



Incarico per lo studio del reticolo idrografico minore, delle ex Gore e del sistema fognario del Comune di Prato finalizzato alla valutazione dei rischi e delle vulnerabilità indotti dal cambiamento climatico e individuazione di azioni di mitigazione e adattamento mediante soluzioni naturali (NBS) da inserire nel PAESC – CIG Z682F11EF9

**D.r. Ing. Anacleto Rizzo
Ing. Nicola Martinuzzi
Ing. Riccardo Bresciani
Dott. Giulio Conte
Arch. Alessia Menin
Geom. Luisa Cavalieri
Ing. Angela Petruzzello
Ing. Kathryn Rivai
Ing. Chiara Zurli
D.r. Fabio Masi
Arch. Riccardo Cilia**





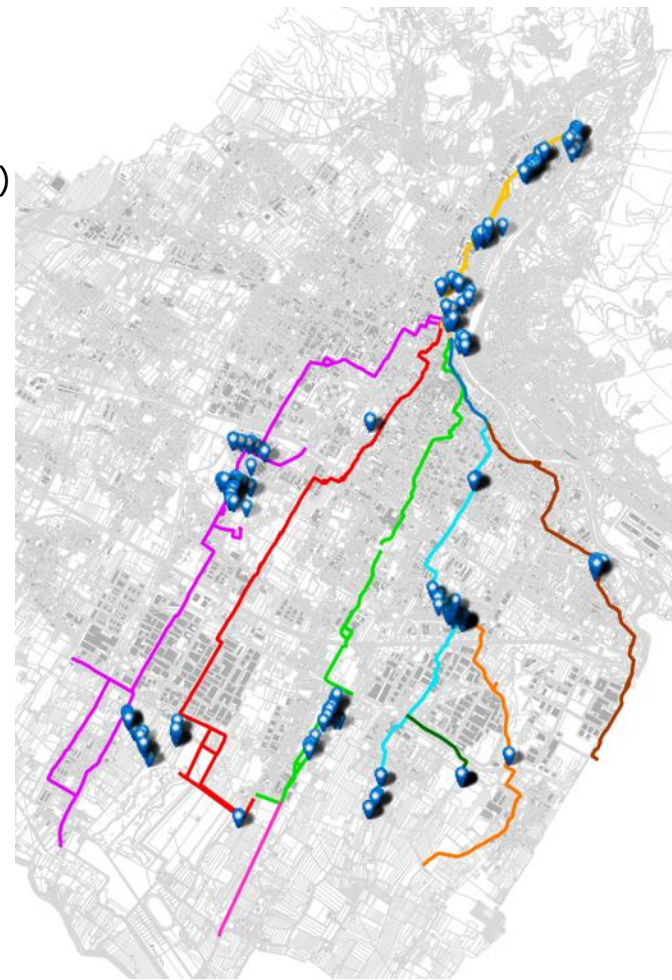
- 1. Sopralluoghi**
- 2. Identificazione rischi climatici**
- 3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC**
- 4. Quadro conoscitivo**
- 5. Proposte progettuali per PAESC**

1. Sopralluoghi

1. sopralluoghi di campo per la verifica dello stato di tratti di potenziale interesse delle ex Gore e del reticolo idrografico minore, identificati sulla base di planimetrie fornite dagli uffici competenti del Comune di Prato. Durante i sopralluoghi si dovrà verificare la tipologia delle acque veicolate;

1. Sopralluoghi

- **18 Dicembre 2020:** tratti delle gore a cielo aperto
- **30 Aprile 2021:** Gora del Palasaccio (GIDA)
- **10 Maggio 2021:** tratti gore tombati d'interesse
- **22 Dicembre 2021:** Ambito 1 (Mercato) e Ambito 7 (Parco Gore)
- **5 Ottobre 2022:** Associazione Gualchiera di Coiano



2. Identificazione rischi climatici

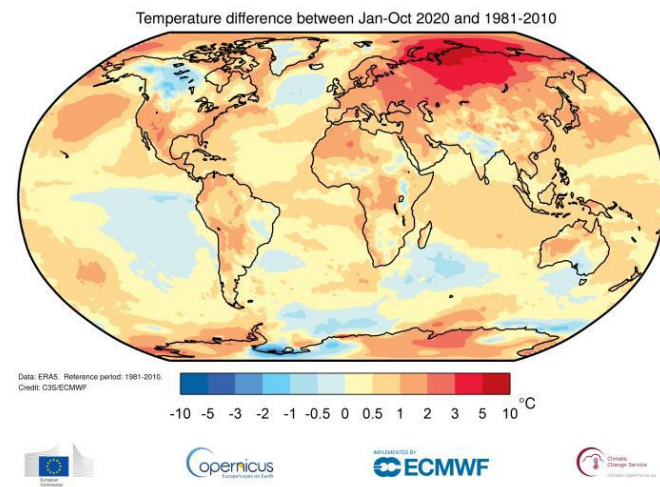
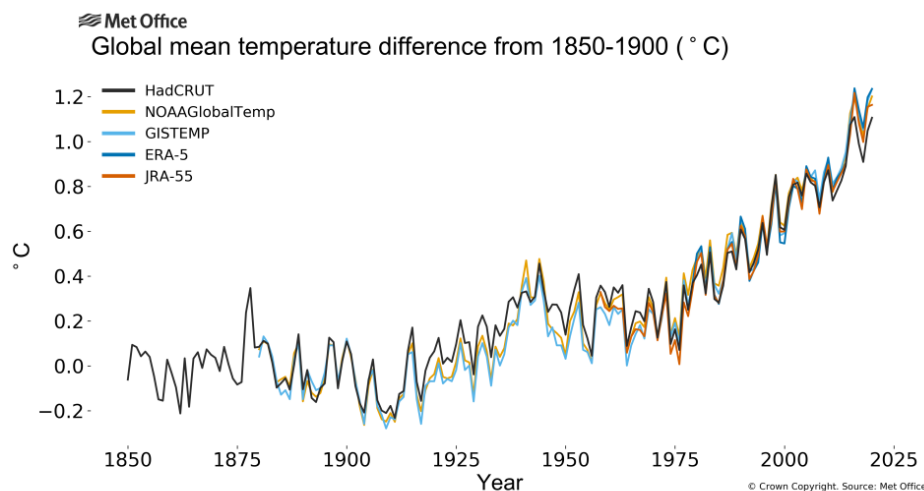
2. identificazione dei rischi climatici critici mediante uno studio del contesto climatico sulla base della letteratura esistente per l'identificazione dei rischi legati ai cambiamenti climatici legati alla tematica acqua;

2. Identificazione rischi climatici

Scala Mondiale

Fonti:

- World Meteorological Organization, State of the Global climate 2020 – Provisional report
- Copernicus Climate Change Service, ECMWF



La temperatura superficiale media globale è il parametro più utilizzato per monitorare lo stato del clima ed è convenzionalmente espresso come un'anomalia rispetto a un periodo di riferimento. La temperatura media globale per il 2020 (da gennaio a ottobre) è stata di **$1,2 \pm 0,1$ °C** al di sopra della linea di base 1850-1900, utilizzata come approssimazione dei livelli preindustriali, individuando il 2020 probabilmente come uno dei tre anni più caldi mai registrati a livello globale.

2. Identificazione rischi climatici

Scala Europea

Fonti:

- Urban adaptation to climate change in Europe 2016 – EEA Report

- Aumento della temperatura superiore alla media europea;**
- Diminuzione delle precipitazioni annuali;
- Diminuzione della portata annuale del fiume;**
- Aumento del rischio di perdita di biodiversità;**
- Aumento del rischio di desertificazione;
- Aumento della domanda di acqua per l'agricoltura;
- Diminuzione dei raccolti;
- Aumento del rischio di incendi boschivi;
- Aumento della mortalità per ondate di calore;**
- Espansione degli habitat per i vettori di malattie meridionali;
- Diminuzione del potenziale idroelettrico;
- Diminuzione del turismo estivo e del potenziale aumento nelle altre stagioni.



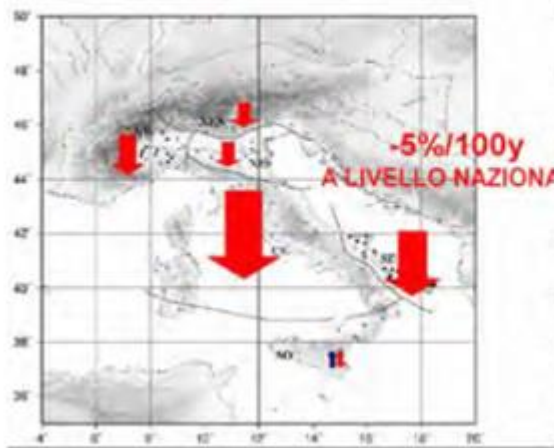
2. Identificazione rischi climatici

Scala Italiana

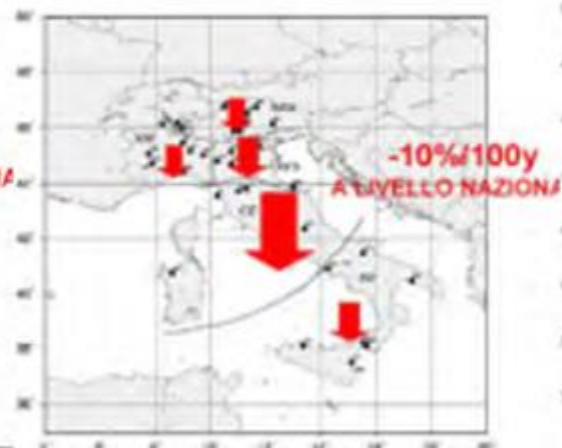
Fonti:

- Analisi precipitazioni a livello nazionale nel periodo 1865-2004. Fonte: Brunetti et al. (2006)

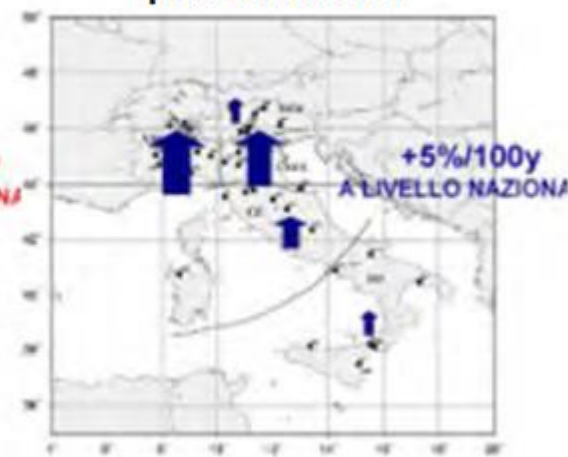
Precipitazioni Annuali



Numero di giorni di pioggia



Numero di fenomeni precipitativi intensi



2. Identificazione rischi climatici Scala Italiana

Fonti:

- Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici – CMCC

*L'Italia è uno dei Paesi europei maggiormente colpiti dalle ondate di calore, provocando problemi di salute pubblica, **perdita della biodiversità**, riduzione dell'uso degli spazi pubblici e quindi della vita sociale.*

CLIMA	EVENTO INDOTTO	IMPATTI
Eventi estremi di precipitazione	Alluvioni urbane	• Distruzione di case, luoghi di lavoro e infrastrutture • Degradazione del verde pubblico • Perdita di biodiversità • Perdita del patrimonio immobiliare e delle comunità private • Perdita di posti di lavoro e fonti di reddito • Danni al patrimonio culturale • Incertezza nella pianificazione dell'uso del suolo a lungo termine e nella progettazione di infrastrutture • Interruzione servizi pubblici e non • Costi per l'installazione di sistemi e incremento dei costi assicurativi • Costi per periodi improduttivi
Eventi estremi di temperatura	Ondate di calore esacerbate da effetti di isola di calore urbana e diminuzione qualità dell'aria	• Problemi di salute pubblica • Danni al patrimonio culturale • Aumento domanda energetica degli edifici • Aumento del fenomeno dell'isola di calore • Aumento di aree geografiche e stagionalità per la diffusione di malattie trasmesse da vettori • Aumento rischio incendi • Perdita di biodiversità • Ridotta capacità di lavorare, ridotta produttività, ritardate consegne di prodotti e servizi ai clienti • Riduzione nell'uso degli spazi pubblici e quindi della vita sociale • Ostacoli nella fornitura di beni e nel trasporto di pendolari per danni a infrastrutture (strade/binari deformati dalle alte temperature) • Problemi di raffreddamento delle centrali energetiche e mancata erogazione di energia • Costi per periodi improduttivi
Aumento delle temperature medie	Riscaldamento area urbana	• Anticipo e aumento della durata di periodi di pollinazione • Problemi di salute pubblica
Riduzione media delle precipitazioni	Scarsità/qualità idrica	• Competizione per uso dell'acqua con altri settori (agricoltura e turismo) • Diminuzione fornitura acqua • Limitato accesso all'acqua potabile • Aumentato rischio di contaminazione delle acque • Aumento rischio incendi
Aumento del livello del mare	Aumento erosione costiera e inondazioni	• Perdita di patrimonio privato di proprietà della comunità • Perdita di porzioni di spiaggia • Modifiche alle zone umide per livello del mare, erosione costiera e intrusione di acqua salata • Perdita di biodiversità • Perdita del patrimonio culturale



cmcc
Centro Euro-Mediterraneo
sui Cambiamenti Climatici

2. Identificazione rischi climatici

Scala Regionale

Fonti:

- Consorzio LaMMA



Principali eventi alluvionali/forti allagamenti in Toscana dal 1990 al 2015

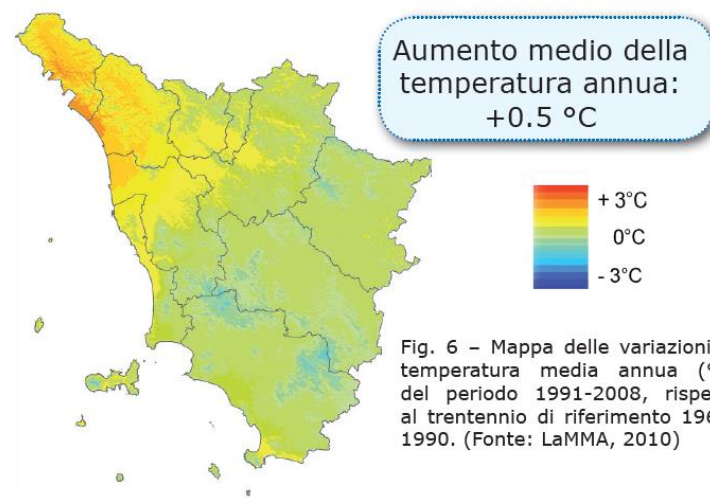
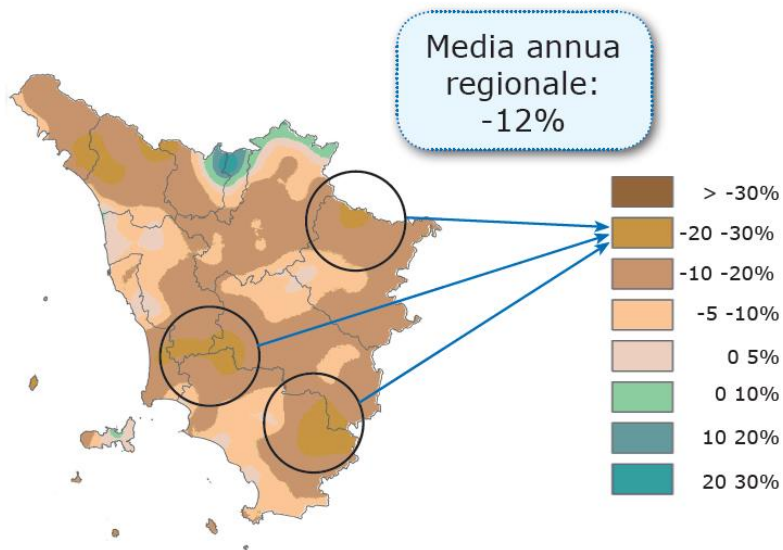
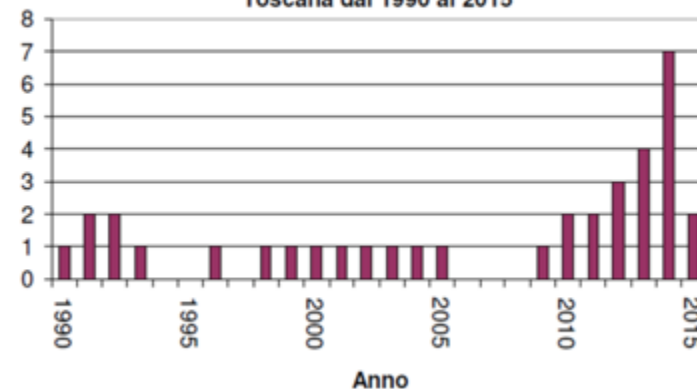


Fig. 6 – Mappa delle variazioni di temperatura media annua (°C) del periodo 1991-2008, rispetto al trentennio di riferimento 1961-1990. (Fonte: LaMMA, 2010)

2. Identificazione rischi climatici

Scala Regionale

Sintesi tendenze climatiche Toscana

- aumento delle temperature;
- aumento del numero delle ondate di calore e dei giorni di calore in estate;
- numero delle ondate di freddo e dei giorni di freddo in inverno stabile;
- lieve diminuzione delle precipitazioni cumulate a livello annuale;
- alternanza di anni o periodi con forte carenza idrica ad anni o periodi con forte disponibilità idrica;
- numero di eventi con pioggia giornaliera molto intensa stabile; aumenta la proporzione di pioggia annua dovuta a questi eventi;
- aumento dell'irregolarità nella distribuzione temporale delle piogge; questo favorisce un aumento degli eventi alluvionali che hanno raggiunto il picco all'inizio degli anni novanta.

2. Identificazione rischi climatici

Scala Comunale

CLIMATE RISKS

- Aumento di fenomeni di allagamenti urbani
- Aumento eventi siccitosi;
- Aumento fenomeni isole di calore;
- Peggioramento della qualità delle acque;
- Perdite di biodiversità.

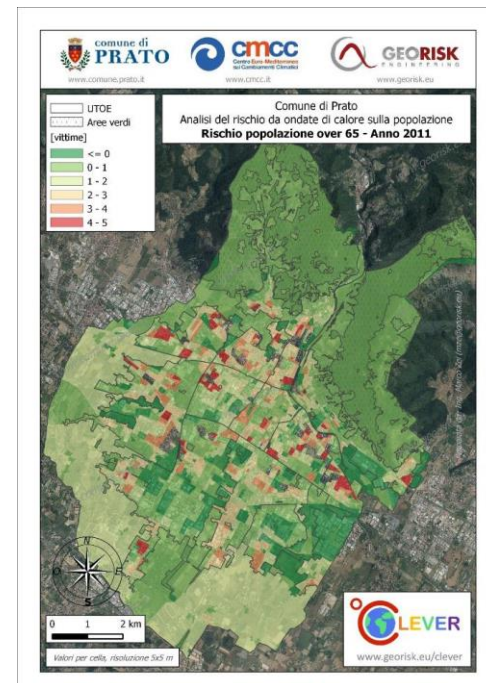
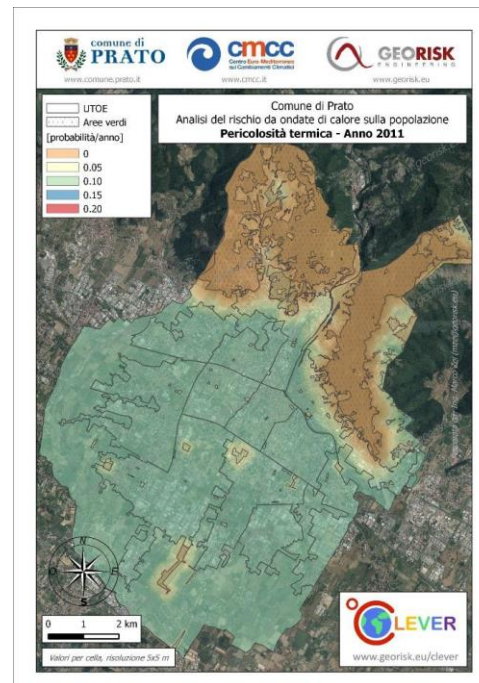


Figura 18: Sinistra: Pericolosità da ondate di calore per il Comune di Prato per l'anno 2011; Destra: Mappa del rischio da ondate di calore per la popolazione over 65 (anno 2011) (Metodologia CLEVER)



3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

3. studio delle ex Gore, del sistema fognario, del reticolo idrografico minore interferente con il territorio urbanizzato e, in particolare, dei tratti di ex Gore recuperabili, della rete di fognatura bianca e degli sfiori fognari, con l'obiettivo di identificare le aree critiche e di potenziale interesse per l'adozione di soluzioni naturali per l'adattamento ai cambiamenti climatici;

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Metodologia

Criticità

- Stato attuale infrastrutture
- Idrauliche
- Qualità delle acque

Potenzialità

- Fruttive
- Aree verdi per soluzioni NBS
- Aree urbane per soluzioni NBS
- Sinergie con Pianificazione Comunale (Piano di Forestazione, Piano Strutturale)

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Soggetti consultati

Comune di Prato

- Energia e Infrastrutture (Giovanni Nerini, Riccardo Percorario)
- Ambiente (Irene Morganti)
- Urbanistica (Silvia Balli)
- Ufficio di Piano (Aida Montagner)

Enti

- Publiacqua (Sebastiano Benedetti)
- GIDA (Daniele Daddi, Elena Bettazzi, Esther Coppini)

Associazioni

- CUT (Stefania Rinaldi)
- Associazione Gualchiera di Coaino (Roberto Dei)

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC Stato attuale infrastrutture: reticolo ex-gorile

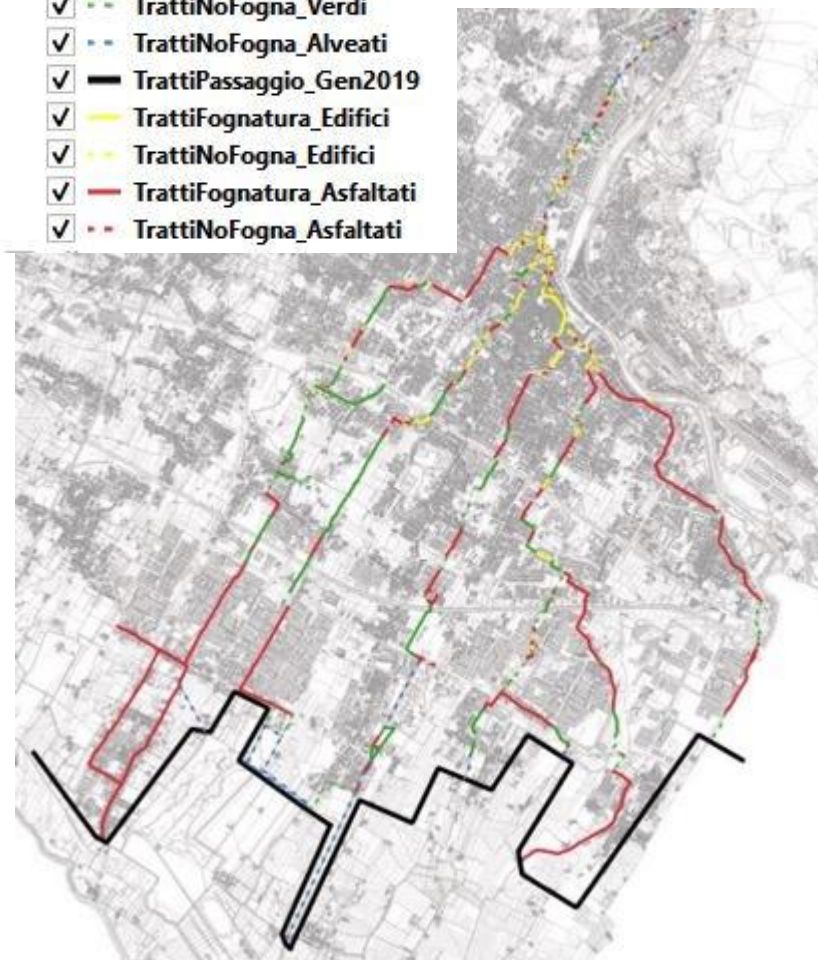
**Maggioranza del reticolo Gorile
attualmente tombato ed interconnesso
con il reticolo fognario**

Nel 1980 il Presidente della Deputazione Dr. Vittorio Ciolli dichiara con una lettera, che il nuovo utilizzo del sistema gorile, viene tripartito nel seguente modo:

Il primo tratto compreso tra il Cavalciotto e il partitoio della Crocchia, insieme al terzo tratto compreso tra il depuratore di Baciacavallo e la confluenza nell'Ombrone, rimangono destinati all'uso primitivo di presa delle acque per irrigazione e forza motrice, mentre la restante parte centrale dell'apparato di gore è da considerarsi integrata al sistema fognario cittadino. Pochi anni dopo la modifica dello Statuto, nel 1983 il Consorzio Cavalciotto e Gore si scioglie e passa la gestione al Comune di Prato.

Indagine storico cartografica sisema gorile. Statuti e regolamenti. www.comune.prato.it

- EX_Gore
- TrattiFognatura_Verde
- TrattiNoFogna_Verdi
- TrattiNoFogna_Alveati
- TrattiPassaggio_Gen2019
- TrattiFognatura_Edifici
- TrattiNoFogna_Edifici
- TrattiFognatura_Asfaltati
- TrattiNoFogna_Asfaltati



3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Stato attuale infrastrutture: reticolo ex-gorile

Informazioni storiche sulle caratteristiche idrauliche delle ex-gore

Tabella 1. Riepilogo caratteristiche idrauliche del reticolo ex gorile. Fonti: Guarducci G., Melani R., “Gore e mulini della Piana Pratese” Territorio e Architettura Prato 1993; Ciardi G., Caramelli V., Vantini G. “Imposizione di Bisenzio al Cavalciotto e gore : Progetto per un piano regolatore. - Prato : Industria Grafica Pratese G. Bechi & C.”, 1929.

	Nome/i della Gora	Portata (m ³ /s)*	Lunghezza (m)	Larghezza (m)
1	Gorone	1,250	3555	variabile da 3m a 10m**
2	Gora Bresci o Gora di San Giusto	0,255	8221	0,995
3	Gora Mazzoni o Gora di Gello	0,215	7243	0,996
4	Gora Castagnoli o Gora di Grignano	0,264	11009	1,042
5	Gora di Castelnuovo o Gora del Castagno o Gora Gheri	0,258	9107	1,795
6	Gora Bini o Gora di Mezzana	0,258	12437	1,795

* Unità di misure del testo originale del 1929 metri cubi a minuto secondo

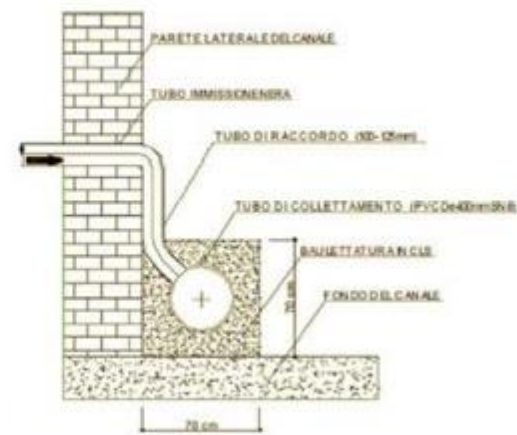
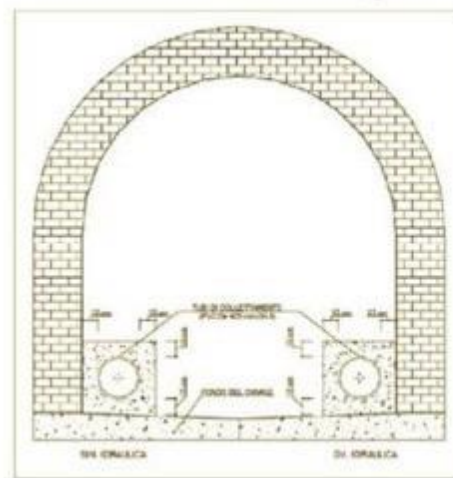
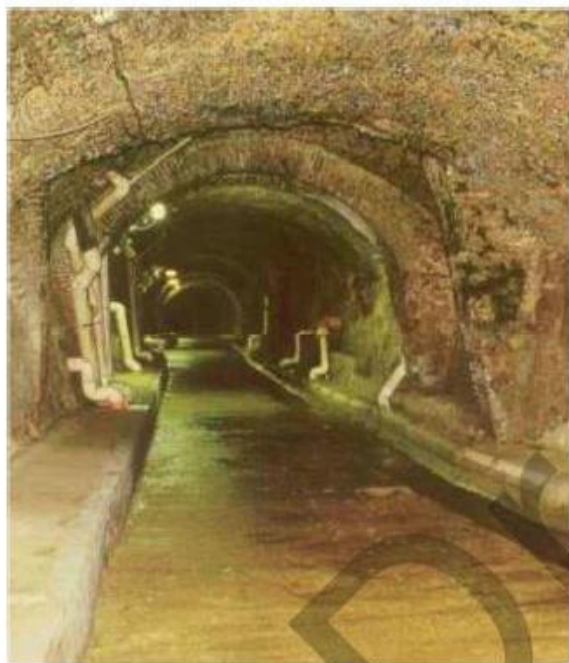
** Come da indicazioni della fonte storica Guarducci et al. 1929, allo stato attuale il Gorone ha una sezione più prossima al range minore riportato, come da sopralluoghi dell’area.

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Stato attuale infrastrutture: reticolo ex-gorile

Informazioni storiche sulle caratteristiche idrauliche delle ex-gore

- **Problematica 1:** non sembra possibile prevedere interventi di disconnessione fognaria dalle Gore come per casi simili aventi reticolo tombato di dimensioni più significative



Interventi disconnessione fognatura navigli di Bologna

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Stato attuale infrastrutture: reticolo ex-gorile

Informazioni storiche sulle caratteristiche idrauliche delle ex-gore

- Problematica 2:** diametri fognatura Publiacqua in tratti «coincidenti» con le Gore in linea con stima teorica idraulica a Nord, mentre a Sud i diametri aumentano, alcuni tratti delle ex-Gore sono stati abbandonati andando verso Sud? (non sono stati individuati pozzetti nelle aree d'interesse delle gore tombate per poter verificare)

1 (Gorone)	D: 600	L max 2000; H max 4500										
2	D:200	D:800	L max: 1200 H max 1900	D: 1500	D: 1000	L max 2600 H max 2080	L max 1440 H max 2800	L max 2400 H max 3000	D: 2000	L max 2400 H max 3000	L max 1440 H max 1800	L max 1000 H max 1100
3	D: 600	D: 630	L max 1100 H max 2100	D: 600	D: 800	D: 1500	D: 1200	L max 2080 H max 2600	L max 1920 H max 2400	L max 2240 H max 2800	D: 1200	
4	Primo tratto senza informazioni	D: 1000	D: 1200	D: 1400	D: 1500	D: 1200	D: 1500	L max 1600 H max 2000	L max 2080 H max 2600			
5	Primo tratto senza informazioni	D: 1000	D: 1500	L max 1600 H max 2000	L max 1000 H max 1500	D: 1000	D: 600 (?)	L max 2600 H max 2080	L max 1760 H max 2200	L max 1700 H max 3800		
6	D: 1500	L max 1440 H max 1800	L max 1200 H max 1500	D: 1500	L max 1440 H max 1800	D: 1500	L max 1760 H max 2200	L max 1500 H max 3000	L max 1500 H max 4000			

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC Idrauliche

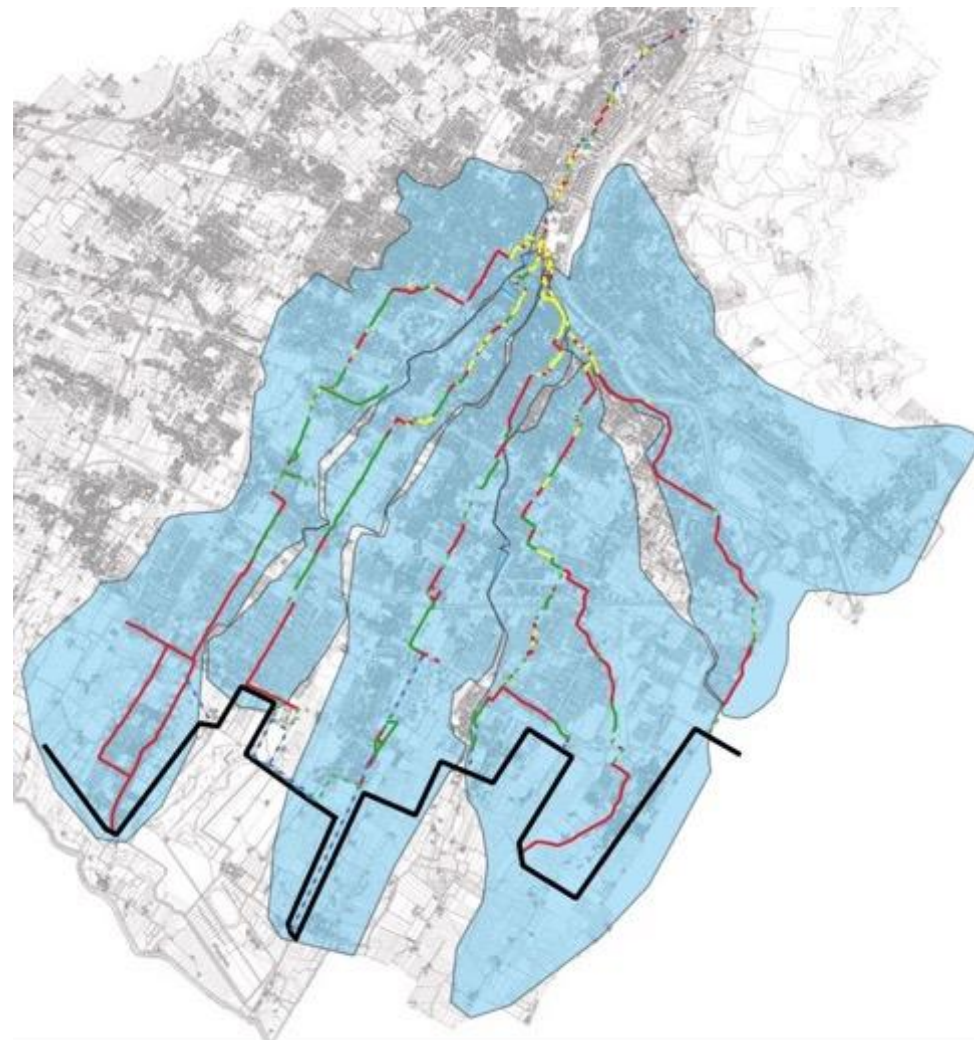
Reticolo fognario – Bacino drenato dal reticolo ex-Gorile

- Publiacqua:
 - Gore punto critico su interpretazione competenze, per il collegamento al reticolo fognario. Aspetti da chiarire con l'amministrazione comunale, con approfondimenti che vengono di volta in volta eseguiti a seconda delle problematiche che emergono.
 - Interpretazione del reticolo ex-gorile come **Vettore fognario**: infrastruttura che non può considerarsi fognatura, ma che svolge anche la funzione di trasporto di reflui (dovuti al recapito di tratti di fognature nere o miste in gestione a PBA). Esempio torrente Vella

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC Idrauliche

**Reticolo fognario – Bacino drenato
dal reticolo ex-Gorile**

- Publiacqua: Insufficienza reticolo fognario misto per eventi di pioggia per via dell'urbanizzazione



3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC Idrauliche

Presa Cavalciotto

- Publiacqua: le portate di presa dal Cavalciotto peggiorano funzionamento idraulico rete
- GIDA: portata di presa Cavalciotto (100 mc/h) scarso impatto su rendimenti depuratore Baciacavallo (5425 m³/h potenzialità depuratore)
- Scompenso idraulica fluviale: presa da Bisenzio (DMV scarso) e scaricate nell'Ombrone

Tab.I. 1– Bilancio Idrico Fiume Bisenzio (dati Piano Stralcio Bilancio Idrico – Autorità di Bacino Fiume Arno)

FIUME BISENZIO		
Prelievo medio totale (mc/s)	Idropotabile	0.561
	irriguo	0.089
	Industriale+servizi	0.294
	venatorio	0.022
	totale	0.967
Restituzione media da impianti depurazione (mc/s)		-0.090
Prelievo netto medio totale (mc/s)		0.877
Volume netto estivo defluito (Mmc)		8.9
Numero giorni critici		97
Classe criticità bilancio idrico		4

I dati del bilancio idrico mostrano un'elevata criticità per il Fiume Bisenzio, il quale ricade in classe C4.

