente può essere ridotta previo accordo con l'ente proprietario della strada;
d) nella scelta del percorso delle reti di sottoservizi si deve tener conto delle interferenze che l'esecuzione delle opere può avere con le normali attività del soprasuolo (viabilità, accesso alle proprietà private, rumorosità del cantiere); per l'ipotesi in cui si aggiunge un servizio, deve essere previsto il mantenimento di una distanza di sicurezza dagli altri sottoservizi;
e) le zone della sezione stradale da privilegiare per collocare nuovi servizi sono quelle sottostanti i marciapiedi laterali, gli stalli di sosta e le aiuole centrali rispetto al centro della carreggiata, perché ne implicano la totale chiusura con ripercussioni sul traffico veicolare;
f) 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 d.m. 24 novembre 1984 e al d.lgs. n. 626/1994; 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;

g) qualora i lavori interessino i marciapiedi e altre pertinenze stradali, deve essere garantita la mobilità delle persone con ridotta o impedita capacità motoria. A tal fine si rinvia all'osservanza degli adempimenti di cui agli articoli 4 e 5 del d.P.R. n. 503/1996, predisponendo adeguate transennature e ripristinando la continuità dei passi carrai con gli accorgimenti più opportuni. L'ente autorizzante, in sede istruttoria, deve accertare la coerenza del piano delle opere con il citato d.P.R. 503/1996;

h) le condotte di gas combustibile, ai sensi dell'articolo 54 del d.P.R. n. 610/1996, devono essere situate all' esterno delle infrastrutture ove sono alloggiabili i restanti servizi di rete. Qualora il tratto di tubazione debba essere posto nell'infrastruttura, oltre che di limitata estensione lineare, non deve presentare punti di derivazione e deve essere posato 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 polifunzionalÌ», di cui alla norma UNI-CEI «Servizi tecnologici interrati», alla norma UNI-CIG 10576 «Protezioni delle tubazioni gas durante i lavori del sottosuolo», al d.m. 24 novembre 1984.

5.3 SOLUZIONI PER IL COMPLETAMENTO DELLA RICOGNIZIONE

In considerazione del fatto che allo stato attuale non è risultato possibile disporre di una completa mappatura georeferenziata di quanto esistente nel sottosuolo o in superficie, in relazione a quanto indicato dall'Allegato 1 al R.R. n. 6 del 15 febbraio 2010, risulta necessario prevedere specifici step operativi quali strumenti propedeutici per la revisione del PUGSS e del PGT e per la programmazione dei nuovi interventi.

In particolare, in via prioritaria risulta necessario procedere:

- alla costituzione di specifico Ufficio del Sottosuolo.
- Alla realizzazione di una apposita base cartografica di riferimento conformata alle specifiche tecniche di cui alla d.g.r. 20 febbraio 2008, n. 8/6650, da utilizzarsi per la successiva e progressiva mappatura delle infrastrutture e delle reti destinata a costituire parte integrante del SIT ai sensi dell'art. 3 della l.r. 12/2005.

- Alla acquisizione ed aggiornamento dei dati disponibili presso soggetti titolari e gestori delle infrastrutture e delle reti dei servizi. A questo riguardo si ricorda che gli stessi sono tenuti a fornire alle Amministrazioni Comunali i dati relativi agli impianti esistenti conformemente a quanto indicato nell'allegato 2 al R.R. n. 6 del 15 febbraio 2010, che definisce requisiti informativi minimi rispetto a quanto previsto nella d.g.r. 21 novembre 2007, n. 5900.

Successivamente ad una prima fase di valutazione dei dati così acquisiti, sarà quindi possibile procedere ad un eventuale utilizzo per la realizzazione di prima cartografia di base.

Conseguentemente, sarà possibile pervenire alla individuazione dei seguenti livelli conoscitivi primari, relativi ad ogni servizio a rete:

- le aree servite per le quali non sussistono dati conoscitivi;
- le aree servite per le quali sussistono dati puramente qualitativi;
- le aree servite per le quali sussistono dati quantitativi non georeferenziati ma georeferenziabili;
- le aree servite per le quali sussistono dati quantitativi georeferenziati;

In relazione al quadro complessivo desunto si procederà, unitamente ai gestori dei singoli sistemi a rete, alla definizione di piani di rilievo di dettaglio dello stato di fatto e di consistenza delle reti, da effettuarsi secondo le specifiche di cui al R.R. n. 6 del 15 febbraio 2010, da definirsi anche in relazione a criteri di priorità dettati dalla necessità di programmazione di interventi specifici o di valutazione complessiva della capacità portante di rami adiacenti ad aree di previsto intervento.

