

Life
METRO
ADAPT

Strategie e misure di adattamento al cambiamento
climatico nella Città Metropolitana di Milano

Vulnerabilità idraulica, Metodologia e fenomeno in Città Metropolitana

Vulnerabilità idraulica

La **vulnerabilità** può essere intesa come una componente (esplicita o implicita) di un sistema, in corrispondenza alla quale le misure di sicurezza sono assenti, ridotte o compromesse, il che rappresenta un punto debole del sistema e consente a un eventuale aggressore di compromettere il livello di sicurezza dell'intero sistema



Strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano

PGRA – piano gestione rischio alluvioni

Il **Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)** è lo strumento operativo previsto dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

- mappatura delle aree potenzialmente interessate da alluvioni, classificate in base alla pericolosità (aree allagabili) e al rischio; una diagnosi delle situazioni a maggiore criticità
- il quadro attuale dell'organizzazione del sistema di protezione civile in materia di rischio alluvioni e una diagnosi delle principali criticità
- le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità ed analisi



LIMITATAMENTE AL RETICOLO PRINCIPALE



Art. 14 comma 8 - Contiene la determinazione semplificata delle condizioni di pericolosità idraulica che, associata a vulnerabilità ed esposizione al rischio, individua le situazioni a rischio per le quali individuare misure strutturali e non strutturali.

DOCUMENTO SEMPLIFICATO DEL RISCHIO IDRAULICO

- ⑩ delimitazione delle aree a pericolosità idraulica del territorio comunale, in base a documentazione storica e di pianificazione esistente, nonché alle conoscenze locali anche del Gestore SII;
- ⑩ indicazione delle misure strutturali di invarianza idraulica e idrologica e delle aree da riservare per realizzarle sia per la parte già urbanizzata che per gli ambiti di nuova trasformazione;
- ⑩ indicazione delle misure non strutturali di riduzione delle condizioni di rischio
- ⑩ 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;

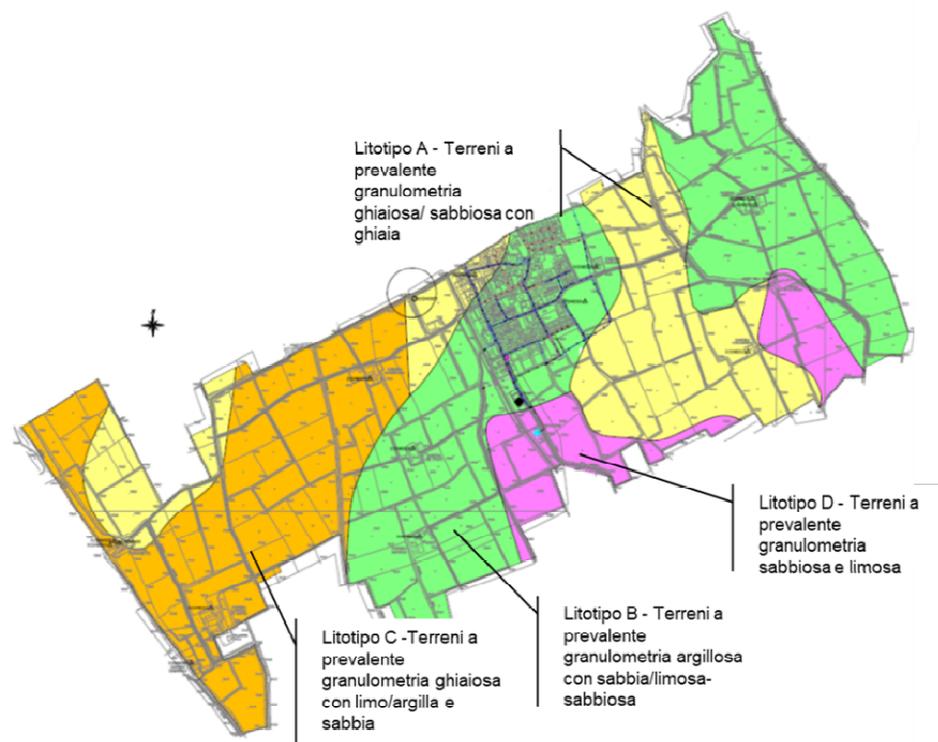
Documento semplificato - Relazione tipo

CAPITOLO 1 -STATO ATTUALE DEL RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO A LIVELLO COMUNALE

Nell'ambito della stesura del documento semplificato, per delimitazione delle aree soggette a rischio idraulico si intende l'individuazione delle aree soggette ad allagamento e quindi a "pericolosità idraulica" per effetto della conformazione morfologica del territorio e/o per insufficienza della rete fognaria.

1.1 Analisi delle problematiche idrauliche e idrologiche nella componente geologica del PGT

Sintesi della fattibilità geologica del comune, della vulnerabilità e delle aree di pericolosità/rischio idraulico definite dal PAI o da altro documento di pianificazione. Sono riportati gli estratti cartografici sufficientemente leggibili rispetto all'informazione che si ritiene opportuno registrare.



Documento semplificato - Relazione tipo

1.2 Analisi delle problematiche idrauliche e idrogeologiche nel documento del reticolo idrografico minore (RIM) e nel PUGSS

Di seguito vengono riportate alcune note descrittive estratte dal Documento del Reticolo Idrografico dei canali irrigui e fontanili presenti nel territorio comunale di XXX.

A seconda delle esigenze, è possibile suddividere gli argomenti in:

- *Reticolo principale di competenza Regionale*
- *Canali e opere di bonifica gestite dai Consorzi*
- *Reticolo idrografico di competenza dei privati*
- *Reticolo idrografico minore di competenza comunale*

La Tabella 1 riporta un esempio di sintesi descrittiva del reticolo idrografico

Tabella 1- Reticolo idrografico minore

n.	denominazione	n.iscr iz.el. AA.P P	Classificaz	competen za	gestione	Inizio/fonte	Foce/sbocco
3	Cavo Canto	NE	Privato	Privata	Consorzio XXX	Fontanile VM	Prosegue il suo percorso in territorio di XX
4	Roggia Poia	NE	Privato	Privata	XXX	Naviglio	Canale T.



Documento semplificato - Relazione tipo

1.3 Analisi delle problematiche idrauliche e idrogeologiche nel piano di emergenza comunale

1.4 Analisi problematiche idrauliche e idrogeologiche della rete fognaria comunale

Riportare la sintesi descrittiva del sistema di drenaggio con particolare attenzione alle condizioni che possono manifestare criticità. Basarsi sulla relazione fornita dell'ente gestore.

=> **RELAZIONE CRITICITA' RETE FOGNARIA**

1.5 Sintesi delle problematiche idrauliche e idrogeologiche a livello Comunale

Dall'analisi della componente geologica del PGT del Comune di XXX risultano / non risultano evidenze di problematiche a livello idraulico e idrogeologico sul territorio in esame. La maggior parte del territorio comunale è comunque caratterizzata da una vulnerabilità idrogeologica ...

La Tabella seguente riporta uno schema di esempio delle problematiche riscontrate a livello comunale.