Classe C4 = deficit idrico molto elevato: portata alla sezione di chiusura inferiore al DMV per oltre 60 giorni.

(Rapporto sullo Stato dell'ambiente, Piano Strutturale, Comune di Prato)

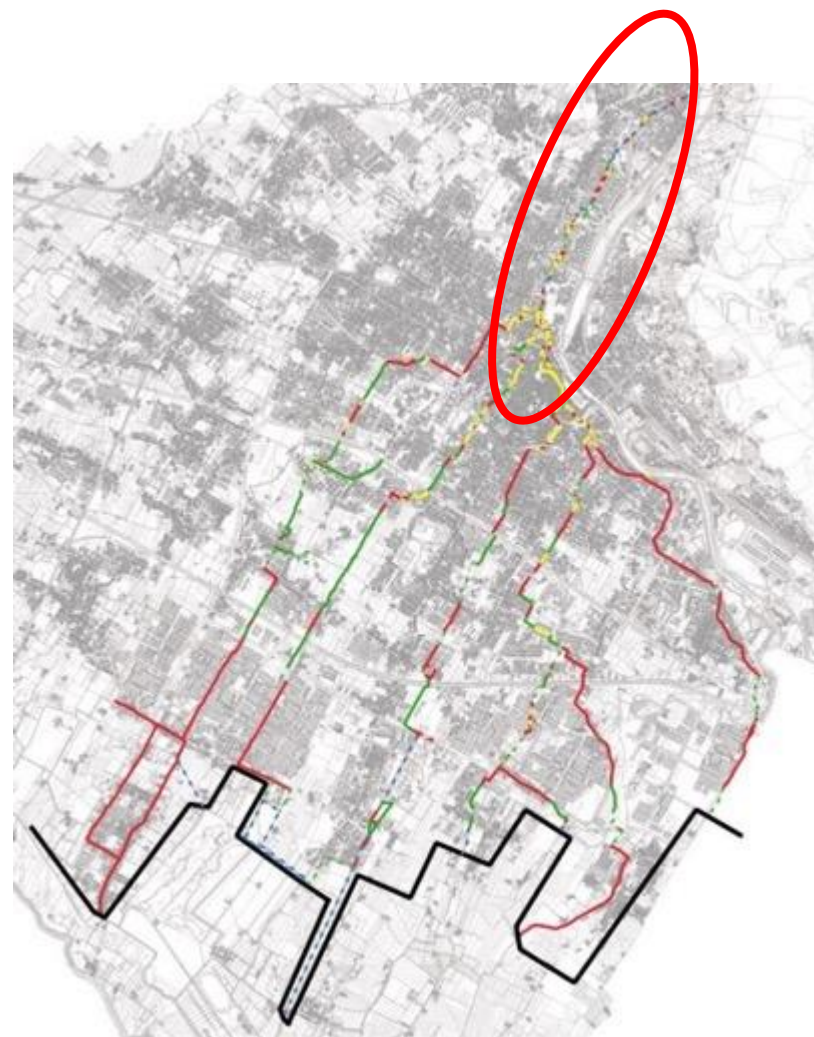
Iris pseudacorus

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Qualità delle acque: reticolo ex-gorile

Gorone – Parco degli Abatoni

Diversi tratti a cielo aperto con buona qualità delle acque, compatibile con usi fruitivi dell'area

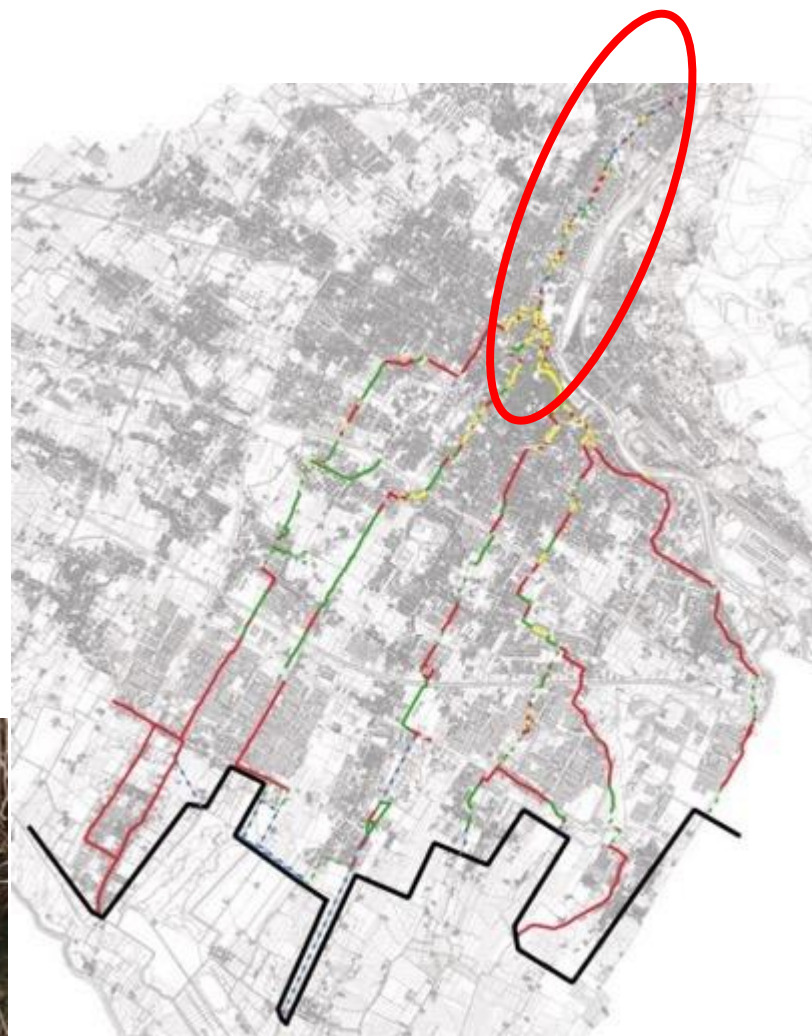


3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Qualità delle acque: reticolo ex-gorile

Gorone – Via Goldoni/via Gherardi

Diversi tratti a cielo aperto con buona qualità delle acque, compatibile con usi fruitivi dell'area

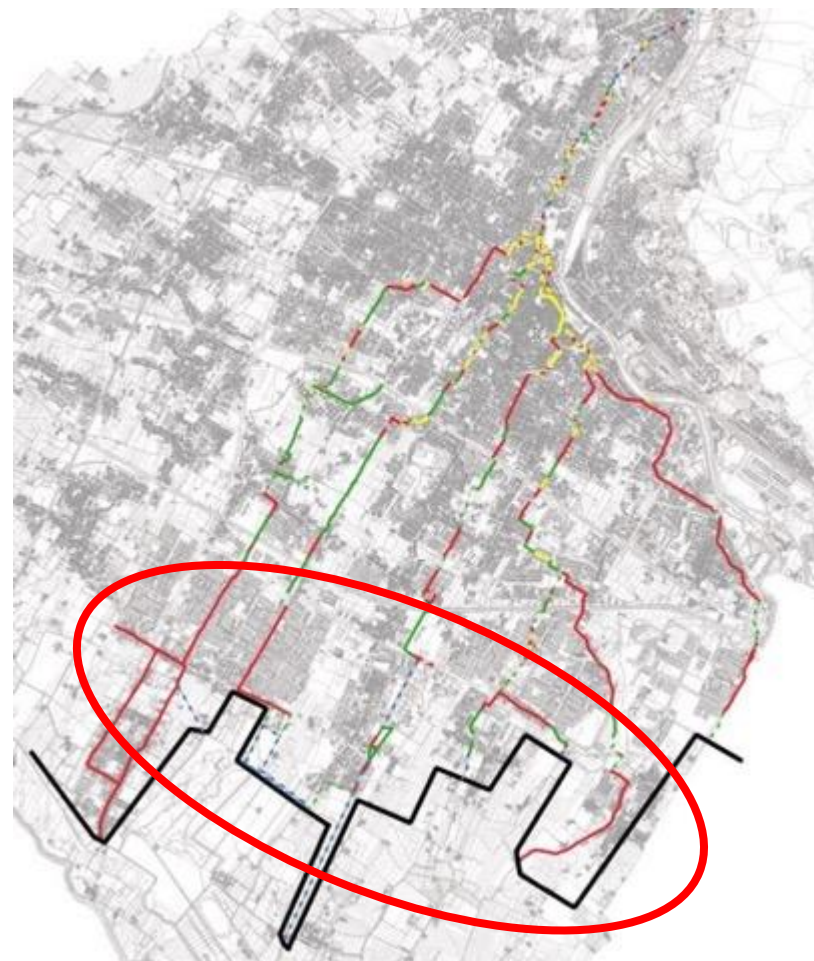


3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Qualità delle acque: reticolo ex-gorile

Area Sud

- Gore a cielo aperto asciutte (portata di presa del Cavalciotto in rete fognaria verso depuratore Baciacavallo)
- Recettori acque di sfioro
- Pessima qualità delle acque e cattivi odori

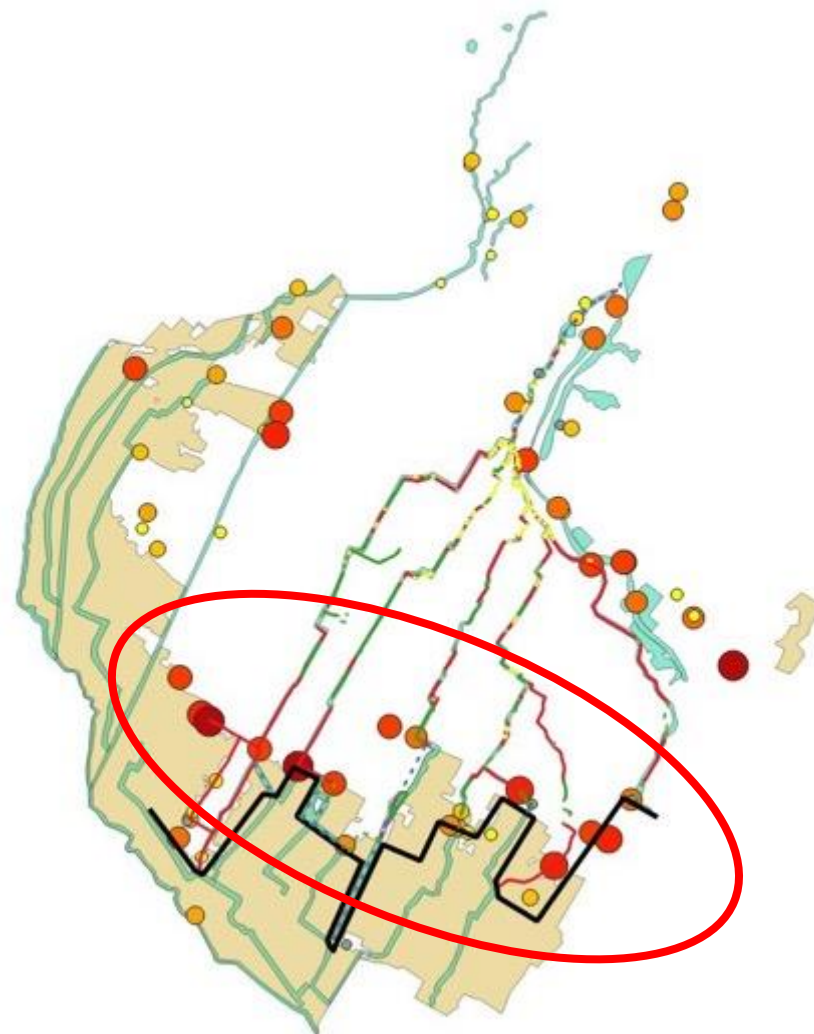
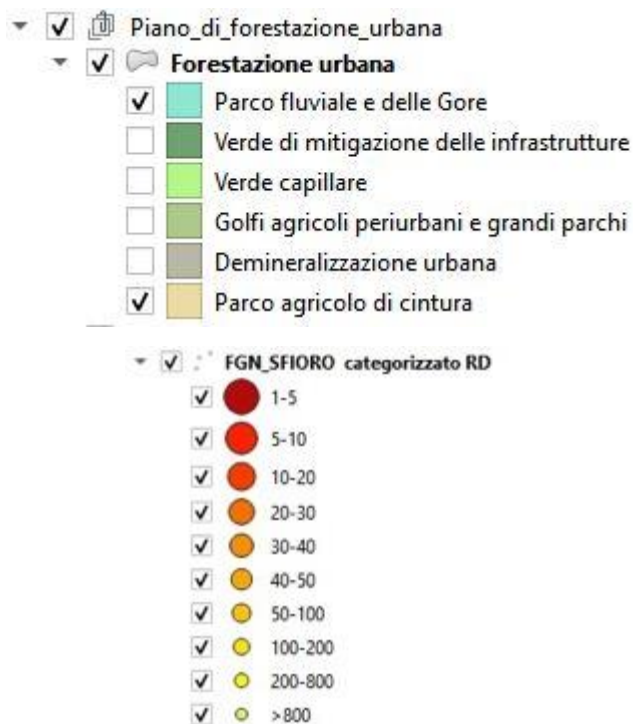


3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Qualità delle acque: reticolo ex-gorile

Area Sud

- Piano di Forestazione: Parco agricolo della cintura
- Publiacqua: area coi principali sfiori da fognatura mista



3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Qualità delle acque: reticolo ex-gorile

Area Sud

- GIDA: Gora del Palasaccio – richiesta tavolo tecnico nell’ambito della VIA per revamping del depuratore



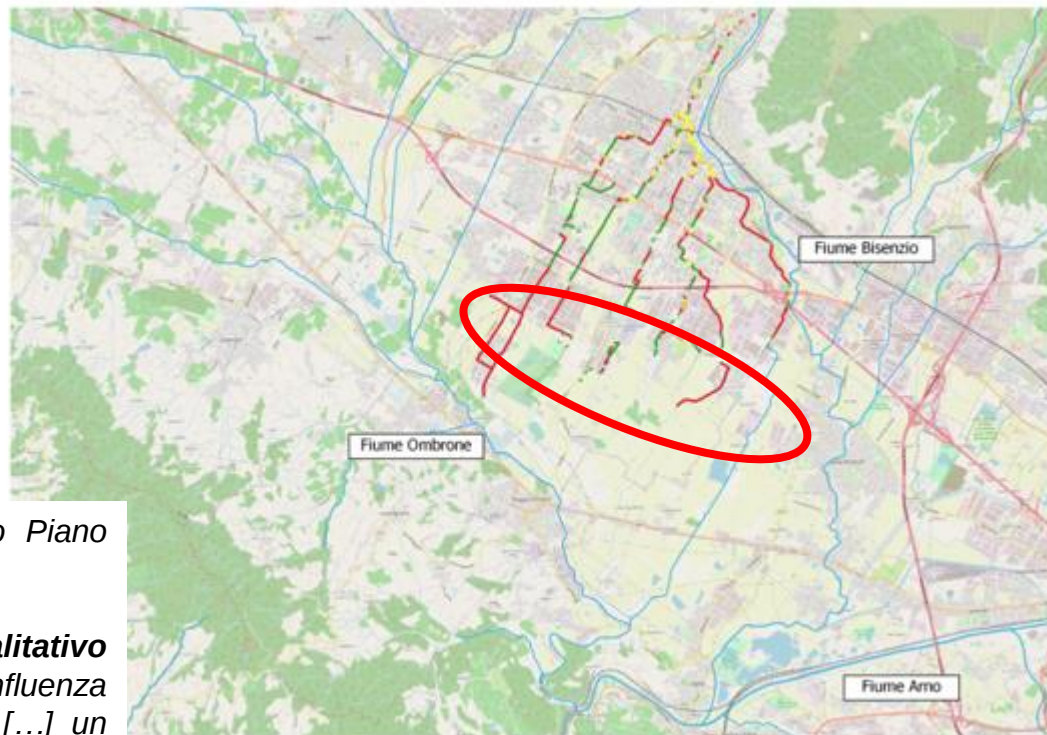
Iris pseudacorus

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Qualità delle acque: reticolo ex-gorile

Area Sud

- Qualità delle acque Ombrone peggiora da monte a valle attraversando l'area (da Ovest a Est)



Rapporto ambientale, Quadro conoscitivo Piano Strutturale di Prato (2018):

*«Per il Bisenzio il **decadimento qualitativo** aumenta progressivamente verso la confluenza con l'Arno, mentre l'Ombrone manifesta [...] un decadimento delle caratteristiche qualitative sia chimiche che ecologiche, legate alla sovrapposizione di più effetti tra i quali il contributo degli effluenti dei due depuratori (Calice e Baciacavallo) e, soprattutto l'apporto idrico e di carico inquinante proveniente dalla rete di scolo delle gore in sinistra idraulica dell'Ombrone lungo il confine meridionale del Comune di Prato.»*

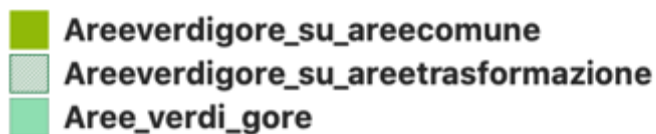
Corpo idrico	Sottobacino	Località	Prov.	Stazione monitoraggio di riferimento	Stato ecologico 2019	Stato chimico 2019
Ombrone Pt Medio	Arno - Ombrone Pt	Caserana, Quarrata	PT	MAS 129	scarso	non buono
Ombrone Pt Valle	Arno - Ombrone Pt	Poggio a Caiano	PO	MAS 130	cattivo	non buono

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

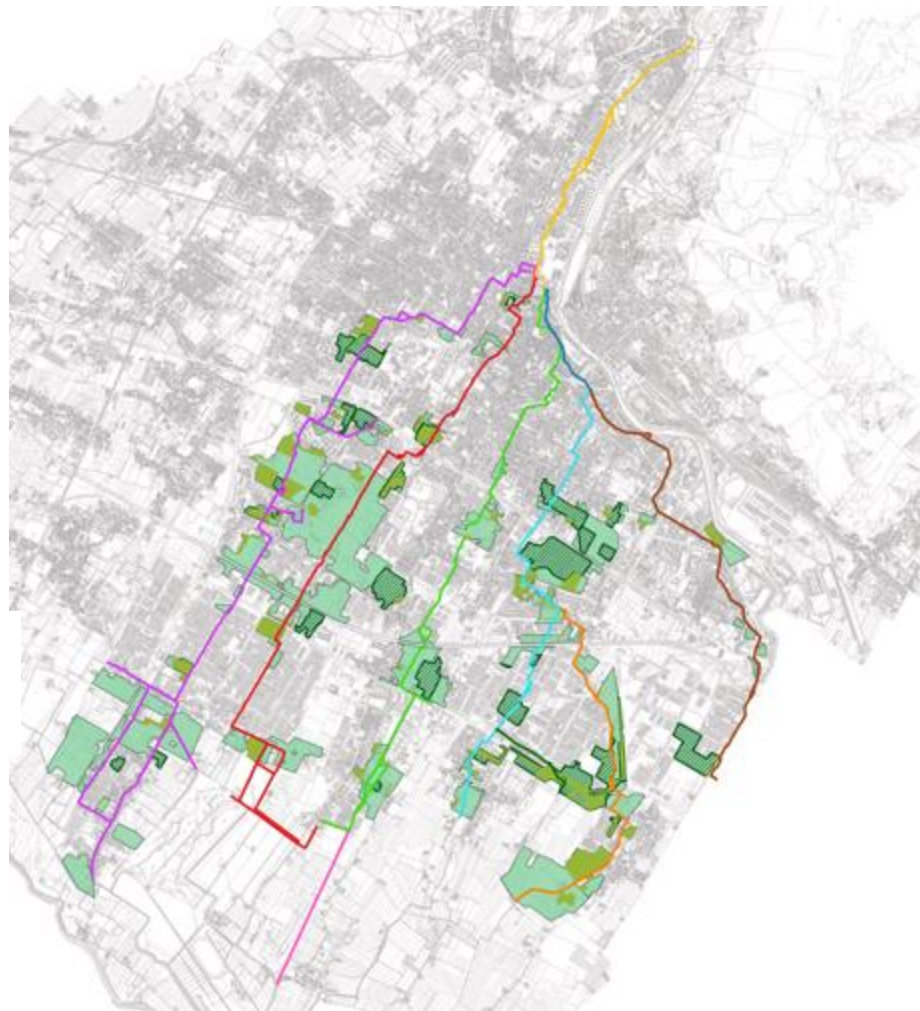
Aree verdi per soluzioni NBS: Gore

Aree verdi intercettate da gore

- Possibilità di utilizzare le aree non urbanizzate attraversate dalle gore per progetti di aree verdi integrate.



	Superficie [km ²]	%
Aree verdi che intercettano le Gore	7,46	100%
Aree verdi che intercettano le Gore su aree di trasformazione	0,84	11%
Aree verdi che intercettano le Gore su aree comunali	1,16	16%



3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Aree verdi per soluzioni NBS: scarichi misti

Aree verdi in prossimità di scarichi misti

- Presenza di aree verdi in prossimità di scarichi misti con basso rapporto di diluizione.
- Possibilità di intercettare e depurare le acque scaricate prima che vengano restituite al reticolo idrico.
- **3,05 km²** aree verdi nei pressi di scarichi misti



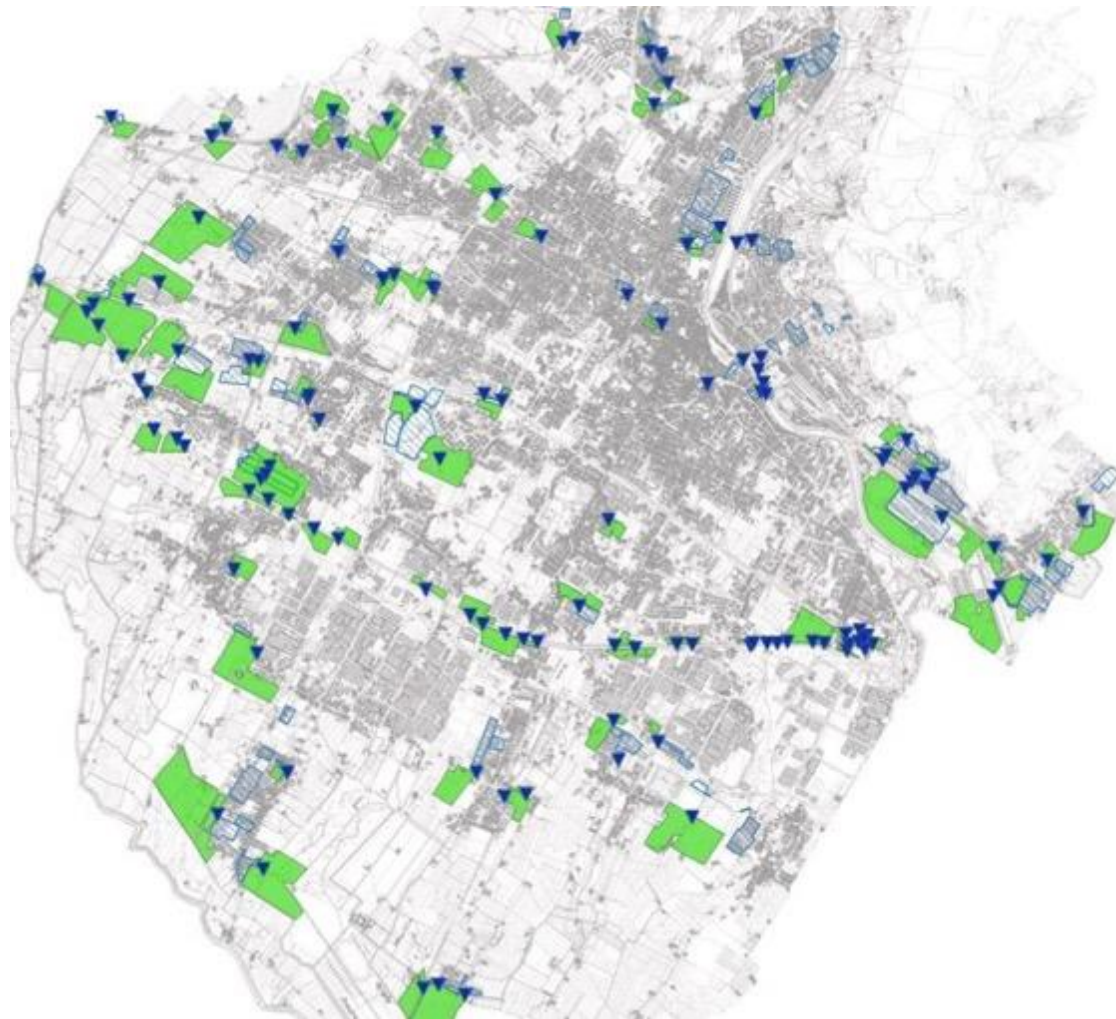
Iris pseudacorus

3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Aree verdi per soluzioni NBS: scarichi bianche

Scarichi bianche in fognatura mista

- Possibilità di intercettare ed infiltrare le acque bianche prima che entrino in fognatura mista.
- Presenza di aree verdi in prossimità di aree drenate in fognatura bianca
- **1,9 km²** area attualmente drenate in fognatura bianca

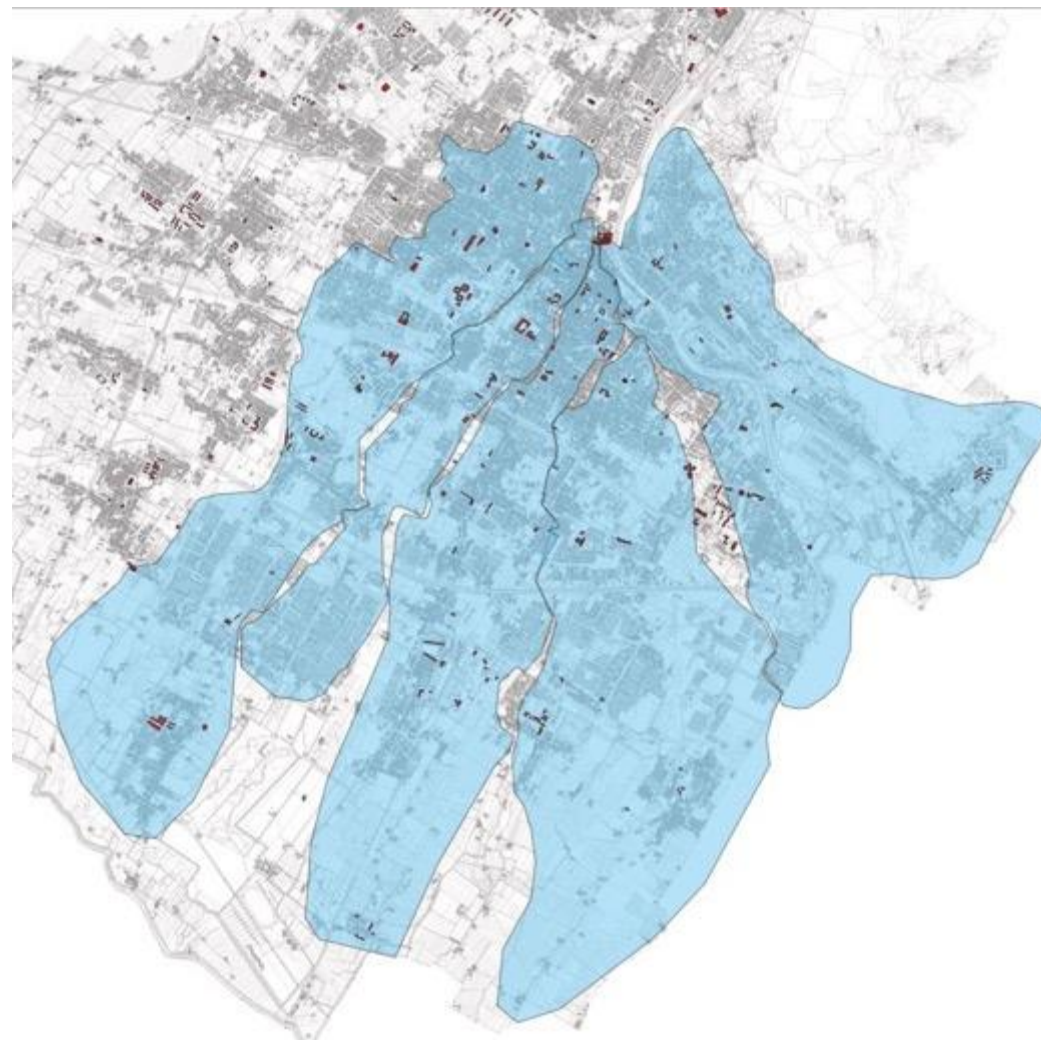


3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Aree urbane per soluzioni NBS: tetti pubblici

Tetti edifici pubblici inutilizzati

- Raccolta delle acque meteoriche in rain gardens che ne consentano filtraggio e conseguente infiltrazione
- Creazione di tetti verdi per migliorare l'efficienza energetica degli edifici, ridurre l'albedo delle superfici e favorire fenomeni di evapotraspirazione, contribuendo a mitigare il fenomeno delle isole di calore.
- **326.000m²** di aree potenziali



3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Aree urbane per soluzioni NBS: parcheggi

Parcheggi impermeabili

- Riprogettazione dei parcheggi esistenti con soluzioni di drenaggio urbano sostenibile che consentano alle acque meteoriche di infiltrare
- Mitigazione delle isole di calore con l'introduzione di elementi verdi che influiscano su albedo, ombreggiamento ed evapotraspirazione
- **1,51 km²** di aree potenziali



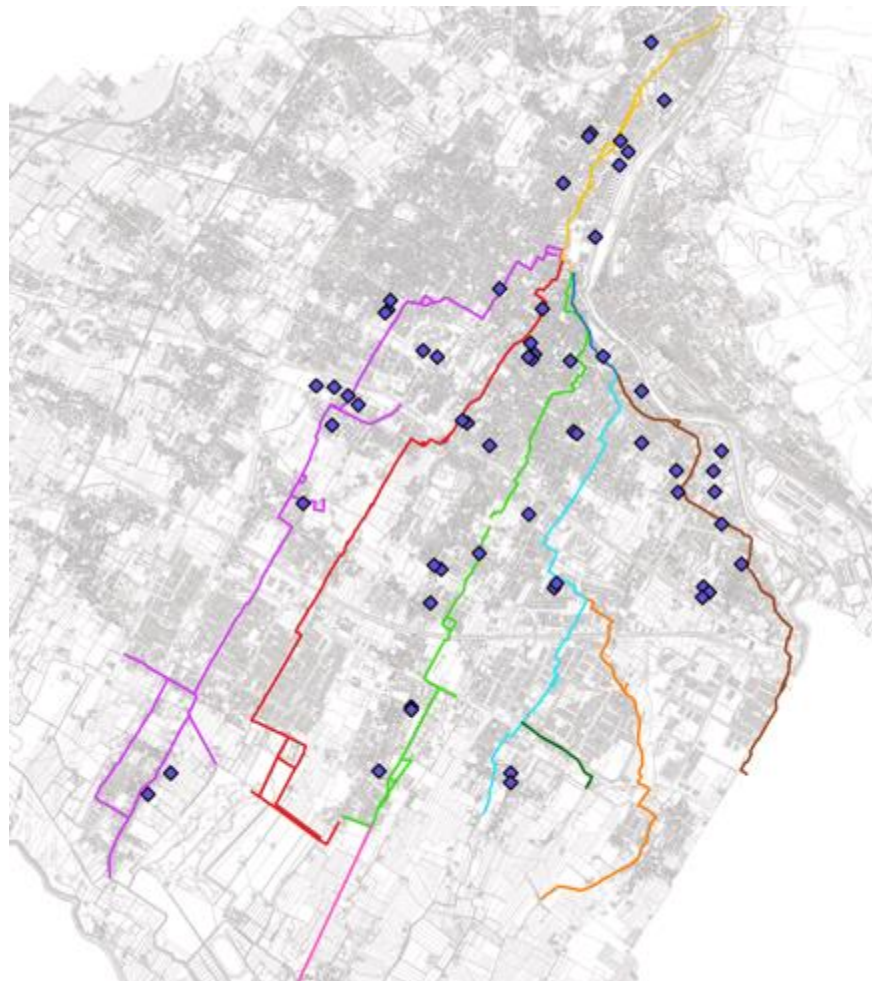
3. Criticità e potenzialità NBS adattamento ai CC

Educazione e comunità resilienti: Scuole

Presenza di istituti scolastici sui percorsi delle gore

- Coinvolgimento degli studenti nei progetti di recupero delle gore
- Opportunità di utilizzare le aree di nuova progettazione come living labs per educare ai temi della protezione ambientale e dei cambiamenti climatici
- Progetti lungo le gore si prestano anche a diventare aree ricreative oltre che funzionali

