



Comune di CESANO BOSCONO

**DOCUMENTO SEMPLIFICATO
DEL RISCHIO IDRAULICO AI
SENSI DELL'ART. 14 comma 8 del
REGOLAMENTO REGIONALE
N. 7/2017**

Relazione

Redatto da:

Ing. Marco Callerio - CAP Holding S.p.A.

Dott. Geol. Fulvio Rebolini - CAP Holding. S.p.A.

Novembre 2020

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
Capitolo 1 STATO ATTUALE DEL RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO A LIVELLO COMUNALE	5
1.1 Analisi delle problematiche da piano di emergenza comunale	5
1.2 Analisi delle problematiche idrauliche e idrologiche nella Componente Geologica del P.G.T	5
1.2.1 Classe di fattibilità geologica 4 - fattibilità con gravi limitazioni	5
1.2.2 Classe di fattibilità geologica 3 - fattibilità con consistenti limitazioni.....	7
1.2.3 Classe di fattibilità geologica 2 - fattibilità con modeste limitazioni.....	8
1.2.4 Conclusioni	11
1.3 Analisi delle problematiche idrauliche e idrogeologiche nel documento del Reticolo Idrografico Minore (RIM) e nel PGSS	12
1.3.1 Conclusioni	15
1.4 Analisi delle problematiche idrauliche e idrologiche della rete fognaria comunale.....	16
1.4.1 Caratteristiche della rete fognaria comunale.....	16
1.4.2 Modalità di funzionamento della rete e descrizione dei bacini di raccolta	16
1.4.3 Anomalie e situazioni particolari riscontrate	19
1.5 Sintesi delle problematiche idrauliche e idrologiche a livello comunale	32
Capitolo 2 INDICAZIONI SU INTERVENTI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO	39
2.1 Interventi strutturali [IS].....	39
2.1.1 Interventi a piano di investimento del gestore del SII.....	39
2.2 Interventi strutturali non previsti a piano investimenti GRUPPOCAP.....	42
2.3 Interventi non strutturali [INS]	45
2.4 Sintesi delle azioni previste a seguito dell'applicazione del R. R. n. 7 del 2017 e s.m.	49
PARTE SECONDA.....	52
Capitolo 3 Capitolo 3 SELEZIONE DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO A LIVELLO COMUNALE	52

INTRODUZIONE

Il presente documento è stato elaborato ai fini della predisposizione del Documento semplificato del rischio idraulico comunale del Comune di Cesano Boscone ai sensi dell'art. 14 comma 8 del Regolamento Regionale n. 7 del 2017 della Regione Lombardia "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)" e s.m., (Regolamento regionale 19 aprile 2019 - n. 8, Disposizioni sull'applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica. Modifiche al regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7 (Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio") ovvero:

Il documento semplificato del rischio idraulico comunale contiene la determinazione semplificata delle condizioni di pericolosità idraulica che, associata a vulnerabilità ed esposizione al rischio, individua le situazioni di rischio, sulle quali individuare le misure strutturali e non strutturali. In particolare:

a) il documento semplificato contiene:

1. la delimitazione delle aree di pericolosità idraulica del territorio comunale, di cui al comma 7, lettera a), numeri 3 e 4, definibili in base agli atti pianificatori esistenti, alle documentazioni storiche e alle conoscenze locali anche del gestore del servizio idrico integrato;

2. l'indicazione, comprensiva di definizione delle dimensioni di massima, delle misure strutturali di invarianza idraulica e idrologica, sia per la parte già urbanizzata del territorio che per gli ambiti di nuova trasformazione, e l'individuazione delle aree da riservare per le stesse;

3. l'indicazione delle misure non strutturali ai fini dell'attuazione delle politiche di invarianza idraulica e idrologica a scala comunale, quale l'incentivazione dell'estensione delle misure di invarianza idraulica e idrologica anche sul tessuto edilizio esistente, nonché delle misure non strutturali atte al controllo e possibilmente alla riduzione delle condizioni di rischio, quali le misure di protezione civile e le difese passive attivabili in tempo reale;

3 bis. l'individuazione delle porzioni del territorio comunale non adatte o poco adatte all'infiltrazione delle acque pluviali nel suolo e negli strati superficiali del sottosuolo, quali aree caratterizzate da falda subaffiorante, aree con terreni a bassa permeabilità, zone instabili o potenzialmente instabili, zone suscettibili alla formazione, all'ampliamento o al collasso di cavità sotterranee, quali gli occhi pollini, aree caratterizzate da alta vulnerabilità della falda acquifera, aree con terreni contaminati.

b) le misure strutturali di cui alla lettera a), numero 2, sono individuate dal comune con l'eventuale collaborazione del gestore del servizio idrico integrato;

c) le misure non strutturali di cui alla lettera a), numero 3, sono individuate dal comune e devono essere recepite negli strumenti comunali di competenza, quali i piani di emergenza comunale.

La società CAP Holding spa, in qualità di Gestore del SII, si è resa disponibile a redigere come progetto pilota il Documento Semplificato del Rischio Idraulico del Comune di Cesano Boscone, ricadente nell'area a media criticità, previsto dal citato Regolamento.

La proposta è stata formalizzata con lettera Prot. 2206 del 27/02/2018 al Comune di Cesano Boscone proponendo le tematiche condivise con Regione Lombardia secondo cui il documento dovrà essere sviluppato rappresentate in via esemplificativa nel seguente indice:

PARTE PRIMA

Premessa (in cui si illustra l'articolazione del documento)

Capitolo 1 – Stato attuale del rischio idraulico e idrologico a livello Comunale;

Capitolo 2 – Indicazioni su interventi strutturali e non strutturali di riduzione del rischio idraulico e idrologico a livello Comunale;

PARTE SECONDA (su indicazione del Comune)

Capitolo 3 – Selezione degli interventi strutturali e non strutturali di riduzione del rischio idraulico e idrologico a livello Comunale;

Il Comune di Cesano Boscone. ha risposto valutando positivamente la proposta di collaborazione con lettera PEC del 03/04/2018.

Con riferimento all'indice proposto, il presente documento è da considerarsi come PARTE PRIMA del Documento semplificato del rischio idraulico e si compone della presente relazione e di tre tavole grafiche:

TAV. 1 – Carta di sintesi delle caratteristiche idrogeologiche ovvero l'individuazione delle porzioni del territorio comunale non adatte o poco adatte all'infiltrazione delle acque pluviali nel suolo;

TAV. 2 – Carta delle problematiche idrauliche ovvero la delimitazione delle aree di pericolosità idraulica del territorio comunale;

TAV. 3 – Carta degli interventi ovvero l'indicazione degli interventi strutturali e non strutturali previsti dal documento semplificato.

Capitolo 1 STATO ATTUALE DEL RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO A LIVELLO COMUNALE

1.1 Analisi delle problematiche da piano di emergenza comunale

Il piano di emergenza comunale è stato aggiornato ed approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.18 del 29/11/2018.

1.2 Analisi delle problematiche idrauliche e idrologiche nella Componente Geologica del P.G.T

Così come indicato nella Relazione della Componente Geologica del PGT. Per l'intero territorio comunale, l'azzonamento prioritario per la definizione della carta della fattibilità geologica è risultato quello relativo alla vulnerabilità dell'acquifero superiore, a cui è stato sovrapposto l'azzonamento derivante dalla prima caratterizzazione geologico-tecnica dei terreni, elementi tutti condizionanti le trasformazioni d'uso del territorio, soprattutto nel caso di insediamenti produttivi a rischio di inquinamento. Ai suddetti elementi si sono aggiunti i condizionamenti determinati dalla presenza di aree che hanno subito sostanziali modifiche antropiche, quali aree sottoposte a verifiche ambientali e/o oggetto di bonifica.

Al fine di una corretta gestione del territorio e al fine di tutelare lo stesso la Componente individua le seguenti Classi di Fattibilità Geologica:

1.2.1 Classe di fattibilità geologica 4 - fattibilità con gravi limitazioni

Norme generali valide per tutte le classi di fattibilità geologica 4:

Per gli edifici esistenti ricadenti in classe 4 sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della l.r. 11 marzo 2005 n. 12 "Legge per il governo del territorio", senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. È fatto salvo quanto previsto per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, che possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e che dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione dello specifico fenomeno che determina la situazione di rischio.

Gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni sismiche di progetto non devono essere eseguiti nelle aree classificate in classe di fattibilità 4, in quanto considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa specifica. Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme tecniche per le costruzioni", definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello.

Classe 4 rf – rispetto fluviale

Principali caratteristiche: alvei e area di rispetto fluviale dei corsi d'acqua costituenti reticolo idrografico minore e consortile. Teste e tratti principali delle aste di irrigazione dei fontanili attivi, come indicati dalla cartografia del Parco Agricolo Sud Milano e soggetti ad Art. 41 delle NTA del Parco. Area di rispetto di canali indicati nella cartografia del parco come peculiari per la valenza ambientale e idraulica, sottoposti a conservazione attiva e soggetti ad Art. 42 delle NTA del Parco.

Problematiche generali: area di rispetto fluviale necessaria a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale.

Parere sulla edificabilità: non favorevole per gravi limitazioni legate alla presenza di fasce di rispetto di corsi d'acqua soggetti a polizia idraulica / fasce di protezione con finalità idrogeologiche e ambientali, in conformità agli Artt. 41 e 42 delle NTA del Parco Agricolo Sud Milano.

Tipo di intervento ammissibile: è vietata qualsiasi nuova opera edificatoria, ad eccezione di eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili, corredati da uno studio di compatibilità idraulica degli interventi (crf. indagini preventive necessarie). Valgono le limitazioni previste dal R.D. 523/1904, dalla D.G.R. X/4229/2015 e s.m.i. e dagli Artt. 41 e 42 delle NTA del Parco Agricolo Sud Milano.

Si ricorda che fino all'approvazione da parte dello STER di competenza dello studio finalizzato all'individuazione del reticolo idrografico principale e minore e del relativo regolamento di polizia idraulica e al recepimento dello stesso mediante apposita variante urbanistica, valgono le disposizioni di cui al R.D. 523/1904 ed in particolare il divieto di edificazione ad una distanza minima di 10 metri dalle sponde dei corpi idrici (piede arginale esterno, ciglio di sponda).

Per gli edifici esistenti sono consentiti solo gli interventi edificatori di cui alle lettere a), b), c) dell'art. 27, comma 1 della L.R. n. 12 dell'11 marzo 2005, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo, fatto salvo quanto previsto per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Indagini di approfondimento necessarie, preventive alla progettazione: per le opere infrastrutturali sono necessarie indagini geognostiche per la verifica delle condizioni geotecniche locali (IGT) con valutazione di stabilità dei versanti di scavo (SV), finalizzate alla progettazione delle opere e alla previsione delle opportune opere di protezione degli scavi o degli sbancamenti durante i lavori di cantiere.

Ferma restando la necessità di acquisire autorizzazione da parte dell'Autorità idraulica competente, ogni intervento che interessi direttamente l'alveo, incluse le sponde, dei corsi d'acqua del reticolo idrografico naturale e/o naturaliforme, di natura strutturale (modifica del corso), infrastrutturale (attraversamenti), idraulico-qualitativa (scarichi idrici), richiede necessariamente l'effettuazione di studi di compatibilità idraulica (SCI). Sono inoltre necessarie verifiche della qualità degli scarichi (VQS) di qualsiasi natura (civile o industriale, temporanei o a tempo indeterminato).

Interventi da prevedere in fase progettuale: a fronte di qualsiasi azione sono da prevedere contestualmente interventi di recupero morfologico e paesistico ambientale delle aree interessate, nonché interventi di recupero della funzione idraulica propria del tratto di asta interessato (IRM).

Sono da prevedere, in tutti i casi, interventi di difesa del suolo (DS) e la predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche (RE). Per gli insediamenti esistenti prospicienti e limitanti il corso d'acqua sono necessari interventi atti a ripristinare la sezione originaria.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni sismiche di progetto non devono essere eseguiti in questa classe, in quanto considerata ineditabile, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa specifica. Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 14 gennaio 2008, definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello ai sensi delle metodologie di cui all'allegato 5 della D.G.R. n. IX/2616/11.

Classe 4 tu – tutela idrogeologica e ambientale

Principali caratteristiche: ambito di pertinenza delle teste di fontanili per una distanza di 50 m dall'orlo della testa e del primo tratto dell'asta di irrigazione, costituente fascia di tutela idrogeologica e ambientale, ai sensi dell'Art. 41 comma 7 delle NTA del Parco Agricolo Sud Milano.

Problematiche generali: area di salvaguardia del naturale assetto geomorfologico ed idrogeologico.

Parere sulla edificabilità: non favorevole per gravi limitazioni legate alla presenza di fasce di tutela

idrogeologica e ambientale.

Tipo di intervento ammissibile: è vietata qualsiasi nuova opera edificatoria, ad eccezione di eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili, corredati da uno studio di compatibilità idraulica degli interventi (crf. indagini preventive necessarie). Valgono anche le limitazioni date dall'Art. 41 delle NTA del Parco.

Per gli edifici esistenti sono consentiti solo gli interventi edificatori di cui alle lettere a), b), c) dell'art. 27, comma 1 della L.R. n. 12 dell'11 marzo 2005, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo, fatto salvo quanto previsto per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Indagini di approfondimento necessarie, preventive alla progettazione: per gli interventi infrastrutturali ammissibili si rendono necessarie indagini geologico-tecniche per la verifica delle caratteristiche litotecniche dei terreni, di capacità portante e di valutazione di stabilità dei versanti di scavo (IGT – SV), valutazioni di compatibilità dell'intervento sull'assetto idrogeologico ed ambientale dell'area (VCI).

Interventi da prevedere in fase progettuale: a fronte di qualsiasi azione sono da prevedere contestualmente interventi di recupero morfologico e paesistico ambientale delle aree interessate (IRM), opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque superficiali e sotterranee (RE), collettamento degli scarichi idrici in fognatura (CO) a salvaguardia della falda idrica sotterranea.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni sismiche di progetto non devono essere eseguiti in questa classe, in quanto considerata ineditabile, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa specifica. Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 14 gennaio 2008, definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello, ai sensi delle metodologie di cui all'allegato 5 della D.G.R. n. IX/2616/11.

1.2.2 Classe di fattibilità geologica 3 - fattibilità con consistenti limitazioni

Classe 3 bo – aree di bonifica

Principali caratteristiche: ambiti soggetti a caratterizzazione ambientale e/o procedure di bonifica ai sensi del D. Lgs. 152/06 e del D.M. 471/99. Ambiti aventi certificazione di avvenuta bonifica in conformità ad aree con destinazione d'uso commerciale/industriale.

Problematiche generali: suoli localmente e/o potenzialmente contaminati, anche non evidenziati in indagini ambientali pregresse e/o in corso.

Parere sulla edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica dello stato di salubrità dei suoli (Regolamento Locale di Igiene Pubblica). La tipologia edificatoria può essere condizionata dall'entità di contaminazione dei suoli e dai limiti raggiunti al termine degli interventi di bonifica.

Tipo di intervento ammissibile: da definirsi mediante specifiche indagini ambientali e con le limitazioni d'uso previste dal D.Lgs 152/2006.

Indagini di approfondimento necessarie, preventive alla progettazione: la modifica di destinazione d'uso di queste aree necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento Locale di Igiene (ISS). Qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni mediante un'indagine ambientale preliminare, dovranno avviarsi le procedure previste dal D. Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale" (Piano di Caratterizzazione /PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Ad approvazione dei progetti relativi alla bonifica e messa in sicurezza dei siti inquinati, le particolari condizioni geotecniche di tali aree rendono necessarie l'effettuazione di studi per il recupero morfologico e di ripristino

ambientale (SRM), indagini di stabilità dei fronti di scavo (SV), indagini geognostiche di approfondimento (IGT), secondo quanto indicato nell'art. 2, che comprendano il rilevamento geologico di dettaglio mediante assaggi con escavatore e contemplino l'esecuzione di prove geotecniche in sito e/o in laboratorio, da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva di qualunque opera sul territorio.

Interventi da prevedere in fase progettuale: quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario che per ogni nuovo insediamento sia civile che industriale, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici in fognatura (CO). Sono da prevedere interventi di regimazione idraulica (RE) per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

Qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli e delle acque ai sensi del D. Lgs 152/06, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO).

Norme sismiche da adottare per la progettazione: la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di II livello - metodologie di cui all'allegato 5 della D.G.R. n. IX/2616/11 per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato > Fa di soglia dovranno essere effettuate analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o essere utilizzati gli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.

1.2.3 Classe di fattibilità geologica 2 - fattibilità con modeste limitazioni

Classe 2a1 – Unità Postglaciale e Unità di Albusciago

Principali caratteristiche: area subpianeggiante litologicamente costituita da depositi di natura ghiaiosa con matrice sabbiosa e limoso sabbiosa. Profilo di alterazione moderatamente evoluto. Soggiacenza dell'acquifero libero compresa tra 3 e 6 m in condizioni di alto piezometrico.

Problematiche generali: aree con presenza di terreni granulari con discrete/scadenti caratteristiche geotecniche in superficie. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. Bassa soggiacenza della falda con possibile interazione degli scavi con la superficie piezometrica. Vulnerabilità dell'acquifero di grado elevato.

Parere sulla edificabilità: favorevole con modeste limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche portanti e di drenaggio dei terreni, dell'interferenza con le acque di falda in caso di scavi interrati e alla salvaguardia dell'acquifero libero.

Tipo di intervento ammissibile: sono ammesse tutte le categorie di opere edificatorie ed infrastrutturali. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di restauro, manutenzione, risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia (così come definiti dall'art. 27 della L.R. 11 marzo 2005 n. 21 "Legge per il governo del territorio"), nel rispetto delle normative vigenti.

Relativamente agli ambiti produttivi la realizzazione dei vani interrati o seminterrati è condizionata dalla bassa soggiacenza dell'acquifero; si vieta pertanto in tali aree la realizzazione di vani interrati adibiti ad uso produttivo o con utilizzo di sostanze pericolose/insalubri, mentre si sconsiglia la realizzazione di vani adibiti a stoccaggio di sostanze pericolose. Potranno invece essere realizzati vani interrati compatibilmente con le situazioni idrogeologiche locali, ospitanti magazzini e/o depositi di sostanze non pericolose, parcheggi sotterranei, uffici dotati di collettamento delle acque di scarico con rilancio alla fognatura.

Indagini di approfondimento necessarie, preventive alla progettazione: si rende necessaria la verifica idrogeologica e litotecnica dei terreni mediante rilevamento geologico di dettaglio e l'esecuzione di prove geotecniche per la determinazione della capacità portante, da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva per tutte le opere edificatorie (IGT). La verifica idrogeologica deve prevedere una disamina della circolazione idrica superficiale e profonda, verificando eventuali interferenze degli scavi e delle opere in progetto nonché la conseguente compatibilità degli stessi con la suddetta circolazione idrica. Per tutte le opere

edificatorie che prevedano la realizzazione di piani interrati, dovrà essere pertanto valutata tramite monitoraggio piezometrico (MP) e studio storico dell'escursione di falda, la possibile interazione delle acque di falda con l'opera stessa, nonché la conseguente compatibilità degli interventi con la circolazione idrica.