Relazione criticità rete

INDICE RELAZIONE CRITICITA' DELLA RETE FOGNARIA

1. Descrizione generale del sistema di drenaggio urbano

- 1.1 Inquadramento generale
- 1.2 Bacini
- 1.3 Rete
- 1.4 Impianti disperdenti e/o volanizzazione

2. Criticità rilevate

- 2.1 Punti critici monitorati
- 2.2 Criticità evidenziate dall'attività di gestione
- 2.3 Altri studi

3. Interventi strutturali previsti

- 3.1 Interventi a piano investimenti CAP holding
- 3.2 Interventi a piano investimenti Amiacque

4. Procedure di controllo e messa in sicurezza

5. Allegati

	 Comune di Bollate
	Criticità fognatura comunale
	Relazione
	Redatto da: Guerrini Valeria Verificato da: Ing. Gallerio Marco
DICEMBRE 2018	



Documento semplificato - Relazione tipo

Elemento lineare

Elemento poligono

Elemento puntuale

ID	LOCALIZZAZIONE	DATA	FONTE	DESCRIZIONE
Ln1	via al Ponte	2018	AMIACQUE	Presenza di disoleatore
Po1	incrocio Via Don Angelo Ferrario e Via del Monte	2018	AMIACQUE	Conformazione altimetrica dell'incrocio
Pt1	Starda vicinale Dan Pietro	2018	SIT CAP Criticità	Sfioratore (nodo 1204)
Pt2	Via della Valle	2018	AMIACQUE	Impianto di sollevamento non in grado di gestire portate meteoriche vista la ridotta portata di funzionamento



Documento semplificato - Relazione tipo

CAPITOLO 2 -INDICAZIONI SU INTERVENTI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO A LIVELLO COMUNALE

In questo capitolo sono riportati gli interventi strutturali e non previsti dal piano utilizzando la stessa codifica impiegata nella definizione dei layer e distinguendo tra interventi già a piano investimento oppure non ancora programmati.

2.1 Interventi strutturali

2.1.1 *Interventi a piano investimenti CAP holding/Amiacque/altre società...*

[IS1] Lavori di realizzazione sistema di fognature separate in ...

Categoria	Adeguamento/potenziamento idraulico mediante posa/rifacimento di tubazioni / supertubi
Id problematiche	Ln1, Ln2, Ln3, Ln4, Ln5
Descrizione	L'intervento nasce dalla necessità di ridurre le criticità riscontrate in corrispondenza del centro abitato. Allo stato attuale la soluzione progettuale non è ancora definita.
Priorità	1

2.1.3 *Interventi strutturali previsti dal documento semplificato di rischio idraulico*

[IS3] Vasca volano acque sfiorate provenienti da via Leopardi

Categoria	Laminazione con strutture sotterranee
Id problematiche	Ln0, Ln1, Ln2, Ln3, Ln4, Ln5
Descrizione	Vasca volano per la laminazione delle acque meteoriche provenienti da via Roggia Leona e acque meteoriche
Priorità	3

Documento semplificato - Relazione tipo

2.2 Interventi non strutturali

I provvedimenti NON strutturali sono finalizzati all'attuazione delle politiche di invarianza idraulica e idrogeologica 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 idraulico.

[INS1] Procedure di controllo e manutenzione ordinaria

Prevedere la verifica dello stato della rete per circa 1/10 dell'estensione totale. In caso di necessità, prevedere l'intervento dei tecnici del SII per la pulizia o lo spurgo delle condotte.

[INS2] Indicazione di massima delle misure di invarianza idraulica e idrologica da prevedere nei nuovi ambiti di nuova trasformazione

Si riporta di seguito un calcolo preliminare dei volumi di invarianza idraulica e delle massime portate scaricabili in fognatura provenienti dagli ambiti di trasformazione.

[INS3] Indicazioni sulle prescrizioni amministrative da adottare all'interno del Regolamento edilizio



Documento semplificato - Relazione tipo

Allegati cartografici

Tavola 1: carta di sintesi delle caratteristiche idrogeologiche ai fini della fattibilità delle opere di invarianza idraulica

Riportare le seguenti informazioni (elenco non esaustivo): soggiacenza, fasce di rispetto acque potabili, conducibilità acquifero, vincoli urbanistici (classi di fattibilità del PGT che possono limitare la realizzazione di opere di invarianza), aree contaminate, siti di bonifica, ecc.

Tavola 2: carta delle problematiche

Riportare le aree allagate/allagabili, le aree di rischio con riquadri di approfondimento/confronto o divisa in problematiche naturali e artificiali per aumentarne la leggibilità. Riportare le principali vie di comunicazione, i centri di aggregazione e altre informazioni desumibili dal piano di emergenza comunale.

Tavola 3: carta degli interventi

Riportare la localizzazione (mediante poligoni) degli interventi strutturali e non e delle aree da destinare ad opere di invarianza con riquadri di zoom almeno al 2000 nella tavola o nella relazione.