N. SCUOLE	N. STUDENTI
58	18000

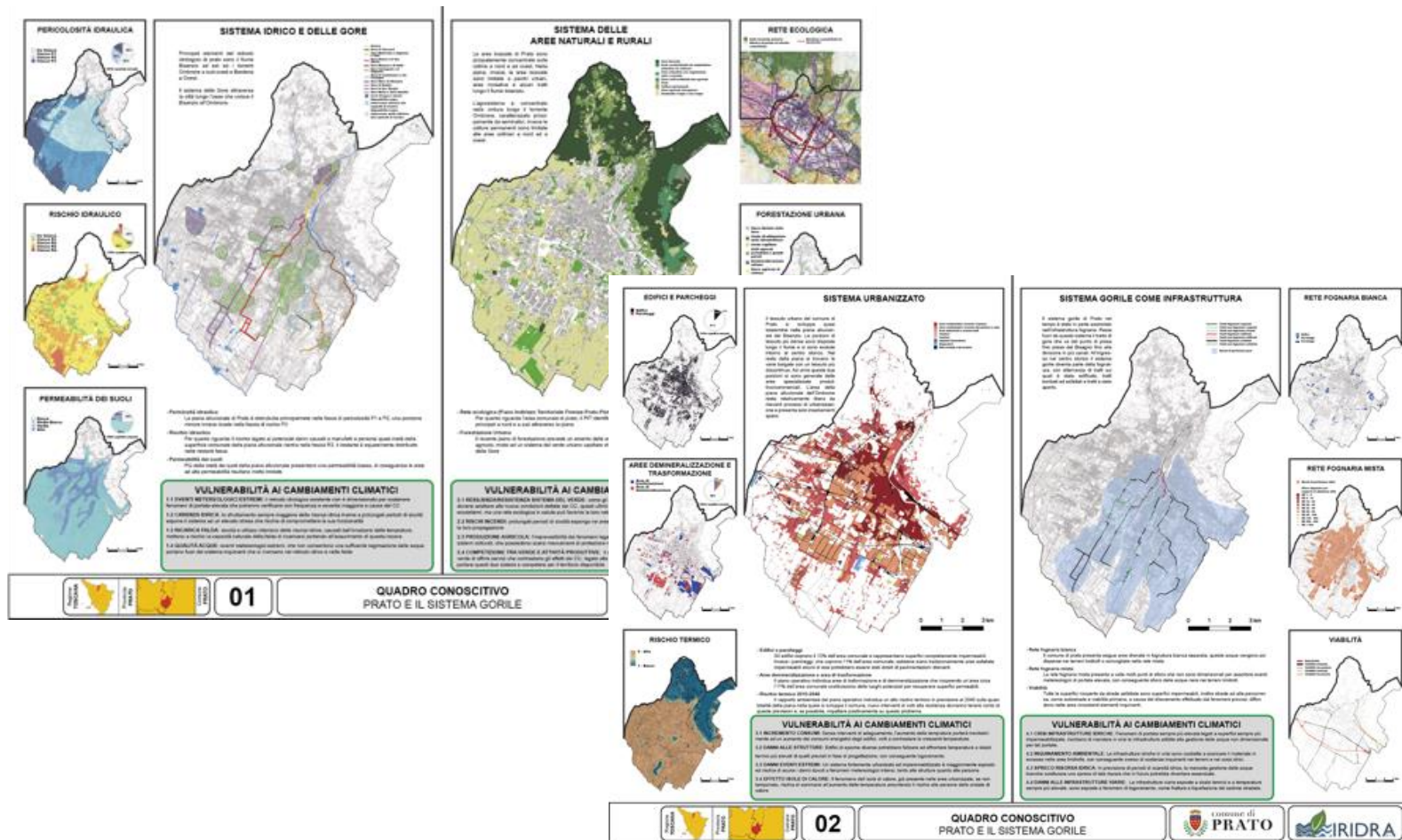


Iris pseudacorus

4. Quadro conoscitivo

4. redazione di un quadro conoscitivo delle aree d'interesse, analizzando la pianificazione comunale e tutte le componenti d'interesse (es. geologia, posizione della falda, sottoservizi, carte del rischio idraulico);

4. Quadro conoscitivo Mappe



5. Proposte progettuali per PAESC

5. redazione proposte progettuali per l'adattamento ai cambiamenti climatici del territorio del Comune di Prato per la componente acqua. Le proposte dovranno comprendere:

- descrizione degli interventi;
- climate risk interessati e valutazione dei servizi ecosistemici forniti;
- pre-dimensionamenti;
- stima preliminare costi di investimento e di manutenzione;

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi	NBS	Climate change adaptation					Climate change mitigation	
					Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore		SuDS River restoration			x	x		x	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati		SuDS	x	x	x	x	x	x	x
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco		SuDS Fitodepurazione		x	x	x	x	x	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
7			Rimozione acque di presa Bisenzio	Sustainable water management	x			x	x	x	x
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo		SuDS Fitodepurazione	x		x	x	x	x	x
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo		Fitodepurazione	x		x	x	x	x	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore		River restoration			x	x	x	x	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu		SuDS	x	x	x	x	x	x	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica		SuDS Fitodepurazione Sustainable water management	x	x	x	x	x	x	

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi	NBS	Climate change adaptation					Climate change mitigation	
					Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore		SuDS River restoration			x	x		x	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati		SuDS	x	x	x	x	x	x	x
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco		SuDS Fitodepurazione		x	x	x	x	x	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
7			Rimozione acque di presa Bisenzio	Sustainable water management	x			x	x	x	x
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo		SuDS Fitodepurazione	x		x	x	x	x	x
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo		Fitodepurazione	x		x	x	x	x	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore		River restoration			x	x	x	x	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu		SuDS	x	x	x	x	x	x	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica		SuDS Fitodepurazione Sustainable water management	x	x	x	x	x	x	



N° 3 tematiche

N° 9 tipologie d’intervento (inclusi sottointerventi)

N° 12 schede totali

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi	NBS	Climate change adaptation					Climate change mitigation	
					Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore		SuDS River restoration			x	x		x	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati		SuDS	x	x	x	x	x	x	x
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco		SuDS Fitodepurazione		x	x	x	x	x	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
7			Rimozione acque di presa Bisenzio	Sustainable water management	x			x	x	x	x
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo		SuDS Fitodepurazione	x		x	x	x	x	x
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo		Fitodepurazione	x		x	x	x	x	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore		River restoration			x	x	x	x	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu		SuDS	x	x	x	x	x	x	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica		SuDS Fitodepurazione Sustainable water management	x	x	x	x	x	x	

N° 3 tematiche

N° 9 tipologie d’intervento (inclusi sottointerventi)

N° 12 schede totali

Tipologia NBS

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi	NBS	Climate change adaptation					Climate change mitigation	
					Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore		SuDS River restoration			x	x		x	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati		SuDS	x	x	x	x	x	x	x
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco		SuDS Fitodepurazione		x	x	x	x	x	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
7			Rimozione acque di presa Bisenzio	Sustainable water management	x			x	x	x	x
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo		SuDS Fitodepurazione	x		x	x	x	x	x
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo		Fitodepurazione	x		x	x	x	x	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore		River restoration			x	x	x	x	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu		SuDS	x	x	x	x	x	x	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica		SuDS Fitodepurazione Sustainable water management	x	x	x	x	x	x	

N° 3 tematiche

N° 9 tipologie d’intervento (inclusi sottointerventi)

N° 12 schede totali

Tipologia NBS

Climate change adaptation
per i 5 climate risks

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi	NBS	Climate change adaptation					Climate change mitigation	
					Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore		SuDS River restoration			x	x		x	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati		SuDS	x	x	x	x	x	x	x
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco		SuDS Fitodepurazione		x	x	x	x	x	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista	SuDS	x	x	x	x	x	x	x
7			Rimozione acque di presa Bisenzio	Sustainable water management	x			x	x	x	x
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo		SuDS Fitodepurazione	x		x	x	x	x	x
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo		Fitodepurazione	x		x	x	x	x	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore		River restoration			x	x	x	x	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu		SuDS	x	x	x	x	x	x	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica		SuDS Fitodepurazione Sustainable water management	x	x	x	x	x	x	

N° 3 tematiche

N° 9 tipologie d'intervento (inclusi sottointerventi)

N° 12 schede totali

Tipologia NBS

**Climate change adaptation
per i 5 climate risks**

**Climate change mitigation
(stock + riduzione emissioni)**

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC Tematiche

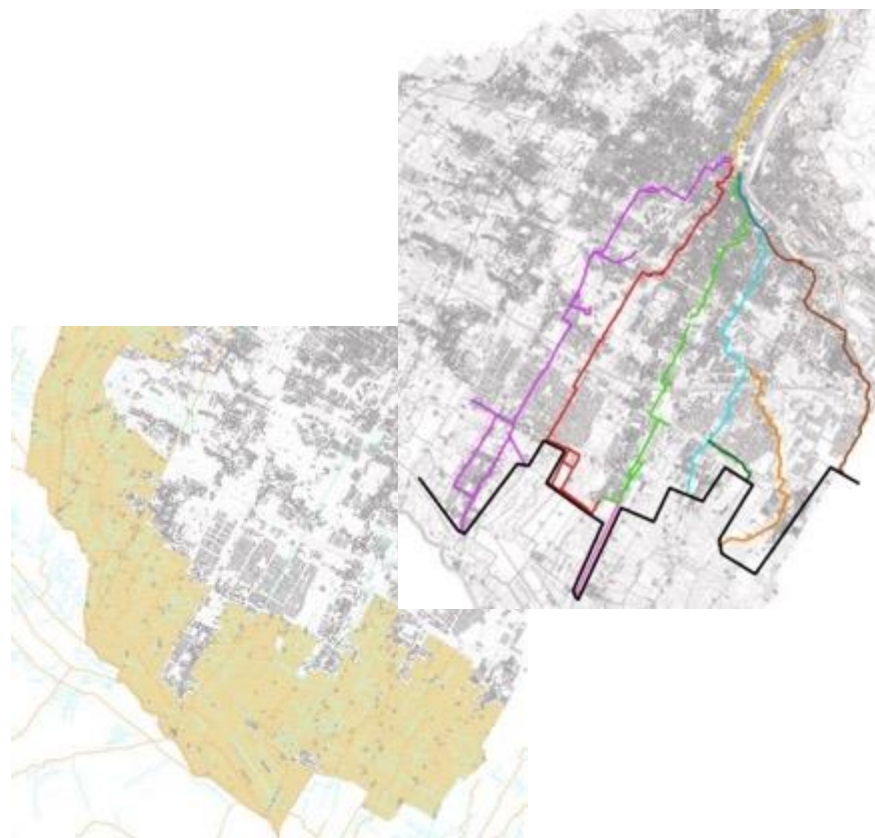
- **Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato**



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC Tematiche

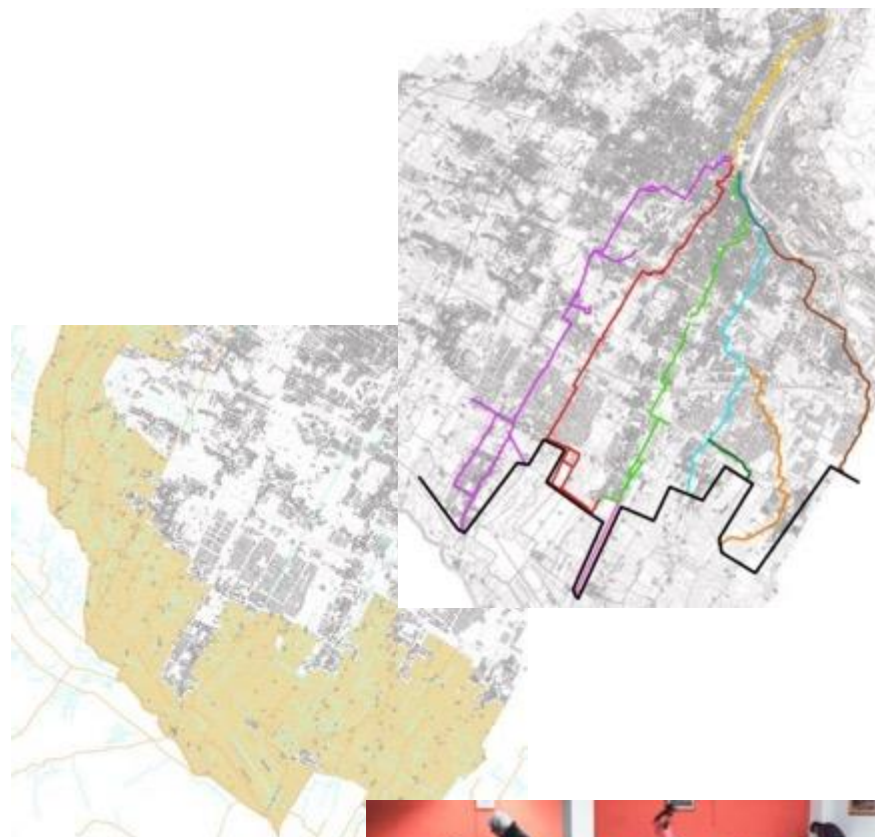
- **Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato**
- **La qualità ambientale della piana**



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC Tematiche

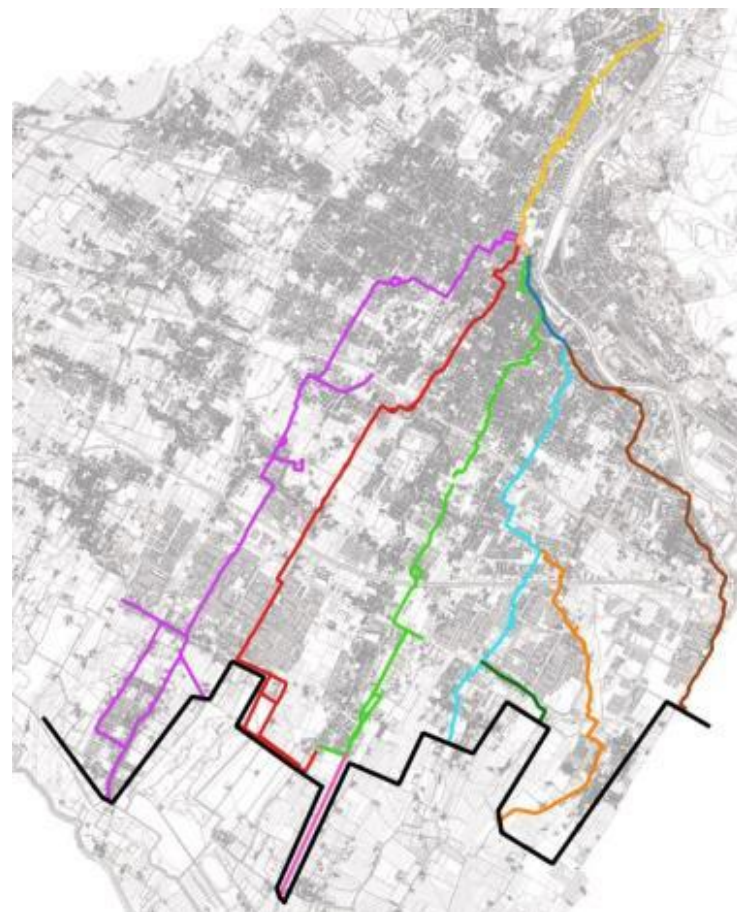
- **Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato**
- **La qualità ambientale della piana**
- **Prato si adatta**



Iris pseudacorus



Reticolo ex- gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°1

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Il Gorone e la memoria storica delle gore

NBS: SuDS, River restoration

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
		x	x		x	

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°1

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Il Gorone e la memoria storica delle gore

NBS: SuDS, River restoration



1. Valorizzazione tratti a cielo aperto Gorone con buona qualità delle acque (Parco degli Abatoni, Via Goldoni/via Gherardi)

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
		x	x		x	

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°1: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Il Gorone e la memoria storica delle gore

NBS: SuDS, River restoration



1. Valorizzazione tratti a cielo aperto Gorone con buona qualità delle acque (Parco degli Abatoni, Via Goldoni/via Gherardi)



2. Percorso storico fruitivo Ass. Gualchiiera di Coiano

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°1: esempio IRIDRA

PARCO PARRI, CUNEO (Architettonico: 1AX; NBS forestazione e orto: Bios-is; NBS acqua: IRIDRA)



Elemento acque utilizzato per ridisegnare l'area parco (Waterscapes)

- Canale a cielo aperto e wetland urbana, irrigazione orto didattico
- Area attrezzata con vasche con giochi ludici per bambini a tema acqua

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°2: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati

NBS: SuDS

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x	x	x	x	x	x	x

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°2: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati

NBS: SuDS

Parcheggio via Torelli

- Area trasformazione AT6_10



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
X	X	X	X	X	X	X

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°2: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati

NBS: SuDS

Via delle Badie



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
X	X	X	X	X	X	X

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°2: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati

NBS: SuDS

Via Francesco Ferrucci



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
X	X	X	X	X	X	X

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°2: esempio IRIDRA

CENTRO RICERCHE KERAKOLL, SASSUOLO



Area di bioritenzione inserita in aree verdi fruibili

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°3: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco

NBS: SuDS, Fitodepurazione

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
	x	x	x	x	x	

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°3: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco

NBS: SuDS, Fitodepurazione

Gora Bresci (o San Giusto), Gora Mazzoni (o Gello)

- Tracciati ex gore in ampie aree verdi principalmente non in Aree di Trasformazione
- Nuova gora: n° 2 Opzioni
 - Stombamento, disconnessione fognatura
 - Gora ex-novo in superficie su stesso tracciato
- Fonti idriche: n° 2 Opzioni
 - Trattamento decentralizzato acque nere a fini fruitivi (sewer mining)
 - Pozzo falda

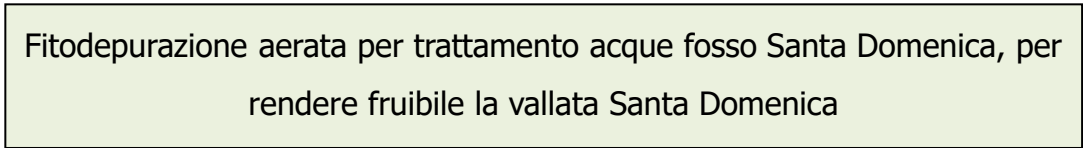


Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
	x	x	x	x	x	

Iris pseudacorus



VALLATA SANTA DOMENICA, RAGUSA

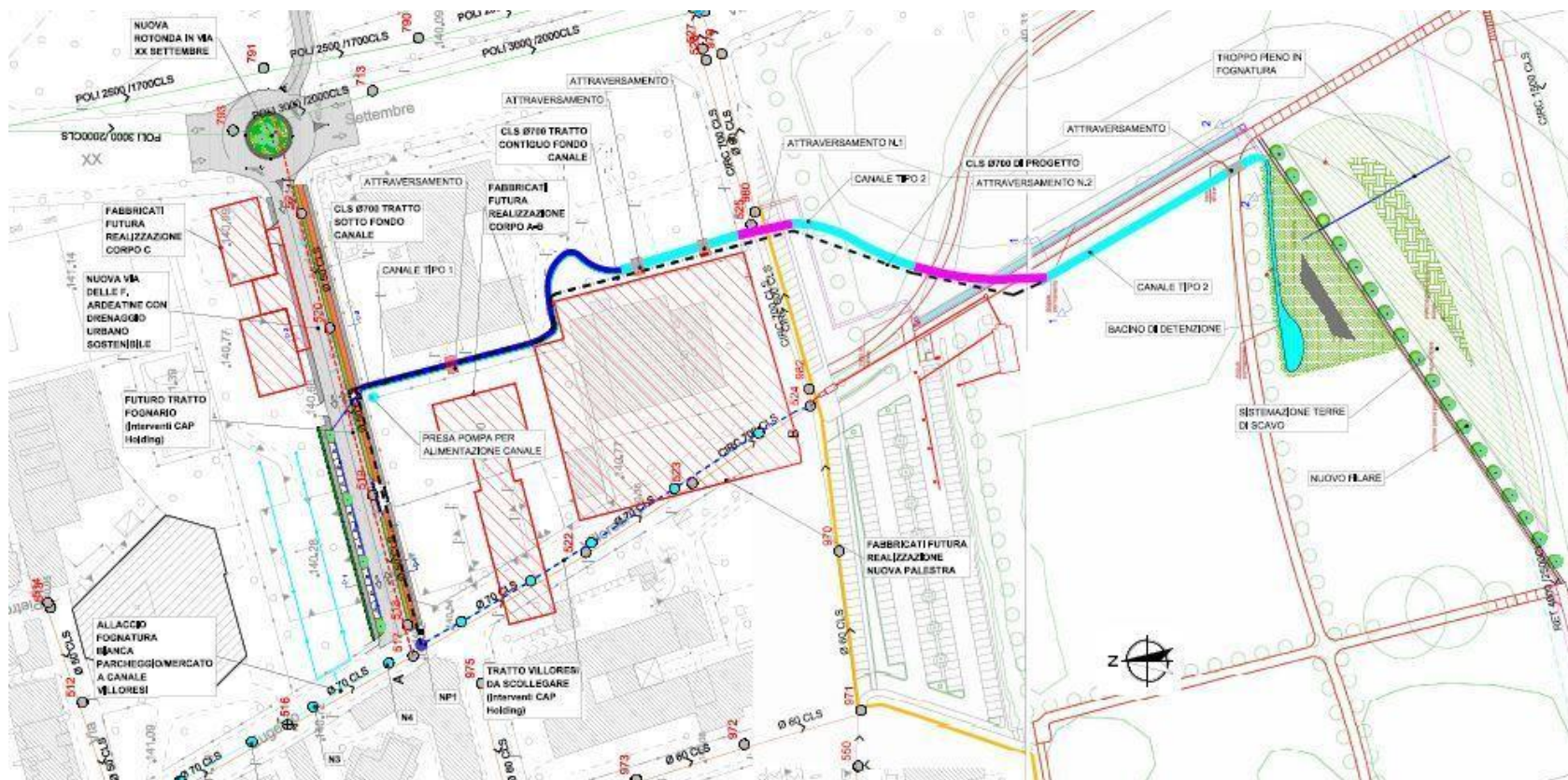


Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°3: esempio IRIDRA

QUARTIERE BENESSERE, BRESCO (Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, 2021)



SuDS per infiltrazione, convogliamento e laminazione, con elementi NBS inseriti nel Parco Nord di Milano

Su richiesta del parco Nord, il canale e il bacino di detenzione hanno specchi liberi alimentati con acque di prima falda

Iris pseudacorus

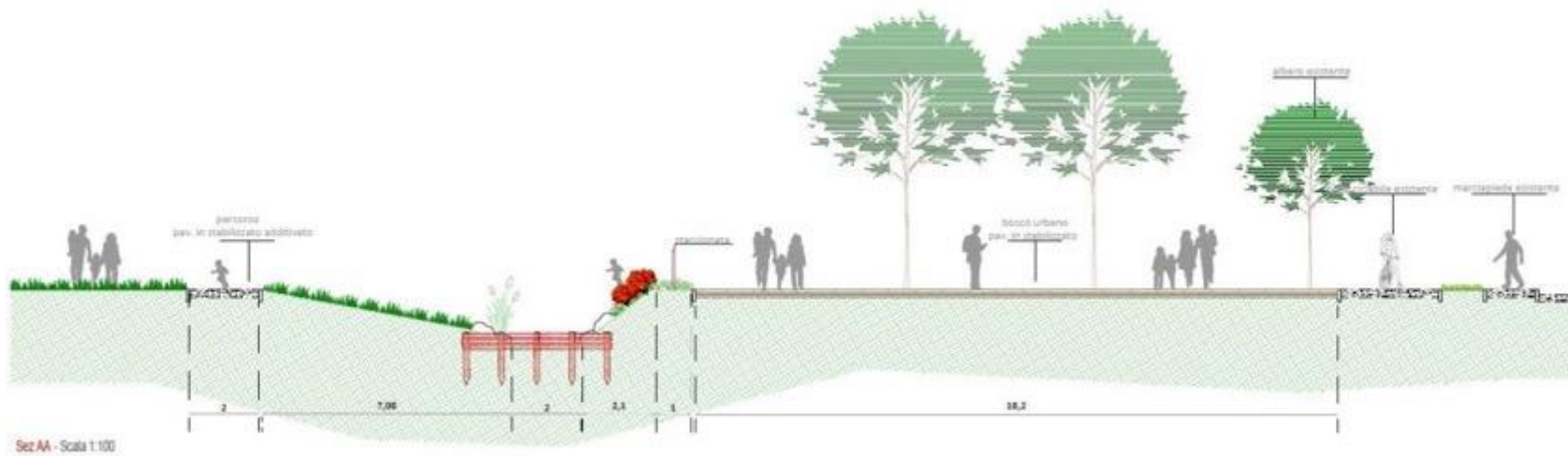
5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°3: esempio IRIDRA

PARCO PARRI, CUNEO (Architettonico: 1AX; NBS forestazione e orto: Bios-is; NBS acqua: IRIDRA)

Elemento acque utilizzato per ridisegnare l'area parco (Waterscapes)

- Canale a cielo aperto e wetland urbana, irrigazione orto didattico
- Area attrezzata con vasche con giochi ludici per bambini a tema acqua



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°4: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

Sotto intervento: Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile

NBS: SuDS

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x	x	x	x	x	x	

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°4: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

Sotto intervento: Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile

NBS: SuDS

Parcheggi

Numero parcheggi: 810

Superfici coinvolte:

1.051.850 m²

Parcheggi su aree ad alta permeabilità dei suoli

Numero parcheggi: 231

Superfici coinvolte: 297.400 m²

Parcheggi su aree comunali

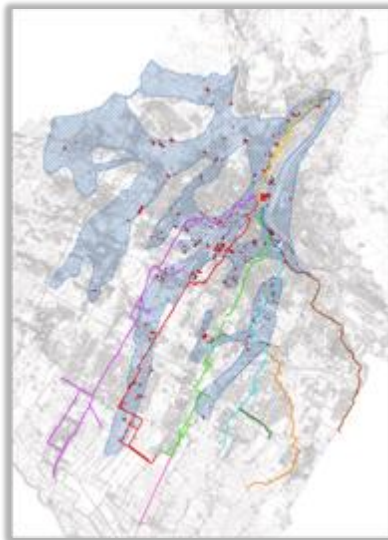
Numero parcheggi: 80

Superfici coinvolte: 137.800 m²

Parcheggi su bacini drenati dalle gore

Numero parcheggi: 54

Superfici coinvolte: 78.500 m²



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x	x	x	x	x	x	

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°4: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

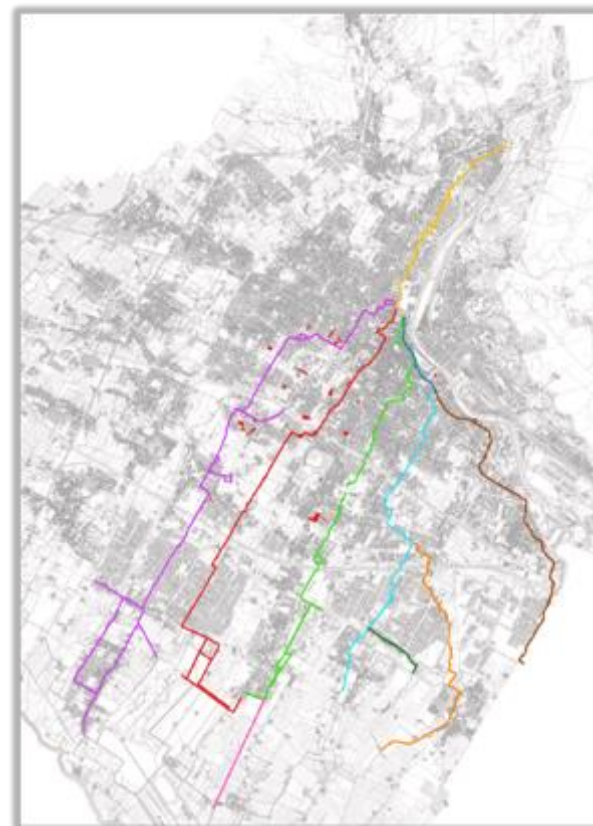
Sotto intervento: Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile

NBS: SuDS

Selezione parcheggi potenziali

- Parcheggi fortemente impermeabilizzati (asfaltati)
- Parcheggi con disponibilità di aree verdi limitrofe
- **n. 26** parcheggi per una superficie di **45.300 m²**

ID	Particella	Area	Pavimentazione	Verde	Foto pianta	Foto street view
73	1729	3100	Asfalto	si		
74	1646	5300	Asfalto	si		
77	1399	2300	Asfalto	si		



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°4: esempio IRIDRA

PRATO SAN PAOLO (Studio di Prefattibilità)

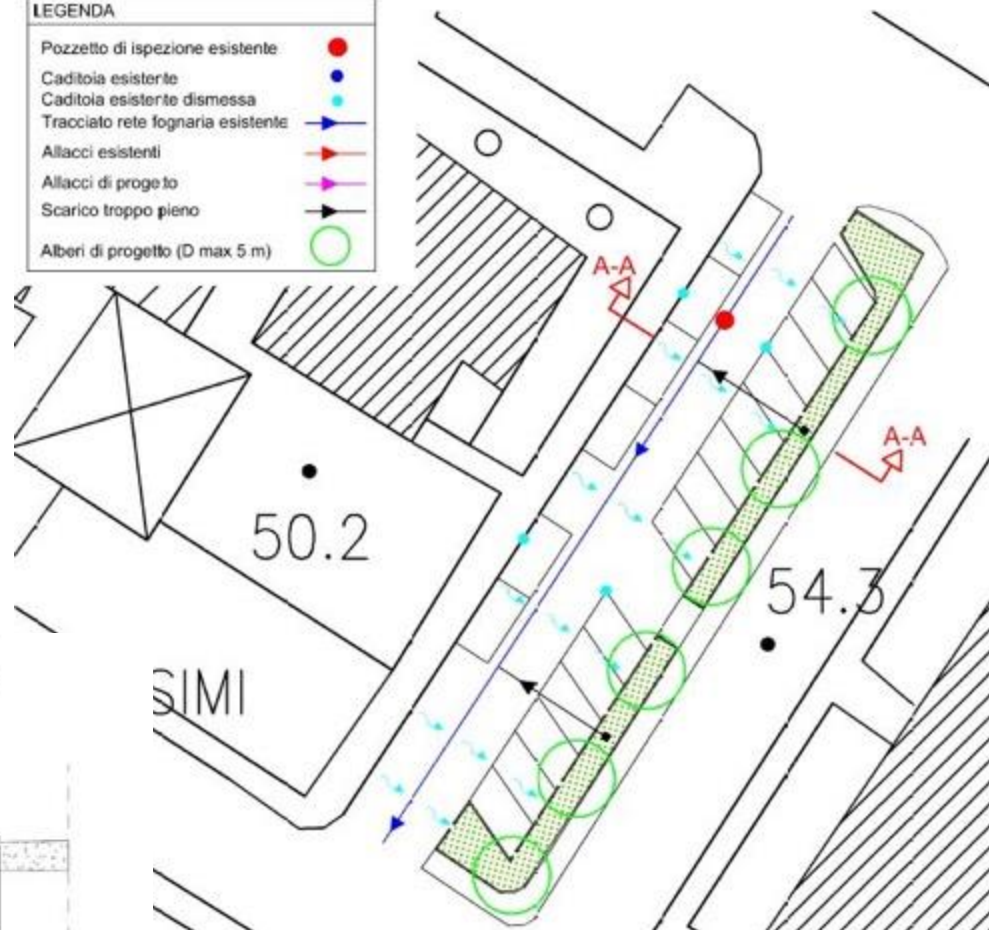
SuDS retrofitting aree parcheggio in
quartiere soggetto a Pluvial Flooding

PIANTA STATO DI PROGETTO

Scala 1:500

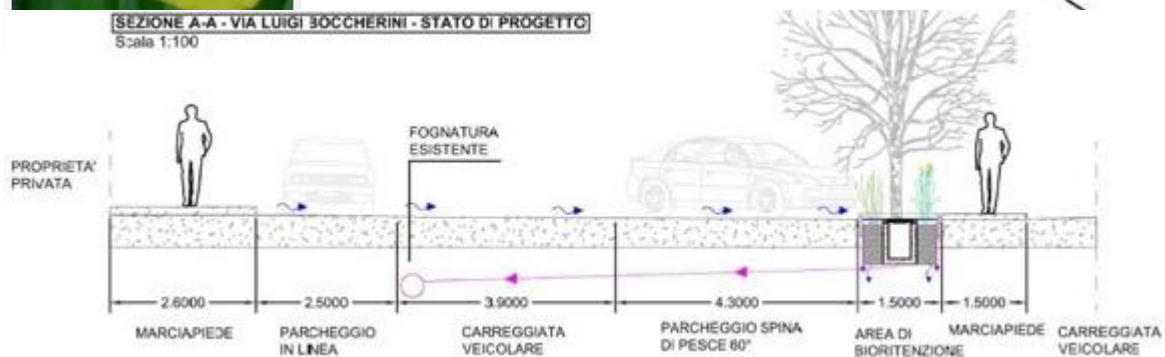
LEGENDA

- Pozzetto di ispezione esistente
- Caditoia esistente
- Caditoia esistente dismessa
- Tracciato rete fognaria esistente
- Allacci esistenti
- Allacci di progetto
- Scarico troppo pieno
- Alberi di progetto (D max 5 m)



SEZIONE A-A - VIA LUIGI BOCCHERINI - STATO DI PROGETTO

Scala 1:100

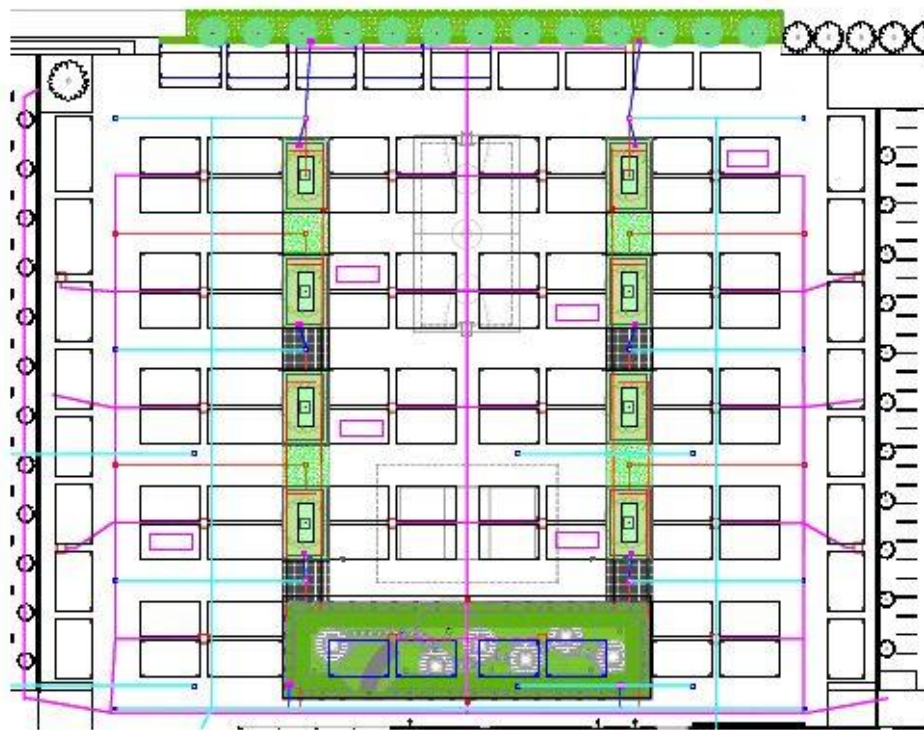


Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°4: esempio IRIDRA

AREA MERCATO, BOVISIO MASCIAGO (Progetto di Fattibilità Tecnico Economica; Progetto Definito 2021, Progettazione Esecutiva in corso)