Il quadro conoscitivo acquisito verrà inoltre progressivamente aggiornato dall'Ufficio del Sottosuolo in relazione alla acquisizione dei dati relativi ad interventi eseguiti dagli Enti Gestori o da ditte terze e/o privati, nonché delle informazioni di contorno indicate dal Regolamento Attuativo.

In questa fase l'azione dell'Ufficio del Sottosuolo potrà anche essere mirata alla formulazione di richieste di verifica di dati di rete relativi a settori immediatamente contigui alle aree di intervento, così come alla copertura di aree utili al completamento cognitivo tra

aree già note (seppure secondo criteri di discrezionalità in relazione alla entità degli interventi di progetto).

5.4 MODALITÀ DI CRONOPROGRAMMAZIONE ED ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI

E' competenza della Amministrazione Comunale procedere alle operazioni di coordinamento in materia di realizzazione delle opere relative alle reti esistenti nel proprio territorio, con esclusione di quanto riferibile alla esecuzione di interventi di emergenza.

A tale scopo le relative indicazioni operative sono effettuate nell'ambito di specifico Regolamento Attuativo Comunale facente parte quale Allegato 8 del presente studio.

La programmazione generale effettuabile su base triennale, dovrà essere aggiornata secondo cadenza annuale, avendo come finalità che gli interventi sulla medesima strada o area di uso pubblico siano dimensionati per esigenze riferite ad un periodo di almeno 5 anni e non vengano effettuati ulteriori interventi e conseguenti manomissioni della stessa, se non per casi di comprovata forza maggiore o inderogabile necessità.

A questo scopo, l'Amministrazione Comunale provvede alla stesura dell'elenco degli Enti e delle Aziende interessate al fine della convocazione di conferenza di servizi, di illustrare le modalità operative adottate e di concordare la fattibilità delle diverse fasi di intervento.

L'Amministrazione Comunale, di concerto con gli altri Enti e con le Aziende, potrà pertanto procedere con cadenza almeno annuale, al censimento e coordinamento degli interventi necessari, sia per l'ordinaria che per la straordinaria manutenzione delle strade, nonché degli interventi previsti dallo strumento urbanistico e dai piani attuativi, e degli interventi sul suolo e sottosuolo, stabilendo altresì le scadenze entro cui ricevere le informazioni programmatorie richieste.

Scopo ultimo delle operazioni sopra indicate sarà quello di pervenire alla redazione di un cronoprogramma complessivo condiviso con gli Enti ed Aziende interessate.

L'elaborazione di tale documento unitario sarà preferenzialmente effettuata mediante ricorso alla convocazione di periodiche conferenze dei servizi.

5.5 PROCEDURE DI MONITORAGGIO

E' prevista la effettuazione nel tempo di attività di controllo, svolte da parte dell'Ufficio del Sottosuolo finalizzate sia al monitoraggio a livello di singolo intervento, sia alla verifica della corretta applicazione del presente piano (monitoraggio a livello di Piano).

In particolare tale operazione sarà finalizzata al controllo e censimento degli interventi eseguiti sul territorio ed alla progressiva acquisizione e restituzione in forma di SIT dei dati di rete sia a seguito di realizzazione di nuovi tratte, sia in relazione a interventi di manutenzione o sostituzione lungo tratte esistenti.

A questo fine l'esecutore, o comunque il titolare degli interventi, sarà tenuto a fornire l'aggiornamento dei dati relativi alle reti coinvolte, nonché tutti i dati utili a consuntivo dell'intervento stesso, secondo le modalità indicate dal Regolamento Attuativo Comunale.

ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO 1	CARTA DI PRIMA CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA AI FINI DELLA ESECUZIONE DI OPERAZIONI DI SCAVO PER POSA RETI TECNOLOGICHE	Scala 1:5.000
ALLEGATO 2	GERARCHIZZAZIONE PRELIMINARE VIABILITA' ESISTENTE	Scala 1:5.000
ALLEGATO 3	RETE ACQUEDOTTO	Scala 1:5.000
ALLEGATO 4	RETE FOGNATURA	Scala 1:5.000
ALLEGATO 5	RETE GAS METANO	Scala 1:5.000
ALLEGATO 6	RETE ENEL	Scala 1:5.000
ALLEGATO 7	RETE TELEFONICA TELECOM E RETE FASWEB	Scala 1:5.000

(base topografica: rilievo aerofotogrammetrico comunale – volo 2004)