Nel caso di opere che prevedano scavi e sbancamenti, dovrà essere valutata la stabilità dei versanti di scavo (SV) nel caso di opere di tipo 3, 4 5, 6 al fine di prevedere le opportune opere di protezione durante i lavori di cantiere.

La modifica di destinazione d'uso di aree produttive esistenti necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento Locale d'Igiene Pubblica (ISS) e/o dei casi contemplati nel D. Lgs. 152/06. Qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni mediante un'indagine ambientale preliminare, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Le suddette indagini dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera.

Interventi da prevedere in fase progettuale: per ogni tipo di opera gli interventi da prevedere saranno rivolti alla regimazione idraulica e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche (RE) e quelle di primo sottosuolo. Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario inoltre che per ogni nuovo intervento edificatorio, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici e/o dei reflui in fognatura (CO).

Per gli ambiti produttivi soggetti a cambio di destinazione d'uso, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO) qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli e delle acque ai sensi del D.Lgs 152/06.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di II livello - metodologie di cui all'allegato 5 della D.G.R. n. IX/2616/11 per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato > Fa di soglia dovranno essere effettuate analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o essere utilizzati gli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.

Classe 2 rr – Unità di Ronchetto delle Rane

Principali caratteristiche: area subpianeggiante con eventuali blande ondulazioni litologicamente costituita da depositi di natura sabbiosa e sabbioso limosa. Profilo di alterazione evoluto. Soggiacenza dell'acquifero libero compresa tra 3 e 6 m in condizioni di alto piezometrico.

Problematiche generali: aree con presenza di terreni coesivi aventi scadenti caratteristiche geotecniche in superficie. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. Bassa soggiacenza della falda con possibile interazione degli scavi con la superficie piezometrica. Vulnerabilità dell'acquifero di grado elevato/alto.

Parere sulla edificabilità: favorevole con modeste limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche portanti e di drenaggio dei terreni, dell'interferenza con le acque di falda in caso di scavi interrati e alla salvaguardia dell'acquifero libero.

Tipo di intervento ammissibile: sono ammesse tutte le categorie di opere edificatorie ed infrastrutturali. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di restauro, manutenzione, risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia (così come definiti dall'art. 27 della L.R. 11 marzo 2005 n. 21 "*Legge per il governo del territorio*"), nel rispetto delle normative vigenti.

Relativamente agli ambiti produttivi la realizzazione dei vani interrati o seminterrati è condizionata dalla bassa soggiacenza dell'acquifero; si vieta pertanto in tali aree la realizzazione di vani interrati adibiti ad uso produttivo o con utilizzo di sostanze pericolose/insalubri, mentre si sconsiglia la realizzazione di vani adibiti a

stoccaggio di sostanze pericolose. Potranno invece essere realizzati vani interrati compatibilmente con le situazioni idrogeologiche locali, ospitanti magazzini e/o depositi di sostanze non pericolose, parcheggi sotterranei, uffici dotati di collettamento delle acque di scarico con rilancio alla fognatura.

Indagini di approfondimento necessarie, preventive alla progettazione: si rende necessaria la verifica idrogeologica e litotecnica dei terreni mediante rilevamento geologico di dettaglio e l'esecuzione di prove geotecniche per la determinazione della capacità portante, da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva per tutte le opere edificatorie (IGT). La verifica idrogeologica deve prevedere una disamina della circolazione idrica superficiale e profonda, verificando eventuali interferenze degli scavi e delle opere in progetto nonché la conseguente compatibilità degli stessi con la suddetta circolazione idrica. Per tutte le opere edificatorie che prevedano la realizzazione di piani interrati, dovrà essere pertanto valutata tramite monitoraggio piezometrico (MP) e studio storico dell'escursione di falda, la possibile interazione delle acque di falda con l'opera stessa, nonché la conseguente compatibilità degli interventi con la circolazione idrica.

Nel caso di opere che prevedano scavi e sbancamenti, dovrà essere valutata la stabilità dei versanti di scavo (SV) al fine di prevedere le opportune opere di protezione durante i lavori di cantiere.

La modifica di destinazione d'uso di aree produttive esistenti necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento Locale d'Igiene Pubblica (ISS) e/o dei casi contemplati nel D. Lgs. 152/06. Qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni mediante un'indagine ambientale preliminare, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Le suddette indagini dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera.

Interventi da prevedere in fase progettuale: per ogni tipo di opera gli interventi da prevedere saranno rivolti alla regimazione idraulica e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche (RE) e quelle di primo sottosuolo. Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario inoltre che per ogni nuovo intervento edificatorio, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici e/o dei reflui in fognatura (CO).

Per gli ambiti produttivi soggetti a cambio di destinazione d'uso, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO) qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli e delle acque ai sensi del D.Lgs 152/06.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di II livello - metodologie di cui all'allegato 5 della D.G.R. n. IX/2616/11 per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato > Fa di soglia dovranno essere effettuate analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o essere utilizzati gli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.

Sempre la Componente Geologica del PGT indica che la vulnerabilità intrinseca di un'area viene definita principalmente in base alle caratteristiche ed allo spessore dei terreni attraversati dalle acque di infiltrazione (e quindi dagli eventuali inquinanti idroveicolati) prima di raggiungere la falda acquifera, nonché dalle caratteristiche della zona satura. Essa dipende sostanzialmente da quattro fattori che, per il territorio considerato, sono così definiti:

1. caratteristiche litologiche e di permeabilità del non saturo: la protezione della falda è condizionata dallo spessore e dalla permeabilità dei terreni soprafalda e dalla presenza di suoli e livelli argillosi in superficie.

Nel caso in esame la parte inferiore della zona non satura è caratterizzata da depositi sabbiosi e sabbioso ghiaiosi con percentuali variabili di limo che non offrono garanzie di protezione a causa di una elevata permeabilità, mentre la parte superiore è rappresentata dalle unità quaternarie in affioramento caratterizzate da diverso spessore e tipologia di sequenze sommitali fini che rappresentano i livelli più

importanti di protezione della falda. L'estrema variabilità laterale dei depositi sommitali, anche fini, è tale da garantire una protezione limitata dell'acquifero libero.

Il grado di vulnerabilità di ciascuna area è quindi condizionato dalla presenza, in affioramento o nel sottosuolo delle unità stratigrafiche riconosciute nel rilevamento dei depositi quaternari di superficie, con la taratura basata sui dati stratigrafici dei pozzi e dei sondaggi presenti nell'area.

In particolare, nel territorio di Cesano Boscone sono presenti depositi fluviali/alluvionali e subordinatamente fluvioglaciali da poco a mediamente alterati con copertura superficiale di spessore variabile. La presenza di coperture a permeabilità bassa è rilevabile in corrispondenza dei depositi dell'Unità di Ronchetto delle Rane cui è stato assegnato un grado di vulnerabilità elevato/alto. Ai depositi alluvionali appartenenti alle unità con scarsità di coperture superficiali (Unità Postglaciale e Unità di Albusciago) è stato assegnato grado di vulnerabilità elevato .

2. soggiacenza della falda libera: i valori di soggiacenza sono compresi nei primi 10 m rispetto al piano campagna, con valori minimi che si attestano tra 3 e 6 m di profondità.
3. caratteristiche di permeabilità dell'unità acquifera e modalità di circolazione delle acque sotterranee in falda: l'acquifero più superficiale è comune a tutta l'area ed è da considerarsi complessivamente omogeneo. Esso è caratterizzato dalla presenza di sabbie, ghiaie e limi (con una relativa permeabilità interstiziale) e dalla scarsità, se non assenza, di livelli continui di sedimenti fini (argille e/o torba) eventualmente limitanti la diffusione di inquinanti idroveicolati.

La sintesi delle informazioni raccolte ha permesso la delimitazione di due aree omogenee contraddistinte da un differente grado di vulnerabilità intrinseca, le cui caratteristiche sono riportate nella legenda di **Tav. 1**.

In sintesi:

Area di affioramento dell'Unità Postglaciale e dell'Unità di Albusciago: acquifero libero in sedimenti da fini a moderatamente grossolani con copertura pedologica da poco a moderatamente evoluta, con soggiacenza minima tra 3 e 6 m.

*Grado di vulnerabilità: **elevato**;*

Area di affioramento dell'Unità di Ronchetto delle Rane: acquifero libero in sedimenti fini, solo localmente moderatamente grossolani, con copertura pedologica da moderatamente evoluta a evoluta, con soggiacenza minima tra 3 e 6 m.

*Grado di vulnerabilità: **alto/elevato**;*

1.2.4 Conclusioni

Dall'analisi della Componente Geologica del PGT del Comune di Cesano Boscone non risultano evidenze di problematiche a livello idraulico o Idrologico sul territorio in esame.

1.3 Analisi delle problematiche idrauliche e idrogeologiche nel documento del Reticolo Idrografico Minore (RIM) e nel PGSS

Di seguito vengono riportate alcune note descrittive estratte dal Documento del Reticolo Idrografico, dei canali irrigui e fontanili, in ordine alfabetico, presenti nel territorio comunale di Cesano Boscone, derivanti sia da osservazioni effettuate direttamente in situ sia da fonti esterne.

Canale Derivatore Settimo - Ramo secondario Canale Derivatore Settimo

Il Canale Derivatore Settimo entra nel territorio di Cesano Boscone nella zona Nord in prossimità del quartiere Olmi (zona Via Mosca). Appena dentro il territorio comunale curva bruscamente verso ovest. Subito dopo la brusca deviazione si dirama (III ordine) proseguendo da un lato verso ovest, sovrapassando il fontanile S.Agnese e buttandosi nel Fontanile Gandola; dall'altro si dirige verso S dove un manufatto ne interrompe quasi completamente la prosecuzione.

A valle di questo manufatto una nuova diramazione crea due rami: il primo scorre ulteriormente in direzione sud parallelo alla via limitrofa (Via degli Ulivi) arrestandosi dopo un centinaio di metri.

La seconda diramazione di entità minore (Ramo secondario Derivatore di Settimo) scorre verso sud-ovest sovrapassando il Fontanile S.Agnese dopo il quale si arresta in prossimità del confine comunale.

Fontanile Lunera o Aiana

La testa, ubicata in comune di Milano presso il cavalcavia di Via Muggiano sulla Tangenziale Ovest, risulta inattiva e interessata da folta vegetazione arbustiva. L'asta ad andamento sinuoso 3 m scorre in corrispondenza del confine comunale tra Cesano Boscone e Milano. La profondità dell'acqua è di circa 0,5 m. Nella zona industriale a Ovest di Quartiere Giardino precedentemente era presente una testa di fontanile chiamata Aiana ora scomparsa.

Il tracciato si immette all'altezza di Via Libertà sull'asta del Fontanile Gandola proveniente da Milano in località Cascina Moirano, alimentato a sua volta da acque di irrigazione derivanti dal Canale Villoresi. Da questo punto in poi prende la doppia denominazione Lunera-Gandola.

All'altezza di Via C.na Nuova il fontanile prosegue verso est solo per un breve tratto. All'altezza dello stadio Comunale di fatto perde la sua funzione irrigua e la sezione risulta ridotta fino a scomparire.

Il Fontanile Lunera presenta un regime idrico che dipende fortemente dalla irrigazione dei terreni circostanti, in assenza di questi la portata del corso è molto ridotta.

Cavo Belgioioso

Questo corso d'acqua nasce da tre fontanili a Cascina Guasconcina (tra cui il F. Ferro di Cavallo) nel territorio del comune di Milano; l'area che comprende i fontanili è una zona naturalistica protetta (Parco delle Cave di Muggiano). Il corso d'acqua entra nel comune di Cesano Boscone in corrispondenza dell'estremità ovest del territorio comunale, dopo aver sottopassato la Tangenziale Ovest.

Attraversa con andamento NW-SE il settore agricolo posto a est della Tangenziale Ovest; si presenta in terra, di larghezza di circa 2,5 m ed è classificato come canale di III ordine. La portata è stimata dell'ordine di 50-100 l/s. Lungo il suo percorso alimenta due adacquatrici di portata di 10-15 l/s.

Il corso d'acqua esce dal territorio comunale all'altezza di Corsico e rientra nell'estrema porzione meridionale di Cesano Boscone, a fianco della ferrovia, dove risulta intubato.

Il substrato dell'alveo del fontanile è a dominanza di sabbia e ciottoli. In Cesano (loc. C.na Nuova) la larghezza stimata è di circa 9 m, la profondità media dell'acqua è di 0,5 m.

Cavo Birago

Si origina dall'intersezione tra il Fontanile dei Frati e il Fontanile Testa Nuova in comune di Milano. Scorre

nell'estremità orientale del comune lungo il confine comunale con Corsico. L'alveo è a cielo aperto, asciutto e coperto da folta vegetazione per il tratto iniziale; all'altezza della Via Costantino Borsini si presenta intubato fino all'uscita dal territorio comunale. Il tracciato può ricevere scarichi di acque meteoriche dalle aree commerciali di monte.

Fontanile Branzino

Ha origine nel comune di Cusago (Via Foscolo - fonte dati Provincia di Milano); in territorio di Cesano Boscone il corso d'acqua scorre in direzione E-W sul confine comunale sud-occidentale, lungo Via Cascina Nuova, con alveo in terra della larghezza di circa 2 m. Riceve le acque del Fontanile Gandola. La portata è dell'ordine di 150-200 l/s. È classificabile come canale irrigatore di III ordine. A metà del suo percorso un partitore alimenta l'adacquatrice (IV ordine) denominata Canale della Fornace, ad andamento verso S, che viene utilizzata per l'irrigazione dei campi compresi tra la Tangenziale Ovest e il Quartiere Tessera.

Fontanile Carlina

L'asta è presente nella parte meridionale del territorio sul confine comunale con Milano ed aveva origine da una antica testa, ubicata nei pressi di Via Gramsci, ora tombinata e inattiva. L'alveo in cemento è localmente delimitato tra i muri degli edifici, tombinato in corrispondenza dell'attraversamento della Strada Vigevanese e a valle della Via de Nicola. L'asta rappresenta la prosecuzione del Canale della Fornace. Si riscontra la presenza di poca acqua ferma o con deflusso normalmente ridotto, ma variabile in caso di apertura delle paratoie sul Canale della Fornace. Il F. Carlina riceve scarichi della rete fognaria della zona urbana a monte e per tale ragione è stato considerato come canale di scolo.

Canale della Fornace

Originato da un partitore presente sul fontanile Branzino, prosegue rettilineo verso sud in direzione degli orti comunali del Quartiere Tessera, che lambisce descrivendo una "L". La portata subito a valle del partitore è valutata dell'ordine di 30-40 l/s.

In questa zona prevalentemente agricola si sviluppano una fitta rete di rogge, alcune delle quali vengono ancora utilizzate periodicamente per l'irrigazione, mentre altre sono ormai abbandonate e talvolta occupate da vegetazione.

Questo causa un regime idrico che dipende fortemente dalle irrigazioni dei terreni circostanti in assenza delle quali la portata è molto ridotta. È stato pertanto considerato come un adacquatore (IV ordine).

Il canale prosegue nell'asta del Fontanile Carlina, originato da una antica testa, ubicata nei pressi di Via Gramsci, ora scomparsa.

Fontanile Franchetti

Il Fontanile, chiamato anche Fontanile Nuovo, ha origine da una testa ubicata nel parco comunale del quartiere Olmi a Milano, inattiva da parecchi anni, ma ancora visibile. L'asta attraversa con andamento generale NW-SE la porzione orientale del territorio di Cesano Boscone al limite con il comune di Milano. Fino all'altezza circa del cimitero, l'alveo si presenta prevalentemente a cielo aperto e privo di deflusso, localmente tombinato. Sul fianco est del cimitero il corso d'acqua si intuba (diametro 400) e prosegue tombinato fino all'uscita dal territorio comunale. Il Fontanile, il cui gestore è rappresentato dall'Utenza Roggia Benzona, può rappresentare recapito di acque bianche previa verifica della funzionalità idraulica dei tratti tombinati. Il Fontanile confluisce in parte nel cavo Birago a valle di Cesano Boscone.

Fontanile Gandola

Il Fontanile Gandola ha origine in territorio di Milano, loc. C.na Moirano, da una testa attiva. L'asta scorre rettilinea presso il limite comunale occidentale di Cesano Boscone, a confine con Milano e interseca il Fontanile Lunera (Aiana).

Dopo la confluenza sopradetta, il corso d'acqua prosegue sempre lungo il limite comunale prendendo il nome di Fontanile Gandola Lunera (Aiana) con due deviazioni ad angolo retto lungo il percorso. L'alveo è in terra, la portata osservata è dell'ordine di 200 di l/s. È classificabile come canale irriguo di III ordine. Nelle vicinanze del centro Sportivo Cereda si dirama per dare origine al Canale della Fornace.

Il regime idrico del F.le Gandola risente della irrigazione dei terreni agricoli circostanti che viene eseguita con acque derivanti dal Canale Villorosi, perciò, durante le asciutte di quest'ultimo, la portata del F.le Gandola è notevolmente ridotta.

Fontanile Marcione o Maccione

La testa, ubicata all'estremità occidentale del territorio comunale al confine con Trezzano sul Naviglio, risulta di dimensioni ridotte e interessata da folta vegetazione arbustiva; alla data del sopralluogo è presente poca acqua melmosa, priva di deflusso verso l'asta (testa debolmente attiva, riattivabile).

È iscritto al n. 72 negli elenchi delle acque pubbliche ai sensi del R.D. 02/06/1921 (pubblicato sulla G.U. n. 231 del 1/10/1921) e ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 25 luglio 1986 - n. 4/12028.

Fontanile Mezzabarba

Il fontanile Mezzabarba ha origine in territorio di Milano, nei pressi del confine con Cusago, in loc. C.na Scariona, e risulta alimentato da due teste (fonte dati: Provincia di Milano. Nell'estremo settore occidentale del comune di Cesano Boscone (nei pressi di Cascina Nuova) il Fontanile Mezzabarba viene alimentato dalle acque di sfioro del lago di cava C.na Guascona di Milano. Si unisce a valle al Fontanile di Sares

È iscritto al n. 70 negli elenchi delle acque pubbliche ai sensi del R.D. 02/06/1921 (pubblicato sulla G.U. n. 231 del 1/10/1921).