RENDER VISTA A
STATO PROGETTO



RENDER VISTA B
STATO PROGETTO



SuDS retrofitting area completamente impermeabilizzata

Riqualificazione urbana

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°5: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

Sotto intervento: Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile

NBS: SuDS

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x	x	x	x	x	x	x

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°5: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

Sotto intervento: Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile

NBS: SuDS

Tetti edifici pubblici

Numero tetti: 444

Superfici coinvolte: 326.150 m²

Tetti edifici pubblici su aree ad alta permeabilità dei suoli

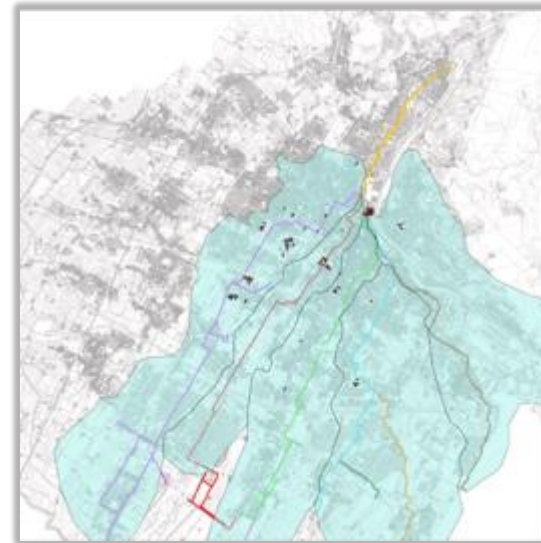
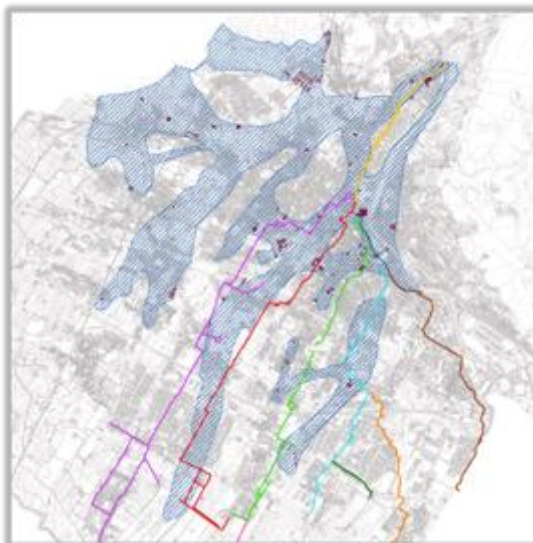
Numero tetti: 156

Superfici coinvolte: 128.700 m²

Tetti edifici pubblici su aree drenate dalle gore

Numero tetti: 82

Superfici coinvolte: 58.920 m²



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
X	X	X	X	X	X	X

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°5: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

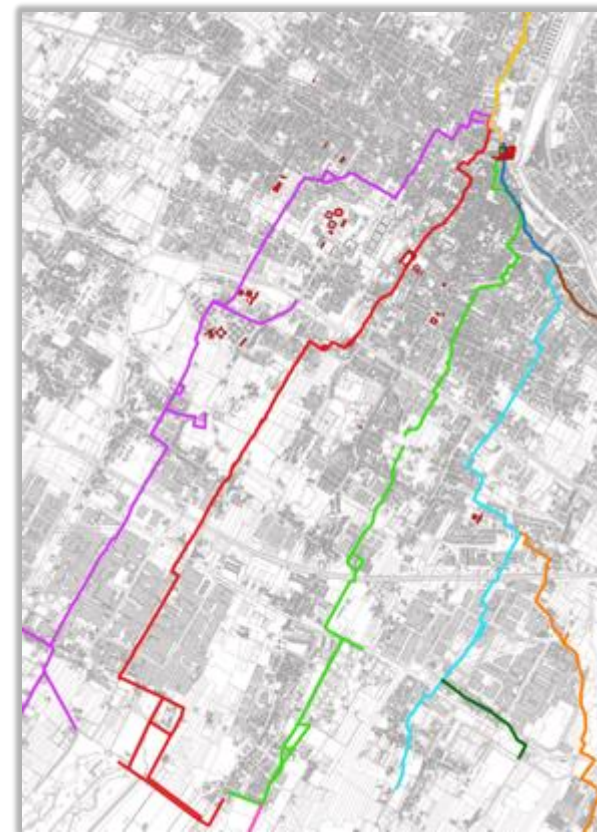
Sotto intervento: Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile

NBS: SuDS

Selezione tetti pubblici potenziali

- Tetti pubblici con sistema di drenaggio delle acque visibile
- Tetti di edifici pubblici con disponibilità di aree verdi limitrofe
- **n. 53** tetti (36 accorpando i complessi) per una superficie di **55.600 m²**

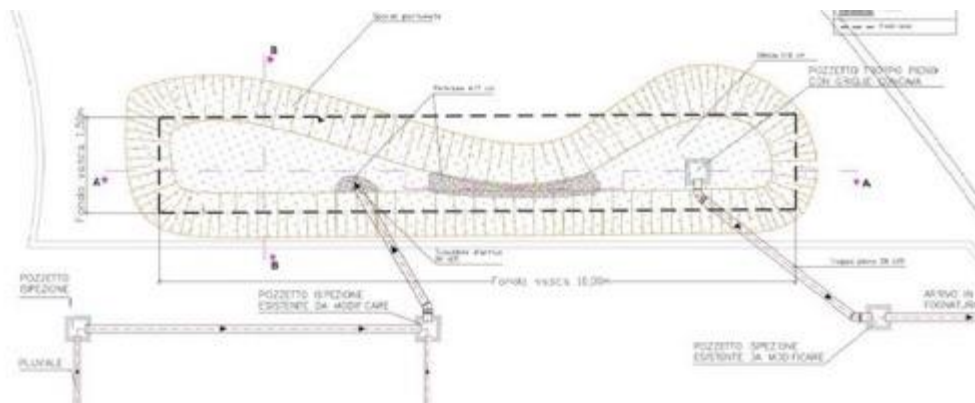
ID	Particella	Area	Pluviali a vista	Verde	Foto pianta	Foto	Tipologia	Note
355	2136	917	si	si			Tetto curvo	Edificio scolastica
388	2275	1133	si	si			Tetto piano	
389	228	1140	si	si			Splavente_lamiera	



Iris pseudacorus

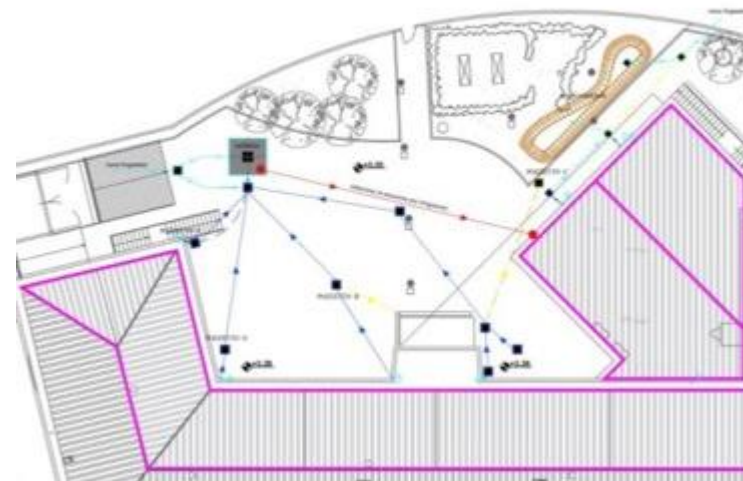


OPEN 011, TORINO (In realizzazione)



Rain garden per infiltrazione acque di pioggia del tetto e
rimozione dal reticolo fognario
Progetto Interreg CWC

Progetto Interreg CWC

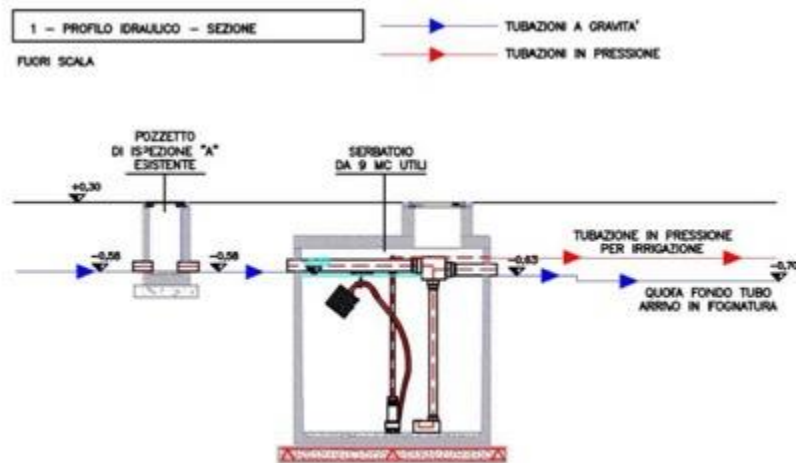


Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

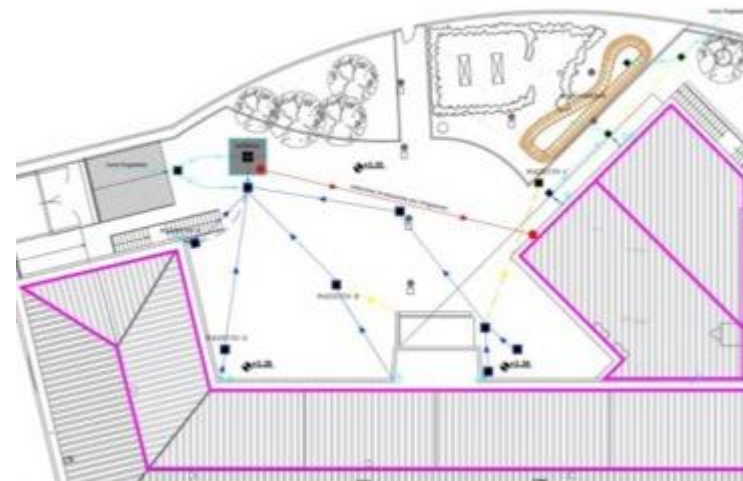
Scheda n°5: esempio IRIDRA

OPEN 011, TORINO (In realizzazione)



Recupero meteoriche per irrigazione tetto verde
intensivo

Progetto Interreg CWC



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°5: esempio IRIDRA

CENTRO RICERCHE KERAKOLL, SASSUOLO



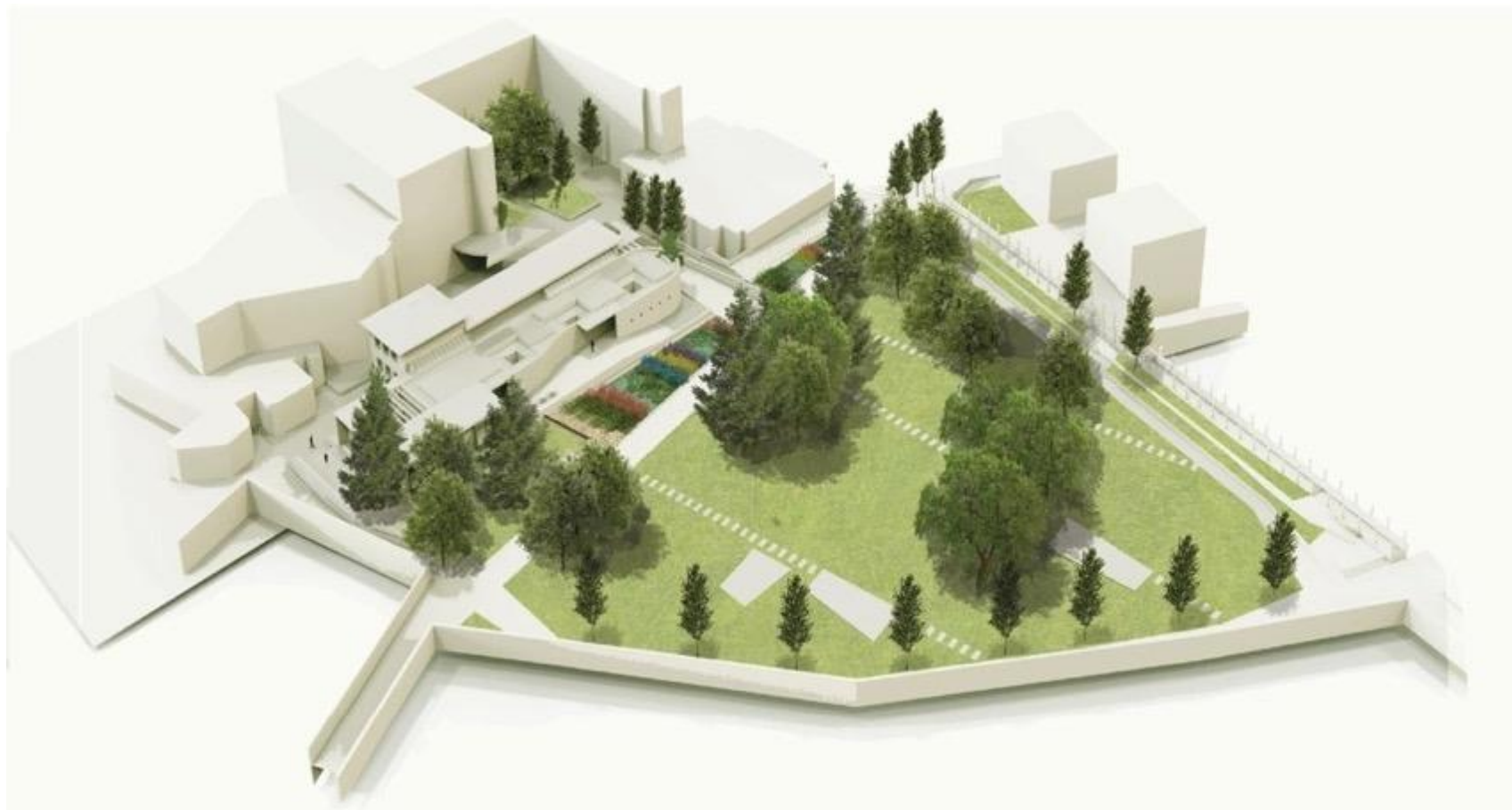
Recupero meteoriche per vasche di bioclimatica

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°5: esempio IRIDRA

SANTA CHIARA OPEN LAB, TRENTO (Progetto Esecutivo, 2019)



Meteoriche tetti per creazione urban wetland in area parco

Supporto alla biodiversità, bioclimatica e recupero meteoriche per irrigazione

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°6: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

Sotto intervento: Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista

NBS: SuDS

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x	x	x	x	x	x	x

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°6: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

Sotto intervento: Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista

NBS: SuDS

Superfici drenate in fognatura bianca separata

Numero superfici: 135

Superficie totale:

1.900.300 m²

Rimozione superfici che drenano aree industriali e strade

Numero superfici: 100

Superficie totale: 1.114.100 m²

Superfici con disponibilità di aree verdi >10% dell'area area drenata

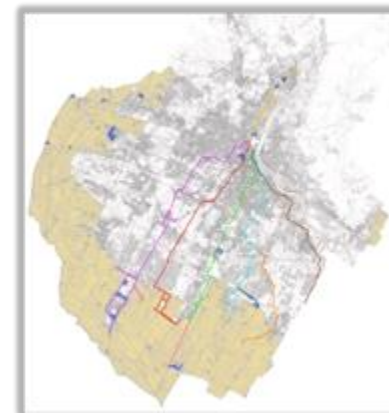
Numero superfici: 79

Superficie totale: 876.000 m²

Superfici che sversano sulla piana agricola o drenate dalle gore

Numero superfici: 31

Superficie totale: 295.900 m²



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
X			X	X	X	X

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°6: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

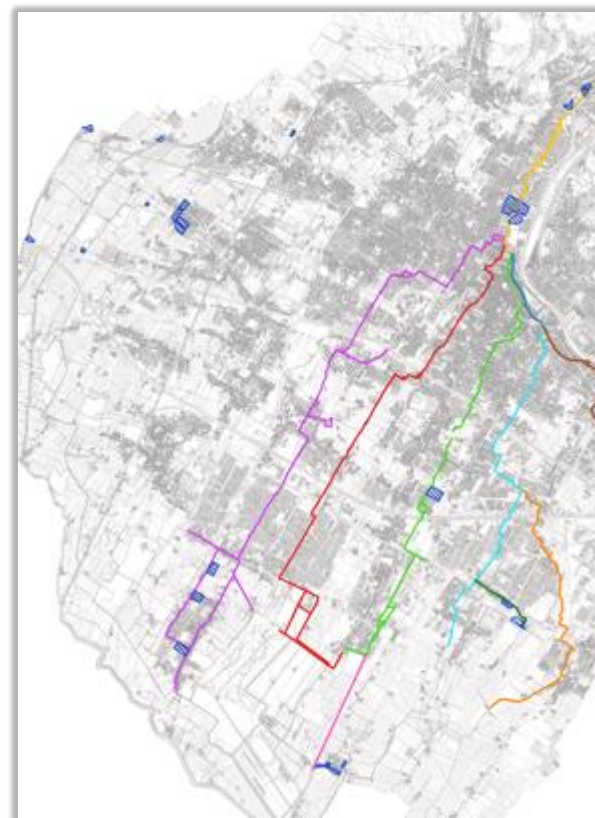
Sotto intervento: Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista

NBS: SuDS

Selezione interventi potenziali

- Selezione aree in base agli usi del suolo delle aree verdi limitrofe
- **n. 27** per una superficie di **270.000 m²**

ID	Area drenata	Foto pianta	Mappa GIS	Usi del suolo aree verdi limitrofe
85	15750			Seminativi irrigui e non irrigui
87	11500			Seminativi irrigui e non irrigui
89	7550			Seminativi irrigui e non irrigui

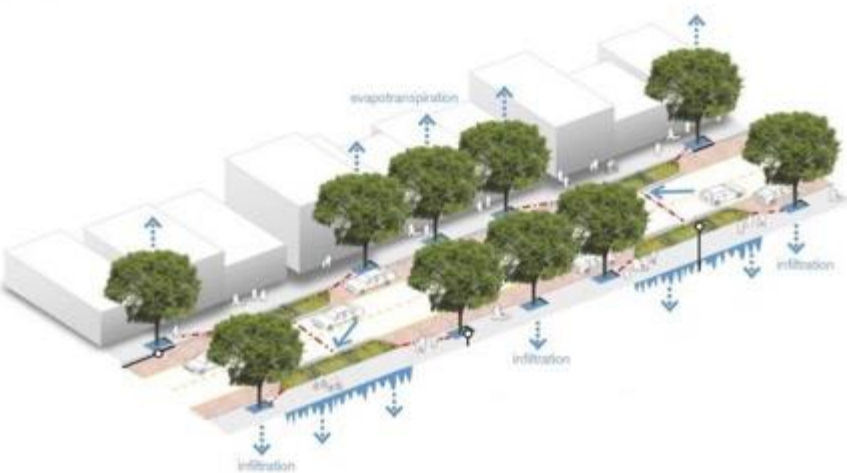


Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°6: esempi

DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°7: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

Sotto intervento: Rimozione acque di presa Bisenzio

NBS: SuDS, Sustainable water management

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x			x	x	x	x

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°7: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

Sotto intervento: Rimozione acque di presa Bisenzio

NBS: SuDS, Sustainable water management

Opzione 1 (Proposta Ass. Gualchiera di Coiano)

- Aumento attuale presa a massima capacità di derivazione del Cavalciotto (800 l/s)
- Alimentazione Gora Mazzoni (o di Gello) nel Parco delle Cascine di Tavola
- Tubazione in pressione DN800
- Recupero energia idroelettrica: 1.100/1.200 Mwh, circa 240.000/260.000€ (stime dallo studio preliminare dell'associazione)



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x			x	x	x	x

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°7: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

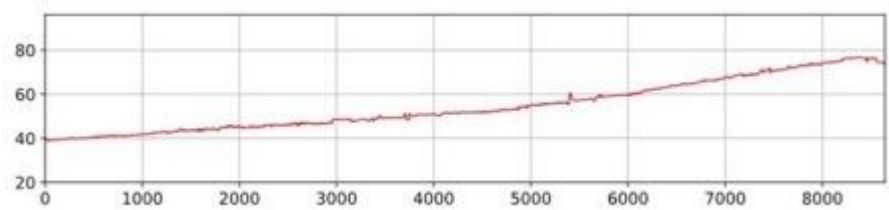
Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

Sotto intervento: Rimozione acque di presa Bisenzio

NBS: SuDS, Sustainable water management

Opzione 2 (Proposta Ass. Gualchiera di Coiano riadattata NBS)

- Alimentazione Gora Mazzoni (o di Gello) nel Parco delle Cascine di Tavola
- Possibile necessità di un sollevamento iniziale aggiuntivo
- Canale a cielo aperto (nuova gora) a gravità con limitato numero attraversamenti



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
X			X	X	X	X

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°7: proposta

Tematica: Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato

Tipologia interventi: Ex-gore come reticolo fognario resiliente

Sotto intervento: Rimozione acque di presa Bisenzio

NBS: SuDS, Sustainable water management

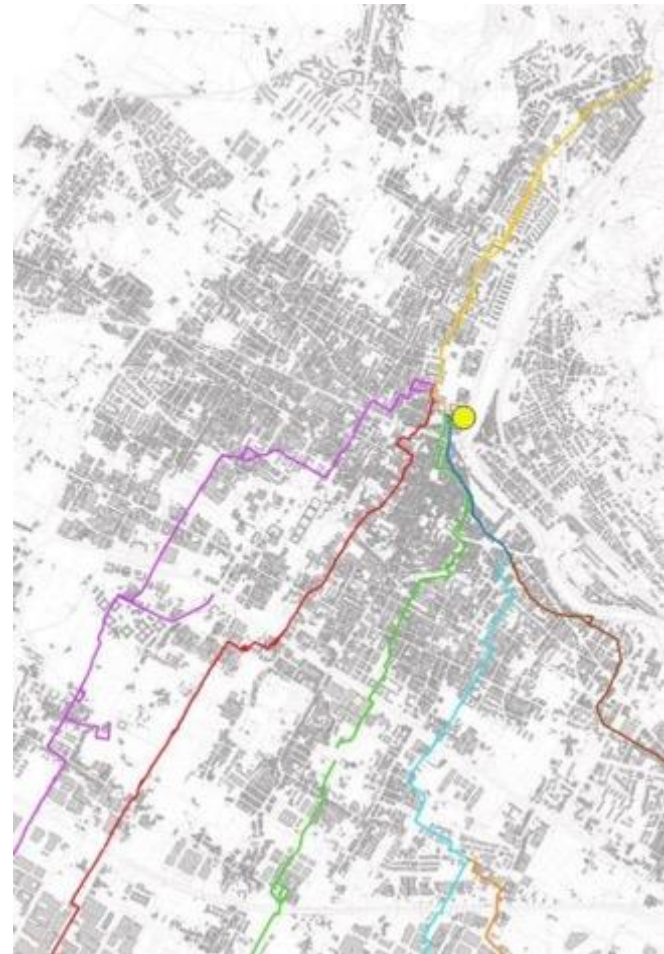
Opzione 3 (Proposta Publiacqua)

- Restituzione portata di derivazione presa del Calvacciotto prima del partitore delle crocchie, sfruttando sfioratore esistente in via Protche
- NO NBS
- Vantaggio restituzione portate derivate a Bisenzio (Opzione 1 e 2 continuano a scaricare nell’Ombrone)

☒ FGN_SFIORO

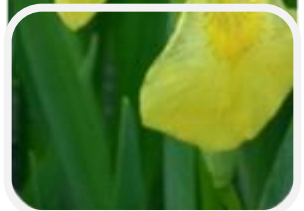
☒ sfioro via Protche

☐ altri sfiori



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x			x	x	x	x

Iris pseudacorus



La qualità ambientale della piana



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°8: proposta

Tematica: La qualità ambientale della piana

Tipologia interventi: Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo

NBS: SuDS, Fitodepurazione

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
X		X	X	X	X	

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°8: proposta

Tematica: La qualità ambientale della piana

Tipologia interventi: Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo

NBS: SuDS, Fitodepurazione

Scarichi fognatura bianca in aree verdi

- Possibilità di utilizzo delle aree intorno gli scarichi di fognatura bianca per sistemi di filtraggio e infiltrazione
- Superfici ampie e basso carico inquinante di questa tipologia di acque, consentono di creare sistemi più complessi che forniscano altri servizi ecosistemici, sia sotto l'aspetto ecologico che fruitivo/ricreativo.
- **7,05 km²** di aree potenziali



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x		x	x	x	x	

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°8: esempio IRIDRA

SESTO ULTERIANO, MILANO (Studio di prefattibilità, 2019)



Proposta progettuale:
Scenari per eventi a intensità crescente

Bacini di detenzione – Vasche Volano in aree a parco allagabili in modo controllato

Wetland permanente per trattamento acque di prima pioggia

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°8: esempio IRIDRA

AUTOSTRADA VILLESE-GORIZIA



NBS per trattamento acque di dilavamento carreggiata autostradale

Vasca di prima pioggia + Disoleatore + fitodepurazione HF + Dry Pond + Infiltration basin

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°9: proposta

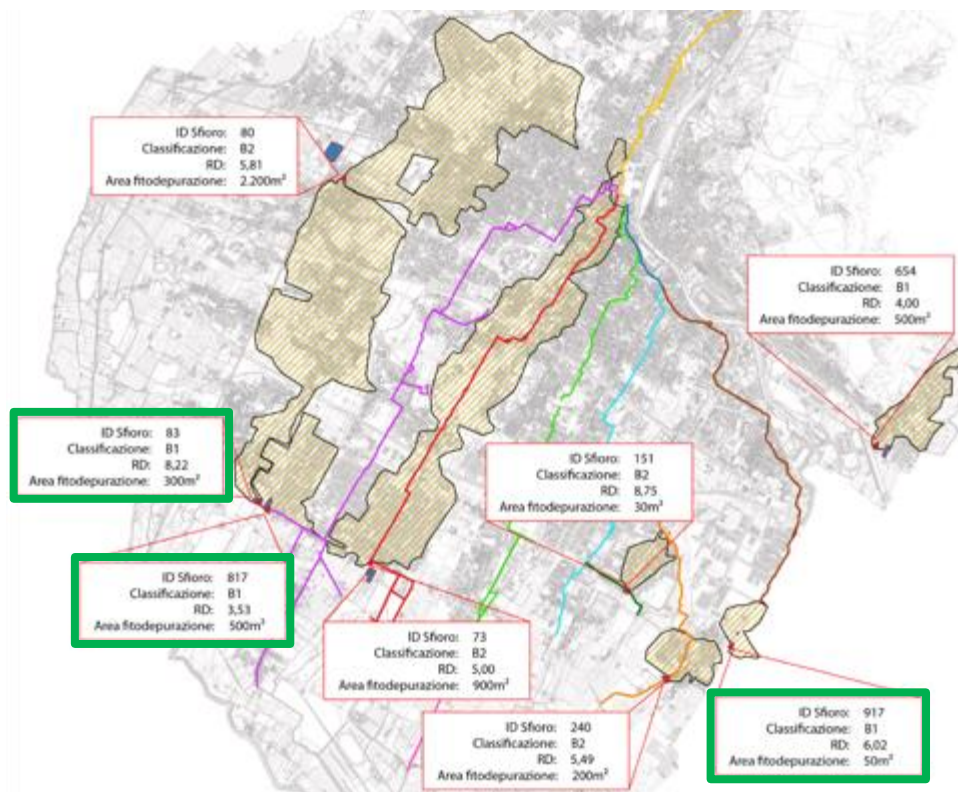
Tematica: La qualità ambientale della piana

Tipologia interventi: Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo

NBS: SuDS, Fitodepurazione

Individuazione sfiori da trattare con fitodepurazione

- Disponibilità aree verdi limitrofe a scolmatori con basso rapporto di diluizione ($RD < 10$)
- Selezione scolmatori tramite pre-dimensionamento aree fitodepurazione
- Priorità agli scarichi classe B1, possibile valutazione degli scarichi di classe B2



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
X	X	X	X	X	X	X

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°9: proposta

Tematica: La qualità ambientale della piana

Tipologia interventi: Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo

NBS: SuDS, Fitodepurazione

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x	x	x	x	x	x	x

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°9: esempio IRIDRA

CSO-CW in Lombardia



ESPERIENZE IRIDRA CW-CSO

- *Parco dell'acqua Gorla Maggiore (2012) – Premio per lo sviluppo sostenibile 2017*
- *Fitodepurazione sfioro di testa depuratore di Carimate (2018)*
- *Fitodepurazione Villaguardia via Torino (2018)*
- *Fitodepurazione Mesero (Progetto esecutivo - 2019)*
- *Fitodepurazione Villaguardia via Firenze (progetto definitivo - 2020)*



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°10: proposta

Tematica: La qualità ambientale della piana

Tipologia interventi: Mitigazione impatti antropici su reticolo minore

NBS: River restoration

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
		x	x	x	x	

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°10: proposta

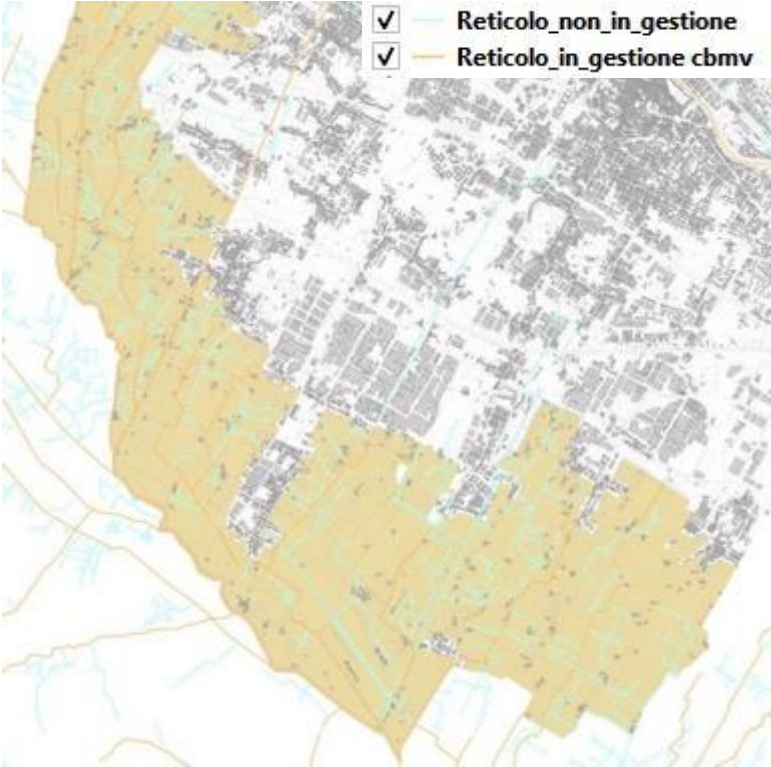
Tematica: La qualità ambientale della piana

Tipologia interventi: Mitigazione impatti antropici su reticolo minore

NBS: River restoration

Reticolo idrografico parco della piana

- 103km di reticolo non in gestione
- 60km di reticolo in gestione
- Proposta: Fasce tampone su reticolo non in gestione del cbmv da integrare con mobilità dolce e progetti di riqualificazione del parco della piana



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
		x	x	x	x	

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

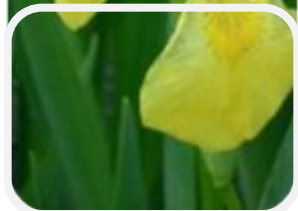
Scheda n°10: esempio IRIDRA

Fasce tampone integrate, Consorzio di Bonifica Acque Risorgive



Progettate e realizzate dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive
Caso studio JRC (Joint Research Centre) sviluppato da IRIDRA

Iris pseudacorus



Prato si adatta



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°11: proposta

Tematica: Prato si adatta

Tipologia interventi: Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu

NBS: SuDS

Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
x	x	x	x	x	x	

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°11: proposta

Tematica: Prato si adatta

Tipologia interventi: Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu

NBS: SuDS



- ☒ Piano_di_forestazione_urbana
 - ☒ Forestazione urbana
 - ☐ Parco fluviale e delle Gore
 - ☐ Verde di mitigazione delle infrastrutture
 - ☒ Verde capillare
 - ☐ Golfi agricoli periurbani e grandi parchi
 - ☐ Demineralizzazione urbana
 - ☐ Parco agricolo di cintura

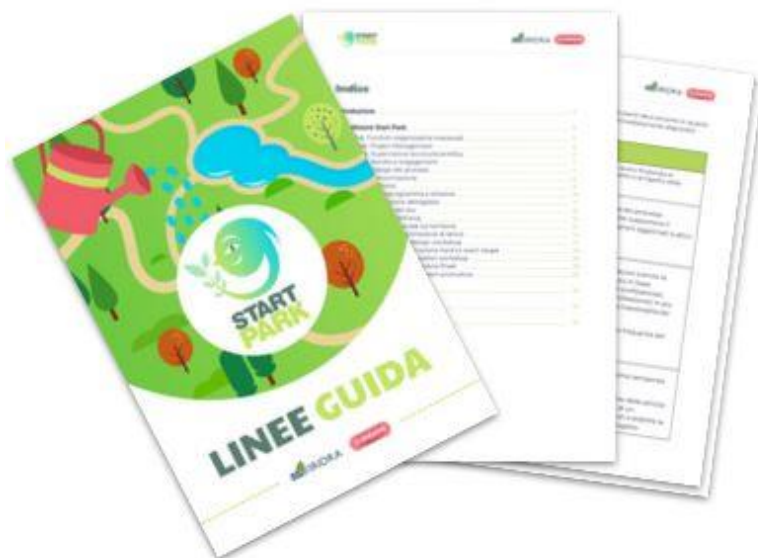
Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
X	X	X	X	X	X	

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°11: esempio IRIDRA

Start Park



● Aggregazione sociale

● AGGREGAZIONE
● CO-DESIGN WORKSHOP
● CO-CREATION WORKSHOP



● Co-progettazione



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°11: esempio IRIDRA

Start Park Giardini di Prossimità, Prato



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°12: proposta

Tematica: Prato si adatta

Tipologia interventi: Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica

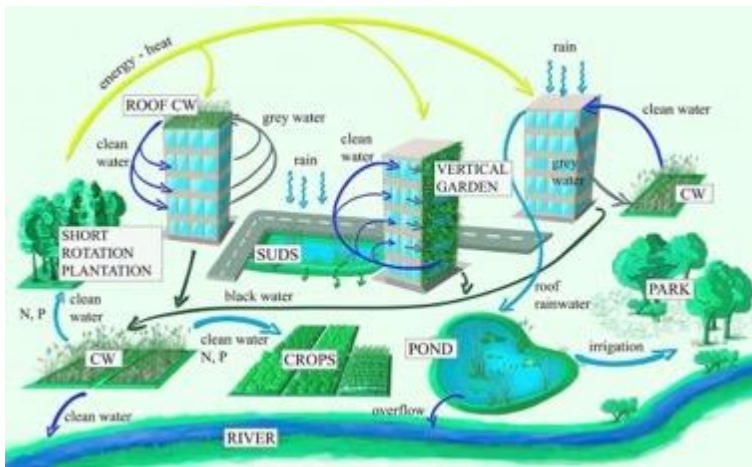
NBS: SuDS, Fitodepurazione, Sustainable water management



Climate change adaptation					Climate change mitigation	
Flood	Droughts	Heat island	Biodiversity	Water quality	Stock CO2 (Forestazione, biomassa)	Riduzione CO2
X	X	X	X	X	X	

5. Proposte progettuali per PAESC

Scheda n°12: esempio IRIDRA



Cassette WC a doppio pulsante		WC -
Cosa sono? Si tratta di sistemi di scarico a flusso differenziato secondo l'utilizzo per WC.		
Vantaggi e benefici • Ridotto consumo di acqua abbinato alla massima pulizia e funzionalità del WC.		
Svantaggi e limitazioni • analoga ai sistemi tradizionali • può esserci malfunzionamento del meccanismo di scarico a causa dell'accumulo di calcare con il rischio maggiore e quindi sia necessari corretto funzionamento.		
Come funziona Grazie ad un sistema a doppio pulsante lo scarico in base alle diverse esigenze scarico minore (3-4 litri a seconda dello scarico maggiore (6-9 litri seconda di scarico sono comunque regolabili, incassate che per cassette esterne. Le di placche con pulsanti differenziati per il modello, e quindi la portata degli in relazione alle caratteristiche dei vasi, per scaricare con ridotte quantità d'acqua. Esistono in commercio anche a vasi/cassette esistenti possono essere bisogno di sostituzioni e opere murarie		
Risparmio idrico ed energetico		
Costi di investimento		
Richiesta di manutenzione		
	Rain garden Cosa sono? Si tratta di sistemi mutuati dalla flosso commerciale verticale per il acqua meteoriche dei tetti. Sono sabbia piantumati con essenze tipo che si caratterizzano per il ornamentale che ne favorisce l'aree a verde di pertinenza degli e	Vantaggi e benefici • Riduzione e ritardo dei volumi • Trattamento naturale delle • Ottimo inserimento paesistico Svantaggi e limitazioni • Richiedono una certa disposizione Come funziona Tecnica annoverata tra le sc (Sustainable Drainage Systems) prevede la percolazione delle filtrante (sabbia e ghiaia), piant

Rain garden	Sistemi naturali
Cosa sono? Si tratta di sistemi mutuati dalla fitodepurazione a flusso sommerso verticale per il trattamento delle acque meteoriche dei tetti. Sono in pratica filtri a sabbia piantumati con essenze vegetali di vario tipo che si caratterizzano per il pregio estetico ed ornamentale che ne favorisce l'inserimento nelle aree a verde di pertinenza degli edifici.	