Documento semplificato - Relazione tipo

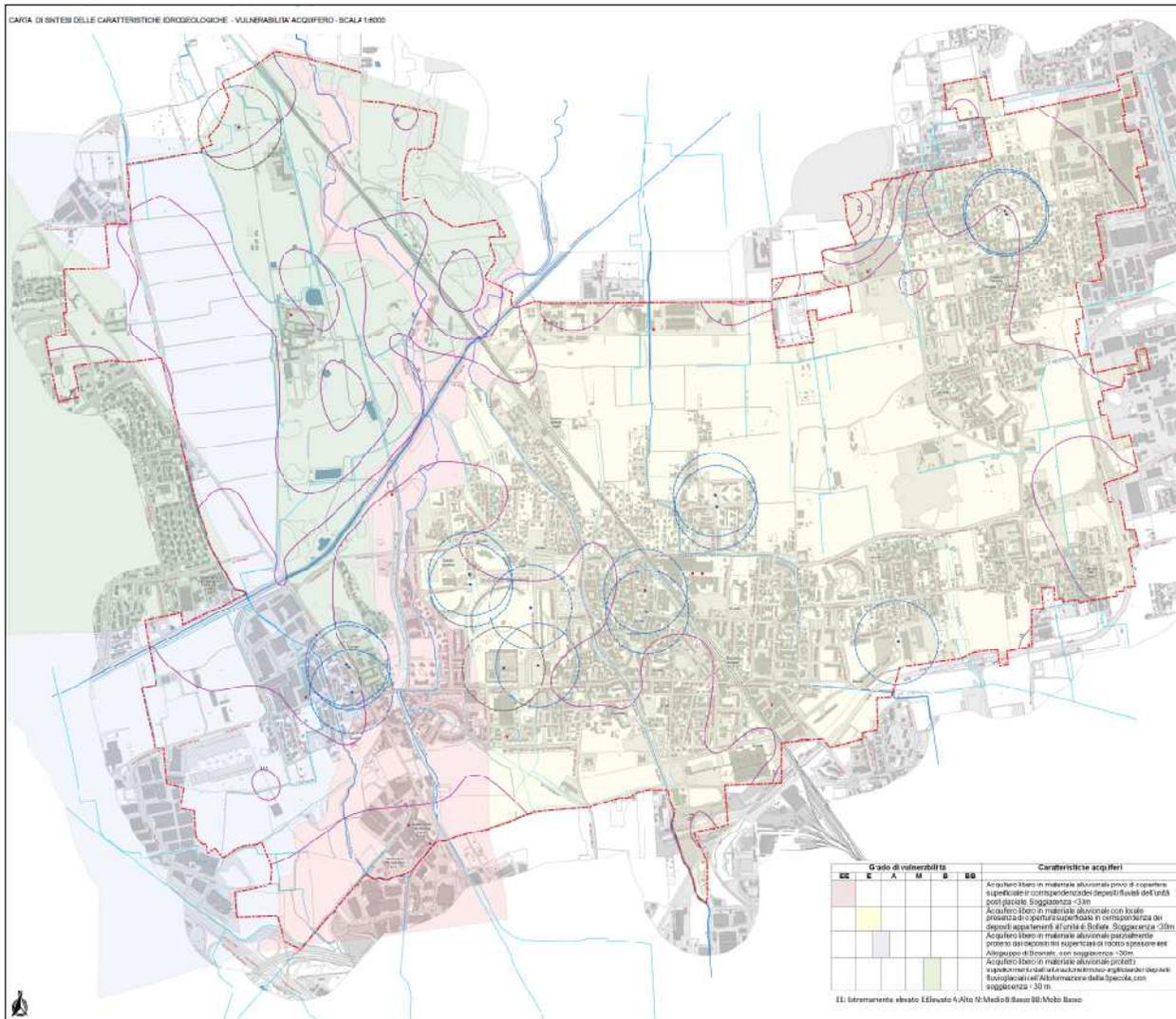


Tavola 1: carta di sintesi delle caratteristiche idrogeologiche ai fini della fattibilità delle opere di invarianza idraulica:

- Aree rispetto pozzi acqua potabile
- Soggevolezza falda
- Conducibilità falda
- Vulnerabilità acquifero
- Reticolo principale
- RIM
- Reticolo irriguo
- Vincoli urbanistici
- Aree di Bonifica



Strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano

Documento semplificato - Relazione tipo

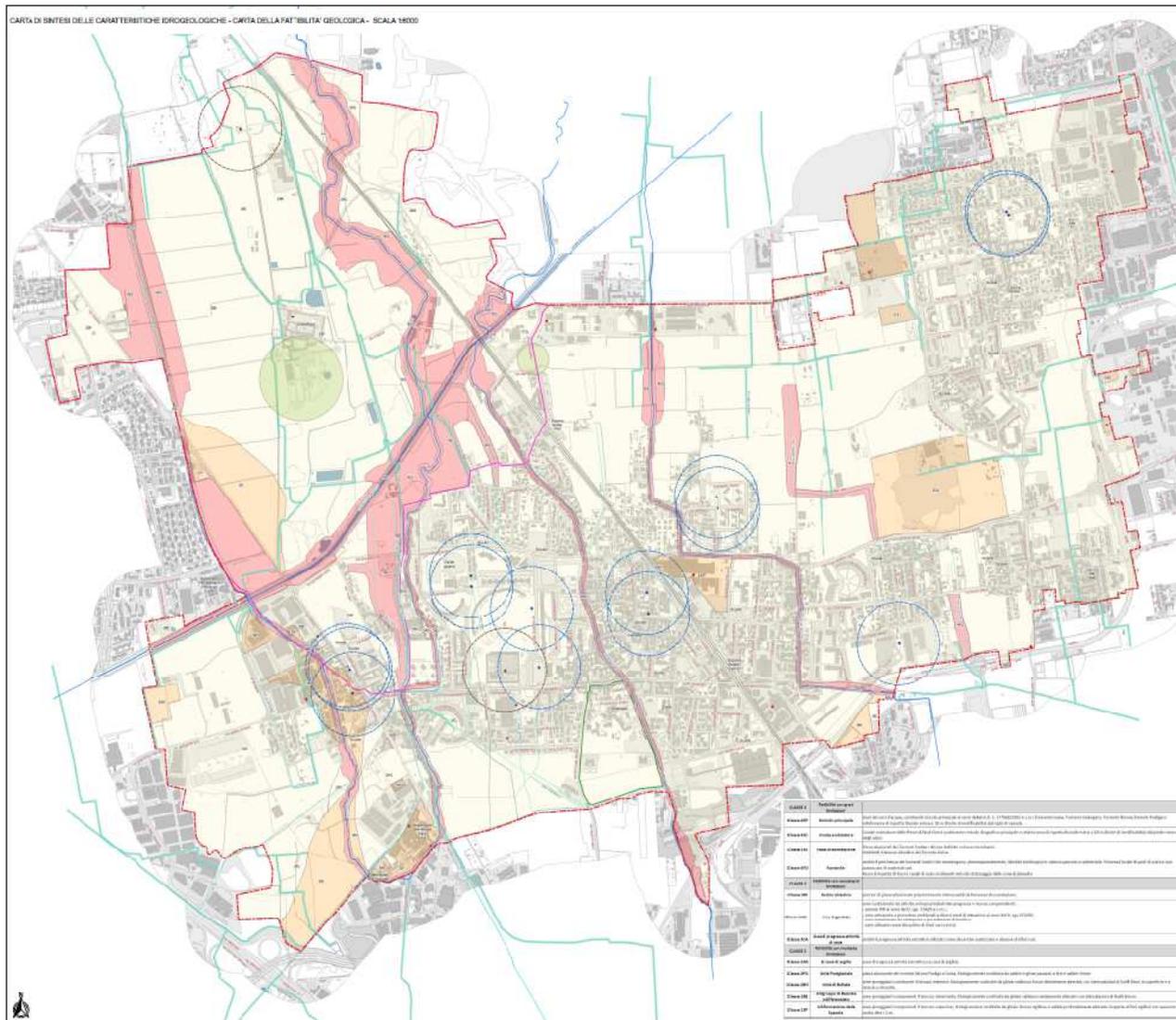


Tavola 1: carta di sintesi delle caratteristiche idrogeologiche ai fini della fattibilità delle opere di invarianza idraulica:

- Aree rispetto pozzi acqua potabile
- Soggiacenza falda
- Conducibilità falda
- Vulnerabilità acquifero
- Reticolo principale
- RIM
- Reticolo irriguo
- Vincoli urbanistici
- Aree di Bonifica



Strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano

Documento semplificato - Relazione tipo

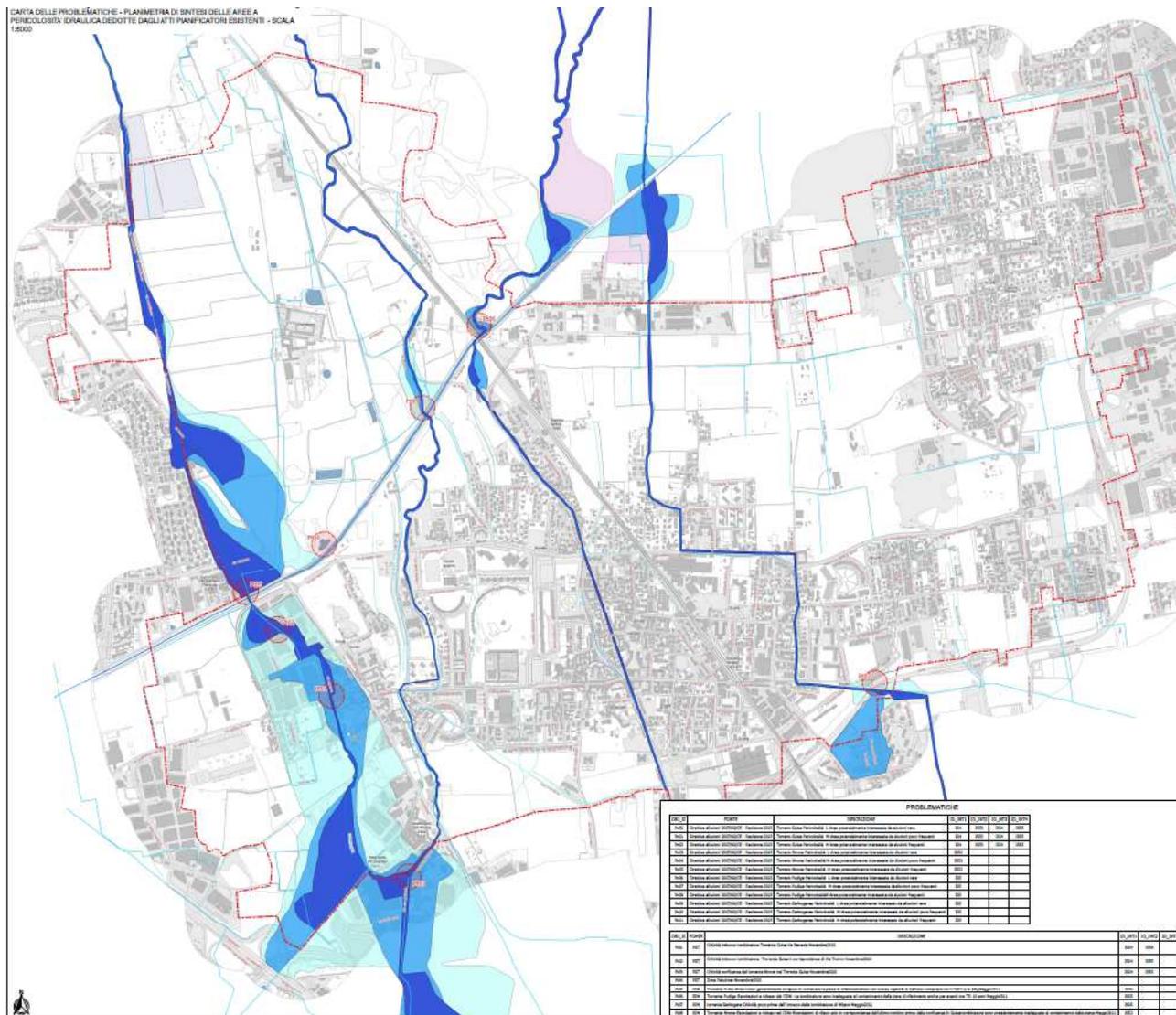
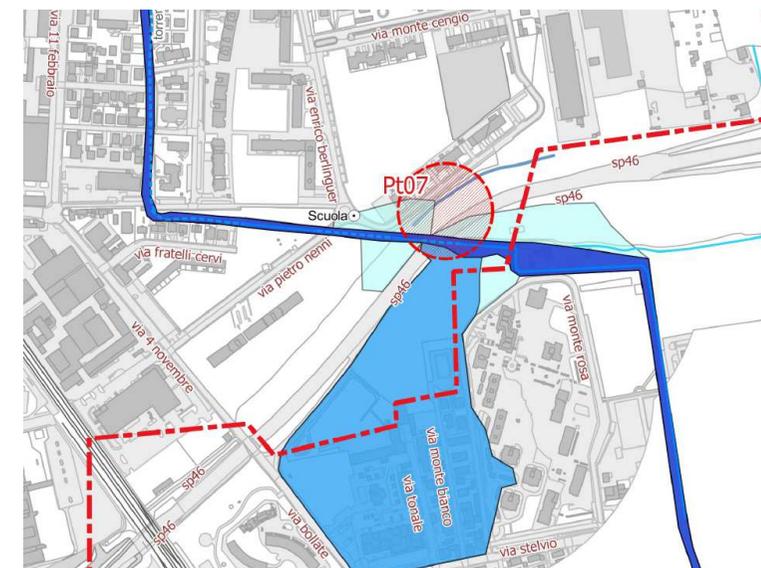


Tavola 2: carta delle problematiche

- Mappe di pericolosità direttiva alluvioni 2007/60/CE
- Criticità legate al reticolo principale, RIM e irriguo



Strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano

Documento semplificato - Relazione tipo

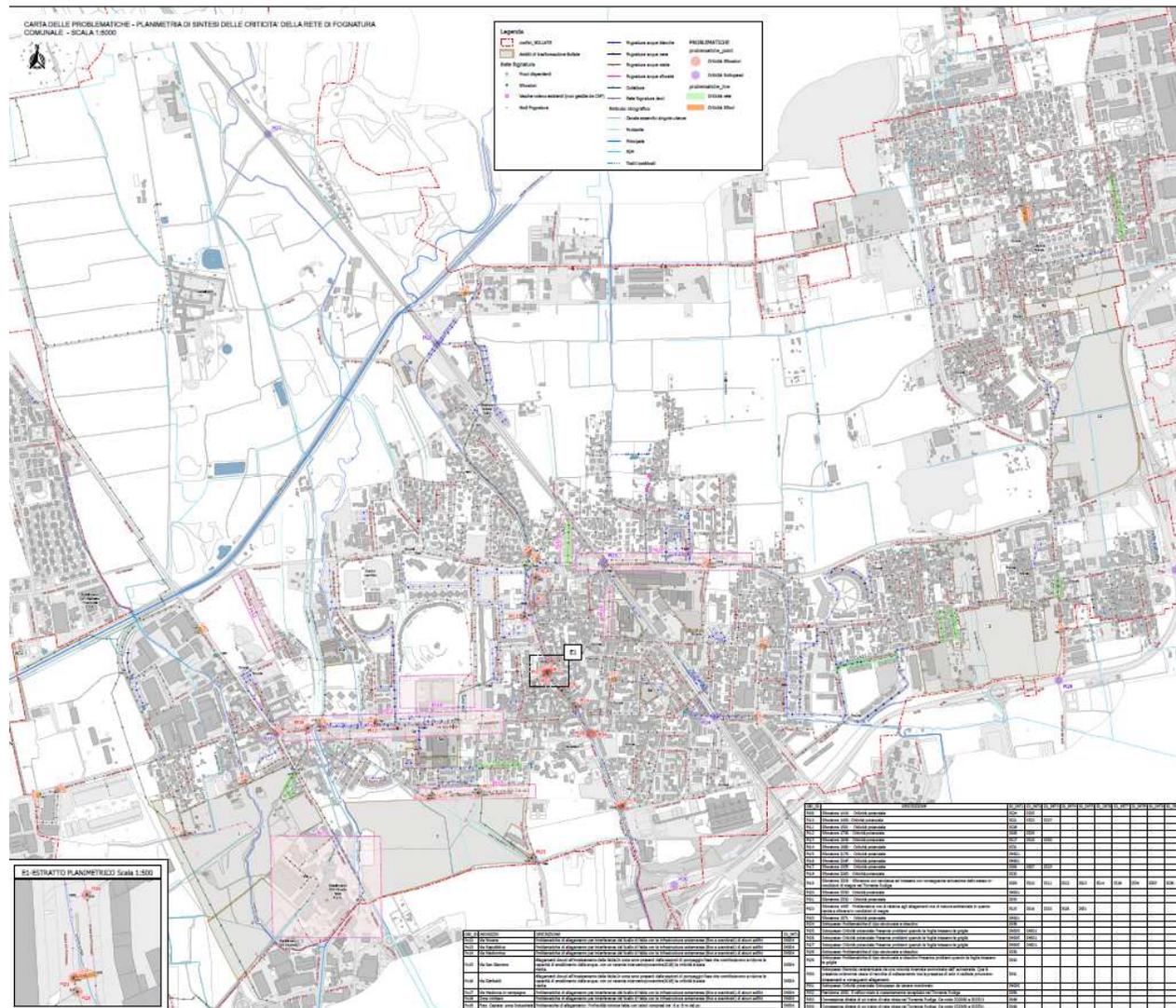


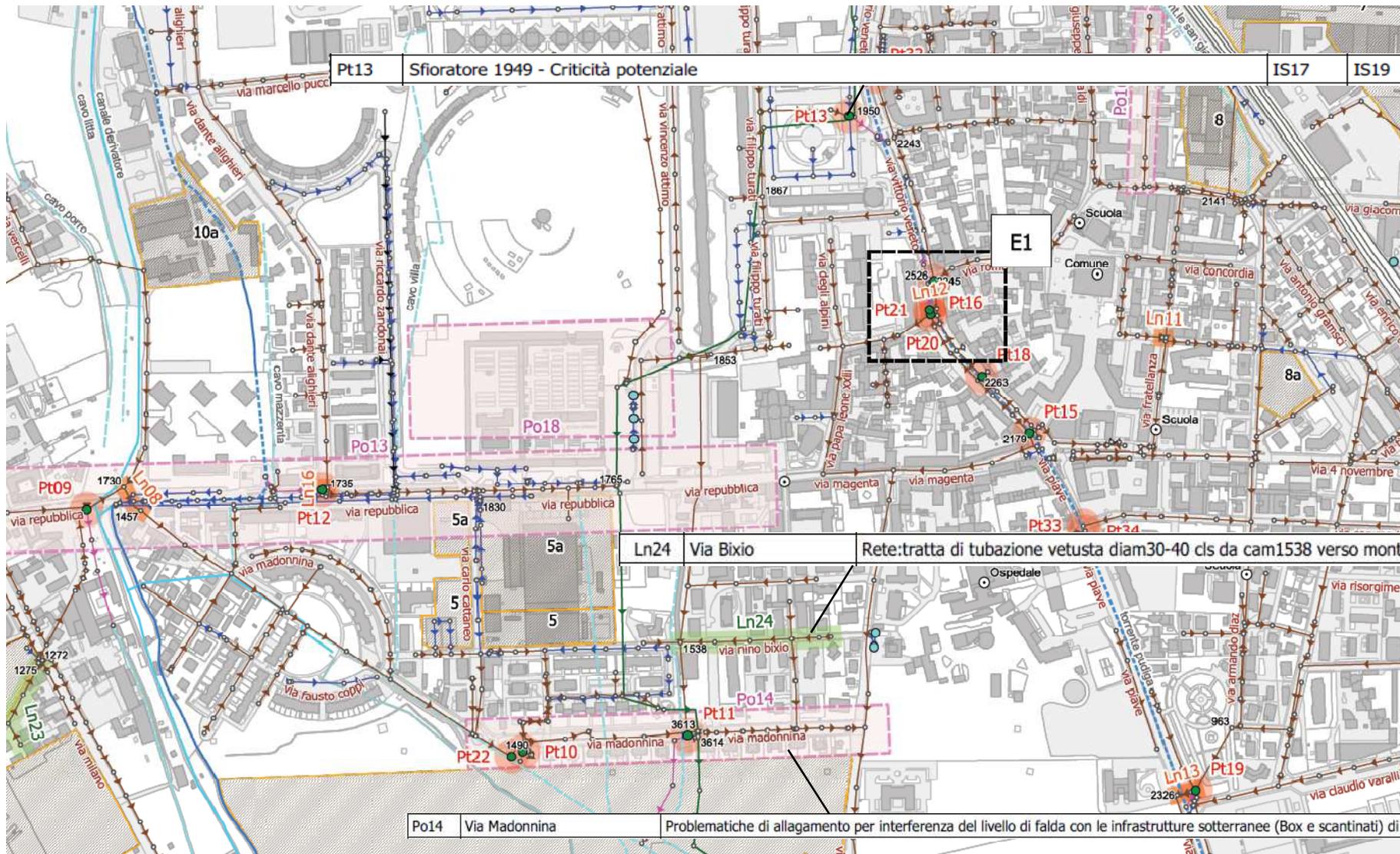
Tavola 2: carta delle problematiche

- Sforatori, sifoni e tratti di rete critici
- Sottopassi
- Aree oggetto ad allagamento o ad altre problematiche idrauliche



Strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano

Documento semplificato - Relazione tipo



Pt13	Sfioratore 1949 - Criticità potenziale	IS17	IS19	IS30
------	--	------	------	------

Ln24	Via Bixio	Rete: tratta di tubazione vetusta diam30-40 c/s da cam1538 verso monte	IS1
------	-----------	--	-----

Po14	Via Madonnina	Problematiche di allagamento per interferenza del livello di falda con le infrastrutture sotterranee (Box e scantinati) di alcuni edifici	INS04
------	---------------	---	-------



Strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano

Documento semplificato - Relazione tipo

OBJ_ID	INDIRIZZO	DESCRIZIONE	ID_INT1
Po12	Via Novara	Problematiche di allagamento per interferenza del livello di falda con le infrastrutture sotterranee (Box e scantinati) di alcuni edifici.	
Po13	Via Repubblica	Problematiche di allagamento per interferenza del livello di falda con le infrastrutture sotterranee (Box e scantinati) di alcuni edifici.	
Po14	Via Madonnina	Problematiche di allagamento per interferenza del livello di falda con le infrastrutture sotterranee (Box e scantinati) di alcuni edifici.	
Po15	Via San Giacomo	Allagamenti dovuti all'innalzamento della falda. In zona sono presenti delle stazioni di pompaggio fisse che contribuiscono a ridurre la capacità di smaltimento delle acque. con un recente intervento (novembre 2018) la criticità è stata risolta.	
Po16	Via Garibaldi	Allagamenti dovuti all'innalzamento della falda. In zona sono presenti delle stazioni di pompaggio fisse che contribuiscono a ridurre la capacità di smaltimento delle acque. con un recente intervento (novembre 2018) la criticità è stata risolta.	
Po17	Via Madonna in campagna	Problematiche di allagamento per interferenza del livello di falda con le infrastrutture sotterranee (Box e scantinati) di alcuni edifici.	
Po18	Zona cimitero	Problematiche di allagamento per interferenza del livello di falda con le infrastrutture sotterranee (Box e scantinati) di alcuni edifici.	
Po19	Fraz. Ospiate- zona Industriale	Problematiche di allagamento- Profondità minima falda con valori compresi tra -6 e -8 m dal pc.	