Fontanile Orenella - Fontanile Pozzo o Fontanile Campo del Pozzo

La testa del Fontanile Orenella (denominato **Fontanile Pozzo** nel SIA Provincia di Milano), ubicata nella zona compresa tra C.na Locati e il cimitero nuovo, si caratterizza da pochissima acqua (testa debolmente attiva, riattivabile). Il tracciato a valle della testa (denominato Cavo Pozzo nel SIA Provincia di Milano) interseca il Fontanile S. Agnese a monte della prosecuzione di Via Libertà, dopodiché prosegue verso S, al margine ovest del quartiere Giardino, con la denominazione Fontanile Orenella-S.Agnese. Si caratterizza da un alveo ben conservato e pulito. A circa 850 m dalla testa, poco a valle di Via Vespucci, l'asta risulta completamente asciutta. Il corso d'acqua recapita, in corrispondenza della fine del comune, nell'asta del **Fontanile Pozzo** (denominato **Cavo Pozzo** nel SIA Provincia di Milano), generata precedentemente da una testa di fontanile ora estinta. Il F. Pozzo lambisce il confine comunale di Corsico, presentandosi asciutto, localmente tombinato (attraversamento della Strada Vigevanese e linea ferroviaria) e pulito. Verso sud, a monte del Naviglio Grande, riceve la confluenza del Cavo Belgioioso. Secondo lo studio della Provincia di Milano "Indagini idrobiologiche sui corsi d'acqua superficiali" il Fontanile Pozzo viene alimentato da acque provenienti da un secondario Villorosi.

Si precisa che il Fontanile Orenella - Fontanile Pozzo o Fontanile Campo del Pozzo può assumere diverse denominazioni all'interno degli elaborati del PGT di Cesano Boscone o atti connessi; a tal proposito, il corso d'acqua viene identificato dal Comune di Corsico come "Cavo Pozzo".

Fontanile S. Agnese

Ha origine in territorio di Settimo Milanese a C.na Gallarata dallo scarico del lotto n. 4 della fognatura comunale, diluito dalle acque del fontanile Tavola-Londino quando non viene impiegato per usi irrigui (fonte dati: Provincia di Milano) ed è interconnesso al Terziario Villorosi (8 Settimo).

L'asta del fontanile, ben conservata, scorre nella porzione nord-occidentale del comune con una portata di circa 30-40 l/s fino circa all'altezza di C.na Locati (classificabile come canale di III ordine); a valle di C.na Locate, verso est, si divide in canali adacquatori (Ramo Secondario del F. S. Agnese) che servono all'irrigazione delle

aree comprese tra C.na Locati e il cimitero e delle aree umide del Parco Natura, mentre verso W l'asta, sempre ben individuata morfologicamente, continua verso a valle fino all'intersezione con il Fontanile Orenella con una portata minore rispetto al tratto di monte.

Fontanile Sares

Chiamato anche Cascina Nuova, ha origine nella zona sud-occidentale del comune, ad ovest della Tangenziale Ovest.

La testa si presenta attiva, ampia con forma allungata, in ottimo stato di conservazione e di notevole interesse naturalistico (utilizzata come riserva di pesca e con ampio canneto sulle rive); l'acqua è pulita. Uscendo dal territorio di Cesano Boscone riceve le acque del Fontanile Marcione o Maccione.

Sono visibili in testa i tubi infissi in ferro.

1.3.1 Conclusioni

Dall'analisi del Documento del Reticolo Idrografico e del PGSS del Comune di Cesano Boscone non risultano evidenze di problematiche a livello idraulico o Idrologico sul territorio in esame.

1.4 Analisi delle problematiche idrauliche e idrologiche della rete fognaria comunale

1.4.1 Caratteristiche della rete fognaria comunale

L'attività di rilievo della rete fognaria del Comune di Cesano Boscone conclusasi nel settembre 2015 ha portato all'individuazione di **1704** punti nodali (camerette d'ispezione, sfioratori di piena, caditoie, effluenti, ecc...) distribuiti lungo la rete stessa, estesa per un totale di Km **51,776**.

La rete fognaria del Comune di Cesano Boscone, ben distribuita sul territorio urbanizzato, presenta le seguenti tipologie di scarico:

- di tipo mista per il 50,53% del totale,
- adibita alla raccolta delle acque meteoriche per il 34,13% del totale, comprensivo dell'estensione del "supertubo",
- adibita alla raccolta delle acque nere per il 14,91% del totale,
- adibita allo sfioro delle acque reflue per il 0,02 % del totale.
- Corso d'acqua ora adibito alla raccolta delle acque meteoriche e nere per il 0,41 % del totale.

La rete di raccolta delle acque reflue del Comune di Cesano Boscone è mista per circa la metà della sua estensione, è ben distribuita su tutto il territorio urbanizzato e convoglia le acque raccolte verso l'infrastruttura fognaria del comune di Corsico.

La restante parte dell'infrastruttura fognaria del comune è stata suddivisa in reti di raccolta acque meteoriche e reti di raccolta acque nere. Nella maggior parte dei casi, le acque meteoriche sono convogliate dalle reti dedicate direttamente nella rete di acque miste, solamente in alcune aree di recente realizzazione le reti acque meteoriche sono provviste di manufatti separatori di prima pioggia, pozzi perdenti o tubazioni drenanti.

1.4.2 Modalità di funzionamento della rete e descrizione dei bacini di raccolta

Il territorio comunale di Cesano Boscone si può suddividere in tre bacini di raccolta principali come da Figura 1.

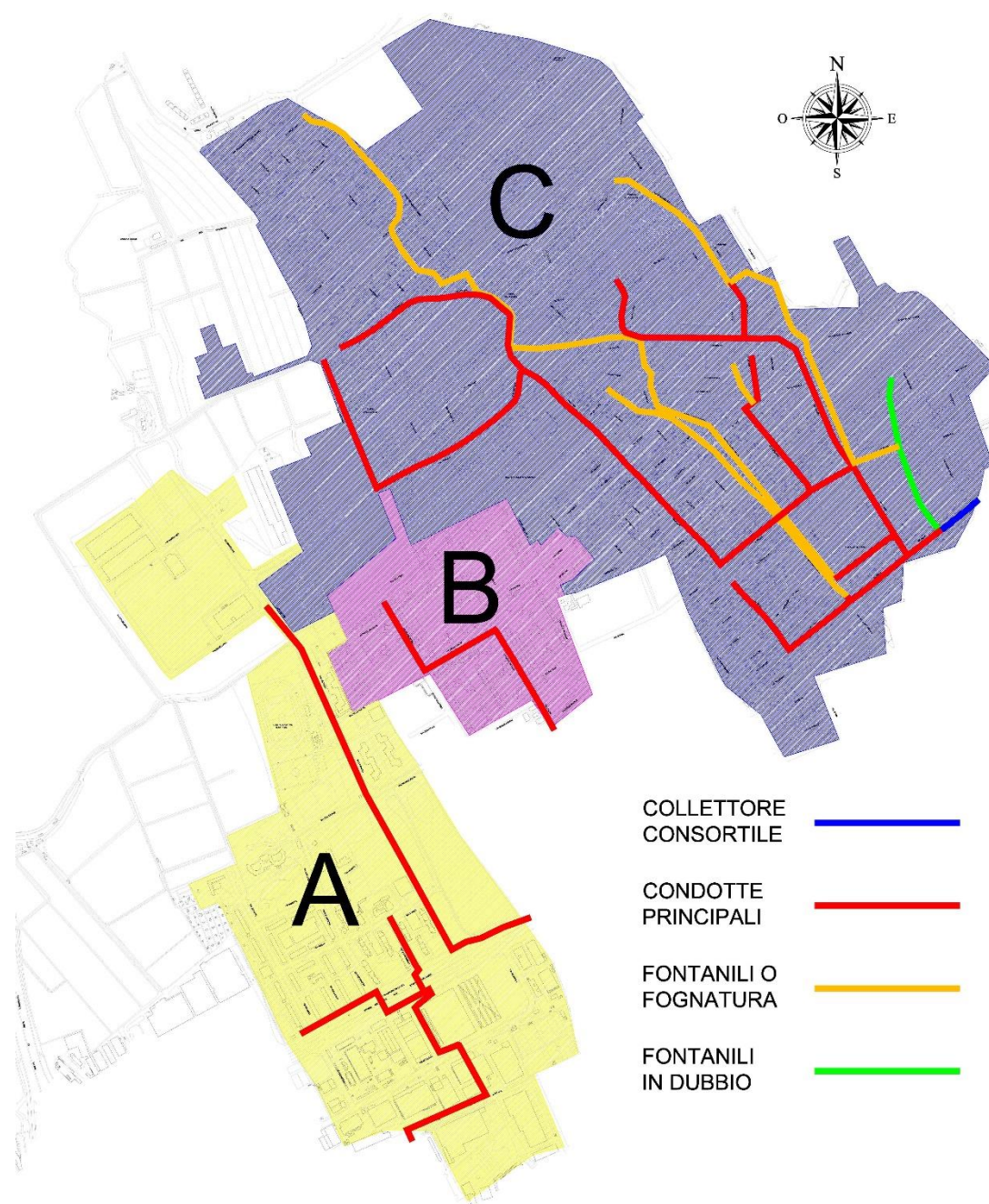


Figura 1: suddivisione del territorio comunale in bacini di raccolta.

In particolare:

- Il bacino di raccolta indicato con la lettera **A** raccoglie le acque reflue dell'area urbanizzata situata a ovest del territorio comunale che comprende le zone industriali di via Magellano e di via De Nicola ma soprattutto il quartiere "Tessera", o rione La Cascina e l'area commerciale Bennet. È quasi completamente delimitato a sud dal territorio comunale di Corsico mentre a ovest si affaccia sulle aree agricole.
- Il bacino di raccolta indicato con la lettera **B** raccoglie le acque reflue dell'area urbanizzata che comprende il rione denominato "Il Bosco", delimitato a sud dal territorio comunale di Corsico e a nord dal parco Pubbico Sandro Pertini.

- Il bacino di raccolta indicato con la lettera **C** raccoglie le acque reflue dell'area urbanizzata situata a est del territorio comunale che comprende le zone industriali di via Sanzio e di via Buonarroti, il centro storico (rione La Cascina) e l'area a nord del territorio denominata rione "Il Ponticello". È quasi completamente delimitato a est e a nord dal territorio comunale di Milano mentre a sud dal comune di Corsico.

Le acque reflue del bacino **A** sono prevalentemente di tipo misto nell'area industriale situata a sud della strada provinciale ex SS 494 Vigevanese; nella rete mista presente in quest'area sono convogliate anche le acque meteoriche raccolte dalle reti nell'area a nord della "Vigevanese". Tutti i reflui in oggetto sono convogliati tramite una condotta principale (vedi Figura 1) verso il comune di Corsico. Le acque nere raccolte nell'area residenziale situata a nord della strada provinciale ex SS 494 Vigevanese sono anch'esse convogliate verso il comune di Corsico tramite la condotta di Via Benedetto Croce. Tutte le acque meteoriche raccolte dalle reti dedicate presenti nelle zone di recente realizzazione sono smaltite in diversi modi. In particolare:

- Le acque meteoriche raccolte dalle nuove reti presenti nell'area di parcheggio della stazione ferroviaria sono convogliate in una vasca di accumulo dove sono trattate e, tramite un impianto di sollevamento, successivamente smaltite in tubazioni drenanti.
- Le acque meteoriche raccolte da tutte le reti realizzate con il centro commerciale Bennet sono smaltite in particolari camere d'infiltrazione (Figura 2) dopo essere state separate (vasche di prima pioggia) e trattate in manufatti disoleatori.



Figura 2: sistema di smaltimento acque meteoriche con camere d'infiltrazione.

Le acque reflue del bacino **B** sono prevalentemente di tipo misto e sono convogliate verso il comune di Corsico tramite una condotta principale in via delle Betulle. Le acque meteoriche raccolte dalle reti presenti nelle aree di parcheggio e in alcune vie sono smaltite direttamente nella rete di fognatura mista, alcune sono provviste di manufatti disoleatori.

Non è stato possibile suddividere ulteriormente il bacino di raccolta **C** a causa della presenza di "ex fontanili", ormai utilizzati come fognature e mappati come tali, che lo attraversano completamente da nord a sud (vedi Figura 1- vedi paragrafo 1.4.3). Le acque reflue del bacino **C** sono quasi esclusivamente di tipo misto e sono convogliate verso il collettore sovracomunale per mezzo di quattro lunghe condotte principali:

- La condotta che proviene da via Libertà e percorre Via Roma, Via Milano (da qui a sezione policentrica), Via Isonzo e Via Italia confluendo direttamente nella cameretta d'origine del collettore (n°1344 di via Italia).
- La condotta che ha origine in via Pasubio attraversa numerose aree private per poi percorrere parte di Via Pogliani, tutta via della Repubblica e parte di Via Italia innestandosi sulla condotta principale a sezione policentrica nella cameretta d'ispezione n°1348 di via Isonzo.
- La condotta che proviene dal centro storico e percorre Via Grandi e Via Isonzo innestandosi sulla condotta principale a sezione policentrica nella cameretta d'ispezione n°1495 di Via Milano.

- La condotta che proviene da via Sanzio e percorre le aree private adiacenti a via Isonzo e che s’innesta su un'altra condotta (origine sconosciuta) che attraversa Via Milano. Quest’ultima s’innesta sulla condotta principale a sezione policentrica nella cameretta d’ispezione n°1345 di Via Italia.
- I tratti di fognatura che raccolgono i reflui di Via Tasso e di Via Boccaccio sono convogliati nella rete di fognatura del comune di Corsico in via Roma.

Tutte le acque meteoriche raccolte dalle reti dedicate presenti nel bacino di raccolta, la maggior parte situata principalmente nel centro storico, sono convogliate direttamente nelle reti miste ad eccezione di alcune zone di recente realizzazione. In particolare:

- Il nuovo complesso residenziale che si affaccia su via Salvo D’Acquisto in cui le acque meteoriche raccolte dalle reti dedicate sono smaltite in tubazioni drenanti dopo essere state separate (vasche di prima pioggia) e trattate in manufatti disoleatori.
- Il nuovo complesso residenziale che si affaccia su via Vespucci in cui le acque meteoriche raccolte dalle reti dedicate sono smaltite in pozzi perdenti dopo essere state trattate in manufatti disoleatori. Una batteria di pozzi perdenti è stata provvista di una tubazione di troppo pieno che permette lo scarico nel fontanile Pozzo. Inoltre, poco più a valle nello stesso corso d’acqua confluisce lo scarico della rete di acque meteoriche che servono il parcheggio di via Acacie – Piazza Giovanni XXIII.
- Le acque raccolte dalla rete fognaria realizzata a servizio dell’ampliamento di via Libertà sono smaltite in pozzi perdenti dopo essere state separate (vasche di prima pioggia) e trattate in manufatti disoleatori.

1.4.3 Anomalie e situazioni particolari riscontrate

Fontanili tombinati

Durante le fasi di rilievo si sono riscontrate alcune situazioni anomale nel funzionamento della rete fognaria, in particolare sono stati individuati lunghi tratti di antichi corsi d’acqua o “fontanili”, completamente tombinati, che sono unicamente utilizzati per la raccolta di scarichi di acque reflue e meteoriche. Questi “fontanili” non sono presenti su alcuna cartografia provinciale e l’urbanizzazione avvenuta nel corso degli anni ne ha privato l’afflusso di acque risorgive, inoltre i reflui raccolti da questi fontanili sono convogliati direttamente nella rete fognaria comunale. I problemi che possono derivare dall’utilizzo di queste infrastrutture come fognatura sono:

- 1) I tracciati dei fontanili sono prevalentemente a ridosso dei confini e all’interno di aree private, di conseguenza molto spesso sono completamente inaccessibili se non da poche rare camerette d’ispezione molto distanti tra loro rendendo impossibile ogni tipo di manutenzione ordinaria e straordinaria.
- 2) La tombinatura dei fontanili è avvenuta nel corso degli anni con tempistiche e materiali differenti, probabilmente sfruttando le infrastrutture pre-esistenti come cunicoli in mattoni (Figura 3a) che non ne possono garantire l’impermeabilità con conseguente probabile dispersione nei terreni; inoltre in alcuni tratti le tubazioni sono molto superficiali e in alcune camerette il sigillo è inadeguato (caditoie, chiusini leggeri in cemento).
- 3) Durante le fasi di rilievo numerose prove sonore e a base di coloranti sono fallite nel tentativo di individuare i tracciati di questi fontanili probabilmente perché i raccordi tra le diverse parti di tombinatura dei corsi d’acqua possono essere parzialmente cedute o semplicemente perché possono essere state realizzate delle tratte in contropendenza che, raccogliendo acque reflue anziché acque piovane o risorgive, creano intasamenti anche importanti (Figura 3b).



Figura 3: a) camera n°571 di via Pasubio e b) vista tubo da cam. n°1103 di via Roma.

In particolare, sono stati individuati i seguenti fontanili (i nominativi sono stati presi da vecchie cartografie comunali (Figura 4):

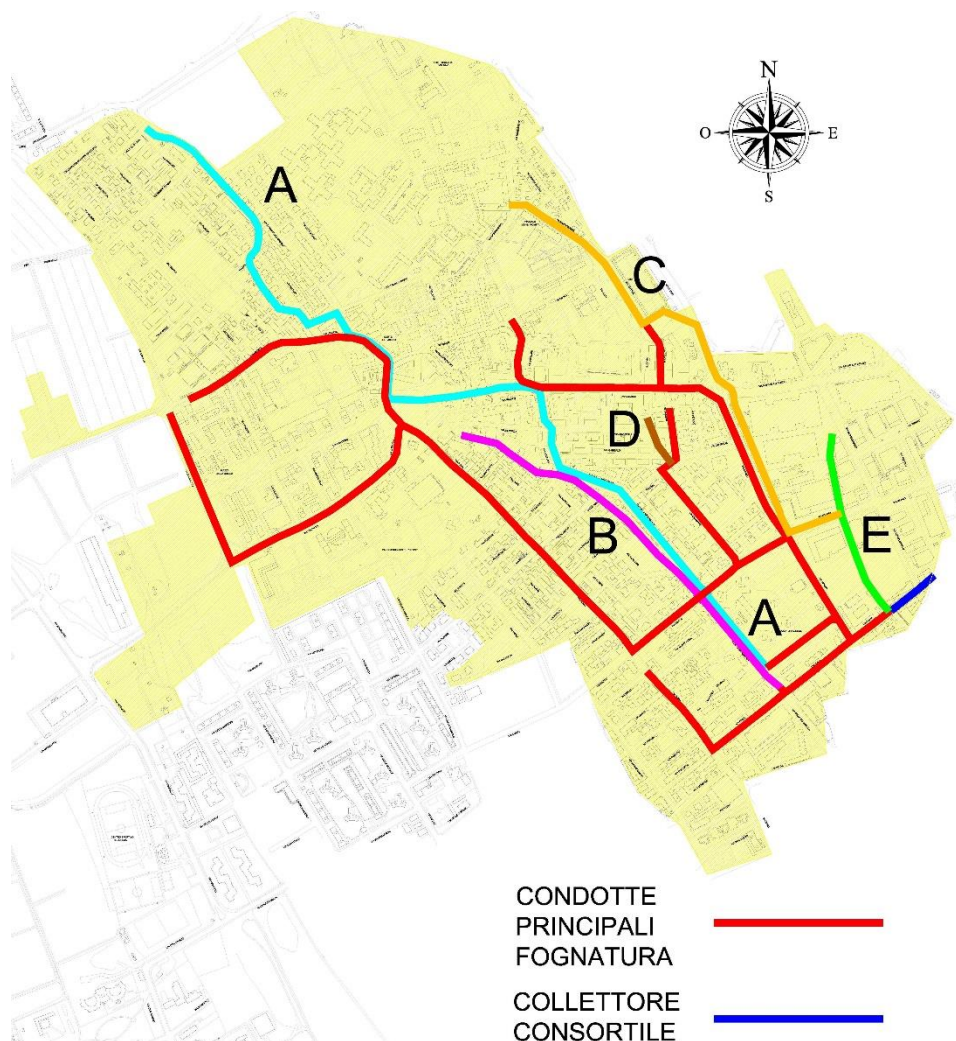


Figura 4: tracciati delle fognature principali e dei fontanili nel bacino di raccolta C.