Vantaggi e benefici
• Riduzione e ritardo dei volumi di dilavamento

• Trattamento naturale delle acque reflue • Ottimo inserimento paesistico	Fitodepurazione	Sistemi naturali - 1
Svantaggi e limitazioni • Richiedono una certa disponibilità di terreno	Cosa sono? Tecnica di depurazione delle acque reflue che mima la capacità autodepurativa delle zone umide naturali, sfruttando complessi processi depurativi di tipo biochimico, fisico e fisiologico.	
Come funziona Tecnica annoverata tra le soluzioni naturali (Sustainable Drainage Systems) prevede la percolazione delle acque reflue attraverso strati di filtrante (sabbia e ghiaia), piante acquatiche e vegetali.	Vantaggi e benefici	

- Elevata efficienza depurativa ed ottimo inserimento ambientale
- Contenuti costi di investimento e scarsa manutenzione
- Consumi energetici nulli:

simili a quelli che avvengono in natura, viene dimensionato per assicurare	Svantaggi e limitazioni Richiedono un certo ingombro superficiale.
--	---

pioggia; può essere realizzata sia in modo naturale, sfruttando la pendenza del terreno, sia con l'ausilio di opere artificiali. La forma, le modalità realizzative e le dimensioni della fossa dipendono dalle caratteristiche del terreno e dalle condizioni climatiche.	Come funziona La fitodepurazione è tra le tecniche maggiormente adottate per il trattamento delle acque reflue.
--	--

trattamento delle acque grigie a scopo di riuso. A tal fine, vengono solitamente utilizzate le tecniche a flusso sommerso orizzontale (HF) o verticale (VF). Per aumentare l'impatto estetico e il valore multiobiettivo dell'intervento, è anche possibile porre uno stadio di affinamento a flusso

Risparmio idrico ed energetico	del intervento, e infine possibile porre uno strato di ammantamento a flusso libero superficiale (FWS).
---------------------------------------	---

Costi di investimento	La fitodepurazione a flusso sommerso (HF o VF) è costituita da vasche
Richiesta di manutenzione	impermeabilizzate, riempite con materiale inerte (ghiaia o sabbia, no

suolo), all'interno del quale vengono fatte sviluppare le radici delle macrofite emergenti (tipicamente *Phragmites Australis*). Il flusso d'acqua è

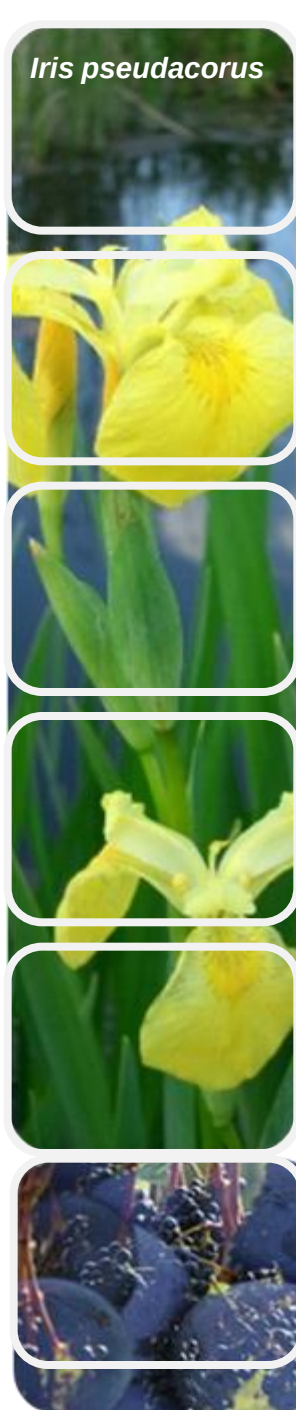
costantemente al di sotto della superficie, garantendo alte efficienze depurative e l'assenza di diffusione di cattivi odori.

La forma può essere scelta di volta in volta, di modo che il sistema possa

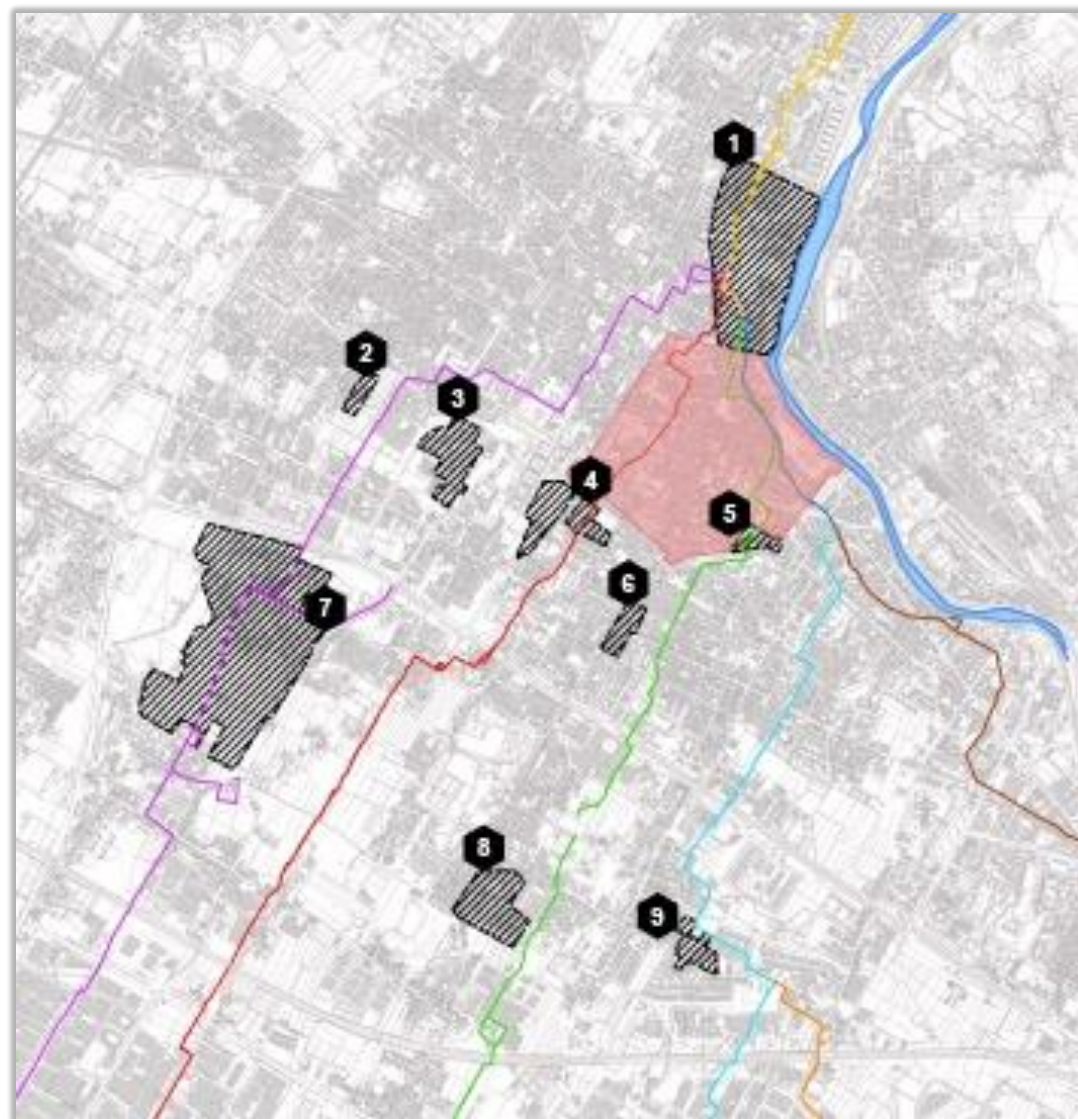
La forma può essere scelta di volta in volta, di modo che il sistema possa essere piacevolmente inserito come elemento che non comprometta l'estetica di giardini e corti interne.

Risparmio idrico	●●
Costi di investimento	●

Richiesta di manutenzione	
---------------------------	---



Ambiti



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambiti progettuali

Individuazione macroambiti multiobiettivo:

- Aree nelle quali è possibile intervenire su diverse tematiche
- Valutazione di interventi integrati

MACROAMBITI

1 – Mercato

2 – Mascagni

3 – Cicognini/Rodari

4 – Giovannini

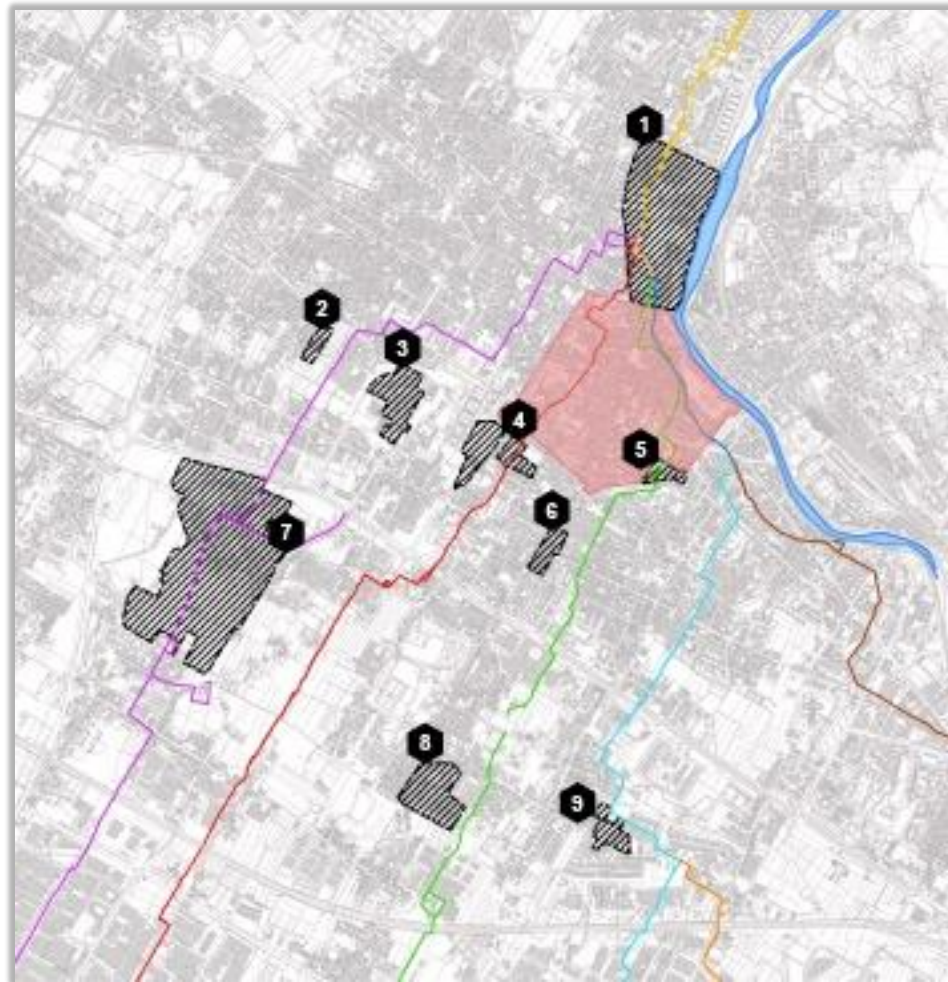
5 – Museo del Tessuto

6 – SdS

7 – Parco delle Gore

8 – Cafaggio

9 – Le Fonti



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 1 - Inquadramento generale

Individuazione macroambiti multiobiettivi:

- Aree nelle quali è possibile intervenire su diverse tematiche
- Valutazione di interventi integrate

MACROAMBITI

1 – **Mercato**

2 – Mascagni

3 – Cicognini/Rodari

4 – Giovannini

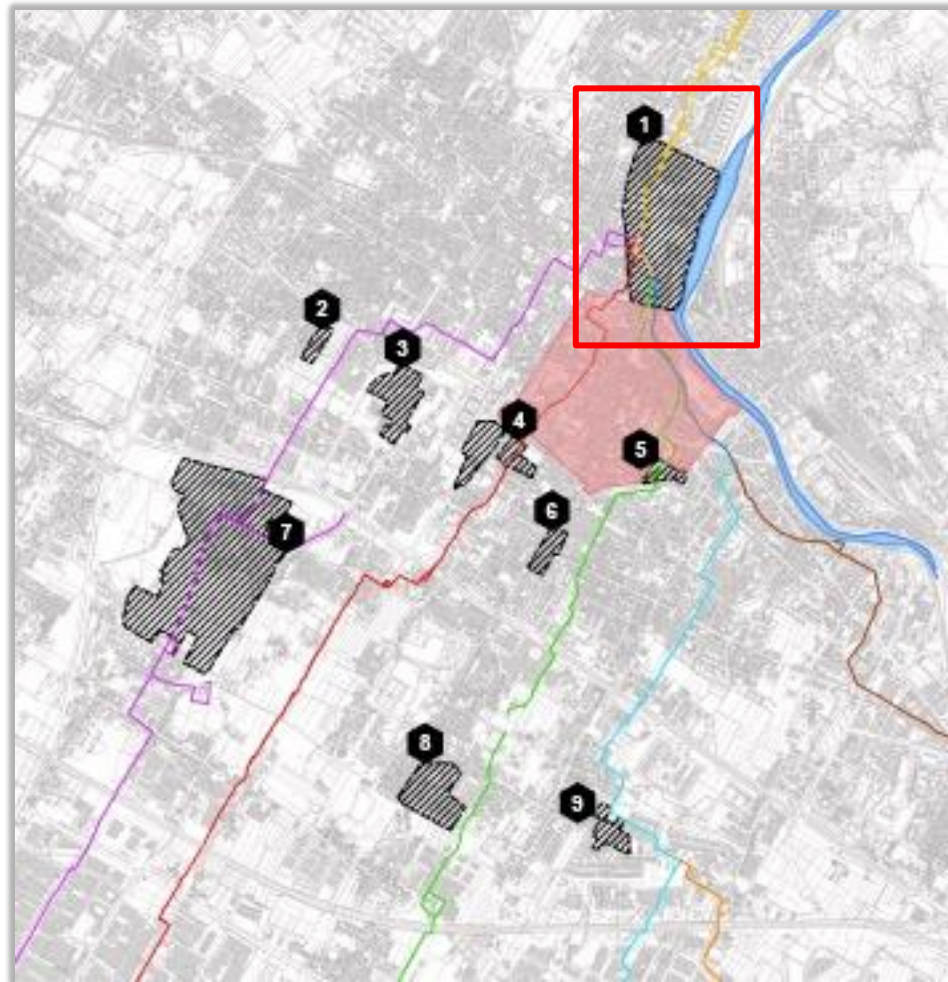
5 – Museo del Tessuto

6 – SdS

7 – Parco delle Gore

8 – Cafaggio

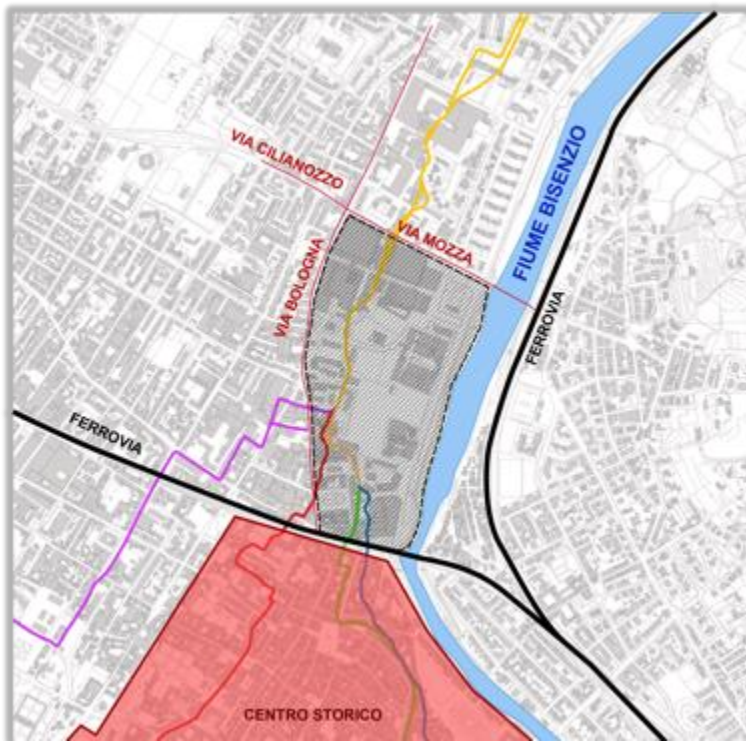
9 – Le Fonti



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 1 – Mercato

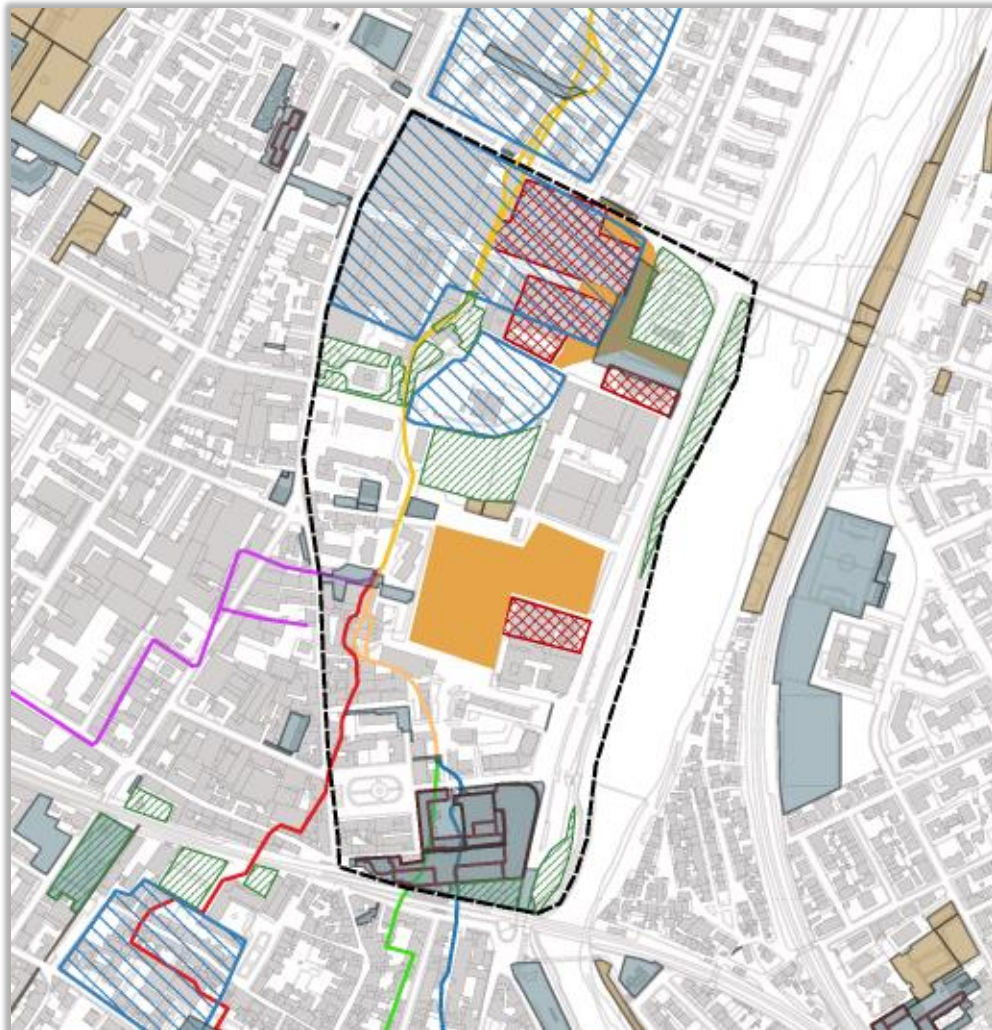


5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 1 - Aree di interesse progettuale

FONTE			AREA dentro l'ambito [m ²]
mappatura autonoma		PARCHEGGI	30.000
estratti da cit e aree comuni		TETTI PUBBLICI	12.800
mappatura autonoma		AREE DRENATE IN BIANCA	66.800
estratte da Piano Operativo		DEMINERALIZZAZIONE	24.800
mappatura autonoma		AREE VERDI/NON EDIFICATE	42.900
da shapefile comunale		AREE URBANE COMUNALI	28.200
da shapefile comunale		TERRENI COMUNALI	1.000

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati	
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile e valorizzazione acque non convenzionali
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista
7			Rimozione acque di presa Bisenzio
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo	
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica	



5. Proposte progettuali per PAESC

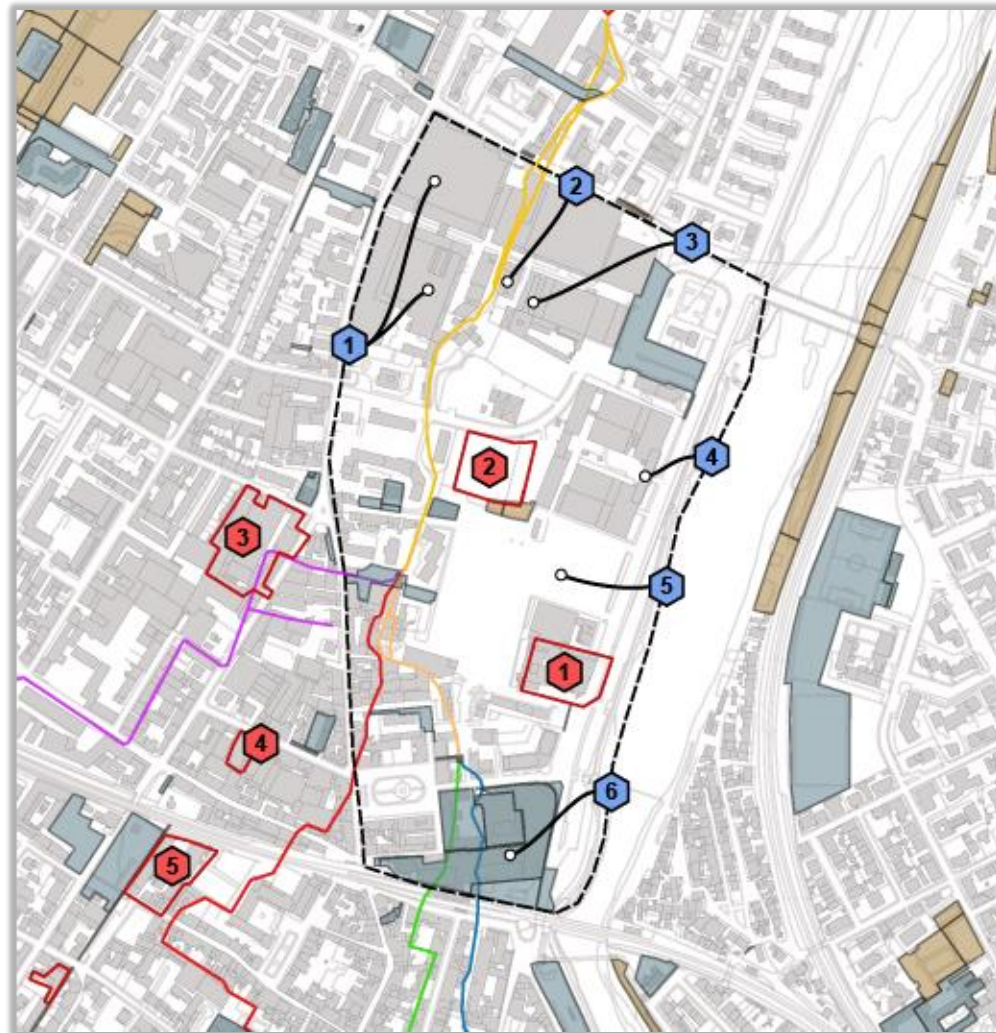
Ambito 1 - Elementi chiave

Elementi chiave ambito

- 1 Lanificio Fratelli Balli
- 2 Teatro Fabbrichino
- 3 Teatro Fabbricone
- 4 Nido e scuola d'infanzia "La Gang del Bosco"
- 5 Piazza del Mercato
- 6 PIN Polo Universitario

Aree di trasformazione:

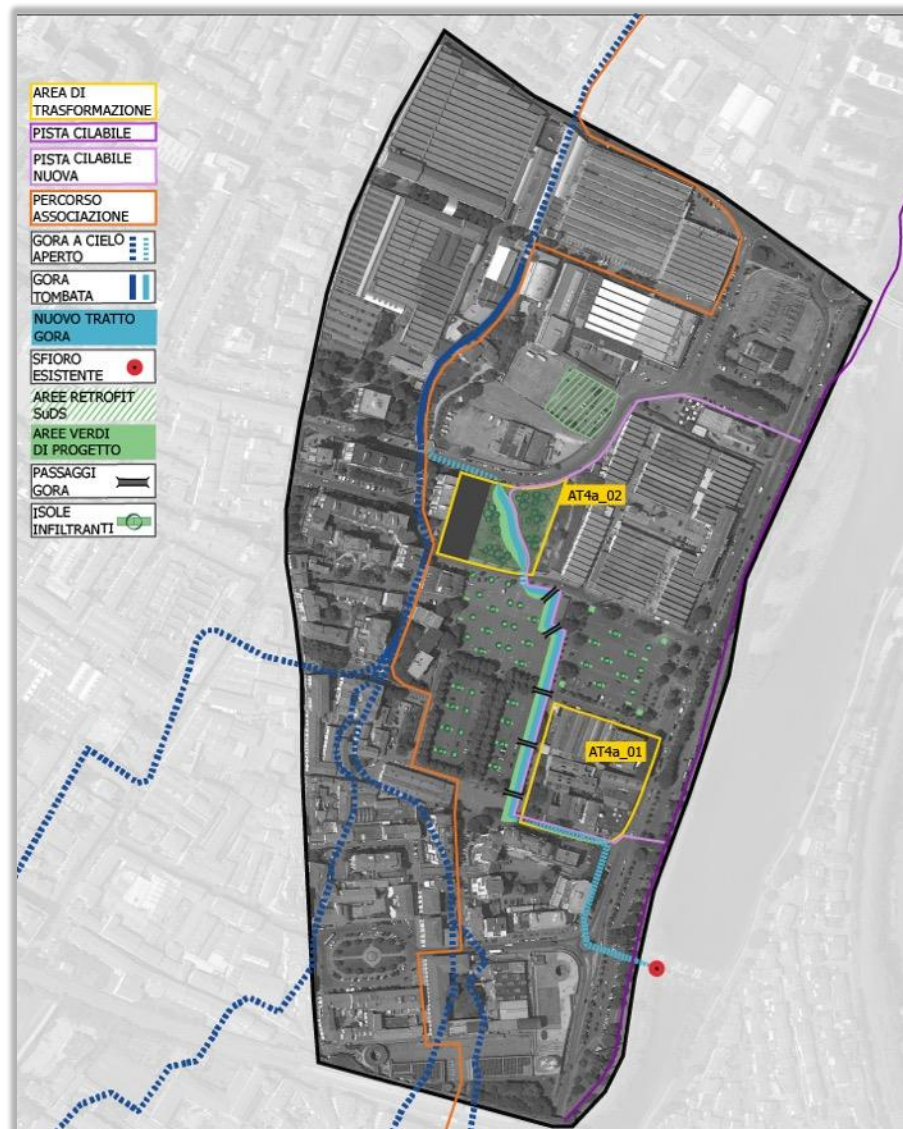
- 1 AT4a_01:
Recupero complesso viale Galilei – via Protche
- 2 AT4a_02:
Nuova edificazioni via Emilio Abati
- 3 PdR 323:
Ex-Valaperti
- 4 PdR 353:
Via Franchi
- 5 AT3_08:
San Fabiano



5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 1 – Proposte progettuali

- Creazione di un nuovo tratto di 600m di gora che attraversa il mercato e si riconnette allo sfioro esistente per riconsegnare le acque al Bisagno;
- Creazione di una fascia verde di 2.500mq annessa alla porzione di nuova gora che attraversa il mercato, completa di 700m di nuovo percorso ciclopedonale connesso alla rete preesistente;
- Proposta di utilizzo della porzione di area di trasformazione AT4a_02, attualmente inutilizzata;
- Retrofit dell'area mercato con circa 1000 mq di isole infiltranti pari al 5% della superficie, per drenare 21.000 mc/anno di acqua che non vanno in fognatura.
- Inclusione di 40 nuove alberature che contribuiscono a limitare l'effetto isola di calore dell'area mercato



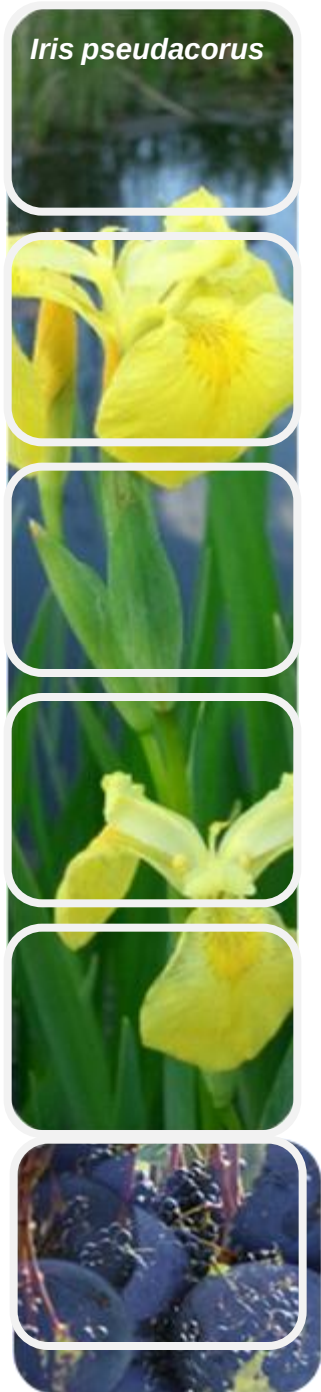
Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 1 - Elementi chiave

- Avanzamento lavori Aree di Trasformazione

Pamela Bracciotti (Responsabile di unità organizzazione complessa "Ufficio di Piano e di Coordinamento atti di governo del territorio")



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 2 - Inquadramento generale

Individuazione macroambiti multiobiettivo:

- Aree nelle quali è possibile intervenire su diverse tematiche
- Valutazione di interventi integrate