OBJ_ID	INDIRIZZO	DESCRIZIONE	ID_INT1
Ln00	Via Monte Nero	Sifone Nodi ID553 ID554- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln01	Via San Bernardo	Sifone Nodi ID 948 ID949- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln02	Via Madonna in Campagna	Sifone Nodi ID1078 ID1077- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln03	Via IV Novembre	Sifone Nodi ID1123 ID1122- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln04	Via Galilei Ferraris	Sifone Nodi ID1187 ID1197- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln05	Via Galilei Ferraris	Sifone Nodi ID1195 ID1196- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln06	Via Fornace Mariani	Sifone Nodi ID1264 ID1261- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln07	Via Trento	Sifone Nodi ID1377 ID1376- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln08	Via Madonnina	Sifone Nodi ID1730 ID1457- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln09	Via Vittorio Veneto	Sifone Nodi ID 1705 ID1704- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln10	Via Caruso	Sifone Nodi ID1079 ID1710- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln11	Via Cristoforo da Bolate	Sifone Nodi ID2104 ID 2105- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln12	Piazza San Francesco	Sifone Nodi ID2259 ID2332- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln13	Via Piave	Sifone Nodi ID2326 ID2329- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln14	Via Milano	Sifone Nodi ID2318 ID2321- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln15	Via San Pietro	Sifone Nodi ID2357 ID2358- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln16	Via Dante	Sifone Nodi ID 1734 ID1735- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln17	Via per Novate	Sifone Nodi ID1092 ID1093- Criticità potenziale in quanto se i manufatti non vengono mantenuti potrebbero essere causa di allagamenti	INS01
Ln18	Via Manara	Rete- Allagamenti- problemi relativi al sottodimensionamento e la scarsa pendenza della fognatura	IS47
Ln19	Via Marmolada	Rete- Condotta allacciata su una vecchia fognatura che recapita nel nuovo collettore.	IS42
Ln20	Ciro Menotti	Rete-Condotta allacciata su una vecchia fognatura che recapita nel nuovo collettore.	IS43
Ln21	Monte Cengio	Rete-Condotta allacciata su una vecchia fognatura che recapita nel nuovo collettore.	IS44
Ln22	Via Cesare Battisti	Rete- Allagamenti caditoia a causa di un rigurgito della fognatura	IS45
Ln23	Via Sassolungo	Rete- Condotta con scarsa pendenza - allagamenti	IS46
Ln24	Via Bixio	Rete-tratta di tubazione vetusta diam30-40 cls da cam1538 verso monte	IS1
Ln25	Via San Giacomo	Rete vetusta ceduta in più punti recante problemi di scarico agli utenti diam40 cls; da incrocio con via Madonna a cam720	IS2
Ln26	Via Verdi	Rete- problematica dovuta allo scarico della rete mista di via Verdi in corso d'acqua intubato in via Veneto	IS3

OBJ_ID	DESCRIZIONE	ID_INT1	ID_INT2	ID_INT3	ID_INT4	ID_INT5	ID_INT6	ID_INT7	ID_INT8
Pt09	Sfioratore 1416 - Criticità potenziale	IS24	IS25						
Pt10	Sfioratore 1490 - Criticità potenziale	IS21	IS22	IS27					
Pt11	Sfioratore 1501 - Criticità potenziale	IS28							
Pt12	Sfioratore 1736 - Criticità potenziale	IS08	IS29						
Pt13	Sfioratore 1949 - Criticità potenziale	IS17	IS19	IS30					
Pt14	Sfioratore 1982 - Criticità potenziale	IS31							
Pt15	Sfioratore 2179 - Criticità potenziale	INS01							
Pt16	Sfioratore 2245 - Criticità potenziale	INS01							
Pt17	Sfioratore 1355 - Criticità potenziale	IS06	IS07	IS23					
Pt18	Sfioratore 2263 - Criticità potenziale	IS32							
Pt19	Sfioratore 2329 - Sfioratore con tendenza ad intasarsi con conseguente attivazione dello stesso in condizioni di magra nel torrente Pudiga.	IS09	IS10	IS11	IS12	IS13	IS14	IS18	IS34
Pt20	Sfioratore 2330- Criticità potenziale	INS01							
Pt21	Sfioratore 2332 - Criticità potenziale	IS33							
Pt22	Sfioratore 1495 - Problematica non è relativa agli allagamenti ma di natura ambientale in quanto tende a sfiorare in condizioni di magra	IS15	IS16	IS20	IS26	IS51			
Pt23	Sfioratore 1971 - Criticità potenziale	INS01							
Pt24	Sottopasso-Problematiche di tipo strutturale e idraulico	IS38							
Pt25	Sottopasso Criticità potenziale- Presenta problemi quando le foglie intasano le griglie	INS05	INS01						
Pt26	Sottopasso-Criticità potenziale- Presenta problemi quando le foglie intasano le griglie	INS05	INS01						
Pt27	Sottopasso-Criticità potenziale- Presenta problemi quando le foglie intasano le griglie	INS05	INS01						
Pt28	Sottopasso-Problematiche di tipo strutturale e idraulico	IS39							
Pt29	Sottopasso-Problematiche di tipo strutturale e idraulico- Presenta problemi quando le foglie intasano le griglie	IS40							
Pt30	Sottopasso-Rotonda caratterizzata da una rotonda interrata sormontata dall'autostrada. Qua è presente un'enorme vasca di raccolta di sollevamento ma la presenza di solo 4 caditoie provocano intasamenti e conseguenti allagamenti.	IS41							
Pt31	Sottopasso-Criticità potenziale-Sottopasso da tenere monitorato	INS05							
Pt32	Partizione 1992- Il refluo misto è costantemente recapitato nel Torrente Pudiga	IS56							
Pt33	Connessione diretta di un tratto di rete mista nel Torrente Pudiga. Da nodo ID2090 a ID2513	IS48							
Pt34	Connessione diretta di un tratto di rete mista nel Torrente Pudiga. Da nodo ID2309 e ID2531	IS49							