- ❖ Il fontanile Gerra (Figura 4- lettera A) ha origine in via Pasubio al confine del comune di Milano, la tubazione attraversa tutte le aree private situate a est della via fino alla cameretta d'ispezione n°570

e quelle situate ad ovest fino alla cameretta n° 566 raccogliendo tutti i reflui della zona. L'ispezione delle due camerette individuate ha evidenziato un altissimo livello di liquami stagnanti tanto che si è dovuto ricorrere a una video ispezione per individuare il recapito della fognatura di via Cottolengo (prove sonore senza risultato), mentre nell'ispezione delle successive i liquami avevano un livello più basso ed erano più scorrevoli.

A valle della cameretta n°566 la tubazione percorre parte di via San Francesco per poi immettersi in Via Libertà con un tratto a sezione scatolare; da qui la percorre fino alla cameretta d'ispezione n°1122, situata nel parco comunale di via Roma dove attraversa un'altra serie di aree private fino a giungere in Via Monsignor Pogliani nella cameretta d'ispezione n°1158.

La condotta prosegue percorrendo Via Monsignor Pogliani e via della Repubblica e raccogliendo i reflui provenienti da via XXV Aprile, la posizione della tubazione a ridosso del marciapiede probabilmente facilita anche la raccolta degli scarichi provenienti dalle abitazioni che si affacciano sulle vie.

In corrispondenza dell'incrocio con la fognatura policentrica principale di Via Milano è stato realizzato un sifone a fianco del tracciato del fontanile che è poi stato raccordato spaccando la tubazione (Figura 5a).

Nella cameretta d'ispezione n°1232 di via della Repubblica il fontanile è stato intercettato con una soglia (Figura 5b) e convogliato tramite una tubazione Ø80 nella fognatura comunale in via Isonzo. La soglia, che chiude i 2/3 della tubazione, probabilmente aveva in passato la funzione di sfioratore ma considerando lo stato di conservazione dell'unica cameretta di valle individuata (piena d'acqua) e la mancanza di altre a causa dell'urbanizzazione si può ritenere lo sfioratore non più attivo. Il fontanile è dichiarato "declassato a fognatura" nel "piano di governo del territorio" comunale.

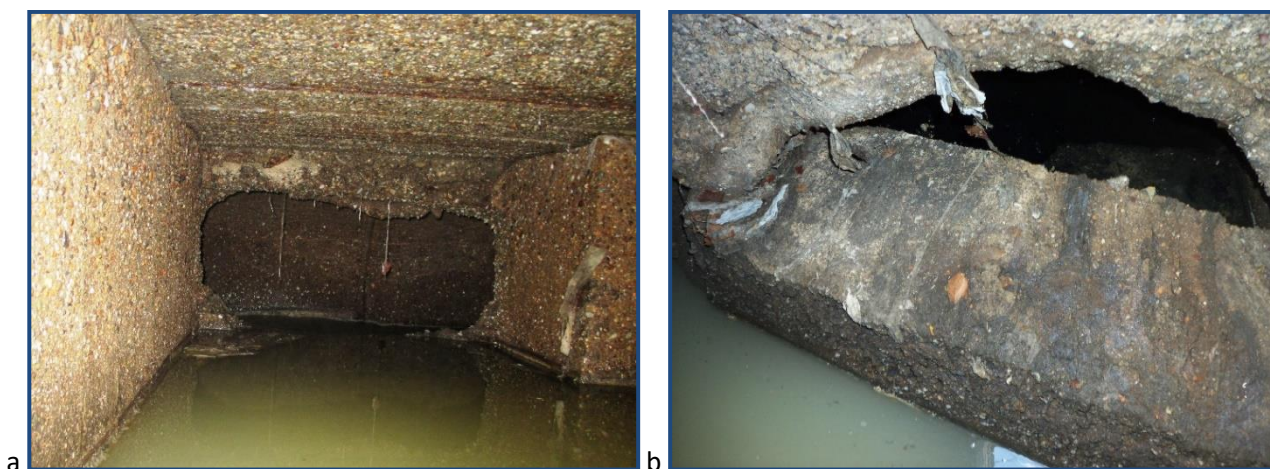


Figura 5: a) vista tubo da cam. n°1504 di via Milano, b) soglia in camera n°1232 di via Repubblica.

- ❖ Il fontanile Gallarate (Figura 4- lettera B) ha origine in un'area scolastica nei pressi di via Kennedy, la tubazione attraversa alcune aree private situate a nord e a sud di Via Matteotti fino alla cameretta n° 1176 di Via Battisti dove confluiscono i reflui provenienti da Via Piave (tubazioni sommerse).

Dalla cameretta n°1210 la tubazione attraversa un'altra serie di aree private affacciate su via della Repubblica fino a giungere in Via Patellani nella cameretta d'ispezione n°1257 raccogliendo tutti i reflui delle abitazioni adiacenti e parte della fognatura comunale.

Anche su questa condotta in corrispondenza dell'incrocio con la fognatura policentrica principale di Via Milano è stato realizzato un sifone.

La condotta prosegue percorrendo Via della Repubblica raccogliendo i reflui provenienti da via Monte Rosa e quelli provenienti dalle abitazioni che si affacciano sulla via innestandosi nella fognatura

comunale in corrispondenza della cameretta d'ispezione n°1235. Il fontanile non è dichiarato "declassato a fognatura" ma "coincidente con buona parte della rete fognaria" nel "piano di governo del territorio" comunale.

- ❖ Il fontanile Boss (Figura 4- lettera C) ha origine nell'area dell'Istituto Sacra Famiglia nei pressi di via Mongiardino raccogliendone buona parte delle acque reflue. Uscendo dall'istituto la tubazione percorre via Rimembranze e via Cavour fino alla cameretta d'ispezione n° 767, in questo tratto confluiscono i reflui trasportati dalle condotte fognarie di via Mongiardino, Via Baggio, Via Fontanile Boss e Via Nazario Sauro.

Nella cameretta d'ispezione n°767 il fontanile è stato intercettato con una soglia e convogliato tramite una tubazione Ø40 nella fognatura comunale in via Cavour (Figura 6a). La soglia ha funzione di sfioro e consente alle acque in eccesso di confluire nella cameretta n°768 della rete di acque meteoriche in cui è presente ancora la tubazione del fontanile ma chiusa anch'essa con una soglia (Figura 6b). Da questa cameretta il fontanile prosegue, convogliando le sole acque eventualmente sfiorate, all'interno dell'area cimiteriale nella cameretta n°770 e giunge in via Isonzo dove, nella cameretta d'ispezione n°1677 sono presenti rilevanti tracce di scarichi fognari provenienti dall'area urbanizzata di via Gozzoli in comune di Milano. Non è stato però possibile verificare la continuità del tracciato del fontanile tra le camerette d'ispezione n°1674 e n°770 e quindi l'efficacia del meccanismo di sfioro nella cameretta n°768.

Dalla cameretta d'ispezione n°1678 (completamente intasata) il fontanile prosegue attraversando via Sanzio e percorrendo tutte le aree private situate sul lato est di via Isonzo raccogliendone tutti i reflui, fino a giungere in via Milano dove s'innesta nel fontanile "Reffredo" a valle della cameretta d'ispezione n°1333. Il fontanile è dichiarato "adibito a fognatura" e "dismesso nel 1991" nel "piano di governo del territorio" comunale.



Figura 6: a) partizione n°767 di via Cavour, b) soglia in camera n°768 di via Cavour.

- ❖ Il Fontanile San Giovanni (Figura 4- lettera D), che in passato aveva origine nei pressi della chiesa situata in via Monsignor Pogliani, confluisce nella fognatura comunale nella cameretta d'ispezione n°1379 di Via Diaz. Adesso raccoglie gli scarichi della fognatura situata in via Garibaldi e probabilmente anche delle abitazioni che si affacciano sul suo tracciato che potrebbe avere origine nell'abitato tra via Grandi e Via XXV Aprile. Il fontanile non è inserito nel "piano di governo del territorio" comunale.
- ❖ Il fontanile Reffredo o Franchetti (Figura 4- lettera E) convoglia i reflui raccolti sulla condotta principale a sezione policentrica nella cameretta d'ispezione n°1345 di Via Italia (Figura 7). Purtroppo non è stato possibile individuarne l'origine ma solo un tratto fino all'intersezione con via Milano ma dalle indagini effettuate e dalle cartografie esistenti è emerso che:

- Il fontanile Franchetti ha origine nel quartiere Olmi in comune di Milano ed è adesso in corso un'operazione di recupero ambientale da parte del Comitato Tutela Fontanili e Territorio. Alcune ispezioni sono state individuate e ispezionate nell'area urbanizzata a nord di via Sanzio ma non sembrano essere collegate alla tubazione individuata in via Milano (sezione maggiore e prove sonore negative) e non sono assolutamente presenti tracce di acque reflue.
- È quasi certo che il tracciato del fontanile attraversa le aree private situate a ovest di via Buonarroti ma non è sicuro se la tubazione possa essere una derivazione del fontanile Franchetti o se possa avere origine nell'area industriale situata a est di via Buonarroti come sembra essere anche osservando le cartografie catastali (Figura 8).

Il fontanile è dichiarato “collegato alla fognatura” nel “piano di governo del territorio” comunale ma è definito come “Fontanile Franchetti” e non c'è chiarezza sull'esatto andamento del tracciato.



Figura 7: immissione fontanile in cameretta n°1345 di via Italia.

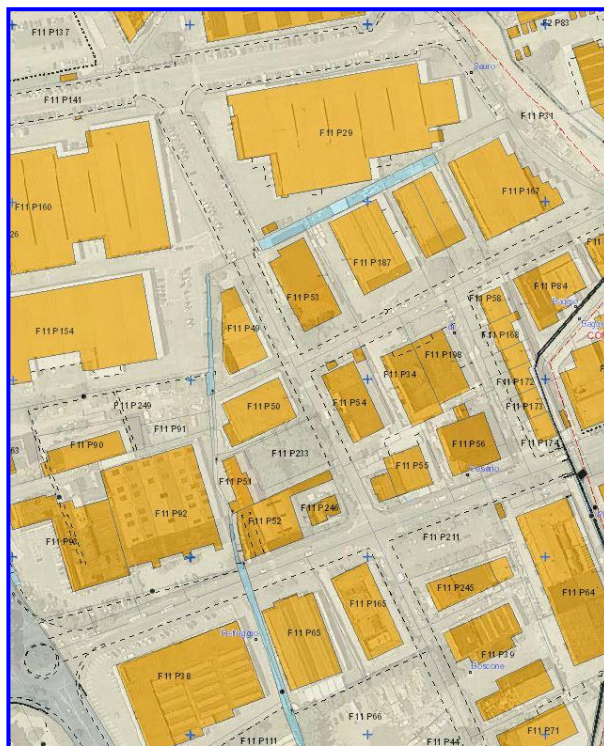


Figura 8: estratto cartografia catastale area interessata.

“SUPERTUBO”

Durante le fasi di rilievo è stata individuata una condotta denominata “Supertubo” che nel territorio comunale di Cesano Boscone si suddivide in due tronchi che hanno origine in via Enrico De Nicola e in via Benedetto Croce. Le due condotte di sezione quadrata 2.00x2.00 m si uniscono nella cameretta d’ispezione n°1688 dove ne esce una sola che prosegue in comune di Corsico passando in viale Italia e terminando in via Di Vittorio all’incrocio con via Copernico.

La tubazione ha la funzione principale di raccolta degli scarichi meteorici presenti sulla viabilità situata a sud della S.S. n.494 (Nuova Vigevanese) e permette, in caso di necessità, di ricevere ed accumulare le acque sfiorate della fognatura mista della rete comunale di Corsico e di Cesano Boscone. In particolare:

- ❖ Nella cameretta di sfioro n° 450 ubicata in Via Enrico De Nicola, confluiscono le acque reflue provenienti da tutto il bacino di raccolta identificato con la lettera “A” ad eccezione dei reflui raccolti dalle reti di acque nere che sono convogliati tramite un'altra condotta in comune di Corsico. In questa cameretta la riduzione della sezione della condotta in uscita (Figura 9a), dotata di un regolatore di flusso, consente il superamento della soglia di sfioro da parte dei reflui in eccesso che sono convogliati verso il supertubo, in corrispondenza della cameretta d’ispezione n°1699. Le acque sfiorate possono essere riconvogliate nella rete mista di via De Nicola tramite la stazione di sollevamento n°1696, situata sul supertubo, nella cameretta d’ispezione n°461.
- ❖ È stato necessario attribuire una numerazione al punto nodale n°684 di via Benedetto Croce anche se in realtà non si tratta di una cameretta d’ispezione ma della parte terminale del cunicolo di attraversamento della strada provinciale ex SS 494 Vigevanese (Figura 9b). A monte di questo punto nodale s’innesta la tubazione scatolare del supertubo dove possono trascinare i reflui in eccesso che sono convogliati, in corrispondenza della cameretta d’ispezione n°1692. Le acque sfiorate possono essere riconvogliate nella rete mista di via De Nicola tramite la stazione di sollevamento n°1689, situata sul supertubo, nella cameretta d’ispezione n°479.

Le acque meteoriche raccolte dalle reti sono convogliate e accumulate in apposite “vasche di lavaggio” (n°1687-1693-1697-1700) che mediante l’apertura di paratoie asportano i detriti che si accumulano con il loro violento scarico d’acqua.



Figura 9: a) vista tubazione in entrata in cameretta n°1341 b) terminale cunicolo attraversamento Vigevanese

Altre situazioni particolari

Di seguito altre situazioni particolari che sono state individuate:

- Nella zona industriale situata a est del territorio comunale al confine con il comune di Corsico la rete

di fognatura di Via Buonarroti, che raccoglie anche le acque reflue provenienti da via Tiepolo e da Via Tiziano, è progressivamente allagata verso la cameretta d'ispezione n°1342 situata all'incrocio con via Italia. Dall'ispezione effettuata nella cameretta n°1341 situata sul collettore intercomunale è stato individuato un solo innesto proveniente da una spaccatura della condotta in uscita dalla cameretta n° 1340 (Figura 10a). Una videoispezione effettuata nel tratto di monte della condotta che s'innesta nella cameretta n° 1340, e che ha una quota assoluta superiore a quella della fognatura principale, ha consentito di individuare una cameretta senza ispezione (n°1685 - Figura 10b) in cui s'innesta una tubazione che, con tutta probabilità, è collegata alla rete parallela e ne consente la raccolta dei reflui lavorando in "contropendenza" ma riuscendo comunque a scaricare i reflui senza problemi.



Figura 10: a) vista tubazione in entrata in cameretta n°1341, b) vista tubazione in entrata in cameretta n°1685.

- In via Vespucci il tratto di fognatura su cui s'innestano le reti di acque nere di Via Magellano è progressivamente intasato verso la cameretta d'ispezione n°69 (completamente intasata) nei pressi del sifone di attraversamento della fognatura meteorica (n°68 e n°71). Probabilmente la causa dell'intasamento (Figura 11a) è dovuta al cedimento di qualche tubazione, forse il sottopasso del sifone di acque meteoriche, o da qualche materiale grossolano in accumulo considerato che la cameretta di valle è apparsa libera da intasamenti e la pendenza della condotta è regolare. La stessa situazione si verifica nei pressi della cameretta d'ispezione n°246, nel tratto di monte in via Vespucci sulla condotta di acque nere.
- In via Roma è stata individuata una condotta parallela alla rete principale che è probabilmente un vecchio tratto di fosso adiacente alle abitazioni situate sul lato est la cui origine dovrebbe essere nei pressi del parco Pertini. Questa condotta raccoglie gli scarichi provenienti da via De Amicis e li convoglia nella cameretta d'ispezione n°1192 di via Roma dove s'innesta nella condotta di via Petrarca e da qui tramite una tubazione Ø50 nella fognatura principale. Nella cameretta è presente una soglia (Figura 11b) che chiude parzialmente la tubazione del "fosso" in uscita verso via Roma che probabilmente aveva in passato la funzione di sfioratore ma di cui non è stato possibile individuarne la destinazione. Apparentemente la condotta è adesso in disuso ma potrebbe essere utilizzata per raccogliere le acque meteoriche o potrebbe ricollegarsi a valle unicamente alla rete fognaria o disperdere nel terreno i reflui in eccesso.



Figura 11: a) intasamento nella cameretta n°35 di via Vespucci, b) soglia nella cameretta n°1192 di via Roma.

- In via Roma, in corrispondenza del civico n°10, è stata individuata la cameretta d'ispezione n°1129 in cui è presente uno scarico di fogna nera attivo ma non è stato possibile individuare tubazioni di collegamento con le reti fognarie adiacenti a causa dell'elevato strato di liquami fermi (Figura 12a).
- Nelle camerette d'ispezione n°1642 e n°1389 di via Milano e nelle camerette n°204 (Figura 12b) e n°205 di via Delle Betulle sono state individuate delle tubazioni che con tutta probabilità appartenevano alla vecchia rete di fognatura, allo stato attuale appaiono in disuso e quasi completamente ostruite.



Figura 12: a) vista cameretta n°1129 di via Roma, b) vista tubazione in disuso camera n°204.

- Nella cameretta d'ispezione n°336 di acque meteoriche situata in via Gramsci è presente una soglia di sfioro sulla tubazione di valle. Probabilmente è stata realizzata allo scopo rallentare il flusso in arrivo o di convogliare le acque in altre reti (non verificabile).
- La tubazione che raccoglie i reflui di via dei Mandorli e s'innesta nella cameretta d'ispezione n°1631 proveniva dalla cameretta d'ispezione n°178 di via delle Acacie dove è stata murata (Figura 13b) probabilmente allo scopo di recapitare i reflui provenienti dal bacino di raccolta B nella condotta principale di via delle Betulle.
- La tubazione che raccoglie le acque meteoriche di via fontanile Sant'Agnese è stata murata in corrispondenza della cameretta d'ispezione n°991 (Figura 13a) impedendo lo scarico nella rete di acque miste di via D'Acquisto. Non è stato possibile individuare altri collegamenti tra la rete meteorica

e altre infrastrutture fognarie adiacenti, probabilmente esiste qualche tubazione di collegamento con sifone con la rete di acque nere.