MACROAMBITI

1 – Mercato

2 – **Mascagni**

3 – Cicognini/Rodari

4 – Giovannini

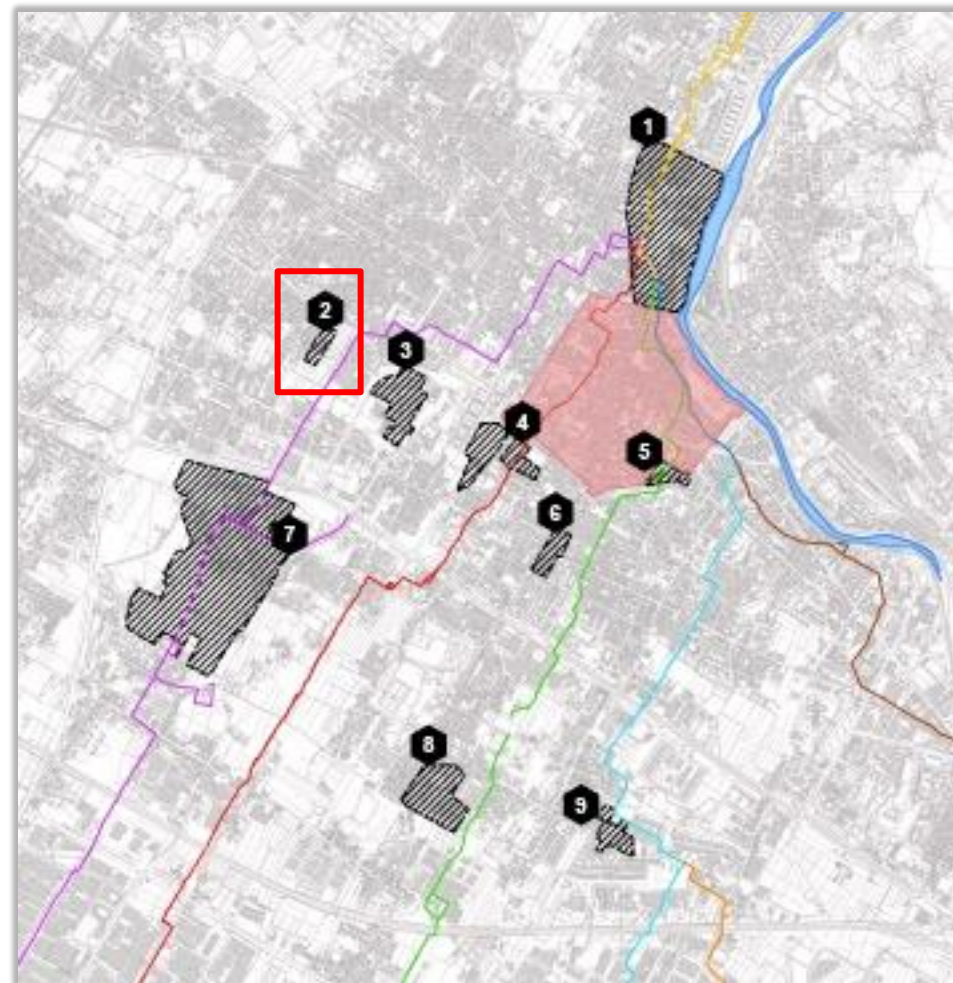
5 – Museo del Tessuto

6 – SdS

7 – Datini

8 – Cafaggio

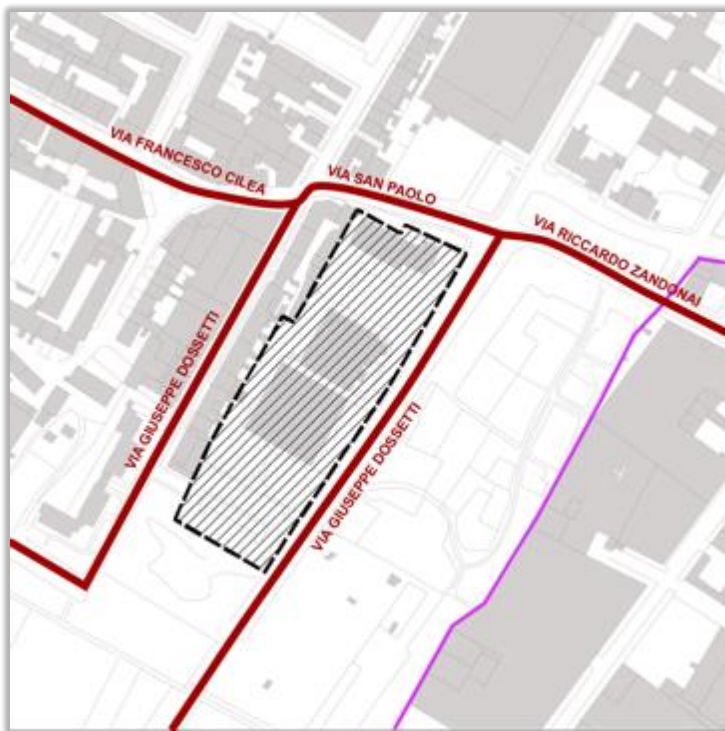
9 – Le Fonti



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 2 – Mascagni

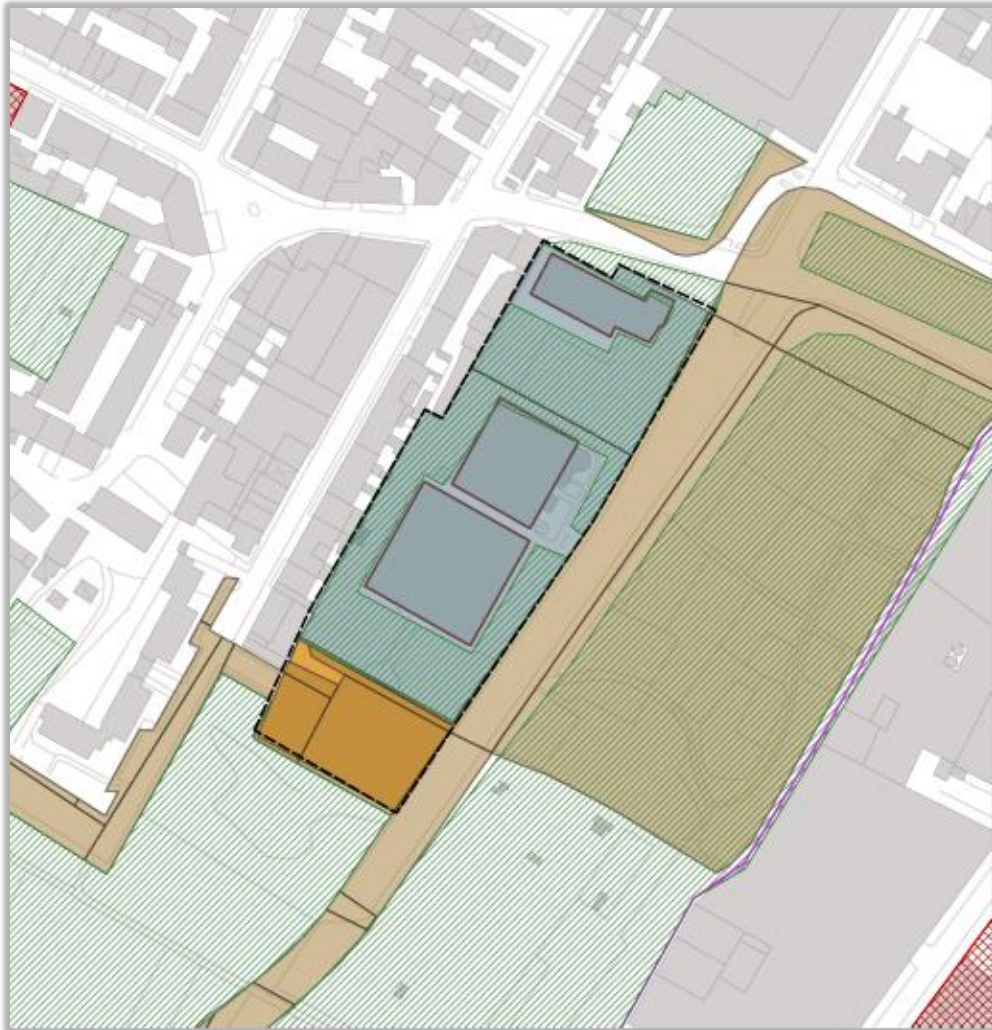


5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 2 - Aree di interesse progettuale

FONTE			AREA dentro l'ambito [m²]
mappatura autonoma		PARCHEGGI	2.300
estratti da ctr e aree comuni		TETTI PUBBLICI	3.800
mappatura autonoma		AREE VERDI/NON EDIFICATE	9.200
da shapefile comunale		AREE URBANE COMUNALI	11.200
da shapefile comunale		TERRENI COMUNALI	2.300

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati	
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile e valorizzazione acque non convenzionali
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista
7			Rimozione acque di presa Bisenzio
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo	
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica	



5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 2 - Elementi chiave

Elementi chiave ambito

- 1 Scuola primaria "P. Mascagni"
- 2 Nido "Le Girandole"

Aree di trasformazione:

- 1 AT4b_07 :
Cessione immobile via Rossini
- 2 AT4b_06:
Recupero edifici compresi tra via Zipoli, via San Paolo e via Rossini
- 3 AT4b_09:
Ex-lanificio Baldassini via Ceccatelli
- 4 AT4b_05 :
Parco di San Paolo



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 2 - Referenti

- Distretto socio sanitario e intervento Pinqua

Antonio Silvestri (Servizio edilizia pubblica)

- Area sgambatura cani via Zandonai

Michela Brachi (Responsabile di unità organizzazione complessa "Pianificazione degli spazi pubblici")

Marco Mucini (Responsabile del verde di Consiag servizi)

- Avanzamento lavori Aree di Trasformazione

Pamela Bracciotti (Responsabile di unità organizzazione complessa "Ufficio di Piano e di Coordinamento atti di governo del territorio")

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 3 - Inquadramento generale

Individuazione macroambiti multiobiettivo:

- Aree nelle quali è possibile intervenire su diverse tematiche
- Valutazione di interventi integrate

MACROAMBITI

1 – Mercato

2 – Mascagni

3 – **Cicognini/Rodari**

4 – Giovannini

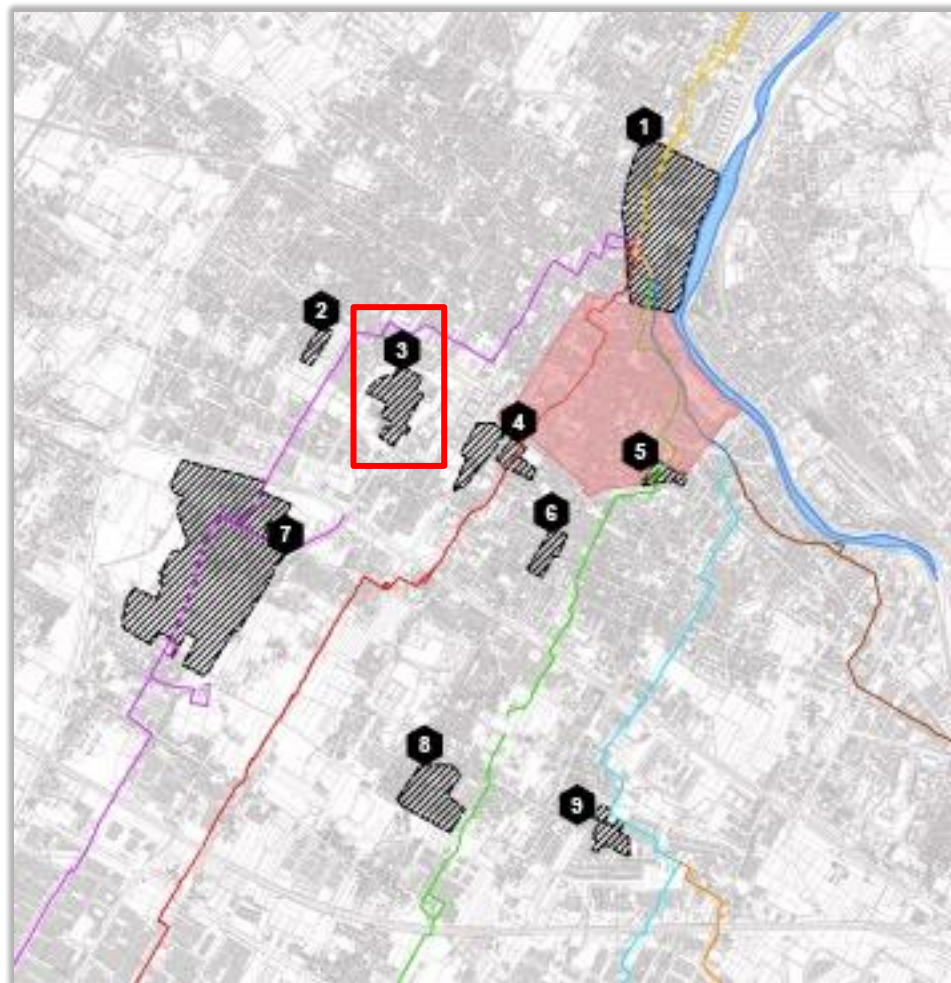
5 – Museo del Tessuto

6 – SdS

7 – Parco delle Gore

8 – Cafaggio

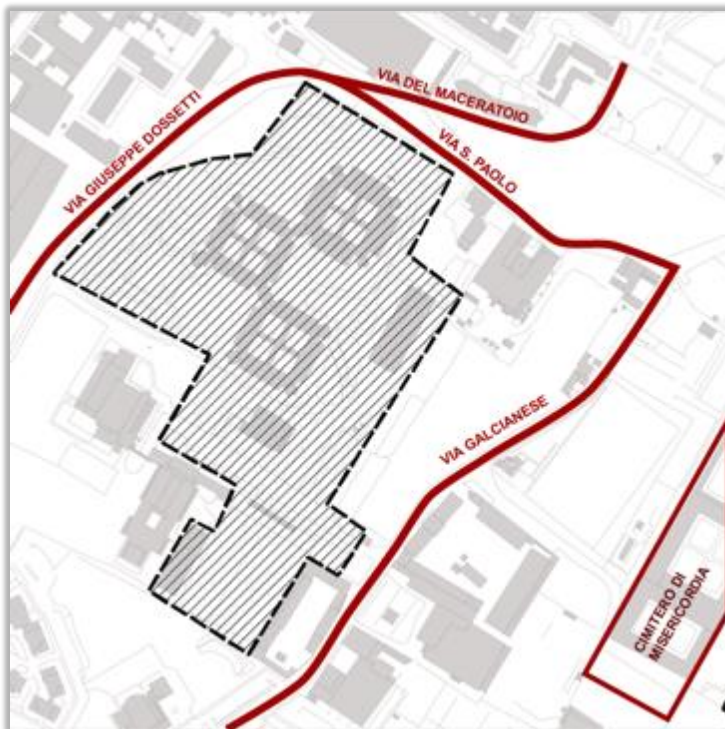
9 – Le Fonti



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 3 – Cicognini/Rodari

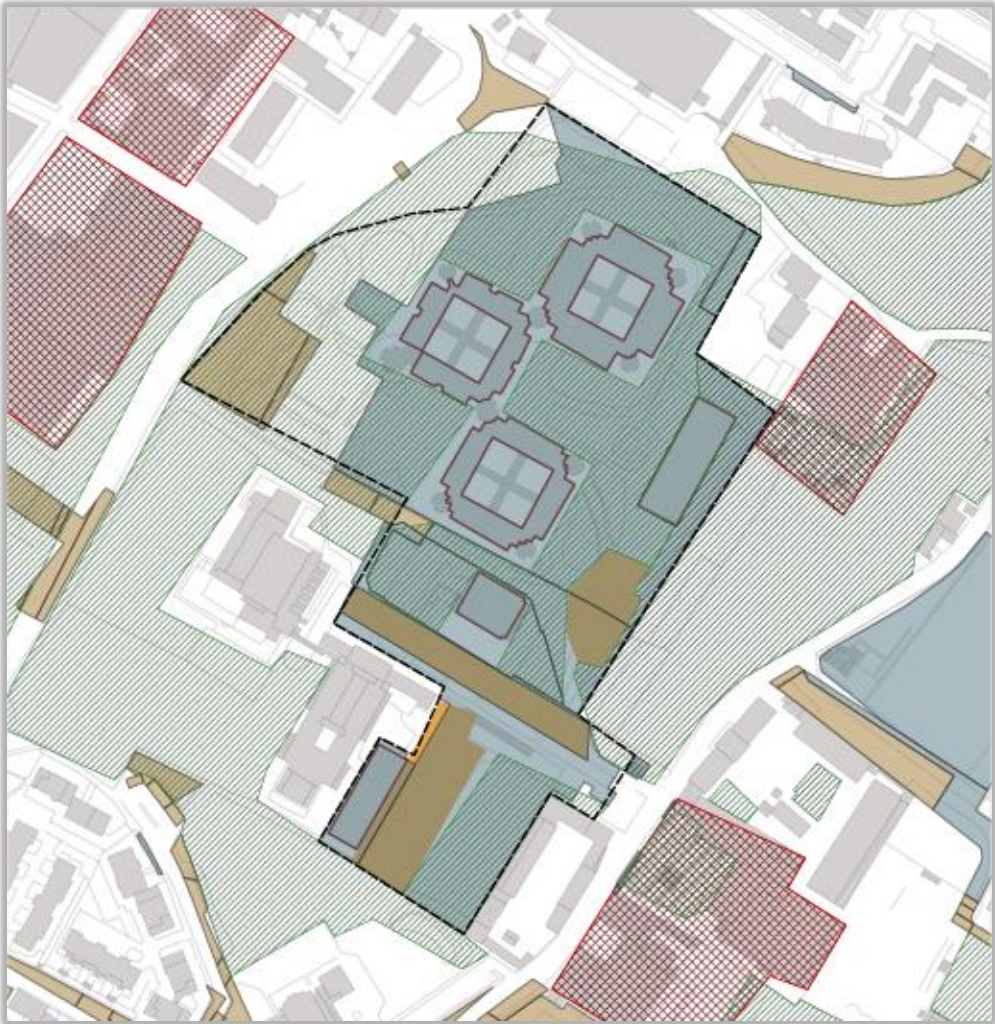


5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 3 - Aree di interesse progettuale

FONTE			AREA dentro l'ambito [m²]
mappatura autonoma		PARCHEGGI	5.300
estratti da ctr e aree comuni		TETTI PUBBLICI	14.200
estratte da Piano Operativo		DEMINERALIZZAZIONE	
mappatura autonoma		AREE VERDI/NON EDIFICATE	39.500
da shapefile comunale		AREE URBANE COMUNALI	52.900
da shapefile comunale		TERRENI COMUNALI	2.900

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati	
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile e valorizzazione acque non convenzionali
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista
7			Rimozione acque di presa Bisenzio
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo	
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica	



5. Proposte progettuali per PAESC

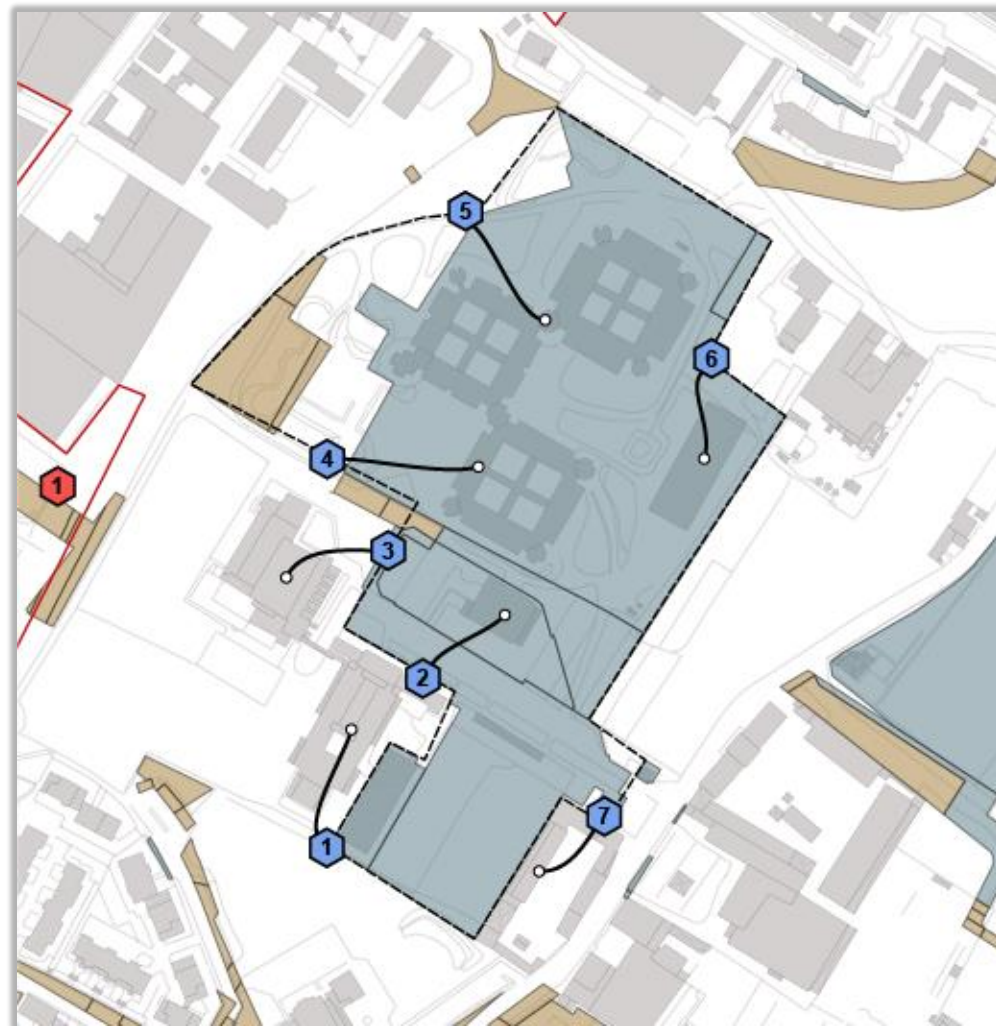
Ambito 3 - Elementi chiave

Elementi chiave ambito

- 1 Scuola media "B. Buricchi"
- 2 Scuola dell'infanzia "Il Pino"
- 3 Piscina San Paolo
- 4 IP Guglielmo Marconi

Aree di trasformazione:

- 1 AT4b_09 :
Ex-lanificio Baldassini via Ceccatelli



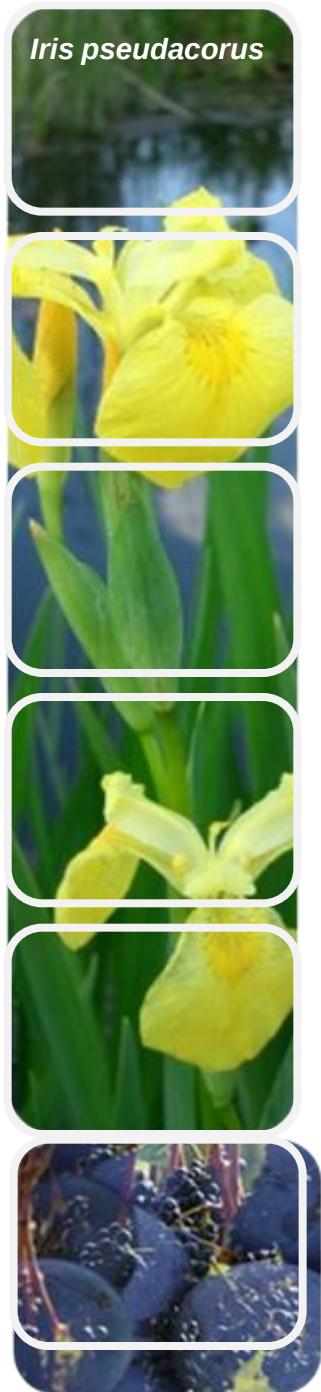
Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 3 - Referenti

- Nuova sistemazione complessiva aree aperte plesso scolastico

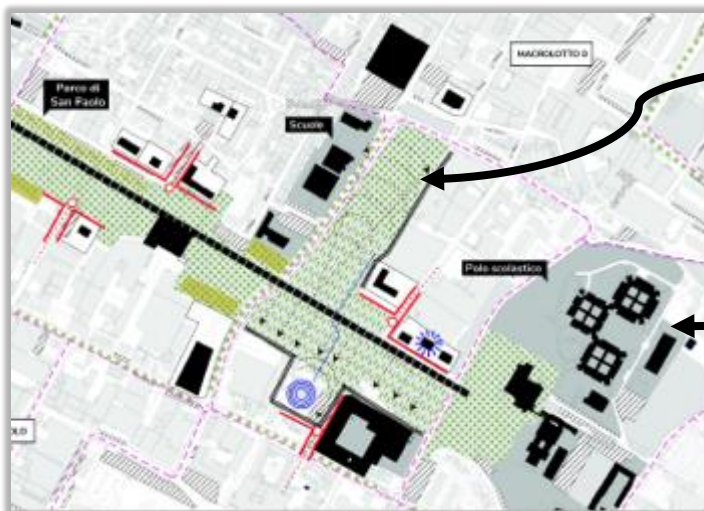
Gerarda Del Reno (Responsabile di unità organizzativa complessa "Mobilità, viabilità e urbanizzazione primaria")



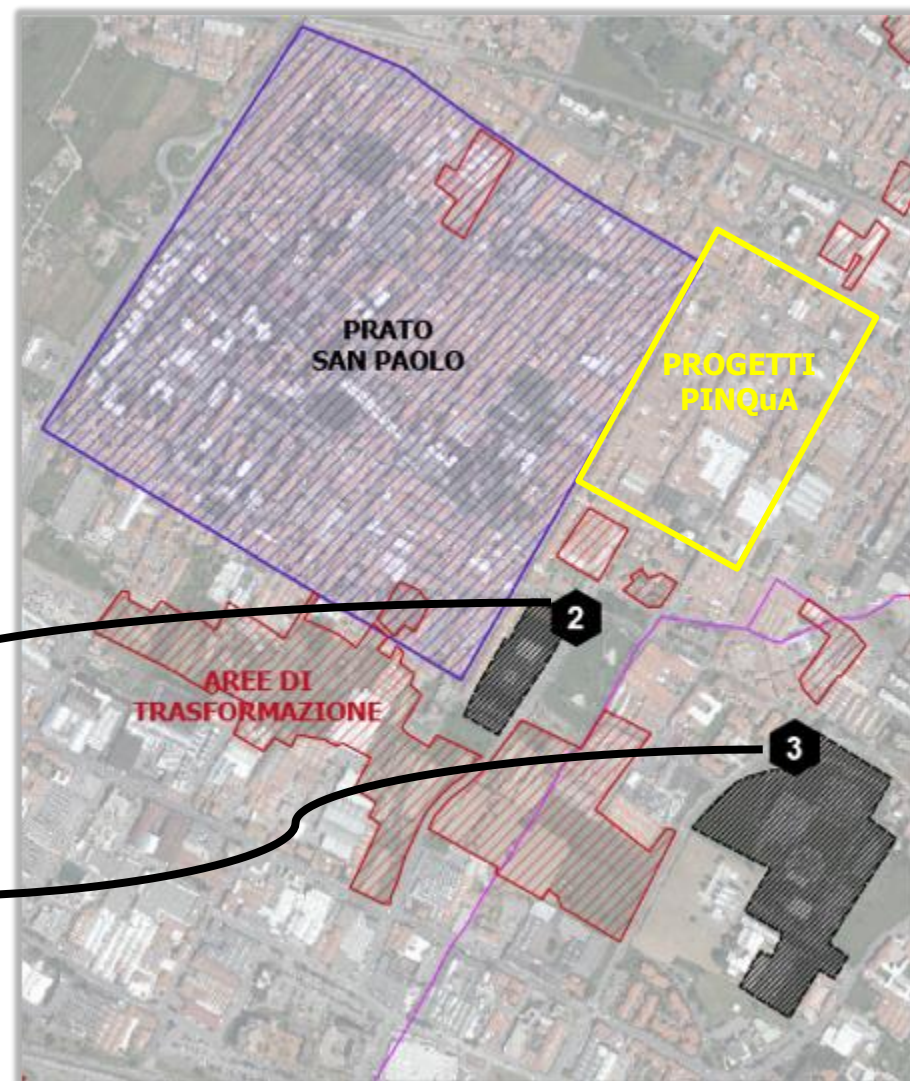
5. Proposte progettuali per PAESC

Interconnessioni con altri interventi

- **Ambiti 2 e 3** potenzialmente connesso agli interventi SuDS previsti dallo studio di prefattibilità IRIDRA per il quartiere **San Paolo**
- **Parco San Paolo** previsto dal **Piano Operativo** insiste sull'asse che si sviluppa tra gli ambiti 2 e 3
- *Potenziale relazione con interventi legati al progetto **PINQuA** per la riqualificazione di edifici esistenti e la rivitalizzazione di spazi pubblici.*



Stralcio di Piano Operativo per Parco San Paolo



5. Proposte progettuali per PAESC Interconnessioni con altri interventi



Studio di pre-fattibilità per l'individuare soluzioni progettuali mediante l'uso di NBS (Natural Based Solutions) per la riduzione delle problematiche di allagamento della zona di San Paolo – CIG Z862D07D9F

Elaborato n°1		RELAZIONE ILLUSTRATIVA	
Data Marzo 2021	Revisione n° 1		
Redatto da: D.r. Ing. Anacleto Rizzo	Committente: Comune di Prato. Servizio Governo del Territorio. U.O.C. Politiche energetiche ed infrastrutture		
Revisionato da: Ing. Nicola Martinuzzi			
Collaboratori: Geom. Ivano Filippini, Geom. Luisa Cavaliere, Dott. Angela Petruzzello, Ing. Riccardo Bresciani			
 Via La Marmora, 51 – 50121, Firenze (Italia) Tel. +39 055470729 Fax +39 055475593 www.irisra.com			

Titolo del progetto	NBS (Nature Based Solutions) per la riduzione delle problematiche di allagamento della zona di San Paolo
Missione PNRR	M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA
Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) collegati	6 11 12 13 15
Obiettivo generale	Il quartiere San Paolo di Prato presenta una serie di criticità dal punto di vista idraulico. Difatti, il quartiere è soggetto a fenomeni di allagamento per insufficienza della rete fognaria mista, concentrati in particolare in via San Paolo e via dell'Alberaccio (di seguito riferite, per semplicità, solo come via San Paolo). Il progetto, quindi, propone l'utilizzo di soluzioni naturali (NBS – Nature-based Solutions) per contribuire alla riduzione degli allagamenti del quartiere San Paolo..
Obiettivi specifici	- Rendere più resiliente il quartiere per mezzo di tecniche di retrofitting delle aree verdi esistenti e di nuove aree verdi nei parcheggi esistenti, inserendo elementi di drenaggio urbano sostenibile (SuDS – Sustainable drainage systems) quali aree di bioritenzione/ rain garden in grado di infiltrare e accumulare le acque di runoff before-pipe, cioè prima che le stesse finiscano nella rete di fognatura mista a servizio del quartiere - Rendere multi-obiettivo alcune porzioni del futuro parco San Paolo con soluzioni end-of-pipe, cioè gestendo nelle aree verdi del futuro parco le acque di pioggia una volta che le stesse sono entrate in fognatura, trattando e accumulando le acque di sfioro in eccesso con soluzioni NBS, cioè fitodepurazione e bacini di detenzione asciutti integrati nelle aree a parco.
Fasi/Azioni	Fase 1: soluzioni before-pipe con retrofitting aree verdi esistenti con target accumulo volumi in eccesso con tempo di ritorno 2 anni (circa n° 80 interventi di piccole dimensioni) Fase 2: soluzioni end-of-pipe nel Parco San Paolo (n°2 interventi di grandi dimensioni) Fase 3: soluzioni end-of-pipe con retrofitting aree verdi esistenti con target accumulo volumi in eccesso con tempo di ritorno 10 anni (circa n° 400 interventi di piccole dimensioni)
Tempi di realizzazione	Fase 1 e Fase 2: 2-5 anni Fase 3: 5-10 anni
Costo totale stimato dell'intervento	Fase 1 e Fase 2: IDRAULICA: Impianti per provvista, condotta, distribuzione d'acqua Fognature urbane Condotte subacquee in genere, metanodotti e gasdotti, con problemi tecnici di tipo speciale D05 per euro 933.000,00 PAESAGGIO, AMBIENTE, NATURALIZZAZIONE, AGROALIMENTARE, ZOOTECNICA, RURALITA' FORESTE: Opere di riqualificazione e risanamento di ambiti naturali, rurali e forestali o urbani finalizzati al ripristino delle condizioni originarie, al riassetto delle componenti biotiche ed abiotiche. P03 per euro 350.000,00 INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA': Manutenzione. V01 per 1.247.000.
Costo totale stimato dell'intervento	Fase 3: IDRAULICA: Impianti per provvista, condotta, distribuzione d'acqua Fognature urbane Condotte subacquee in genere, metanodotti e gasdotti, con problemi tecnici di tipo speciale D05 per euro 1.300.000,00 PAESAGGIO, AMBIENTE, NATURALIZZAZIONE, AGROALIMENTARE, ZOOTECNICA, RURALITA' FORESTE: Opere di riqualificazione e risanamento di ambiti naturali, rurali e forestali o urbani finalizzati al ripristino delle condizioni originarie, al riassetto delle componenti biotiche ed abiotiche. P03 per euro 860.000,00 INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA': Manutenzione. V01 per 4.100.000.