Documento semplificato - Relazione tipo

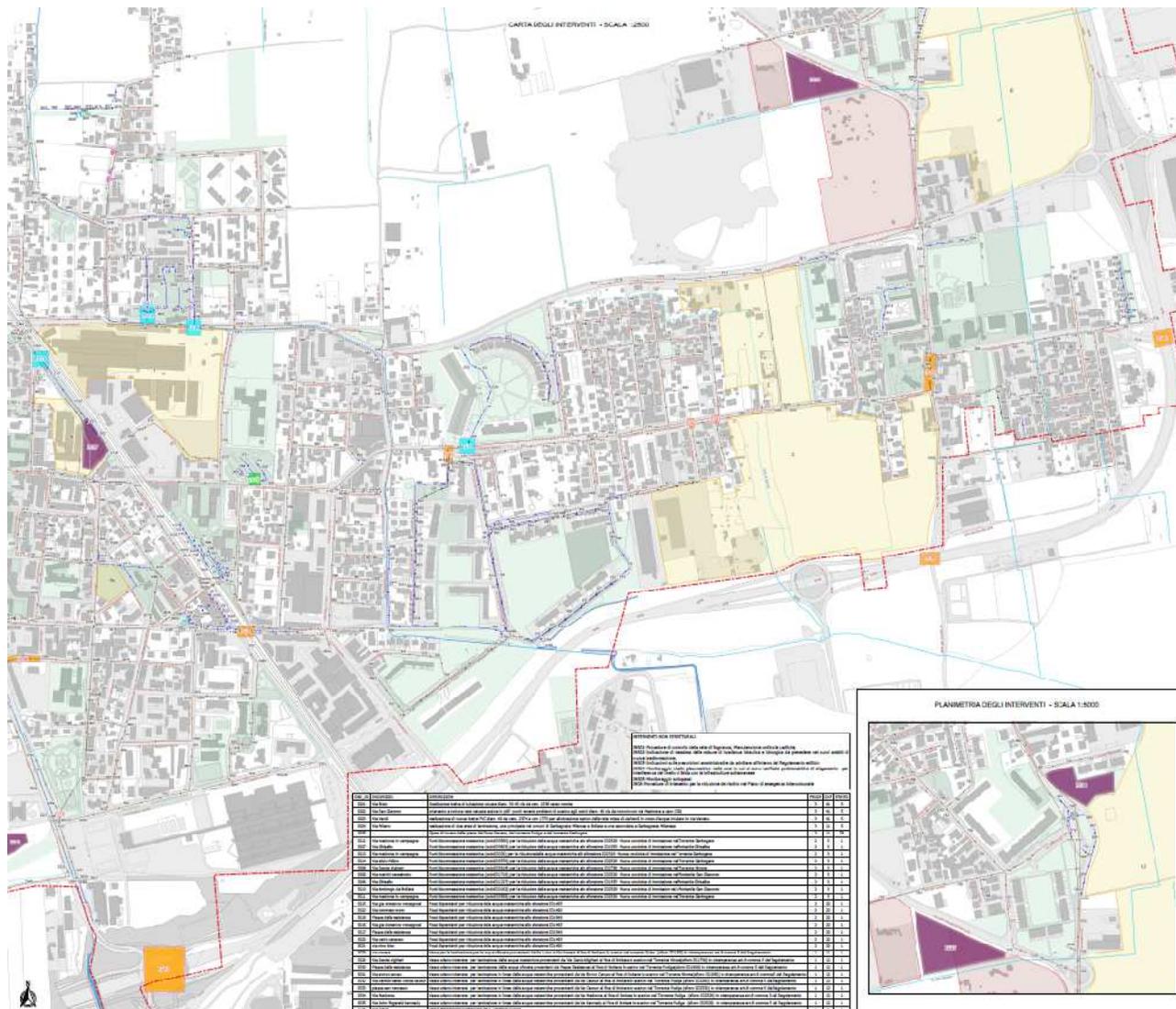


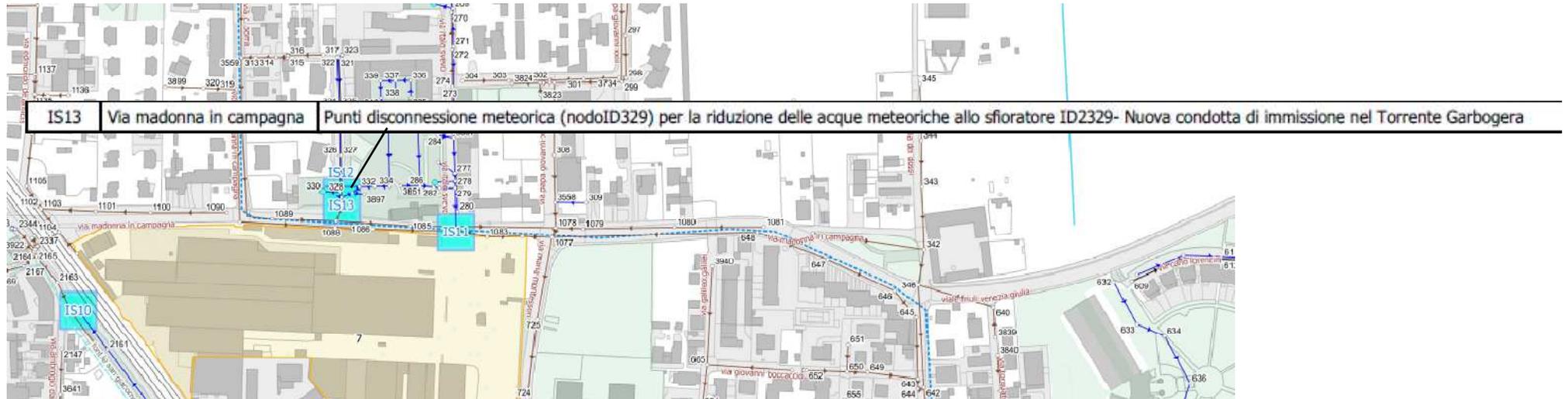
Tavola 3: carta degli interventi

- Interventi già pianificati (Gestore SII, RL, AIPO, Comune,...)
- Interventi di disconnessione rete meteorica
- Laminazione con strutture superficiali/sotterranee
- Infiltrazione con pozzi drenanti
- Adeguamento/potenziamento idraulico
- Ambiti di trasformazione

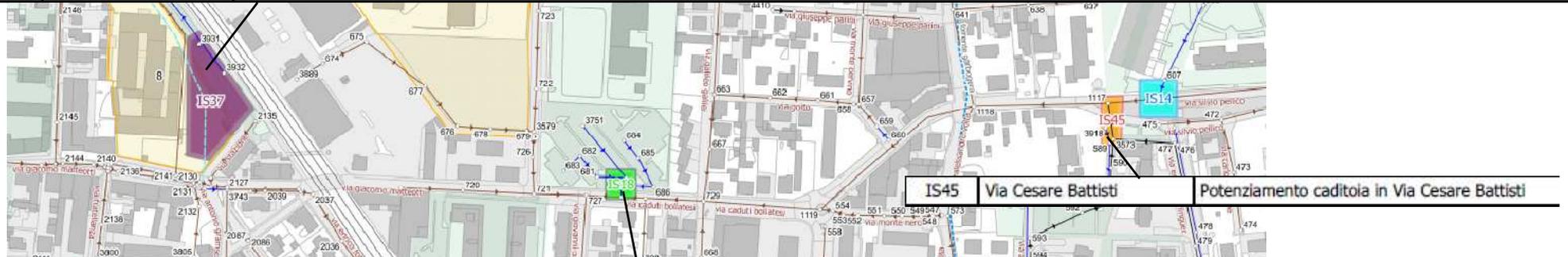


Strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano

Documento semplificato - Relazione tipo



IS37 Via stazione Vasca volano interrata per laminazione delle acque meteoriche provenienti da Via Ambrogio da Bollate al fine di limitare lo scarico nel Torrente Pudiga (sfioro ID2329) in ottemperanza art.8 comma 5 del Regolamento