Figura 13: a) tubazione murata in cameretta n°178, b) tubazione murata in cameretta n°991

- In via Roma, all'incrocio con via Dante Alighieri, sulle due reti fognarie è presente una riduzione della sezione (Figura 14 a e b) a causa dell'attraversamento di qualche infrastruttura sconosciuta che crea problemi di allagamento in caso di forti eventi piovosi.



Figura 14: a) sezione 140x70 cm in cameretta n°1669, b) sezione 180x70 cm in cameretta n°1102.

- La rete fognaria di Via Raffaello Sanzio è collegata con una tubazione in gres alla cameretta d'ispezione n°735 in cui non sembrano esserci tubazioni. Non è chiaro se il collegamento ha funzione di troppo pieno verso il fontanile adiacente né se la camera è un sifone completamente intasato.
- In via Vespucci è stata mappata una rete di fognatura meteorica presente in aree a parcheggio a servizio di un nuovo centro sportivo, la quale tuttavia non è ancora stata allacciata alla rete comunale. Infatti, il parcheggio della piscina risulta ancora in costruzione in quanto non ancora ultimato a causa di un contenzioso con l'impresa esecutrice.
- I condotti scatolari di attraversamento della "Vigevanese" sono raccordati alla rete di via Benedetto Croce (sia lato nord sia lato sud) senza camerette d'ispezione.

Il rilievo di alcune reti di fognatura meteoriche ha permesso di individuare una cospicua presenza di liquami o deflusso di acque apparentemente pulite anche in periodi secchi.

In particolare:

- ❖ Nella cameretta d'ispezione n°30 situata in via Magellano (bacino di raccolta A) s'innesta una tubazione Ø31.5 proveniente dallo stabilimento adiacente che scarica acque nere. In tutta la condotta che partendo da questa cameretta percorre tutta via Vespucci e costeggia l'area del centro commerciale Bennet per poi innestarsi nella rete di acque miste di via Fratelli Rosselli è continuamente presente un discreto flusso di acque reflue (Figura 15a), anche nel periodo agostano. È possibile che, oltre all'innesto individuato, ce ne siano altri in condotta e quindi non visibili o che ci siano infiltrazioni dalla condotta di acque nere parallela e intersecata in due punti con dei sifoni.
- ❖ Nel bacino di raccolta C sono presenti scarichi di acque nere in alcune camerette situate sulla rete meteorica come ad esempio nella cameretta n° 925 (Figura 15b) di via Villette o nella cameretta n° 909 di via Dante Alighieri che creano un leggero flusso. La rete meteorica, che partendo dal centro storico percorre tutta via Grandi e via Isonzo, può ricevere dagli sfioratori/partizioni le acque nere/miste in eccesso e comunque s'innesta nella rete di acque miste in corrispondenza della cameretta d'ispezione n°1498 di via Milano.



Figura 15: a) reflui in cameretta n°139 di via Vespucci, b) scarico in cameretta n°925 di Via Villette.

Sono stati individuati una serie di sifoni sulle condotte fognarie per consentire l'attraversamento di corsi d'acqua tombinati, di sotto servizi, ecc. nei seguenti punti:

- Tra le camerette d'ispezione n°10 e n°11 di via Amerigo Vespucci dove il sifone di attraversamento del Fontanile Pozzi è stato realizzato con una tubazione in CLS Ø 50.
- Tra le camerette d'ispezione n° 36 e n°34 di via Amerigo Vespucci dove il sifone di attraversamento della tubazione di acque nere è stato realizzato con una tubazione in CLS Ø 80.
- Tra le camerette d'ispezione n°61 e n°62 di via Amerigo Vespucci dove il sifone di attraversamento di qualche sotto servizio non è rilevabile.
- Tra le camerette d'ispezione n°71 e n° 68 di via Amerigo Vespucci dove il sifone di attraversamento della tubazione di acque nere è stato realizzato con una tubazione in CLS Ø 100.
- Tra le camerette d'ispezione n°181 e n°180 di via delle Acacie dove il sifone di attraversamento del Fontanile Pozzi non è rilevabile.
- Tra le camerette d'ispezione n° 271 e n°274 di via Don Minzoni dove il sifone di attraversamento della tubazione di acque nere è stato realizzato con una tubazione in CLS Ø 70.
- Tra le camerette d'ispezione n°577 e n°576 di via Pasubio dove il sifone di attraversamento di qualche sotto servizio è stato realizzato con una tubazione in CLS Ø 40.

- Tra la cameretta d'ispezione n° 1447 di Via Matteotti e la n° 1143 di via Kennedy dove il sifone di attraversamento di qualche sotto servizio non è rilevabile.
- Tra le camerette d'ispezione n°981 e n°983 di via Fontanile Sant'Agnese dove il sifone di attraversamento del Fontanile Pozzi è stato realizzato con una tubazione in PVC Ø 20.
- Tra le camerette d'ispezione n°980 e n°982 di via Fontanile Sant'Agnese dove il sifone di attraversamento del Fontanile Pozzi è stato realizzato con due tubazioni in PVC Ø 31.5.
- Tra le camerette d'ispezione n° 1161 e n°1166 (asfaltata) di Via Monsignor Pogliani dove il sifone di attraversamento di qualche sotto servizio non è rilevabile.
- Tra le camerette d'ispezione n° 1173 e n°1175 di Via Monsignor Pogliani dove il sifone di attraversamento di qualche sotto servizio non è rilevabile.
- Tra le camerette d'ispezione n° 346 e n° 345 di Via Benedetto Croce dove il sifone di attraversamento di qualche sotto servizio è stato realizzato con quattro tubazioni in PVC Ø 31.5.
- Tra le camerette d'ispezione n° 1503 e n°1502 di Via Milano dove il sifone di attraversamento della fognatura di acque miste non è rilevabile.
- Tra le camerette d'ispezione n° 1504 e n°1505 di Via Milano dove il sifone di attraversamento della fognatura di acque miste non è rilevabile.

Durante la fase di rilievo sono stati individuati tratti di fognatura caratterizzati da tubazioni parzialmente o completamente intasate, in alcuni casi, anche a causa di evidenti contropendenze. Di seguito sono elencati i tratti che sembrano necessitare maggiormente di operazioni di spurgo:

- Il tratto in Via Vespucci dalla cameretta d'ispezione n°1019 situata all'incrocio con via D'acquisto alla cameretta n°1061 (tubazione in uscita ostruita da materiale legnoso). L'intasamento della condotta provoca ripetuti problemi di scarico alla piccola tubazione che proviene dalla piazzola ecologica e raccoglie gli scarichi di acque nere della nuova lottizzazione situata a sud di via Vespucci, innestandosi nella cameretta d'ispezione n°1019, provoca inoltre ristagni nella tubazione parallela che raccoglie gli scarichi di parte di via Vespucci e di Via Marco Polo.
- In via Vespucci il tratto su cui s'innestano le reti di acque nere di Via Magellano fino alla cameretta d'ispezione n°69 e dalla cameretta n°126 alla n°246 (vedi capitolo "situazioni particolare riscontrate").
- Il tratto in Via Monte Grappa dalla cameretta d'ispezione n°544 alla cameretta n°583 situata all'incrocio con via Gorizia. L'intasamento della condotta provoca ristagni nelle tubazioni che provengono da Via Venezia e da Via Redipuglia, queste tubazioni non s'innestano nelle camerette d'ispezione ma direttamente sulla condotta fognaria di via Monte Grappa.
- Tutte le reti fognarie che, provenendo dalle vie situate a ovest, s'innestano sulla dorsale di via Roma nel tratto da via Milano a Via Fermi (comune di Corsico) sono inspiegabilmente intasate essendo gli innesti apparentemente sgombri (Figura 16a) da macerie o sedimenti. In particolare:
 - In via Tommaseo (Figura 16b) e in via Grossi la rete è completamente sommersa.
 - In via Poliziano, Via Giusti e Via Monti la rete è sommersa al 50%.



Figura 16: a) innesto libero in cameretta n°645 di via Roma, b) reflui in cameretta n°643 di via Tommaseo

- In via San Francesco D’Assisi dalla cameretta d’ispezione n°613 alla n°593.
- In via Pascoli nella cameretta d’ispezione n°1463.
- In via Alfieri dalla cameretta d’ispezione n°1287 alla n°1289.
- Tutto il tratto di via Patellani dalla cameretta n°1201 alla n°1195 e tutta quella di via Ariosto (tubazioni completamente ostruite).
- Tutto il tratto di via delle Querce dalla cameretta n°523 alla n°527.
- In via Milano dalla cameretta d’ispezione n°1444 alla n°1441.
- La rete di via Petrarca all’intersezione con via Patellani.
- Tutto il tratto di Vicolo Cortuccio.
- Tutto il tratto di Via Dei Fiori.
- Su parecchi tratti degli “ex fontanili”, in particolare:
 - Nel tratto che comprende tutta via Pasubio.
 - Nei tratti di via Isonzo e via Milano.
 - Nel tratto tra via Matteotti e Via Patellani.

Oltre agli sfioratori di piena che scaricano la rete nel “supertubo” sono state individuate altre camerette d’ispezione, denominate partizione, che consentono l’alleggerimento delle portate delle condotte sfiorando le acque in eccesso verso altri tratti di fognatura in modo da evitare allagamenti dalle dorsali principali.

Di seguito è riportato l’elenco delle camerette con funzione di partizione:

- La partizione n° 407 nell’area di parcheggio della stazione consente l’alleggerimento della rete di acque meteoriche in caso di malfunzionamento delle pompe della vasca volano verso il fontanile Pozzi nel punto di scarico n°444.
- La partizione n° 556 di via Pasubio consente lo sfioro delle acque reflue in eccesso nella cameretta d’ispezione n°555.
- La partizione n° 572 di via Pasubio (Figura 17a) consente lo sfioro delle acque reflue in eccesso nella

cameretta d'ispezione n°569.

- La partizione n° 738 di via Grandi consente lo sfioro delle acque reflue in eccesso nella stessa cameretta per tracimazione tramite l'apertura superiore della tubazione in attraversamento (Figura 17b).



Figura 17: a) partizione n°572 di Via Pasubio, b) partizione n°738 di Via Grandi.

- Le partizioni n° 766 e n°767 (Figura 18a) di via Cavour consentono lo sfioro delle acque reflue in eccesso nelle camerette d'ispezione n°768 e n°764 della rete di acque meteoriche.
- La partizione n° 1138 di via Matteotti consente lo sfioro delle acque reflue in eccesso nella cameretta d'ispezione n°1163 di Via Piave.
- La partizione n° 1140 di via Matteotti consente lo sfioro delle acque reflue in eccesso nella cameretta d'ispezione n°1141.
- La partizione n° 1178 di via Battisti consente lo sfioro delle acque reflue in eccesso nella cameretta d'ispezione n°1179.
- Le camerette d'ispezione n° 1192 di via Roma e n°1232 di via della Repubblica sono situate su vecchi corsi d'acqua utilizzati come fognatura, sono state mappate come partizioni perché sono presenti tubazioni in uscita regolate da soglie, ma sono tubazioni probabilmente in disuso.
- In via Milano la tubazione a monte della cameretta d'ispezione n°1332 è interconnessa con la cameretta d'ispezione n°1333 della fognatura parallela con una tubazione in Gres Ø30 (Figura 18b).



Figura 18: a) partizione n°767 di via Cavour, b) vista tubazione di monte camera n°1332.

1.5 Sintesi delle problematiche idrauliche e idrologiche a livello comunale

Per quanto esposto nei paragrafi precedenti si rileva che con riferimento alla fig.1, il bacino di raccolta A che serve aree di più recente urbanizzazione è caratterizzato nella quasi totalità da reti separate con recapito della rete di fognatura bianca mediante infiltrazione (ad esempio area nuovo centro commerciale Bennet) o in reticolo idrico (cavo Pozzo) o, comunque, prosegue in fognatura che confluisce nell'opera di laminazione "Supertubo" e, pertanto, si può sostenere che in questo bacino si siano applicati in maniera sistematica da tempo i principi di invarianza idraulica e drenaggio urbano sostenibile.

Negli altri bacini, di meno recente urbanizzazione, ad eccezione di alcune sporadiche situazioni (pratiche edilizie recenti) le reti di fognatura drenano nella totalità le acque meteoriche convogliandole nella vecchia rete di fontanili caratterizzata da tubazioni/manufatti di dimensioni tali comunque da garantire una discreta capacità di deflusso e, pertanto, le criticità rilevate sono legate a problemi puntuali (si vedano punti 2, 3 e 5) principalmente per reti con tratti con pendenza nulla o in contropendenza o restringimenti di sezione utile della condotta; l'unico caso di criticità non puntuale riguarda il comparto ovest compreso tra la via Sanzio e via Milano (si vedano il punto 1).

Si sono inoltre acquisite informazioni dai tecnici Amiacque in merito alle criticità della rete che sono sinteticamente elencate nella tabella seguente:

Tabella 1 - Criticità di rete segnalate dai tecnici Amiacque

Indirizzo	Tipo manufatto	Cameretta iniziale	Cameretta finale	Frequenza pulizia	Livello di criticità	Note
Via Venezia	Rete	3	n.d.	2	CRITICITA' MEDIA	Scarsa pendenza-presenza di grassi
Via Redipuglia	Rete	875	n.d.	2	CRITICITA' MEDIA	Scarsa pendenza-presenza di grassi
Via San Carlo	Rete	9	n.d.	2	CRITICITA' MEDIA	Scarsa pendenza-presenza di grassi
Via Montegrappa	Rete	544	n.d.	2	CRITICITA' MEDIA	Scarsa pendenza-presenza di grassi
Vicolo Cortuccio	Rete	830	n.d.	2	CRITICITA' MEDIA	Scarsa pendenza-presenza di grassi

In particolare, sono tutti casi di tratti di rete caratterizzati da scarsa pendenza, con tendenza a far sedimentare i reflui e, pertanto, i tecnici Amiacque provvedono al monitoraggio ed eventuale spurgo della tratta evidenziata.

Nella Tav. 2 allegata alla presente relazione sono evidenziati in rosso i tratti critici comunicati dai tecnici di Amiacque e i sifoni rilevati in quanto da considerarsi punti critici da monitorare e mantenere liberi onde evitare riduzione della capacità di deflusso in tempo di pioggia con possibili rischi di allagamento.

Dall'analisi dei dati rilevati della rete fognaria e recuperate le informazioni attraverso una specifica riunione con i tecnici comunali in data 29/03/18 e con confronto con le criticità comunicate dai tecnici di Amiacque si possono riassumere di seguito le situazioni critiche rilevate:

- 1) *Comparto ovest: vie Sanzio, Michelangelo Tiziano, Tiepolo, Milano*

La porzione di territorio compresa tra le vie Sanzio a nord, Milano a sud, Roma a ovest e il confine con il Comune di Corsico a est è dotata di un sistema di raccolta delle acque di tipo misto, facente capo al collettore policentrico da 2200x1500 mm di via Isonzo, una delle dorsali critiche del sistema di drenaggio comunale, soggetta a frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi. La rete di raccolta nelle vie Sanzio e Buonarroto si presenta inoltre molto superficiale e di piccolo diametro, con la conseguenza di andare rapidamente in crisi durante i temporali. Inoltre, si è evidenziata la presenza di una roggia tombinata che percorre da nord a sud la via Buonarroto, attraversa la via Milano e si immette in fognatura in via Italia, tra l'altro ancora classificata come "reticolo minore" ma di fatto in parte funzionante come fognatura nel tratto tra via Milano e via Italia.

2) *Via Vespucci*

Il tratto in Via Vespucci dalla cameretta d'ispezione n°1019 situata all'incrocio con via D'acquisto alla cameretta n°1061 (tubazione in uscita ostruita da materiale legnoso). L'intasamento della condotta provoca ripetuti problemi di scarico alla piccola tubazione che proviene dalla piazzola ecologica e raccoglie gli scarichi di acque nere della nuova lottizzazione situata a sud di via Vespucci, innestandosi nella cameretta d'ispezione n°1019, provoca inoltre ristagni nella tubazione parallela che raccoglie gli scarichi di parte di via Vespucci e di Via Marco Polo. Dunque, la problematica interessa non solo la piazzola ecologica ma anche i vicini condomini, in corrispondenza dei quali si sono verificate fuoriuscite dai tombini della strada; inoltre, il problema si è ripresentato nonostante alcuni interventi interni effettuati alla rete di scarichi.

3) *Via Redipuglia e Via Monte Grappa*

Il tratto in Via Monte Grappa dalla cameretta d'ispezione n°544 alla cameretta n°583 situata all'incrocio con via Gorizia. L'intasamento della condotta provoca ristagni nelle tubazioni che provengono da Via Venezia e da Via Redipuglia, queste tubazioni non s'innestano nelle camerette d'ispezione ma direttamente sulla condotta fognaria di via Monte Grappa. (programmato da Amiacque intervento di riprofilatura di Via Redipuglia nel 2018 cod. R18F0003 – nulla su Via Montegrappa dove potrebbe essere necessario un secondo intervento di riprofilatura).

Mediante lettera prot. 12281 del 03.07.2020, il comune di Cesano Boscone ha segnalato criticità in occasione dell'evento meteorico del 15/05/2020 alla confluenza con via Monte Grappa.

4) *Tracimazione cavo Pozzo*

In corrispondenza del punto di scarico di rete acque bianche ID 119 è avvenuto un episodio di tracimazione nel dicembre 2008; da valutare se l'episodio è dovuto alla manutenzione del cavo soprattutto nella parte tombinata a valle oppure per un eccessivo apporto da parte dello scarico.



Figura 19: tracimazione cavo Pozzo

5) *Incrocio Via Dante/Via Roma/Via Libertà*

In via Roma, all'incrocio con via Dante Alighieri, sulle due reti fognarie (ID 1669 e ID 1102) è presente una riduzione della sezione a causa dell'attraversamento di qualche infrastruttura sconosciuta che crea problemi di allagamento in caso di forti eventi piovosi.

In Figura 20 e Figura 21 sono indicati le reti sottese dai nodi ID 1669 e ID 1102 in modo da identificare il bacino sotteso; come si può notare il bacino è caratterizzato nella quasi totalità da reti fognarie di tipo misto e da alcuni tratti di reti separate in cui le reti bianche hanno comunque recapito nella rete di fognatura mista.

Rilevata questa criticità della rete non si ha però notizia né da parte dei tecnici comunale, né da parte dei tecnici di Amiacque di allagamenti recenti.



Figura 20: bacino sotteso da nodo ID 1669.