5. Proposte progettuali per PAESC

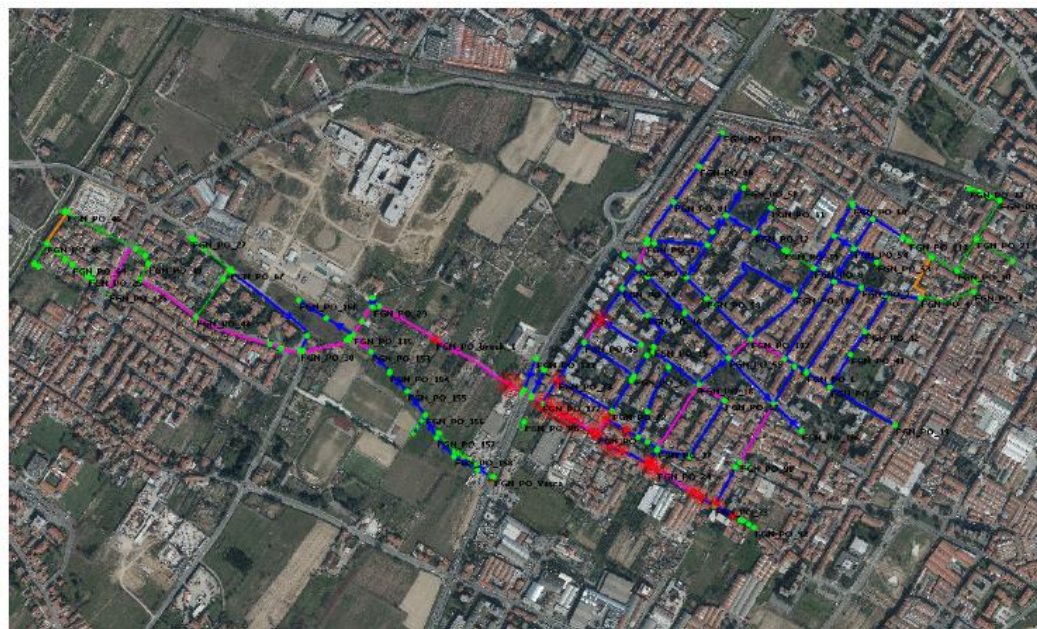
Interconnessioni con altri interventi



Modellazione idraulica della rete fognaria del quartiere San Paolo (Prato)

Realizzazione del modello, analisi scenari in vari eventi di pioggia, considerazioni finali

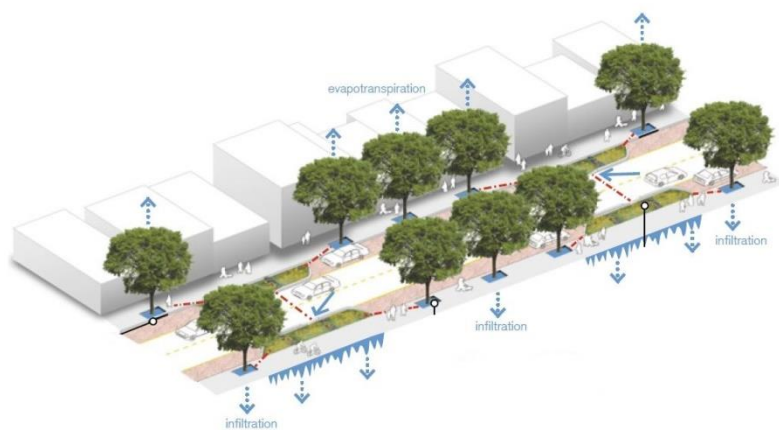
- **Bacino:** circa 47 ha
- Buona capacità di laminazione della fognatura
– volumi in eccesso pari a 1-9 mm di altezza di pioggia equivalente sul bacino drenato



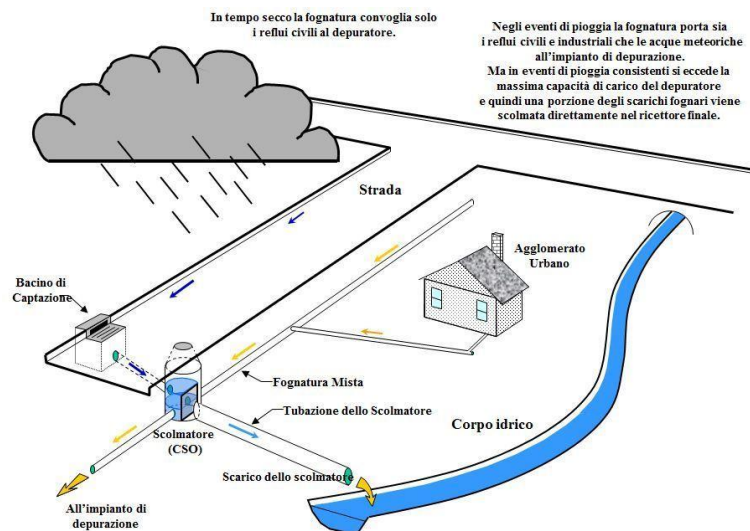
	Scenario attuale	Scenario pregresso	Variazione %
Tr 2 anni	699	603	14%
Tr 5 anni	2798	2328	17%
Tr 10 anni	4058	3800	6%

5. Proposte progettuali per PAESC

Interconnessioni con altri interventi



Before-pipe
(interventi a monte)

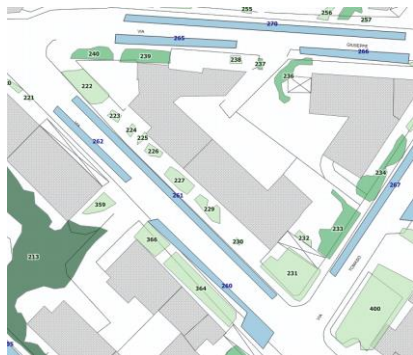


End-of-pipe
(interventi a valle)

INTERVENTO A

Tipologico 1

Rifacimento asfalto. Via Augusto Borgia. Parcheggio N° 260, 261, 262



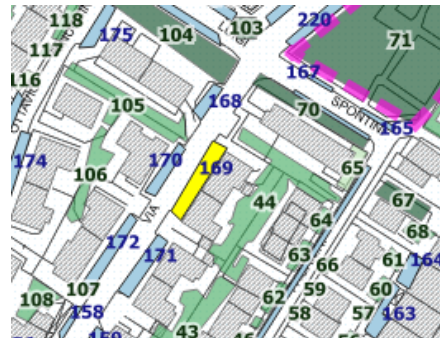
INTERVENTO B

TIPOLOGICO 2: Parcheggio spina di pesce lungo carreggiata principale

Via dell'Alberaccio

Riferimenti GIS:

Aree pavimentate N°169 (215.17 m²)



INTERVENTO C0

Tipologico 3

Parcheggi in linea/spina di pesce lungo carreggiata principale

Riferimenti GIS:

Aree pavimentate

- N° 216 (56.12 m²);
- N° 214 (8.3 m²);
- N°215 (8.7 m²).

Aree alberate

- N° 183 (38.83 m²) Tipologia alberi 0 (Assenza alberi)

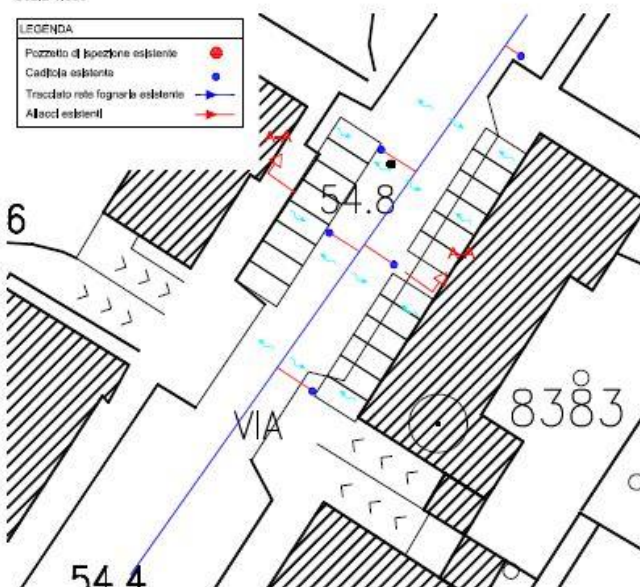


PLANIMETRIA GENERALE

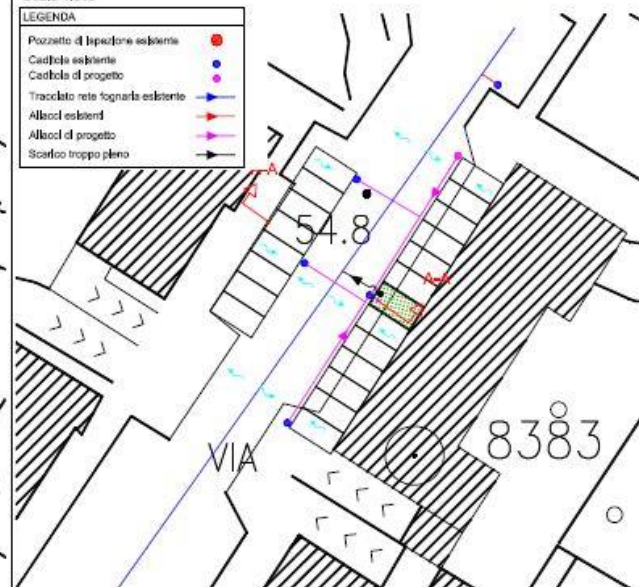
Scala 1:2,000

**PIANTA STATO DI FATTO**

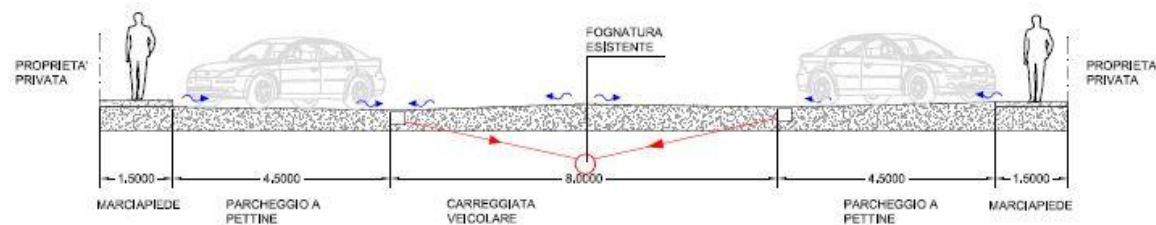
Scala 1:500

**PIANTA STATO DI PROGETTO**

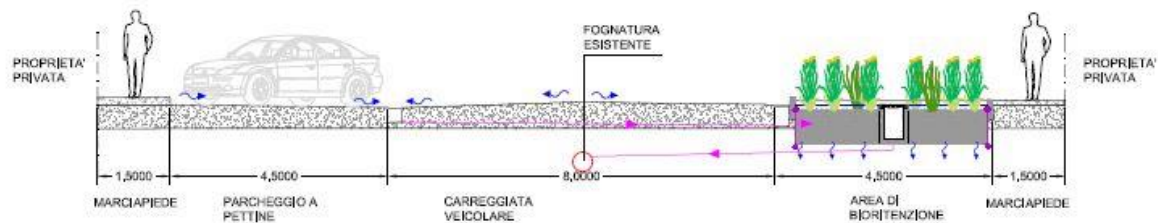
Scala 1:500

**SEZIONE A-A - VIA DELL'ALBERACCIO - STATO DI FATTO**

Scala 1:100

**SEZIONE A-A - VIA DELL'ALBERACCIO - STATO DI PROGETTO**

Scala 1:100





Eventi di pioggia con Tempo di Ritorno 2 anni

Occupazione aree retrofitting SuDS: 0.9% bacino drenato

N° interventi diffusi: 79



Eventi di pioggia con Tempo di Ritorno 10 anni

Occupazione aree retrofitting SuDS: 4.2% bacino drenato

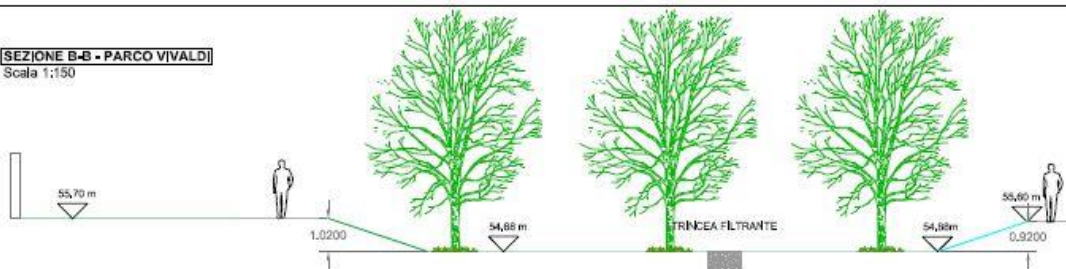
N° interventi diffusi: 525



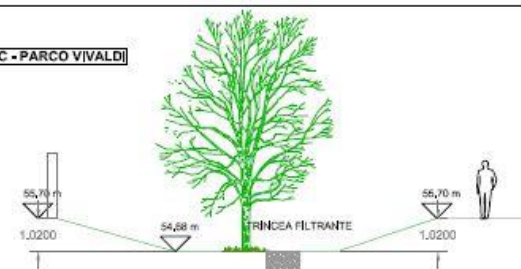
PLANIMETRIA GENERALE
Scala 1:1.000



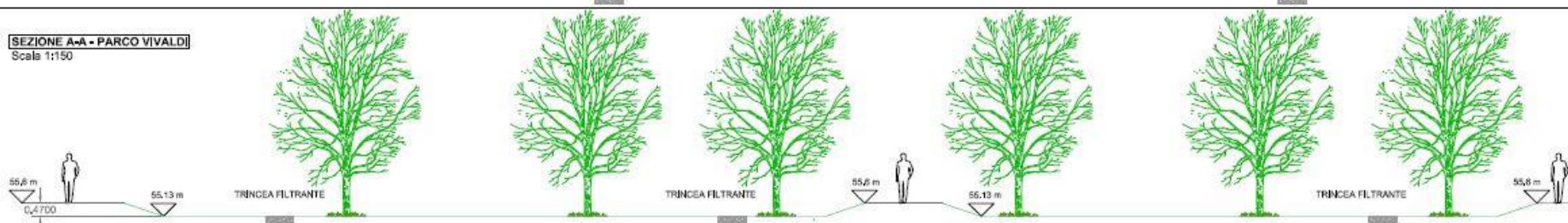
SEZIONE B-B - PARCO VIVALDI
Scala 1:150



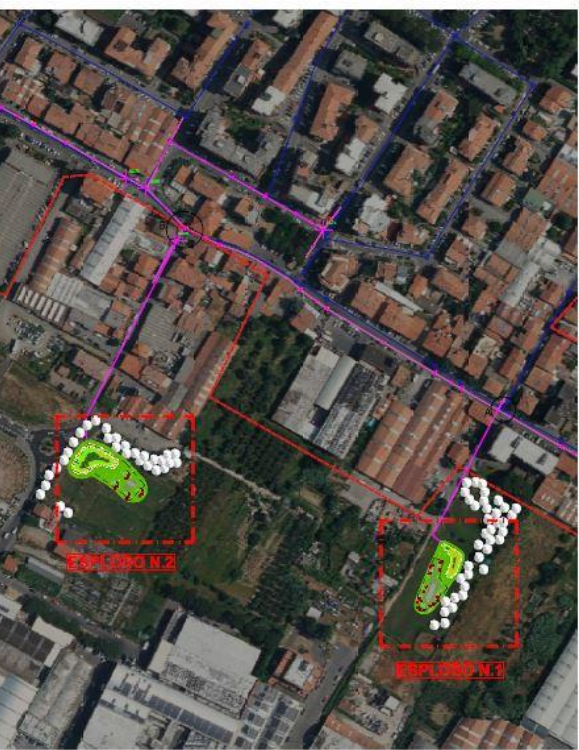
SEZIONE C-C - PARCO VIVALDI
Scala 1:150



SEZIONE A-A - PARCO VIVALDI
Scala 1:150



PLANIMETRIA GENERALE
Scala 1:2.000



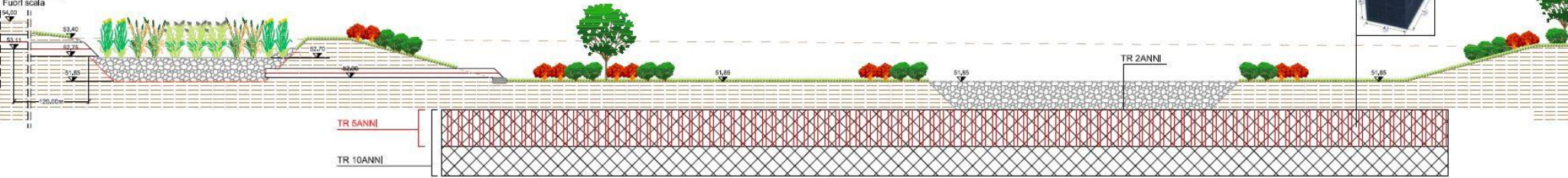
ESPLOSO N.1
Scala 1:500



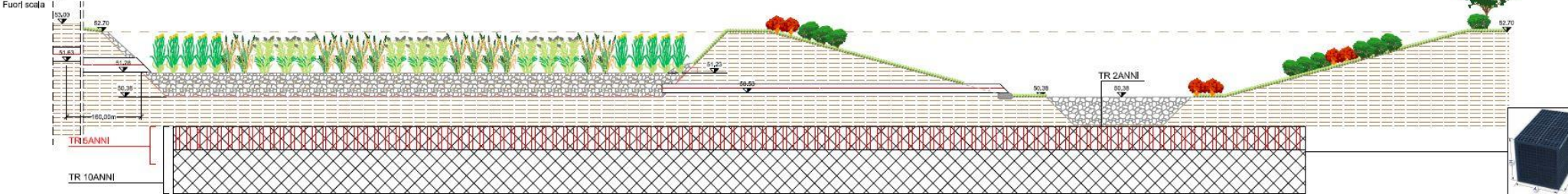
ESPLOSO N.2
Scala 1:500



SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 4 - Inquadramento generale

Individuazione macroambiti multiobiettivi:

- Aree nelle quali è possibile intervenire su diverse tematiche
- Valutazione di interventi integrate

MACROAMBITI

1 – Mercato

2 – Mascagni

3 – Cicognini/Rodari

4 – **Giovannini**

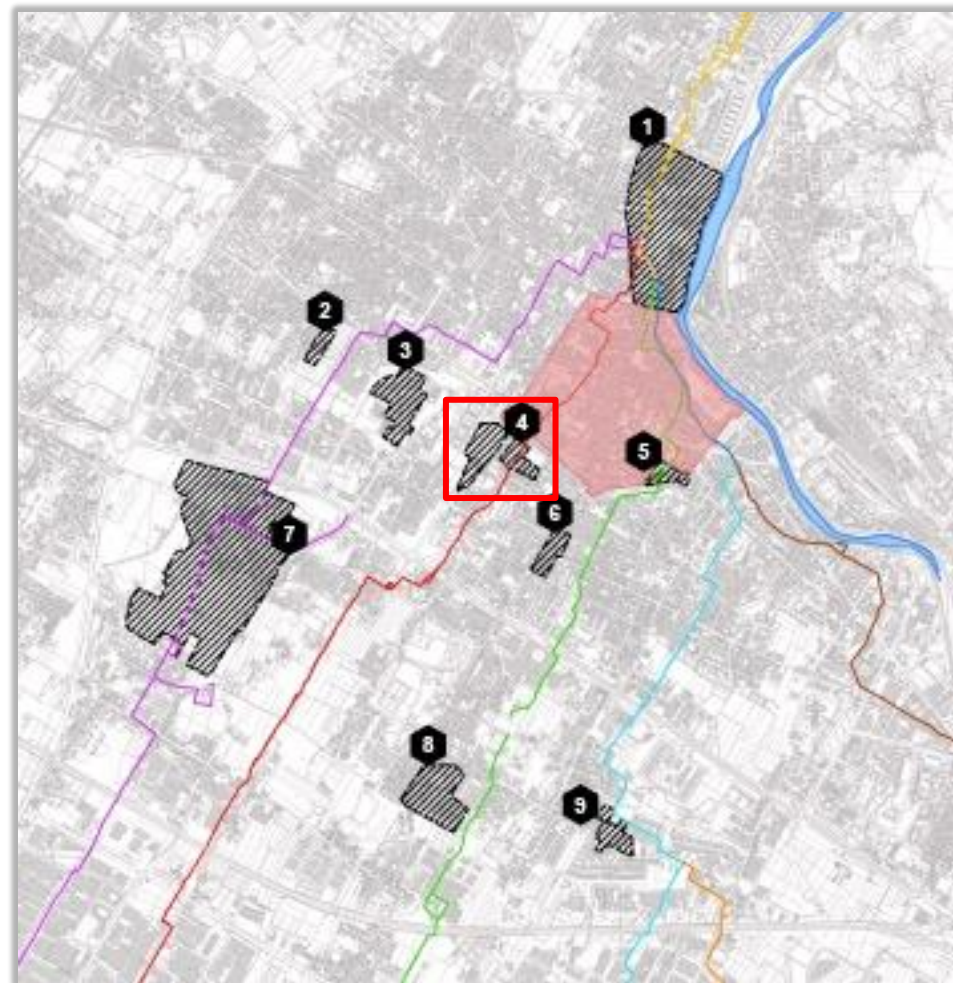
5 – Museo del Tessuto

6 – SdS

7 – Parco delle Gore

8 – Cafaggio

9 – Le Fonti



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 4 – Giovannini

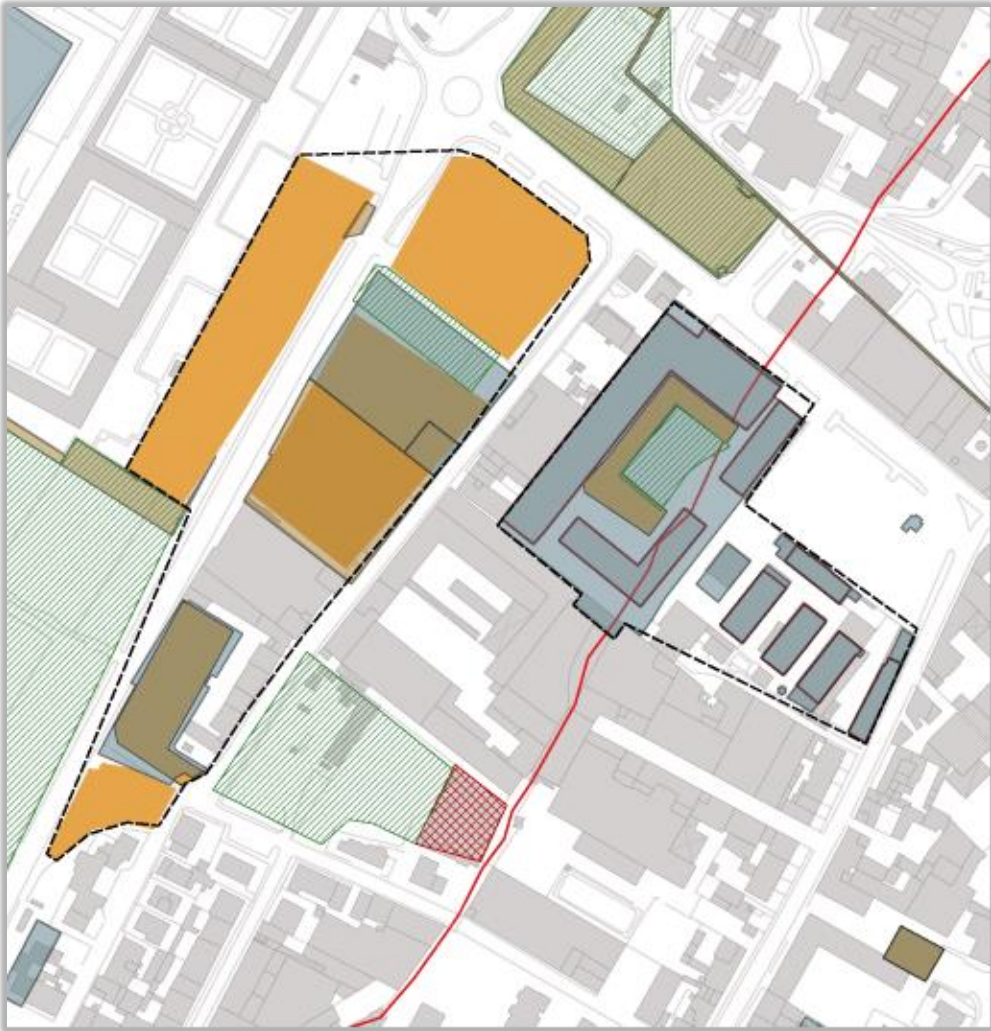


5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 4 - Aree di interesse progettuale

Fonte			Area dentro l'ambito [m²]
mappatura autonoma		PARCHEGGI	26.100
estratti da ctr e aree comuni		TETTI PUBBLICI	9.200
estratte da Piano Operativo		DEMINERALIZZAZIONE	
mappatura autonoma		AREE VERDI/NON EDIFICATE	4.300
da shapefile comunale		AREE URBANE COMUNALI	24.200
da shapefile comunale		TERRENI COMUNALI	5.000

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati	
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile e valorizzazione acque non convenzionali
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista
7			Rimozione acque di presa Bisenzio
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo	
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica	



5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 4 - Elementi chiave

Elementi chiave ambito

- 1 Centro Socio Sanitario "R. Giovannini"
- 2 Polizia Municipale
- 3 Officina Giovani

Aree di trasformazione:

- 1 AT3_01:
Complesso produttivo Lucchesi via Cavour
- 2 AT4c_06:
Nuova edificazione via Livorno - via Genova



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 4 - Referenti

- Officina giovani, Ex Macelli

Michela Brachi (Responsabile di unità organizzazione complessa "Pianificazione degli spazi pubblici")

Antonio Silvestri (Servizio edilizia pubblica)

Antonella Cacciato (Servizio lavori pubblici)

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 5 - Inquadramento generale

Individuazione macroambiti multiobiettivo:

- Aree nelle quali è possibile intervenire su diverse tematiche
- Valutazione di interventi integrate

MACROAMBITI

1 – Mercato

2 – Mascagni

3 – Cicognini/Rodari

4 – Giovannini

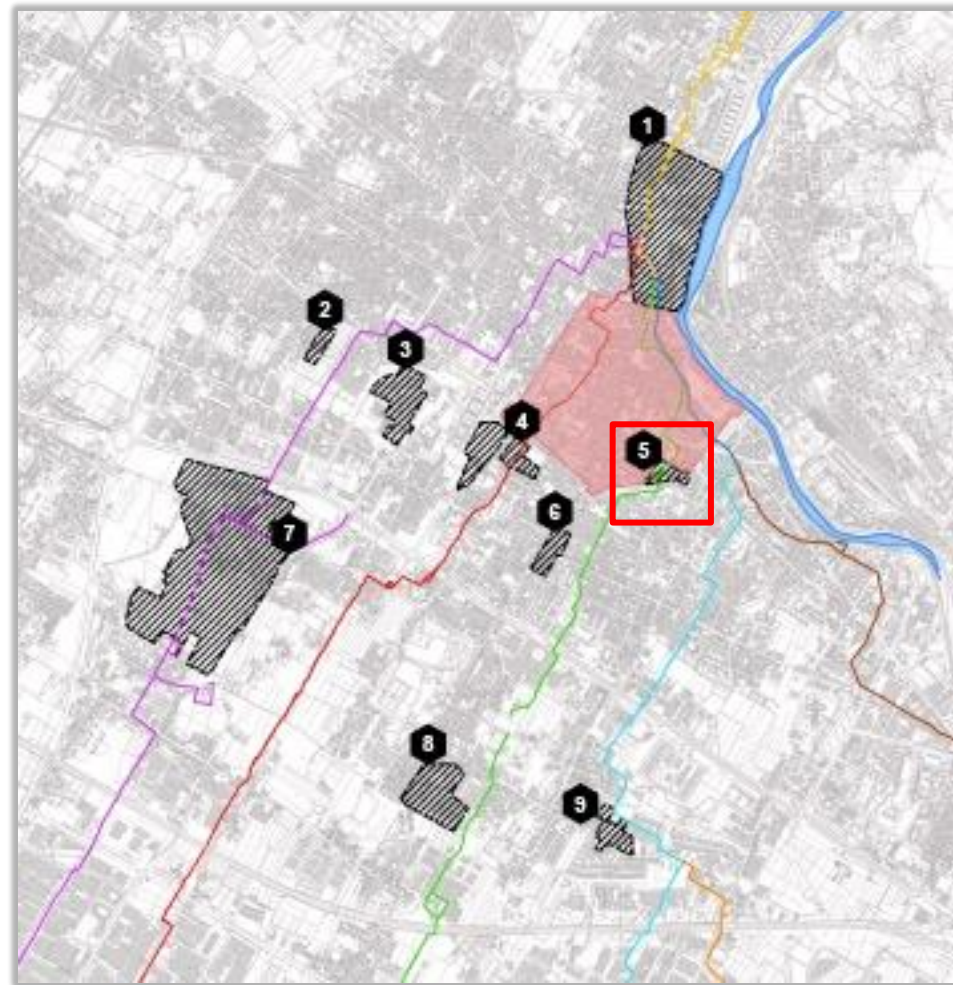
5 – **Museo del Tessuto**

6 – SdS

7 – Parco delle Gore

8 – Cafaggio

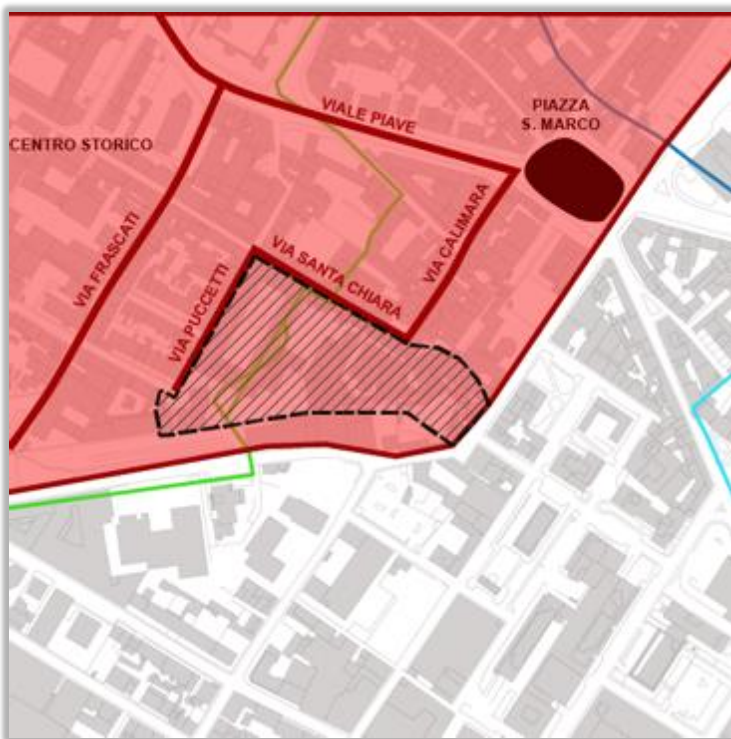
9 – Le Fonti



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 5 – Museo del Tessuto

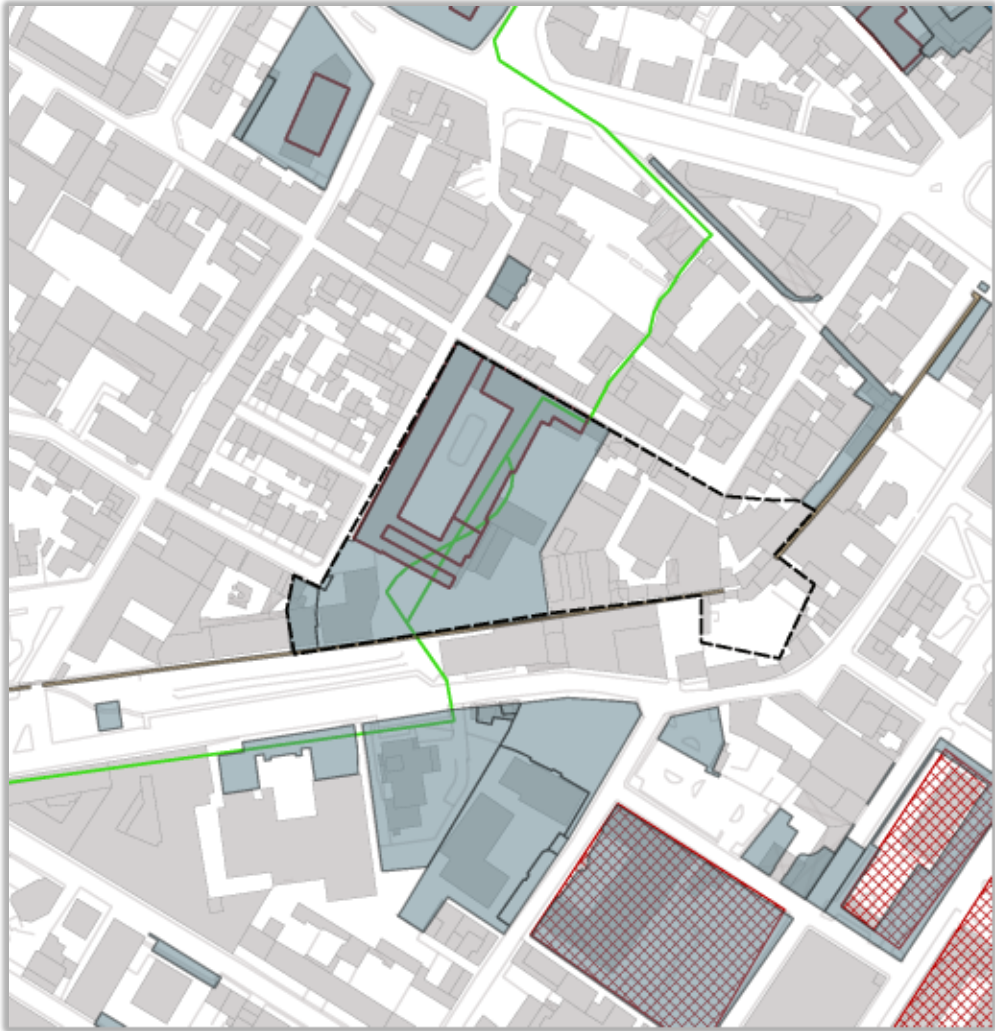


5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 5 - Aree di interesse progettuale

FONTE			AREA dentro l'ambito [m²]
estratti da ctr e aree comuni		TETTI PUBBLICI	3.000
estratte da Piano Operativo		DEMINERALIZZAZIONE	
da shapefile comunale		AREE URBANE COMUNALI	10.000

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati	
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile e valorizzazione acque non convenzionali
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista
7			Rimozione acque di presa Bisenzio
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo	
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica	



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 5 - Elementi chiave

Elementi chiave ambito

- 1 Museo del Tessuto
- 2 Biblioteca Lazzerini

Aree di trasformazione:

- 1 AT3_02:
Mura tratto est – ex produttivo via Santa Chiara
- 2 AT3_03:
Recupero complesso produttivo in via Santa Chiara
- 3 AT3_05:
Complesso via Santa Chiara / Oratorio Sant'Anna
- 4 AT3_06:
Complesso su via Santa Chiara



5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 5 - Referenti

- **Demineralizzazione piazza Campolmi**

Antonella Cacciato (Servizio lavori pubbliciAntonella)

- **Intervento edificio via s. Chiara**

Antonio Silvestri (Servizio edilizia pubblica)

- **Avanzamento lavori Aree di Trasformazione**

Pamela Bracciotti (Responsabile di unità organizzazione complessa "Ufficio di Piano e di Coordinamento atti di governo del territorio")

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 6 - Inquadramento generale

Individuazione macroambiti multiobiettivo:

- Aree nelle quali è possibile intervenire su diverse tematiche
- Valutazione di interventi integrate