IS18 Via Caduti Bollatesi Pozzi disperdenti per riduzione delle acque meteoriche allo sfioratore ID2329



Strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano

Documento semplificato – Interfaccia webgis

www.demowebgis.gruppocap.it

Pianificazione integrata delle opere di invarianza idraulica

Criticità PDI Catasto opere

IS1

Realizzazione di sistemi di infiltrazione diffusa



Categoria: Laminazione con strutture superficiali
Problematica collegata: Ln3
Descrizione: Realizzazione di una vasca disperdente
Priorità: **MEDIA** **Green coins:**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
TERRITORIO, AGROENERGIA



Specifiche di redazione dei layer informativi

Documento semplificato di Invarianza Idraulica

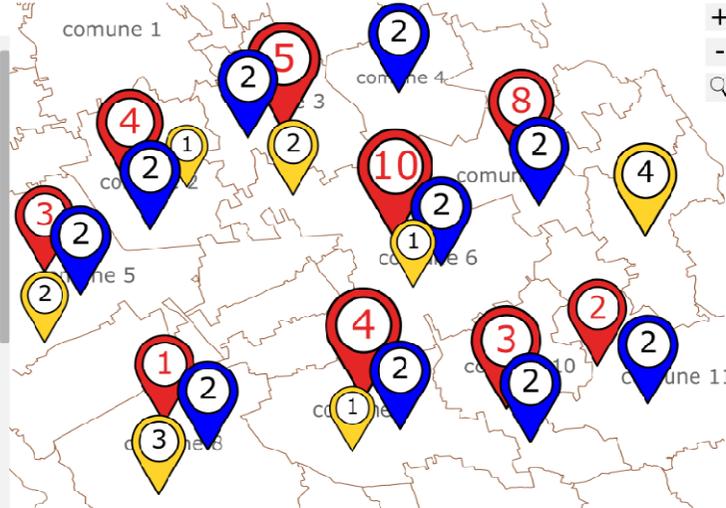
019
Barabba
dell'Università degli Studi di Milano
5 Milano
@unimi.it

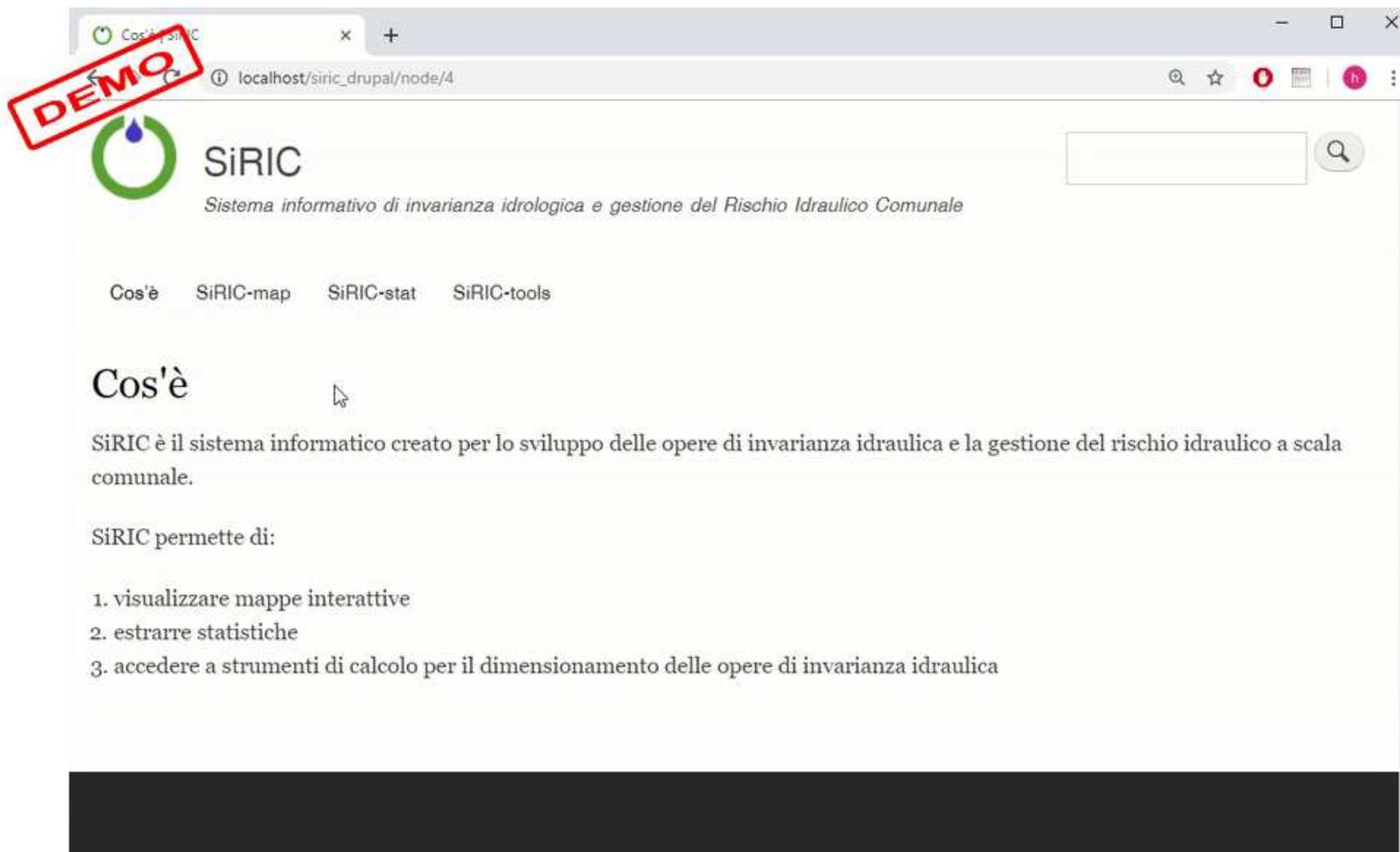
www.demowebgis.gruppocap.it

Pianificazione integrata delle opere di invarianza idraulica

Criticità PDI Catasto opere

- criticità per elementi strutturali
- criticità per fattori morfologici
- criticità per fattori esterni
- confini comunali





DEMO

localhost/siric_drupal/node/4

SiRIC

Sistema informativo di invarianza idrologica e gestione del Rischio Idraulico Comunale

Cos'è SiRIC-map SiRIC-stat SiRIC-tools

Cos'è

SiRIC è il sistema informatico creato per lo sviluppo delle opere di invarianza idraulica e la gestione del rischio idraulico a scala comunale.

SiRIC permette di:

1. visualizzare mappe interattive
2. estrarre statistiche
3. accedere a strumenti di calcolo per il dimensionamento delle opere di invarianza idraulica



Strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano

Thank you