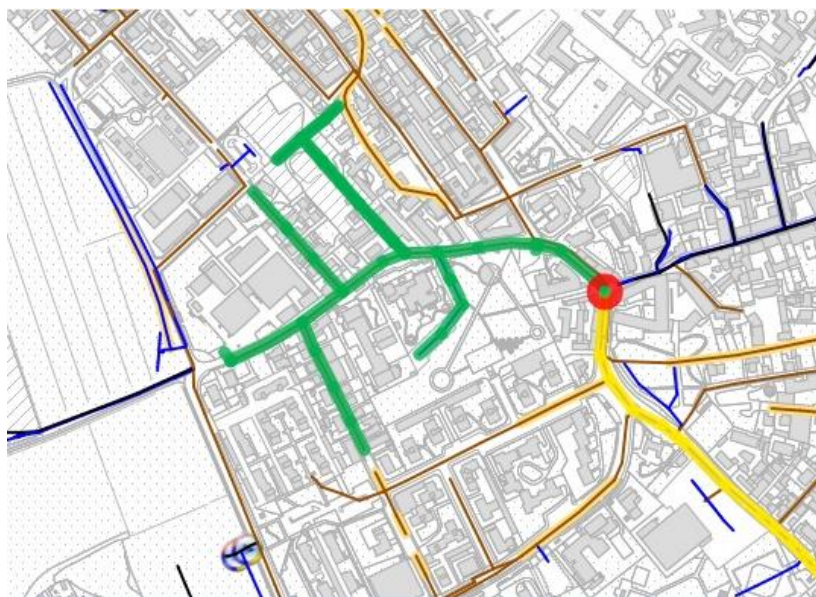


Figura 21: bacino sotteso da nodo ID 1102

Inoltre, mediante lettera prot. 12281 del 03.07.2020, il comune di Cesano Boscone ha segnalato diverse criticità idrauliche che si sono verificate con l'evento meteorico intenso del 15.05.2020. In tale occasione, le reti di varie zone di Cesano Boscone hanno avuto difficoltà a smaltire la quantità di acqua piovuta, criticità peraltro nota ad Amiacque.

In particolare, mediante lettera prot. 12281 del 03.07.2020 e lettera prot.19546 del 20.10.2020, il Comune di Cesano Boscone ha segnalato un'importante criticità manifestatasi in occasione della bomba d'acqua del 15.05.2020 che ha interessato i civici 9 e 11 di Via Italia, di seguito descritta:

6) *Viale Italia 9-11*

Durante l'evento meteorico intenso del 15.05.2020, si è verificato un allagamento della sede stradale di Viale Italia che ha comportato anche l'allagamento degli atri, del cortile e dei box delle abitazioni dei civici n.9-11 (il sistema di smaltimento interno non è stato in grado di smaltire le acque riversate).

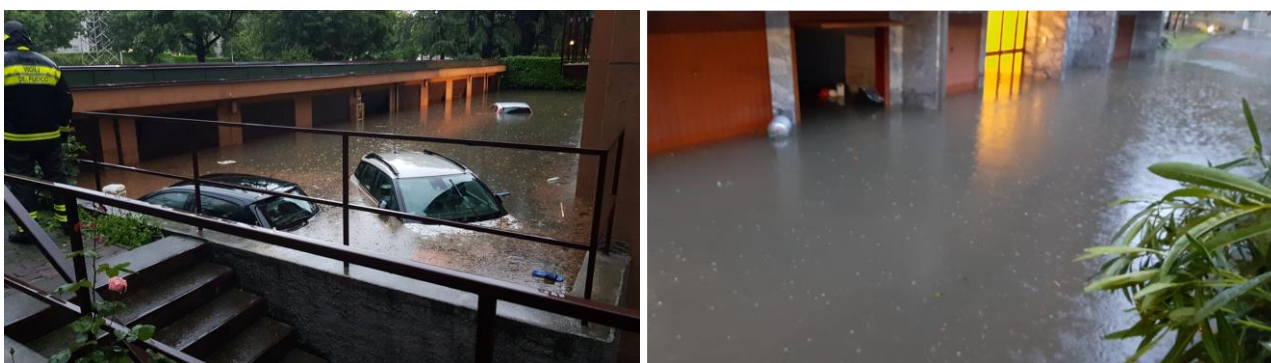


Figura 22 Fotografie evento meteorico del 15 maggio 2020 – Via Italia 9/11

Infine, il Comune di Cesano Boscone ha segnalato un'ulteriore criticità manifestatasi in data 04.07.2020:

7) *Via De Nicola*

In data 04.07.2020 si sono verificati alcuni allagamenti in via De Nicola 4 a causa di infiltrazioni d'acqua provenienti dal confinante fontanile Carlina. Di seguito un estratto dell'area in questione:

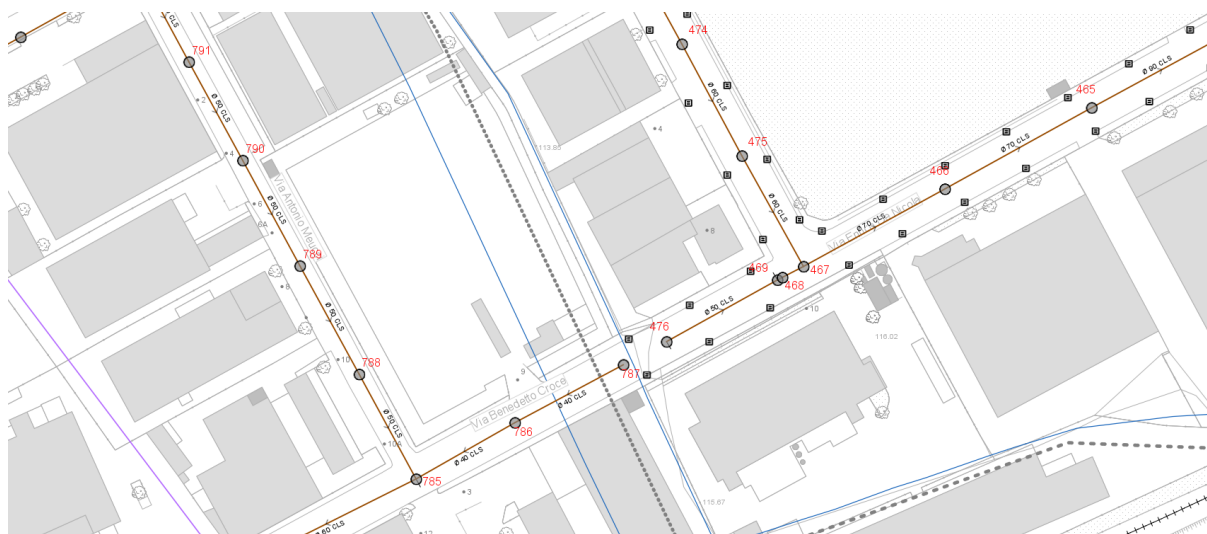


Figura 23 Via De Nicola – Inquadramento dell'area critica

L'Amministrazione comunale si è attivata garantendo la pulizia della griglia a monte del successivo tratto tombinato, regolarmente controllata, e concordando con le utenze coinvolte la riduzione dell'afflusso d'acqua per garantire al condominio l'esecuzione di alcuni lavori; in data 09.07.2020 con nota n. 12813 l'amministratore dello stabile sopra citato ha segnalato il ripetersi del problema chiedendo un intervento su tutto il tratto del canale a cielo aperto e sui tratti successivi, rilevando in particolare la presenza di un accumulo di melma alle spalle del muro di confine.

A seguito dell'intervento sono state rilevate criticità dovute al mancato scorrimento dell'acqua, in particolare in prossimità della griglia di protezione del tratto tombinato che scorre al di sotto della Via De Nicola; il fontanile in questione, nel tratto interessato dalla problematica sopra descritta, segna il confine tra i comuni di Cesano Boscone e Corsico e successivamente, dopo l'attraversamento della via De Nicola, entra completamente in territorio di Corsico; nei giorni successivi all'evento sono stati eseguiti sopralluoghi e verifiche alla presenza dei referenti del comune di Corsico al fine di approfondire il percorso, in gran parte tombinato, e individuare le cause dell'ostruzione; Il Comune di Corsico ha garantito l'intervento di pulizia sui tratti di competenza a valle a partire dal punto in cui il fontanile riemerge a cielo aperto e ha invitato le proprietà private attraversate dal fontanile nei tratti tombinati ad effettuare verifiche e spurghi al loro interno.

Lo studio sul Reticolo Idrico Minore approvato con delibera di consiglio n.6 del 16 maggio 2018 individua il fontanile Carlina come "Reticolo privato" e indica come Autorità Idraulica il Consorzio Roggia Mezzabarba (privato); in data 9 luglio 2020 è stato contattato il referente del suddetto Consorzio con il quale sono state effettuate ulteriori verifiche dopo aver concordato temporanee chiusure e deviazioni con le utenze agricole e di carattere naturalistiche che recapitano nel fontanile; con le note n. 12963 del e 12965 del 10 e del 13 luglio il Consorzio ha comunicato alle parti coinvolte che, onde evitare ulteriori disagi ai frontisti del canale Carlina, avrebbe proceduto ad un intervento nel tratto a cielo aperto creando un solco al centro dell'alveo al fine di migliorare lo scolo delle acque; l'intervento, poi rinviato, sarebbe stato eseguito con la riserva di rivalersi successivamente una volta stabilite con certezza le cause e le competenze e le relative responsabilità legate alla manutenzione del fontanile Carlina.

Nei giorni successivi alla riapertura dell'acqua l'innalzamento del livello si è ripresentato; il Consorzio, interpellato nuovamente, non ritiene di dover intervenire nel tratto al di sotto della strada; a seguito di ulteriori verifiche, l'ultima delle quali effettuate in data 15.07.2020, è stato valutato come indispensabile un intervento di spurgo a valle della griglia di protezione per approfondire sulle effettive cause dell'ostruzione; l'Amministrazione comunale intende procedere con urgenza per evitare ulteriori situazioni di rischio e danni riservandosi della possibilità di rivalersi qualora le cause dell'ostruzione siano da imputarsi ad altri e proponendo al comune di Corsico, ugualmente coinvolto, la condivisione delle spese sostenute.

Per la risoluzione definitiva dell'intervento, avvenuta in data 31 luglio, con la rottura della strada, la liberazione del tratto in questione dal materiale presente e la creazione successiva di una cameretta di ispezione a monte di un tratto in proprietà privata e in comune di Corsico dove la sezione si riduce sensibilmente.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco delle problematiche riscontrate sul territorio comunale di Cesano Boscone:

Tabella 2 - Sintesi delle problematiche riscontrate sul territorio comunale

ID	Indirizzo	Data	Fonte	Descrizione
Ln01	Via Raffaello Sanzio	2018	Gestore SII	Frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi a causa di rete molto superficiale e di piccolo diametro
Ln02	Via Michelangelo Buonarroti	2018	Gestore SII	Frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi a causa di rete molto superficiale e di piccolo diametro
Ln03	Via Milano	2018	Gestore SII	Frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi a causa di rete molto superficiale e di piccolo diametro
Ln04	Via Michelangelo Buonarroti	2018	Gestore SII	Scarico in fognatura da fontanile attivo (f.le Franchetti)
Ln05	Via Redipuglia	2018	Gestore SII	Frequente intasamento dovuto a pendenza nulla
Ln06	Via Amerigo Vespucci	2018	Gestore SII	Scarsa pendenza della rete di fognatura comunale
Ln07	ND	2008	Comune	Tracimazione cavo Pozzo
Ln08	Via Libertà	2018	Gestore SII	Riduzione di sezione di due tratti di fognatura con la seguente riduzione di capacità idraulica degli stessi e la possibilità di effetti di rigurgito sulle due reti a monte dei restringimenti e di possibili allagamenti
Ln09	Via Pasubio	2018	Gestore SII	Sifone
Ln10	Via Giacomo Matteotti	2018	Gestore SII	Sifone
Ln11	Via delle Acacie	2018	Gestore SII	Sifone
Ln12	Via Don Minzoni	2018	Gestore SII	Sifone
Ln13	Via Amerigo Vespucci	2018	Gestore SII	Sifone
Ln14	Via Amerigo Vespucci	2018	Gestore SII	Sifone
Ln15	Via Amerigo Vespucci	2018	Gestore SII	Sifone
Ln16	Via Amerigo Vespucci	2018	Gestore SII	Sifone
Ln17	Via Milano	2018	Gestore SII	Sifone
Ln18	Via Benedetto Croce	2018	Gestore SII	Sifone
Ln19	Via Milano	2018	Gestore SII	Sifone
Ln20	Via 25 Aprile	2018	Gestore SII	Sifone
Ln21	Via Monsignor Pogliani	2018	Gestore SII	Sifone
Ln22	ND	2018	Gestore SII	Sifone
Ln23	ND	2018	Gestore SII	Sifone
Ln24	Via Libertà	2018	Gestore SII	Criticità gestionale
Ln25	Vicolo Cortuccio	2018	Gestore SII	Criticità gestionale
Ln26	Via Venezia	2018	Gestore SII	Criticità gestionale
Ln27	Via Amerigo Vespucci	2018	Gestore SII	Criticità gestionale
Ln28	Via privata Conte Gerolamo Patellani	2018	Gestore SII	Criticità gestionale
Ln29	Via privata Conte Gerolamo Patellani	2018	Gestore SII	Criticità gestionale
Ln30	Via Monsignor Pogliani	2018	Gestore SII	Criticità gestionale
Ln31	Via privata Conte Gerolamo Patellani	2018	Gestore SII	Criticità gestionale

ID	Indirizzo	Data	Fonte	Descrizione
Po01	Via Italia n.9-11	2020	Comune	Allagamenti in occasione dell'evento meteorico del 15/05/2020
Po02	Via De Nicola	2020	Comune	Allagamenti causati da infiltrazioni d'acqua provenienti dal confinante fontanile Carlina

Capitolo 2 INDICAZIONI SU INTERVENTI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

Per quanto già descritto nel paragrafo 1.4, in parte del territorio comunale (principalmente il bacino A) le acque meteoriche sono gestite con soluzione di drenaggio urbano sostenibile e, pertanto, in linea con quanto previsto dal R.R. n. 7 del 2017.

Con l'entrata in vigore del R.R. e quindi la necessaria applicazione dei principi di invarianza idraulica si tenderà ad una progressiva riduzione delle portate di acque meteoriche nella rete di fognatura mista con le modalità di cui all'art. 5 e i limiti dell'art. 8 dello stesso regolamento ovvero:

- a) mediante il riuso dei volumi stoccati, in funzione dei vincoli di qualità e delle effettive possibilità, quali innaffiamento di giardini, acque grigie e lavaggio di pavimentazioni e auto;
- b) mediante infiltrazione nel suolo o negli strati superficiali del sottosuolo, compatibilmente con le caratteristiche pedologiche del suolo e idrogeologiche del sottosuolo, con le normative ambientali e sanitarie e con le pertinenti indicazioni contenute nella componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio (PGT) comunale;
- c) scarico in corpo idrico superficiale naturale o artificiale, con i limiti di portata di cui all'articolo 8;
- d) scarico in fognatura, con i limiti di portata di cui all'articolo 8

Essendo il comune di Cesano Boscone compreso nell'area di criticità idraulica B, ovvero, a media criticità idraulica, ai sensi dell'articolo 8 dello stesso Regolamento, le portate meteoriche scaricabili nel corpo recettore devono avere valori compatibili con la capacità idraulica del ricettore stesso e comunque entro il valore massimo ammissibili (u_{lim}) pari a 20 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento.

L'applicazione sistematica del R.R. n.7/2017 porterà, pertanto, ad una riduzione progressiva della pressione da parte delle acque meteoriche nella rete di acque miste riducendo l'effettiva superficie scolante impermeabile servita e a quindi ad una riduzione della frequenza di allagamenti nell'ambito urbano.

Di seguito, con riferimento a quanto evidenziato nel paragrafo 1.4 sono descritti gli interventi strutturali già inseriti a piano investimenti del gestore del SII (par. 2.1) e gli interventi strutturali volti alla risoluzione delle rimanenti criticità evidenziate.

2.1 Interventi strutturali [IS]

2.1.1 Interventi a piano di investimento del gestore del SII

[IS01] Intervento CAP Holding Prog. 5736 - REALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA COMUNALE DI CESANO BOSCONO - NUCLEO EST - 1° LOTTO - CRITICITA' 1

Categoria	Laminazione
Id problematiche	Ln01, Ln02, Ln03, Ln04
Descrizione	Realizzazione nuova condotta fognaria con suddivisione acque meteoriche
Priorità	Alta
Volume di invarianza	1160 m ³

La porzione di territorio individuata dalle precedenti fasi progettuali, compresa tra le vie Sanzio a nord, Milano a sud, Roma a ovest e il confine con il Comune di Corsico a est è dotata di un sistema di raccolta delle acque di tipo misto, facente capo al collettore policentrico da 2200x1500 mm di via Isonzo, una delle dorsali critiche del sistema di drenaggio comunale, soggetta a frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi. La rete di raccolta nelle vie Sanzio e Buonarroti si presenta inoltre molto superficiale e di piccolo diametro, con la conseguenza di andare rapidamente in crisi durante i temporali. Inoltre, si è evidenziata la presenza di una roggia tombinata che percorre da nord a sud la via Buonarroti, attraversa la via Milano e si immette in fognatura in via Italia, tra l'altro ancora classificata come "reticolo minore" ma di fatto in parte funzionante come fognatura nel tratto tra via Milano e via Italia.

Il progetto prevede la costituzione di tre tipologie di reti (Figura 24):

- nuovo collettore avente funzione di bypass della rete facente capo al condotto principale di via Isonzo (policentrica da 2200x1500 mm) con percorso lungo la via Milano, derivazione delle nere diluite con specifico manufatto verso il collettore consortile da 800 mm situato nel Parco Travaglia, e scarico delle piene nel Cavo Birago;
- nuove reti di raccolta, di tipo separato per acque nere e acque meteoriche, prodotte dagli insediamenti di via Sanzio, Buonarroti, Tiepolo e Tiziano.

Le acque nere saranno recapitate nella cameretta "E2" della rete nera del Comune di Corsico, posta lungo la via Milano ad est dell'attraversamento del Cavo Birago. Le acque piovane invece saranno raccolte in una vasca volano del volume di circa 1.160 mc utili da realizzare sotto il parcheggio esistente tra la via Milano e la via Buonarroti, area libera da particolari vincoli urbanistici e per la quale il Comune di Cesano Boscone ha espresso informalmente benestare all'utilizzo per la costruzione del manufatto. Le acque trattene in vasca saranno avviate verso il Cavo Birago tramite un impianto di pompaggio da circa 450 l/s.

La scelta di recapitare le acque nere verso Corsico risulta opportuna in modo da non diluire gli apporti in tempo di pioggia immettendoli in una rete mista, mentre la decisione di prevedere la costruzione di una vasca volano di acque meteoriche deriva direttamente dalla opportunità di distogliere apporti dannosi per la depurazione dal sistema dei collettori intercomunali, e ottemperare al principio dell'"invarianza idraulica", dal momento che l'intervento prevede la costituzione di un nuovo punto di scarico in corpo idrico superficiale.

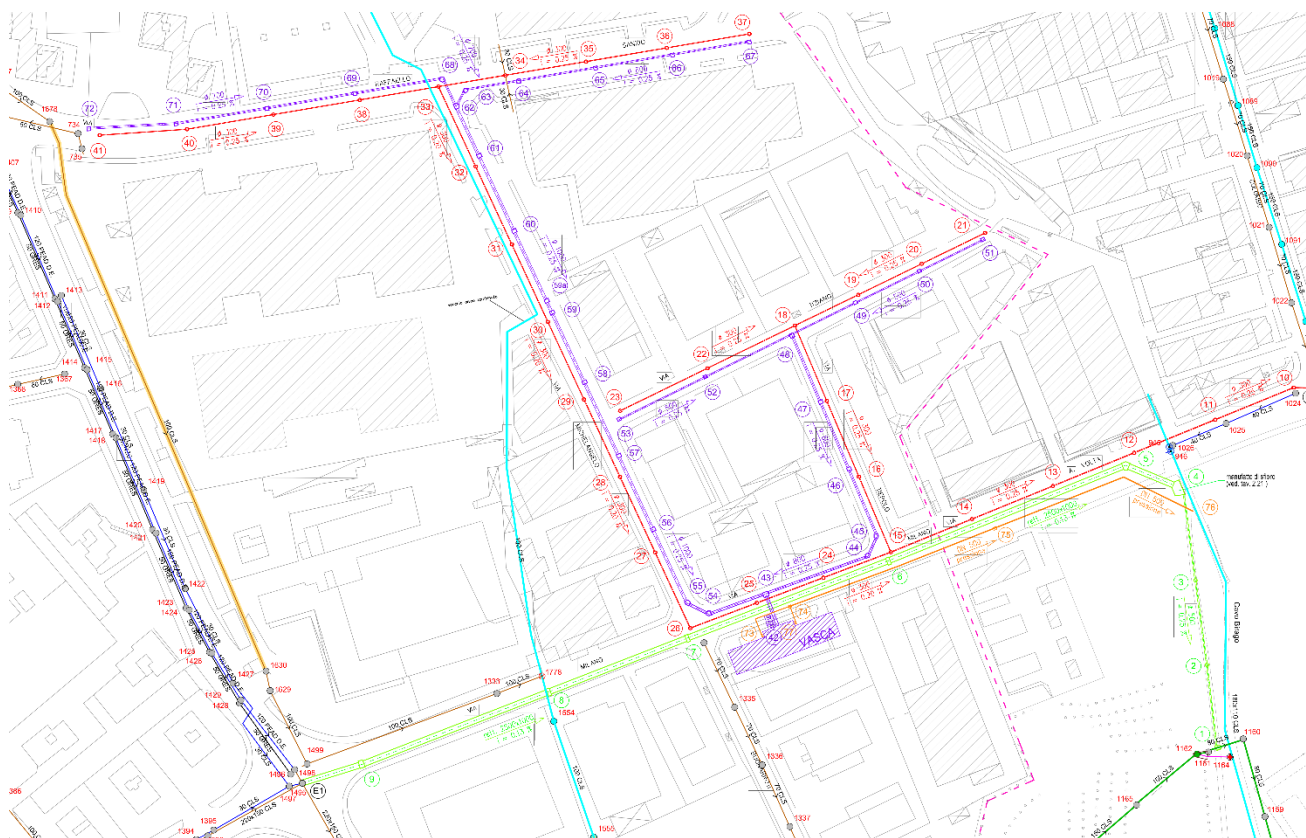


Figura 24: estratto da Tav. 2.2.1 “PLANIMETRIA STATO DI FATTO - CON INDICAZIONE DEGLI INTERVENTI”

Programmazione intervento: progettazione entro maggio 2018 e realizzazione presumibilmente entro ottobre 2020.

[IS02] Intervento CAP Holding Prog. 5736 - REALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA COMUNALE DI CESANO BOSCONI - NUCLEO EST - 2° LOTTO

Categoria	Disconnessione
Id problematiche	Ln01, Ln02, Ln03, Ln04
Descrizione	Disconnessione fontanile
Priorità	Media
Volume di invarianza	1345 m ³

Durante la progettazione del lotto 1, si è verificato che il Fontanile Franchetti ha scarico diretto in fognatura in via Italia. Inizialmente era stato ipotizzato che tale fontanile fosse un corso d’acqua abbandonato e non più attivo.

Dopo un rilievo di dettaglio del corso d’acqua, sono emersi scarichi di fognatura, anche comunale, in via Milano e probabilmente in qualche proprietà privata. A monte dell’attraversamento della via Isonzo, nei pressi del cimitero, il fontanile Franchetti esce a cielo aperto e non presenta più alcuno sversamento fognario lungo il proprio corso, fino alla testa trovata in territorio del Comune di Milano.

È stato pertanto previsto un lotto 2, con il quale si scollegherà il Fontanile Franchetti dal collettore fognario comunale. Allo stato attuale, l’ipotesi progettuale che appare più plausibile è quella di richiedere al Comune

di Cesano Boscone di declassare a fognatura il tratto finale del Fontanile dalla cameretta ID 1345 in via Milano fino alla via Raffello Sanzio, mantenendo il recapito nella fognatura comunale. Tutta la parte a monte del Fontanile verrà scollegata dalla fognatura e collegata con un tratto di nuova posa in via Raffaello Sanzio, fino al Cavo Birago al confine con Corsico, cavo ove già originariamente il Fontanile sversava più a valle.

2.2 Interventi strutturali non previsti a piano investimenti GRUPPOCAP

Di seguito sono analizzate le criticità idrauliche evidenziate nel paragrafo 1.4 per le quali non sono previsti interventi a piano investimenti GruppoCAP, ovvero le criticità 2, 4, 5.

[IS03] Via Vespucci

Categoria	Adeguamento/potenziamento idraulico mediante posa/rifacimento di tubazioni / supertubi
Id problematiche	Ln06
Descrizione	Riprofilatura e incremento di diametro
Priorità	Bassa
Volume di invarianza	356 m ³

La criticità è legata alla scarsa pendenza della rete di fognatura comunale nel tratto di rete fognaria mista (vedi Ln06 in tavola 2, neanche lo 0,1 % con alcuni tratti in leggerissima contropendenza); tale conformazione provoca rigurgiti nella tubazione di fognatura nera a servizio della piazzola ecologia e di una nuova lottizzazione DN 250 mm innestata in corrispondenza della cameretta ID 1019 nella rete DN 600 mm principale di Via Vespucci con un salto di circa 17 cm non sufficiente a prevenire da effetti di rigurgito nella condotta di ridotte dimensioni. Dunque, la problematica interessa non solo la piazzola ecologica ma anche i vicini condomini, in corrispondenza dei quali si sono verificate fuoriuscite dai tombini della strada; inoltre, il problema si è ripresentato nonostante alcuni interventi interni effettuati alla rete di scarichi.

Lo stesso tratto di rete nera DN 250 è caratterizzato da pendenza pressoché nulla se non in contropendenza e, pertanto, con problemi di intasamento progressivo della condotta per sedimento dei reflui.

L'intervento che si può ipotizzare in questo caso è un riprofilatura e incremento di diametro del tratto di fognatura DN 250 (evidenziato in rosso in Figura 25) inserendo in testa e lungo la stessa tubazione dei sistemi di cacciata automatico per la pulizia periodica del tratto di rete; la riprofilatura del tratto deve essere verificata in modo da poter servire le esistenti utenze.

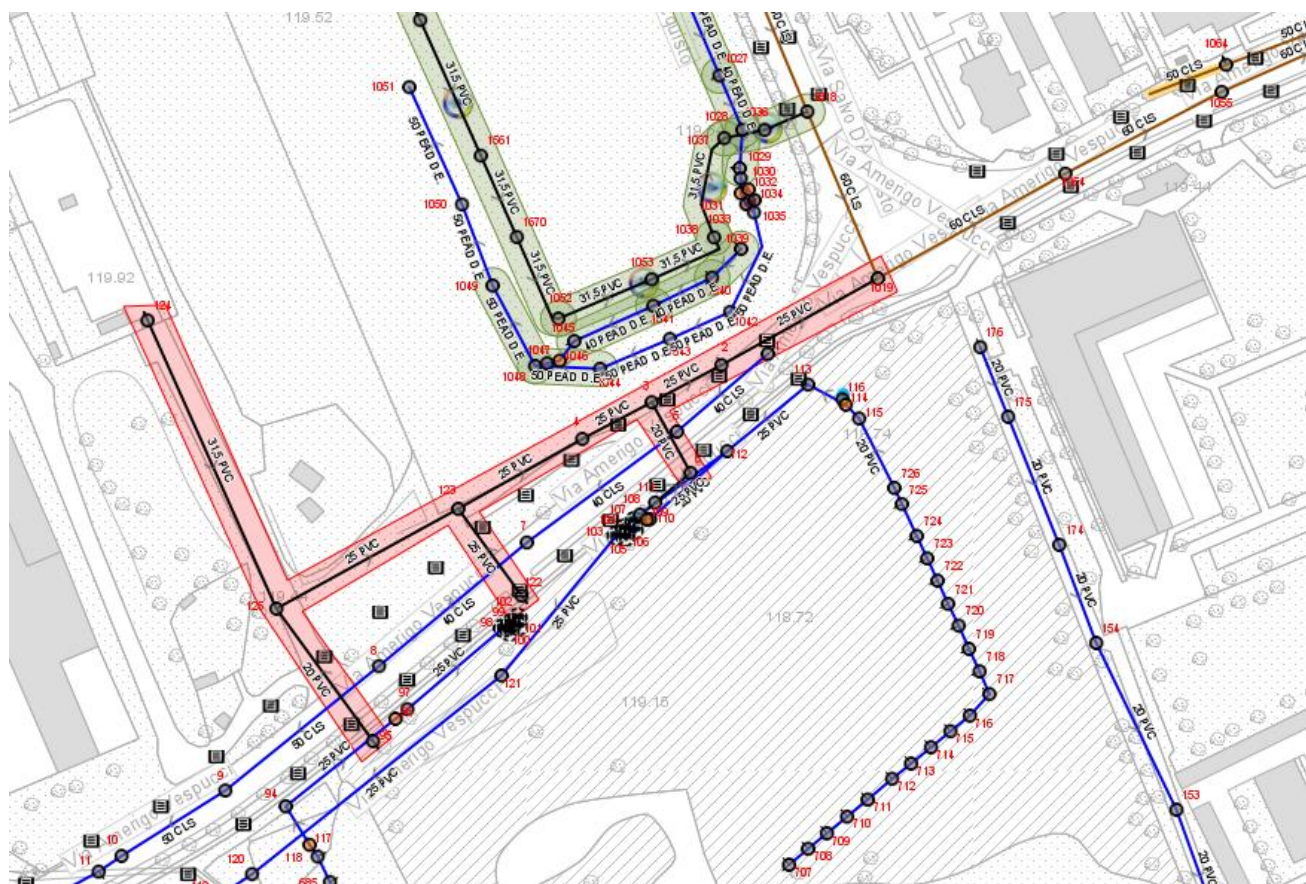


Figura 25: tratto di rete interessato da intervento di riprofilatura

Nel caso non fosse possibile un riprofilatura a causa del profilo del piano campagna, l'unico intervento risolutivo può essere individuato nella disconnessione idraulica del tratto di fognatura nera DN 250 mm con l'interposizione di una stazione di sollevamento e recapito nella cameretta ID 1019 in pressione.

[IS04] Incrocio Via Dante/Via Roma/Via Libertà

Categoria	Disconnessione
Id problematiche	Ln08
Descrizione	Disconnessioni di reti bianche con attuale recapito nella rete di fognatura mista
Priorità	Media
Volume di invarianza	356 m ³

La criticità è dovuta essenzialmente alla riduzione di sezione di due tratti di fognatura con la seguente riduzione di capacità idraulica degli stessi e la possibilità di effetti di rigurgito sulle due reti a monte dei restringimenti e di possibili allagamenti.

Mediante lettera prot. 12281 del 03.07.2020, il comune di Cesano Boscone ha segnalato che, in occasione dell'evento meteorico intenso del 15 maggio 2020, il punto in questione è stato oggetto di abbondanti fuoriuscite/allagamenti (via Roma 10) e, molto probabilmente, l'ostruzione in questo punto ha causato problemi nel tratto a monte (via San Carlo in particolare). Inoltre, nei mesi precedenti si sono verificati diversi cedimenti stradali.

Nel proporre comunque un intervento strutturale per la risoluzione di questa criticità si propone prioritariamente di realizzare delle disconnessioni di reti bianche con recapito nella rete di fognatura mista posta a monte dei restringimenti di sezione, in particolare si individuano le seguenti aree (evidenziate in rosso nella Figura 26): rete bianca a servizio di Via San Carlo (circa 2.200 mq), rete bianca a servizio della sede stradale una traversa con annessi parcheggi di Via Libertà (circa 2.300 mq), tombature di due parcheggi in Via Trento circa (2.600 mq).

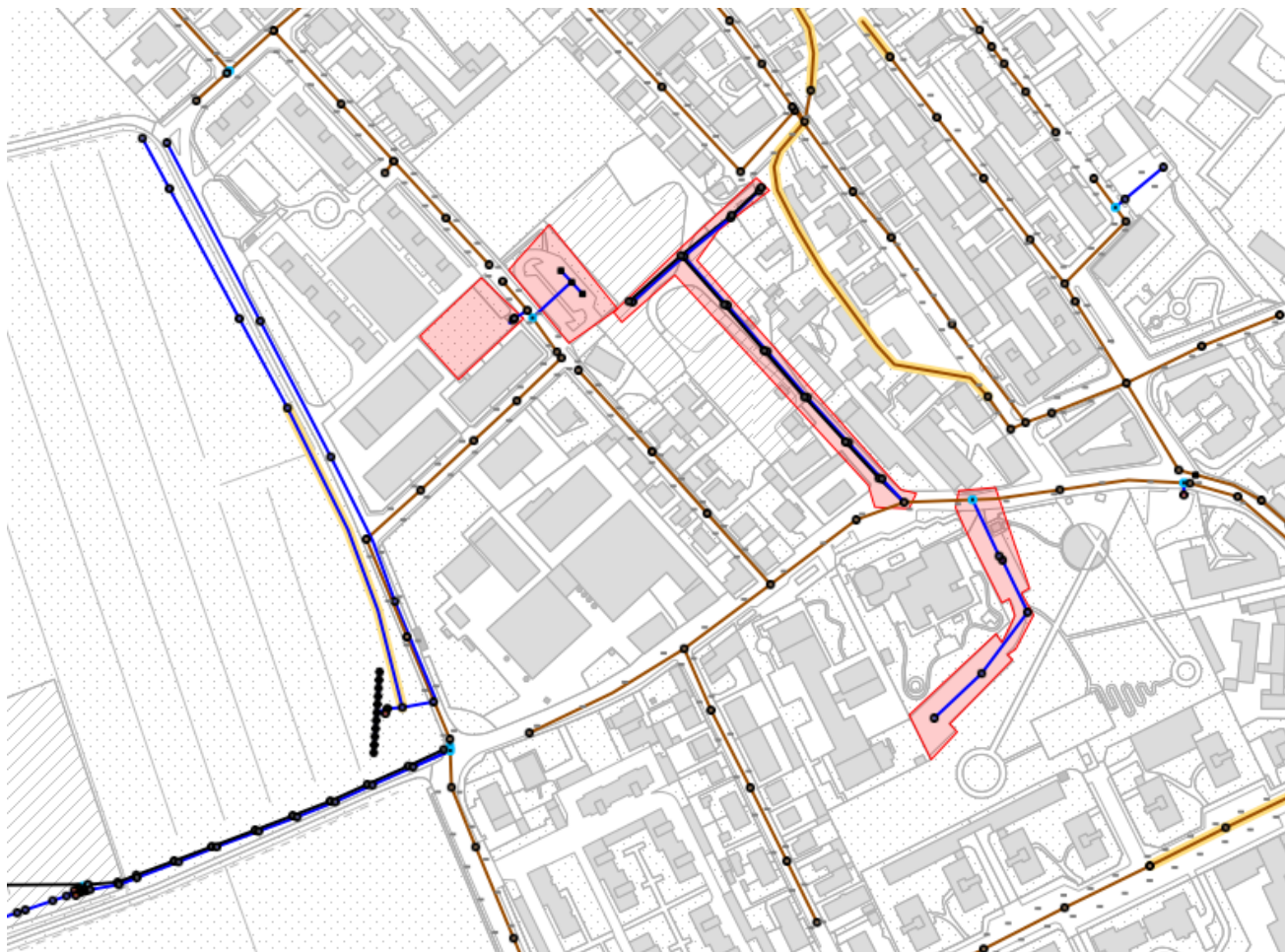


Figura 26: aree di possibile esecuzione di interventi di disconnessione di reti bianche.

Nell'ambito della redazione successiva al presente documento semplificato dello studio comunale di gestione del rischio idraulico, essendo prevista la modellazione della rete comunale sarà possibile esaminare in dettaglio tale criticità verificando, per tempi di ritorno alti, la necessità di ulteriori interventi strutturali sulla rete come ad esempio la creazione di un volume di laminazione in corrispondenza del tratto a sezione ridotta.

2.3 Interventi non strutturali [INS]

[INS1] Riduzione del deflusso urbano a seguito dell'applicazione del R.R. n. 7 del 2017

Il comune di Cesano Boscone ricade nel bacino idrografico del fiume Olona ed è classificato in classe di criticità idraulica B secondo art. 7 comma 3 del Regolamento.

Il suddetto Regolamento stabilisce inoltre che:

- **volume minimo di invaso**, V_{min} (art. 7 comma 5 e art. 12 comma 2): 800 m³ per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento.
- **lo scarico massimo nel ricettore** (art. 8 comma 1): 20 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento.

La tabella 1 riporta i volumi minimi di laminazione calcolati come:

$$V_{lam} (m^3) = V_{min} * S_{tot}/10.000$$

Con:

$$S_{tot} = 1.0 * S_{imp} + 0.3 * S_{per}$$

Dove S_{tot} è la superficie scolante impermeabile mentre S_{imp} è la parte di superficie prevalentemente impermeabile mentre S_{per} è la superficie permeabile.

In prima approssimazione, la S_{imp} è pari alla superficie lorda di pavimentazione indicata dal PGT, nell'ipotesi che l'edificio sia a piano unico e non considerando altre opere di impermeabilizzazione.

Se è disponibile il dato relativo alla superficie minima destinata a verde, la superficie S_{imp} è ottenuta per differenza dalla superficie territoriale dell'ambito di trasformazione (S_t).

Qualora non fosse possibile valutare la superficie impermeabile con i criteri precedenti, si è provveduto ad una stima mediante digitalizzazione manuale dell'ambito di trasformazione.

Tabella 3: volumi di laminazione da requisito minimo per gli ambiti di trasformazione previsti dal PGT (ATR = identificativo dell'ambito di trasformazione, S_t = superficie territoriale in m², U_t = indice di utilizzazione territoriale, S_{lp} = superficie lorda di pavimentazione in m², S_{verde} = superficie permeabile in m², S_{imp} = superficie impermeabile in m², V_{lam} = volume di laminazione)

ATR	S_t	S_{imp}	S_{per}	uso del suolo	Destinazione	S_{tot}	V_{lam}	Note
1	31870	12170	19700	Agricolo/incolto	Residenziale	18080	1446	(1)
2	27040	9400	17640	Urbanizzato	Terziario commerciale	14692	1175	(2)
3	19500	11000	8500	Urbanizzato	Terziario commerciale	13550	1084	(2)
4	2860	858	2002	Residenziale	Residenziale	1458.6	117	(3)
5	25170	11170	14000	Agricolo/incolto	Residenziale	15370	1230	(1)
<p><i>Note</i></p> <p>1) considerando la superficie minima a verde</p> <p>2) considerando un'unica superficie a piano unico</p> <p>3) considerando la superficie impermeabile attuale</p>								

Si precisa che il rispetto dei principi di invarianza idraulica è demandato alla pianificazione attuativa così come previsto all'articolo 3.9 dei Criteri attuativi del Documento di Piano del vigente PGT.

[INS2] Monitoraggio e manutenzione programmata dei manufatti di rete “critici”

Il Gestore del Servizio Idrico Integrato esegue ogni anno:

- la verifica dello stato della rete per circa 1/10 dell'estensione totale. In caso di necessità l'intervento si conclude con la pulizia o lo spurgo delle condotte.
- la pulizia di un terzo del numero totale di caditoie.
- Il monitoraggio ed eventuale pulizia dei tratti “critici” ovvero sifoni e tratti con caratteristiche fisiche limitate

Le segnalazioni e le richieste di intervento da parte di esterni, vengono registrate dal Gestore e catalogate a seconda della tipologia di azione richiesta. A consuntivo, il Gestore procede alla verifica dei tratti o nodi della rete che hanno manifestato nel tempo diversi fenomeni di criticità.

In funzione delle segnalazioni pervenute, occorre prevedere l'aggiornamento dell'elenco delle criticità oggetto di monitoraggio e allo stesso tempo la rimozione dall'elenco delle condizioni ritenute non più di rischio a seguito di un intervento strutturale valutato con esito positivo.

[INS3] Adeguamento sfioratori rete fognaria ai sensi dell'art.14 del R.R. n. 6 del 29 marzo 2019

Nel comune di Cesano Boscone non sono presenti sfioratori lungo la rete di drenaggio che, tuttavia, è parte dei bacini di drenaggio sottesi dagli sfioratori localizzati in comune di Corsico.

Il Regolamento Regionale n. 6 del 29 marzo 2019 “Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, disciplina dei controlli degli scarichi e delle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, in attuazione dell'articolo 52, commi 1, lettere a) e f bis), e 3, nonché dell'articolo 55, comma 20, della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche).” e, in particolare, il comma 2 dell'articolo 10 “Disposizioni generali” riporta:

“Il programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori, di cui all'articolo 14, individua l'entità e la localizzazione delle aree disponibili al servizio idrico integrato per gli interventi volti a contenere le portate defluenti nel sistema fognario, nonché le altre eventuali misure volte a contribuire al raggiungimento del rispetto del valore limite allo scarico di 40 l/(s ha impermeabile) previsto all'articolo 51 delle Norme Tecniche di Attuazione, di seguito NTA, del PTUA. Le misure strutturali di cui al precedente periodo sono comprese tra quelle che devono essere inserite nel piano dei servizi ai sensi dell'articolo 14, comma 5, lettera b) del r.r. 7/2017.”

Si rimanda al documento semplificato di rischio idraulico del comune di Corsico per la stima dei volumi di laminazione necessari all'adeguamento dimensionale degli scaricatori – che potrebbe avere ripercussioni positive anche sul reticolo di Cesano Boscone – e alle fasi di progettazione dell'intervento di adeguamento richiesto per la localizzazione dell'area da destinare alle opere strutturali. Inoltre, si suggerisce di tenere in considerazione le criticità derivanti dalla confluenza nel Cavo Pozzo – Fontanile Pozzi, tra via Italia di Corsico e via B. Croce di Cesano Boscone, legata soprattutto alla qualità dello scarico.

[INS4] Monitoraggio e manutenzione del cavo Pozzo

In merito alla presente criticità verificatasi estemporaneamente nel dicembre 2008, non si è effettivamente a conoscenza della causa che ha provocato la tracimazione del cavo in quanto potrebbe essere dovuto più ad un'ostruzione del tratto di una sezione di valle piuttosto che ad una portata eccessiva scaricata dalla tombinatura di rete bianca (ID 119 ed evidenziato in rosso nella Figura 27) in quanto trattasi di un "troppo pieno" del sistema di pozzi di infiltrazione di un'area di recente lottizzazione in Via Vespucci e comunque di diametro molto ridotto (DN 250 mm).

Si ritiene, pertanto, di non prevedere per questa criticità alcuna misura strutturale ma si consiglia un frequente monitoraggio dello stato dell'alveo di valle del cavo pozzo con manutenzione tale da mantenere sempre la sezione utile libera.

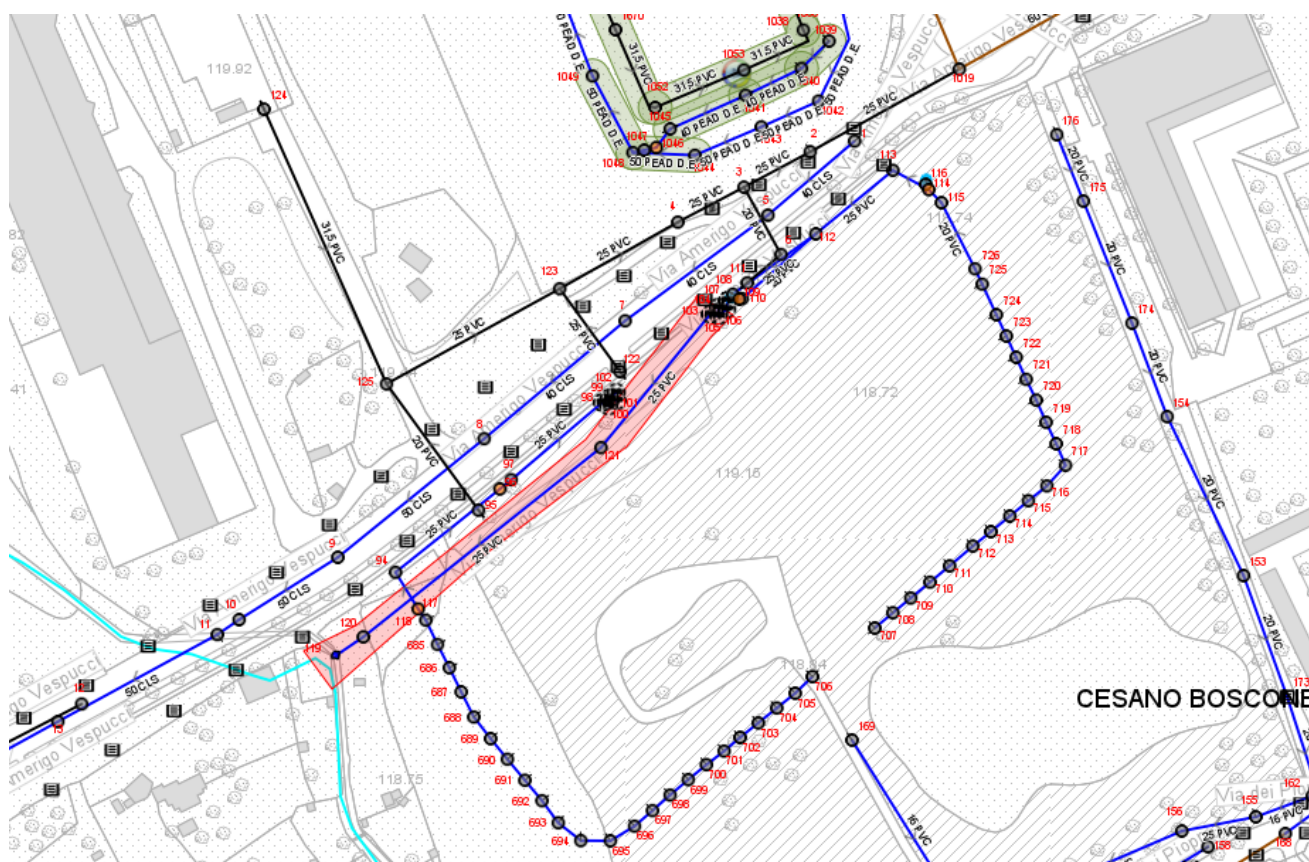


Figura 27: tratto di rete bianca con scarico nel Cavo Pozzo

Si precisa che la criticità verificatasi nel dicembre del 2008 risulta essere un caso isolato e non ci sono stati più allagamenti da diversi anni. La manutenzione dei fontanili è da anni affidata da ERSAF e il contesto della zona in cui si è verificato l'evento è notevolmente cambiato.

[INS5] Verifiche approfondite delle criticità emerse al fine di individuare il miglior intervento risolutivo

Nel corso della stesura del Documento Semplificato è emersa la necessità di effettuare verifiche più approfondite su alcune criticità che sono state riscontrate sul territorio comunale, eventualmente anche effettuando ulteriori rilievi ed analisi di dettaglio, per poter successivamente predisporre un intervento mirato e risolutivo delle criticità stesse.

In particolare, si ritiene opportuno effettuare i dovuti approfondimenti sui seguenti punti:

- Fontanile Franchetti: si propone una valutazione complessiva della situazione attuale del fontanile in questione, considerando il recupero naturalistico e l'eventuale ripristino del passaggio dell'acqua nell'area oggetto di intervento di riqualificazione con finanziamento EXPO. In particolare, si propone un approfondimento anche sul punto di scollegamento e sull'intero tratto di cui si chiede il declassamento a fognatura (Ln04, oggetto dell'intervento ISO2).
- Aree private attraversate da ex fontanili: alcuni tracciati di ex fontanili, declassati o non declassati, attraversano alcune aree private (come accade ad esempio in Via Pasubio, Via Picozzi, Via Matteotti e Via Isonzo). Pertanto, per prevenire eventuali complicazioni relativamente alle procedure di manutenzione ordinaria e straordinaria da effettuare su tali reticoli, si propone una valutazione complessiva di tali situazioni.
- Fontanile Gerra: durante l'evento meteorico del 15 maggio 2020 il fontanile Gerra, declassato a fognatura, è stato causa di alcuni allagamenti che hanno interessato un'area privata circostante (box, vano ascensore, ecc.). Pertanto, si suggerisce di effettuare una verifica approfondita su tale tracciato al fine di identificare l'intervento più idoneo per la mitigazione del rischio idraulico.
- Viale Italia n.9-11: mediante lettera prot. 12281 del 03.07.2020 e lettera prot.19546 del 20.10.2020, il Comune di Cesano Boscone ha segnalato un'importante criticità manifestatasi in occasione della bomba d'acqua del 15.05.2020 che ha interessato i civici 9 di 11 di Via Italia. Durante tale evento meteorico, si è verificato un allagamento della sede stradale di Viale Italia che ha comportato anche l'allagamento degli atri, del cortile e dei box delle abitazioni dei civici n.9-11 (il sistema di smaltimento interno non è stato in grado di smaltire le acque riversate).
- Via De Nicola – Fontanile Carlina: Il Comune di Cesano Boscone ha segnalato alcuni allagamenti che si sono manifestati in Via De Nicola 4 in data 04.07.2020 a causa di infiltrazioni d'acqua provenienti dal confinante fontanile Carlina. Si suggerisce pertanto di effettuare una verifica approfondita su tale area al fine di identificare l'intervento più idoneo per la risoluzione della criticità.
- Via Redipuglia: entro il 2018 era stato programmato a Piano Investimenti Amiacque un intervento di rifacimento fognatura per eliminare un problema di frequente intasamento dovuto alla presenza di un tratto in "corda molle" ovvero con scorrimento della tubazione che provoca un tratto di ristagno con sedimentazione del refluo e progressivo intasamento della stessa. Il tratto oggetto dell'intervento riguardava le criticità Ln05, Ln24 e Ln26 ed era compreso tra le camerette n.539 e n.542, tuttavia l'intervento non è stato eseguito a causa di alcune complicazioni verificatesi nella fase iniziale di esecuzione dei lavori e non è più stato riprogrammato. A tal proposito, si propone di effettuare una verifica più approfondita sulle aree critiche (con particolare riferimento alle criticità Ln05, Ln24, Ln26) al fine di identificare l'intervento strutturale più idoneo per la risoluzione delle criticità.

2.4 Sintesi delle azioni previste a seguito dell'applicazione del R. R. n. 7 del 2017 e s.m.

La Tabella 4 riporta una sintesi degli interventi previsti a piano, suddivisi in base all'ente attuatore (campo "Area"). Per ogni "Area" si riporta la somma dei volumi di "invarianza" previsti da ciascun intervento o azione mentre per ogni intervento si riportano le problematiche la cui risoluzione giustifica l'opera prevista. Viene inoltre riportato se l'intervento è già inserito nel piano degli investimenti del SII.

Tabella 4: quadro generale degli interventi previsti suddivisi per competenza (campo "Area").

Area	Intervento	Problematiche	Categoria	Volume (mc)	Piano investimenti SII
REGIONE				0	
	NESSUN INTERVENTO				
SII				3226	
	IS01 - Realizzazione nuova condotta fognaria con suddivisione acque meteoriche	Ln01 - Frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi a causa di rete molto superficiale e di piccolo diametro Ln02 - Frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi a causa di rete molto superficiale e di piccolo diametro Ln03 - Frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi a causa di rete molto superficiale e di piccolo diametro Ln04 - Scarico in fognatura da fontanile attivo (f.le Franchetti)	Laminazione	1160	Sì
	IS03 - Riprofilatura e incremento di diametro	Ln06 - Scarsa pendenza della rete di fognatura comunale	Adeguamento/potenziamento idraulico mediante posa/rifacimento di tubazioni / supertubi	356	
	IS04 - Disconnessioni di reti bianche con attuale recapito nella rete di fognatura mista		Disconnessione	356	

Ln08 - Riduzione di sezione di due tratti di fognatura con la seguente riduzione di capacità idraulica degli stessi e la possibilità di effetti di rigurgito sulle due reti a monte dei restringimenti e di possibili allagamenti

CONVENZIONE SII (ART.4)		1345
IS02 - Disconnessione fontanile	Disconnessione	1345
	Ln01 - Frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi a causa di rete molto superficiale e di piccolo diametro	
	Ln02 - Frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi a causa di rete molto superficiale e di piccolo diametro	
	Ln03 - Frequenti stati di sovraccarico durante gli eventi piovosi intensi a causa di rete molto superficiale e di piccolo diametro	
	Ln04 - Scarico in fognatura da fontanile attivo (f.le Franchetti)	
COMUNE		0
NESSUN INTERVENTO		
RETICOLO MINORE		0
NESSUN INTERVENTO		
PRIVATI - AMBITI DI TRASFORMAZIONE		5052
Rispetto volumi di invarianza ai sensi del RR 7/2017		5052
PTUA		0
NESSUN INTERVENTO		

La Tabella 5 riporta una sintesi dei volumi di invarianza suddivisi per ciascuna area. Con esclusione dei volumi derivanti dagli ambiti di trasformazione, valutati in termini cautelativi considerando cioè nel conteggio anche

le aree già urbanizzate prima dell'entrata in vigore del Regolamento, i volumi previsti sono a carico del SII. Nel comune di Cesano Boscone non sono previsti interventi che interessano il reticolo principale mentre l'unico intervento previsto che riguarda il reticolo minore è di interesse per la gestione del servizio idrico (convenzione SII, art. 4).

Non sono previsti volumi per l'adeguamento degli sfioratori ai sensi dell'art. 13 RR 6/2019 e dell'art. 10 RR 6/2019 e dell'art. 8 comma 5 RR 7/2017 (PTUA) poiché quelli a servizio dei bacini urbani di Cesano Boscone sono in realtà localizzati all'esterno dei confini comunali. Si rimanda ai documenti semplificati di rischio idraulico dei comuni limitrofi ed in particolare a quello di Corsico per la valutazione dei volumi necessari e la definizione delle azioni da intraprendere.

Tabella 5: quadro riassuntivo degli interventi strutturali previsti.

Area	Volume (mc)	Note
REGIONE	-	
SII	-	Adeguamento sfioratori art. 13 RR 6/2019 (da file ind. M4)
SII	3226	Problematiche di allagamento
CONVENZIONE SII (ART. 4)	1345	
COMUNE	-	
RETICOLO MINORE	-	
AMBITI DI TRASFORMAZIONE	3790	
PTUA	-	Adeguamento sfioratori art. 10 RR 6/2019 e art. 8 comma 5 RR 7/2017 (PTUA)

PARTE SECONDA

Capitolo 3 SELEZIONE DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO A LIVELLO COMUNALE

A seguito della trasmissione del Documento Semplificato, l'Amministrazione comunale ha dato riscontro tramite lettera PEC prot. 12281 del 03/07/2020 avanzando alcune osservazioni che hanno comportato le seguenti modifiche o integrazioni:

In merito alla relazione:

- È stato effettuato un aggiornamento della descrizione delle classi di fattibilità riportate nella "Componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. n. IX/2616/11";
- Sono state riportate alcune precisazioni nel paragrafo inerente alla descrizione del "Fontanile Orenella - Fontanile Pozzo o Fontanile Campo del Pozzo";
- Sono state recepite le segnalazioni di allagamenti che si sono verificati in occasione dell'evento meteorico del 15.05.2020, inclusa la segnalazione di criticità su Viale Italia (problematica identificata con il codice Po01). Di conseguenza, è stata aggiornata anche la Tavola 2.
- È stato inserito un intervento non strutturale (INS05) per effettuare "Verifiche approfondite delle criticità emerse al fine di individuare il miglior intervento risolutivo". Di conseguenza, è stata aggiornata anche la Tavola 3.
- È stato eliminato un intervento strutturale su Via Redipuglia (in quanto stralciato dal Piano Investimenti di Amiacque) ed è stato sostituito con la misura non strutturale INS05 che prevede di effettuare verifiche ed approfondimenti sulle criticità Ln05, Ln24, Ln26 al fine di individuare l'intervento strutturale più idoneo.
- È stata aggiunta la problematica Po02 che identifica gli allagamenti che si sono verificati in Via De Nicola a causa di infiltrazioni d'acqua provenienti dal confinante fontanile Carlina.

Infine, in merito agli elaborati grafici:

- In generale, è stata aggiornata la base cartografica di tutte le tavole.
- Tavola 1: è stato effettuato un aggiornamento del reticolo idrografico e delle descrizioni delle classi di fattibilità geologica (coerentemente con le modifiche effettuate in relazione); in aggiunta, è stata inserita una parte della fascia di rispetto del Fontanile Marcione che non era stata precedentemente cartografata.
- Tavola 2: sono state aggiunte le criticità Po01 (Viale Italia) e Po02 (Via De Nicola).
- Tavola 3: oltre ad aver apportato alcune migliorie estetiche, è stato inserito l'Intervento non strutturale INS05.

Le indicazioni dei tecnici comunali sono state recepite nel presente Documento Semplificato di Rischio Idraulico e si rimanda allo Studio Comunale di Gestione del Rischio Idraulico per il maggiore dettaglio e approfondimento.