MACROAMBITI

1 – Mercato

2 – Mascagni

3 – Cicognini/Rodari

4 – Giovannini

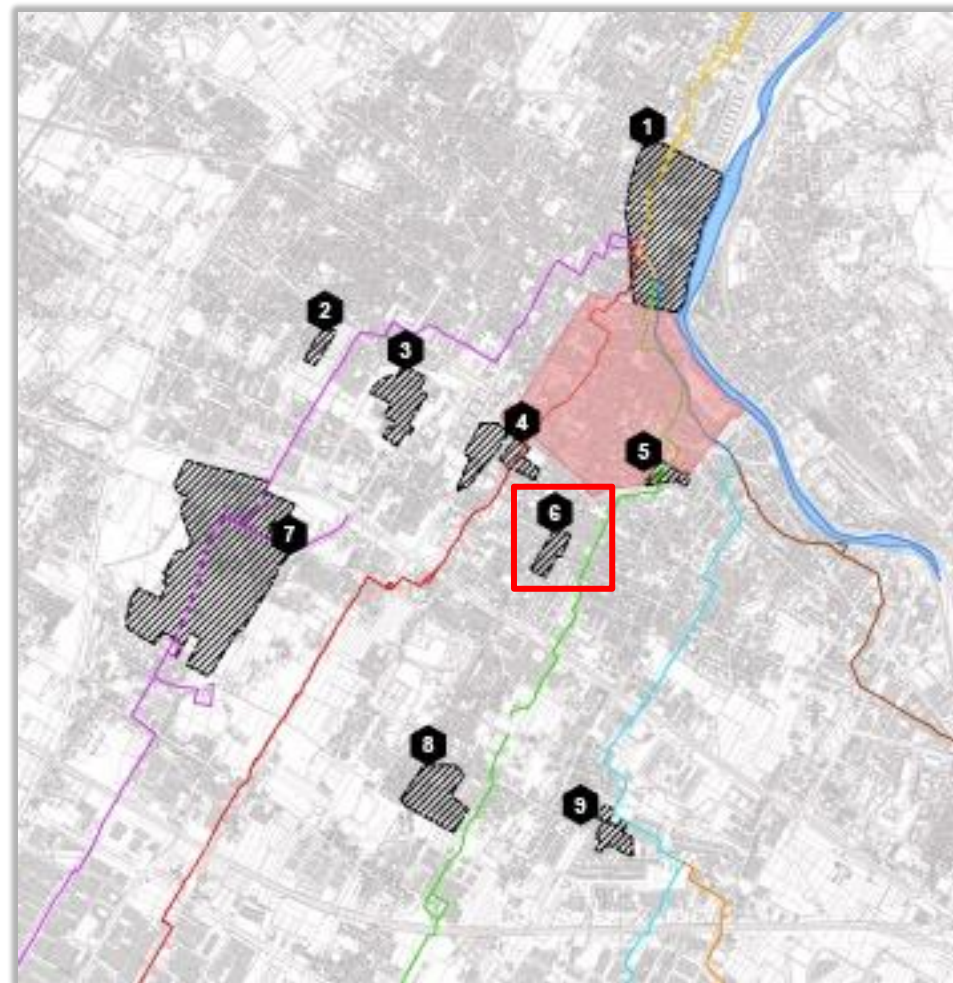
5 – Museo del Tessuto

6 – **SdS**

7 – Parco delle Gore

8 – Cafaggio

9 – Le Fonti



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 6 – SdS

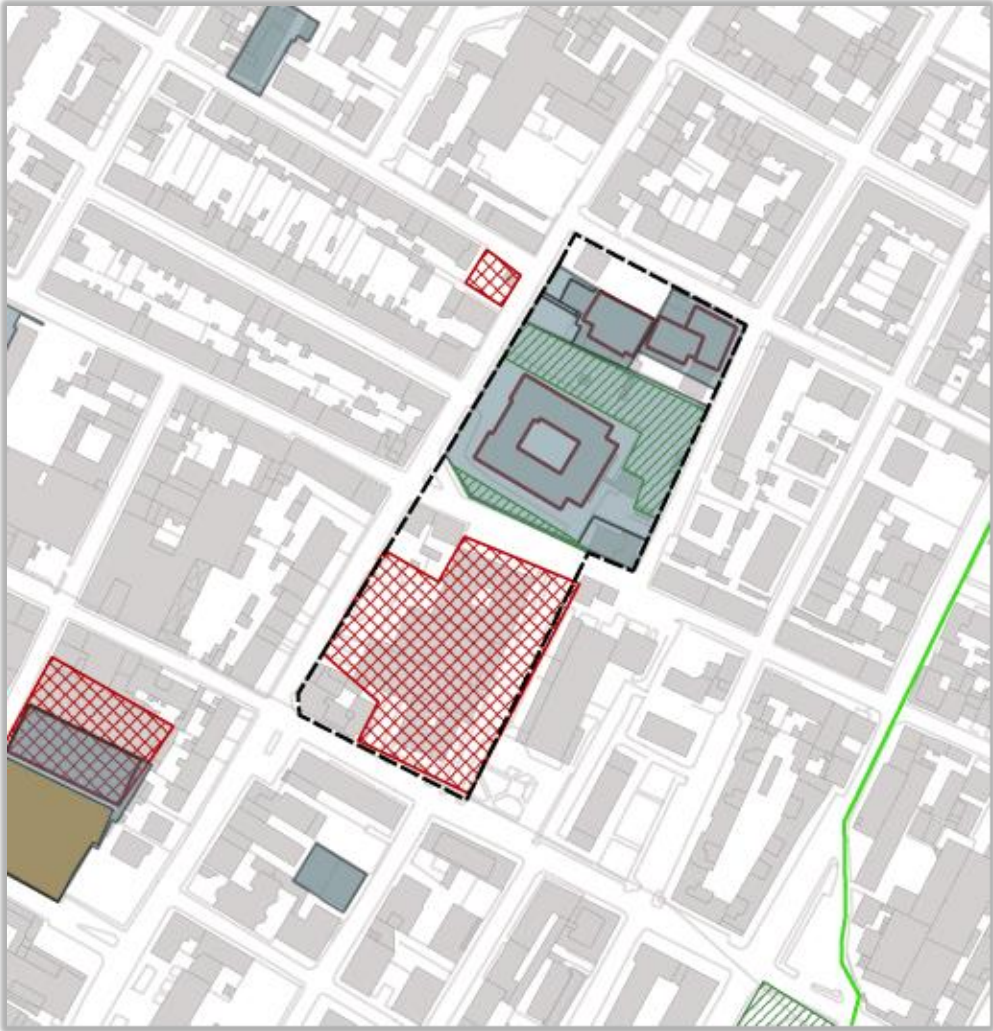


5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 6 - Aree di interesse progettuale

FONTE		AREA dentro l'ambito [m²]
estratti da ctr e aree comuni		TETTI PUBBLICI 3.300
estratte da Piano Operativo		DEMINERALIZZAZIONE 8.200
da shapelle comunale		AREE URBANE COMUNALI 11.000

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati	
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile e valorizzazione acque non convenzionali
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista
7			Rimozione acque di presa Bisenzio
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo	
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica	



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 6 - Elementi chiave

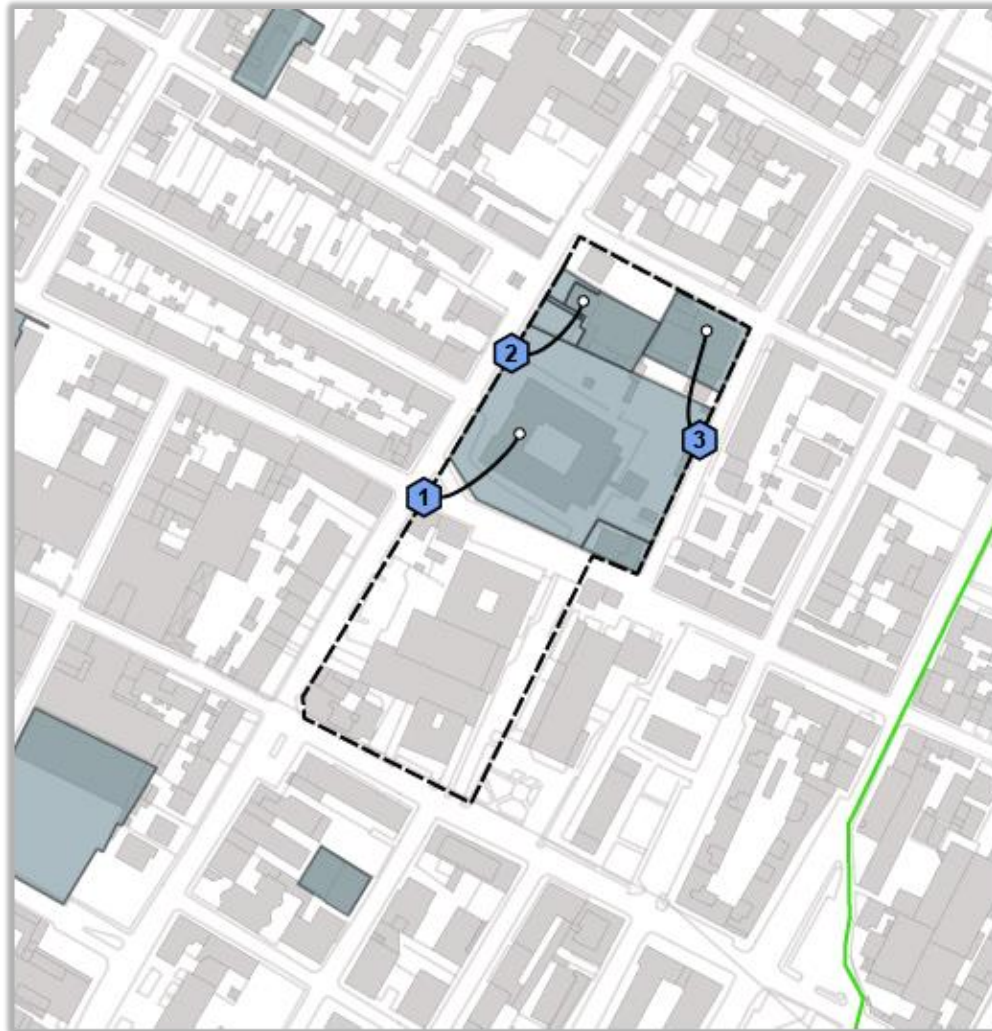
Elementi chiave ambito

- 1 Società della Salute
- 2 Palestra comunale
- 3 Fondazione CRIDA

Relazione con altri progetti

Area interessata da interventi legati al progetto

PINQuA per la riqualificazione di edifici esistenti e la rivitalizzazione di spazi pubblici.



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 6 - Referenti

- Progetto Pinqua

Antonio Silvestri (Servizio edilizia pubblica)



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 7 - Inquadramento generale

Individuazione macroambiti multiobiettivo:

- Aree nelle quali è possibile intervenire su diverse tematiche
- Valutazione di interventi integrate

MACROAMBITI

1 – Mercato

2 – Mascagni

3 – Cicognini/Rodari

4 – Giovannini

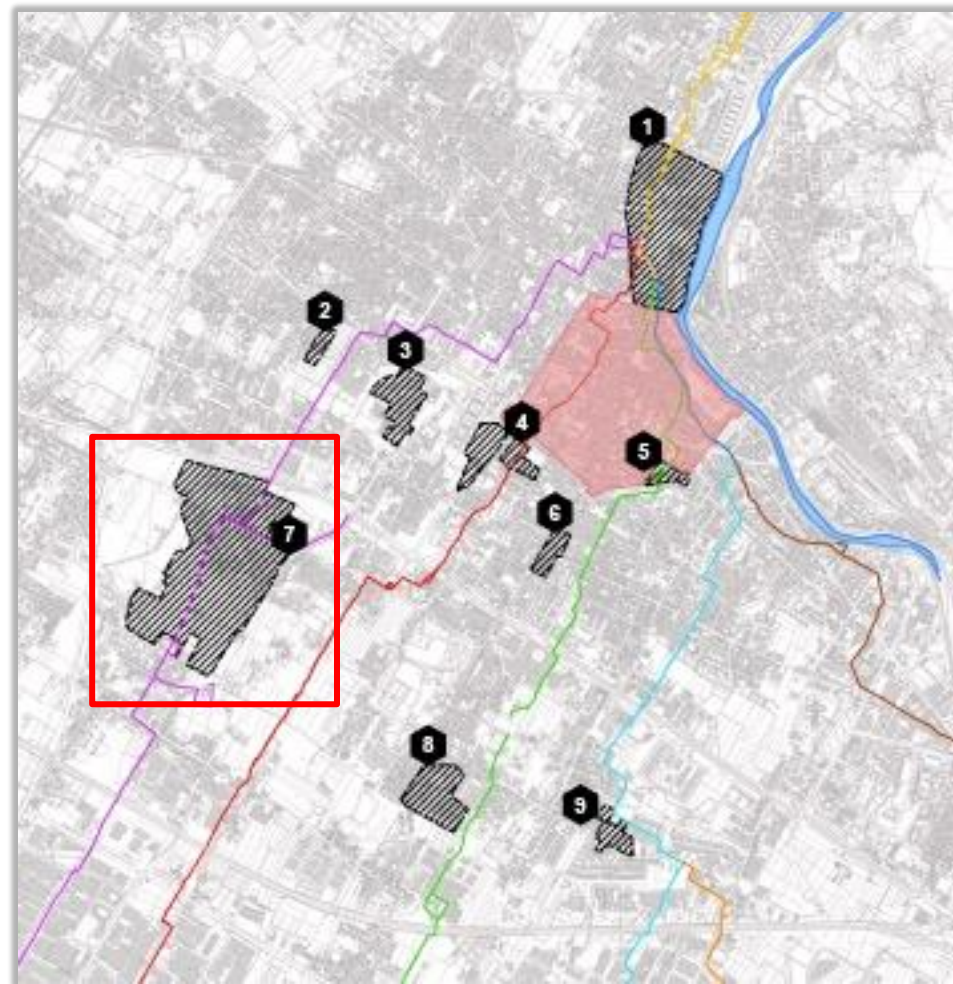
5 – Museo del Tessuto

6 – SdS

7 – **Parco delle Gore**

8 – Cafaggio

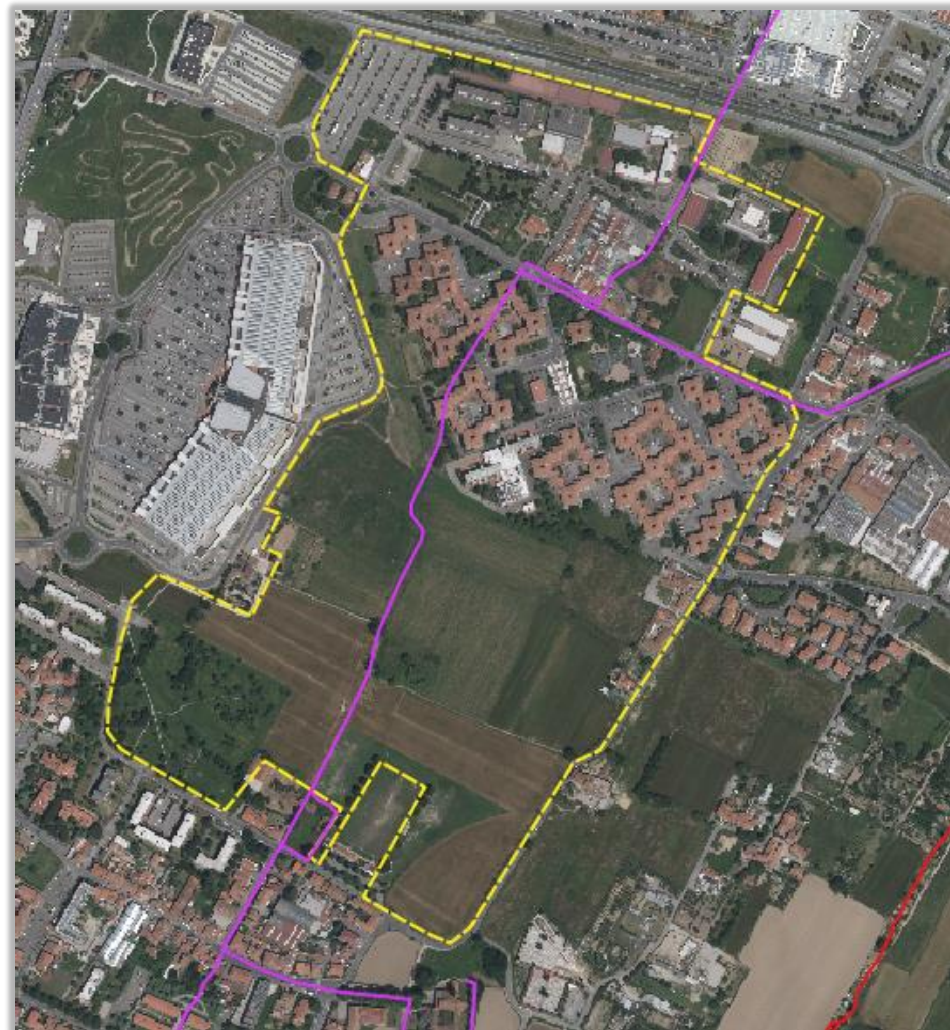
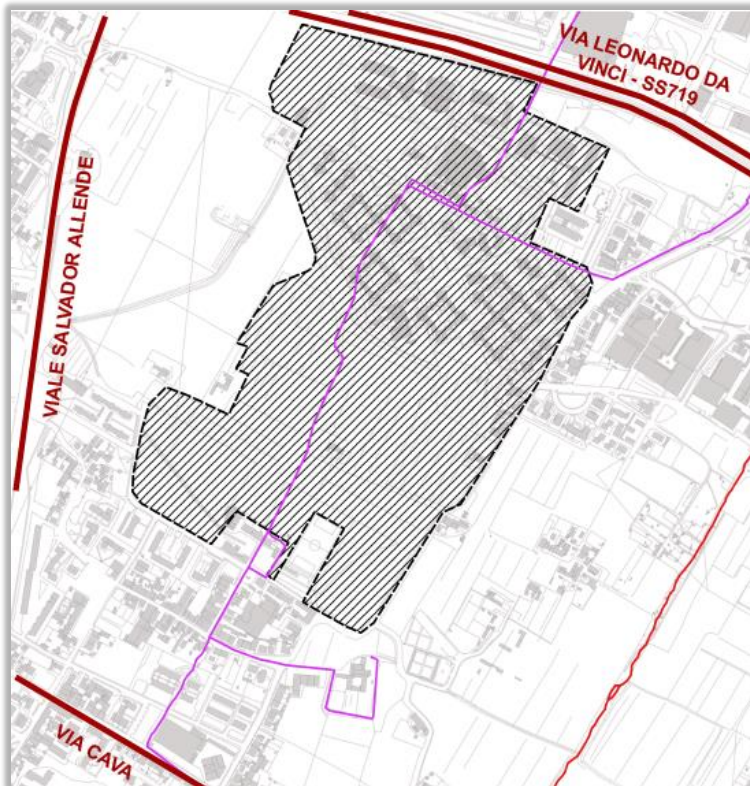
9 – Le Fonti



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 7 – Parco delle Gore

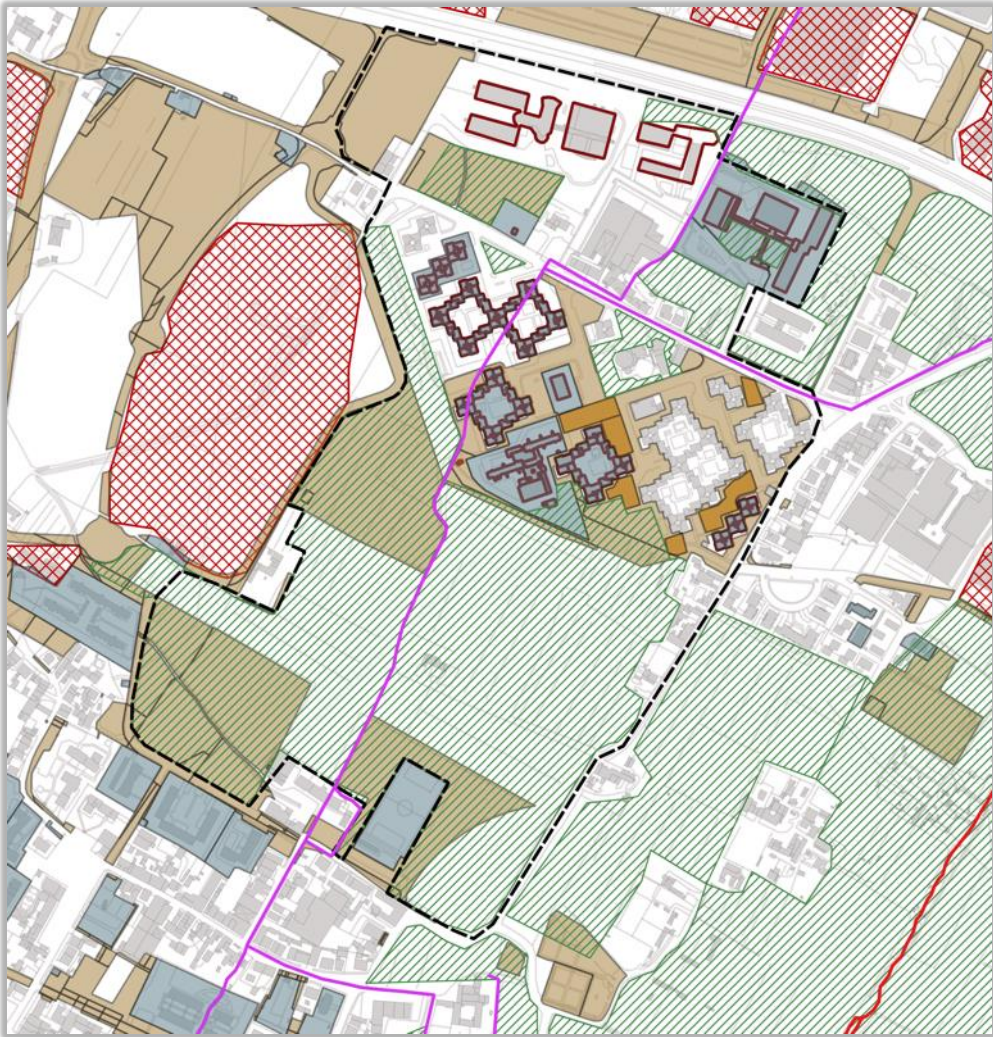


5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 7 - Aree di interesse progettuale

FONTE			AREA dentro l'ambito [m²]
mappatura autonoma		PARCHEGGI	20.000
estratti da ctr e aree comuni		TETTI PUBBLICI	31.800
mappatura autonoma		AREE VERDI/NON EDIFICATE	386.000
da shapefile comunale		AREE URBANE COMUNALI	64.000
da shapefile comunale		TERRENI COMUNALI	150.000

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati	
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile e valorizzazione acque non convenzionali
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista
7			Rimozione acque di presa Bisenzio
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo	
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica	



5. Proposte progettuali per PAESC

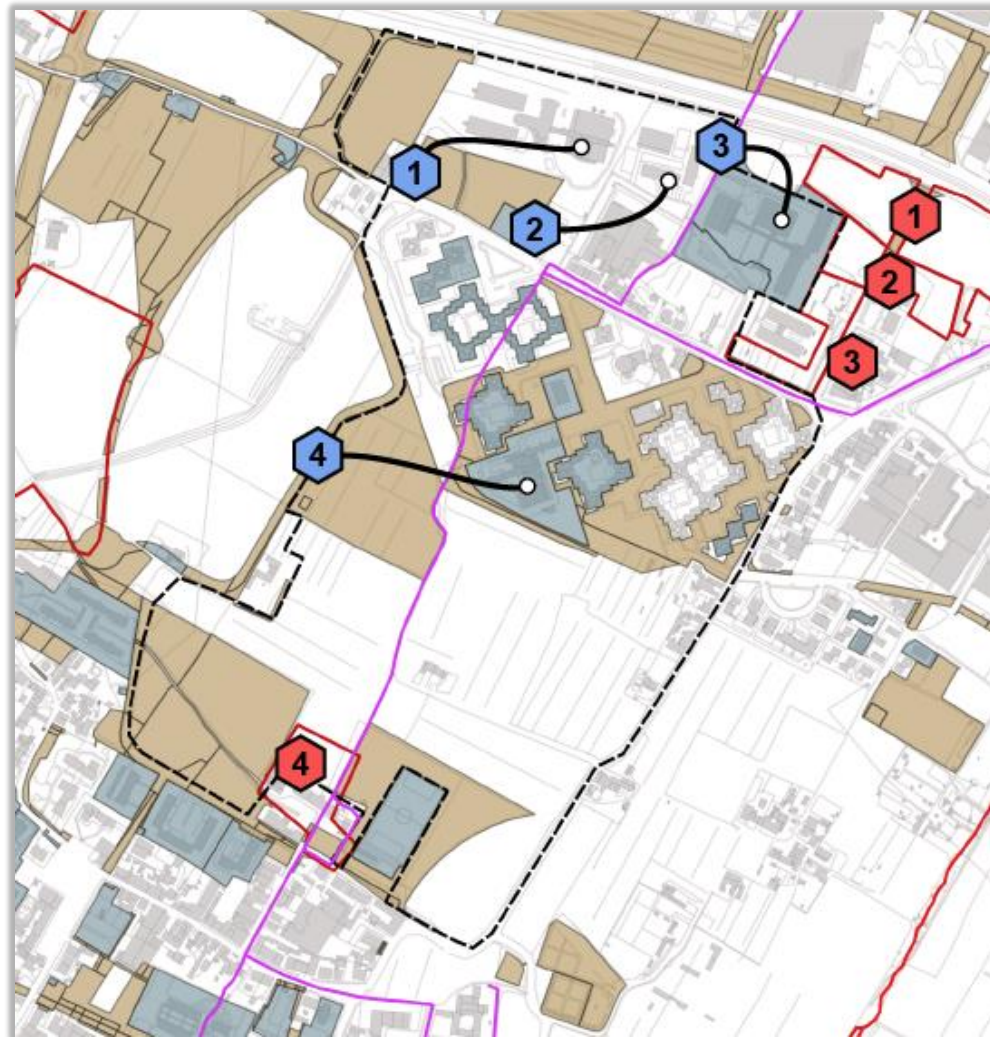
Ambito 7 - Elementi chiave

Elementi chiave ambito

- 1 Istituto Superiore "Gramsci-Kaynes"
- 2 Istituto Superiore "P. Dagomari"
- 3 Istituto "F. Datini"
- 4 Scuola Primaria "Don Milani"

Aree di trasformazione:

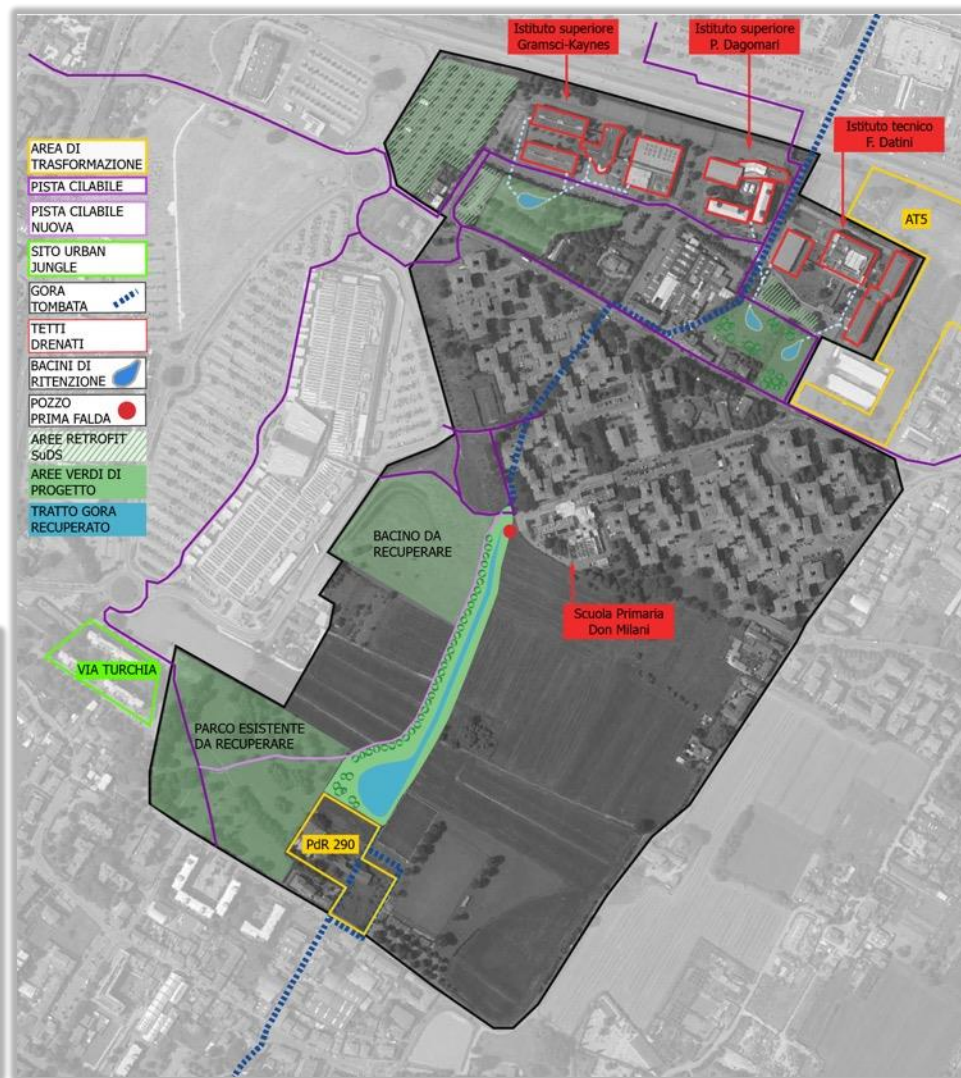
- 1 AT5_19:
Declassata – via della Solidarietà
- 2 AT5_20
Nuova edificazione di via della Solidarietà
- 3 AT5_21
Nuova edificazione via della Solidarietà – via di Reggiana
- 4 PdR 290
Nenciarini



5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 7 – Proposte progettuali

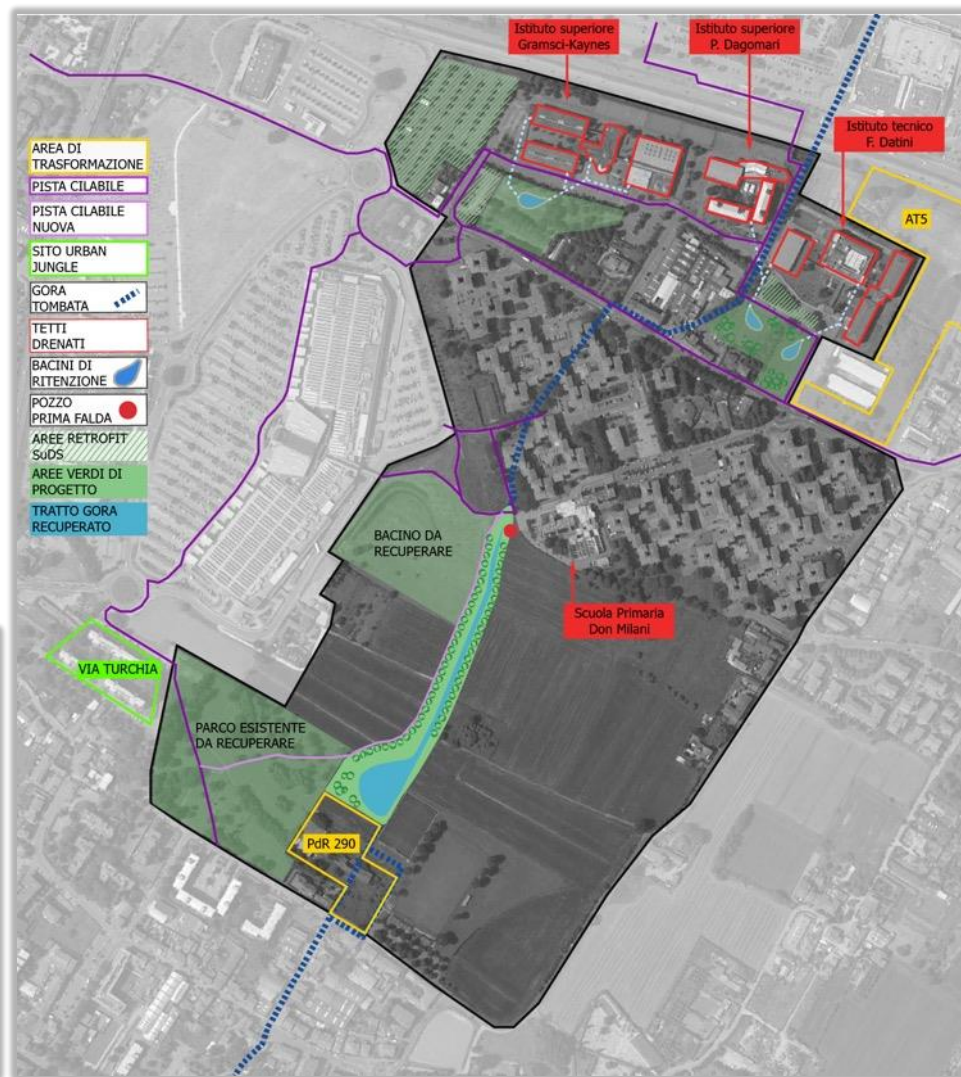
- Recupero di un tratto 500m di gora integrandolo con un corridoio verde, completo di percorso ciclopeditone connesso a quelli pre-esistenti;
- Utilizzo acqua prima falda per alimentare gora nel tratto a parco;
- Drenaggio di 16.000 mq di tetti pubblici in bacini di ritenzione, che corrispondono a 15.000mc di acqua/anno;
- Recupero aree verdi preesistenti in piccoli parchi per una sup. complessiva di 66.000mq
- Retrofit con soluzioni SuDS di 18.000 di parcheggi
- Co-progettazione nuovi interventi con abitanti e studenti



5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 7 – Proposte progettuali

- Recupero di un tratto 500m di gora integrandolo con un corridoio verde, completo di percorso ciclopeditonale connesso a quelli pre-esistenti;
- Utilizzo acqua prima falda per alimentare gora nel tratto a parco;
- Drenaggio di 16.000 mq di tetti pubblici in bacini di ritenzione, che corrispondono a 15.000mc di acqua/anno;
- Recupero aree verdi preesistenti in piccoli parchi per una sup. complessiva di 66.000mq
- Retrofit con soluzioni SuDS di 18.000 di parcheggi
- Co-progettazione nuovi interventi con abitanti e studenti



5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 7 - Referenti

- Acque di falda per alimentare le Gore

Irene Morganti (Responsabile di unità organizzazione complessa "Tutela dell'ambiente")

- Studio complessivo mobility manager plesso scolastico via Reggiana

Gerarda Del Reno (Responsabile di unità organizzativa complessa "Mobilità, viabilità e urbanizzazione primaria")

- Distretto social housing via del Purgatorio

Salvatore Torre (Edilizia residenziale pubblica)

- Nuovo giocagìo a san Giusto

Marco Mucini (Responsabile del verde di Consiag servizi)

- Prato Urban Jungle ERP via Turchia

Letizia Benigni (Unità di staff sportello Europa)

Antonella Perretta (Ufficio di piano)

Giulia Bordina (Responsabile edilizia pubblica presso Ediliza Pubblica Pratese S.p.A.)

- Aree via Orione Prato Forest City

Letizia Benigni (Unità di staff sportello Europa)

Marco Mucini (Responsabile del verde di Consiag servizi)

- Avanzamento lavori Aree di Trasformazione

Pamela Bracciotti (Responsabile di unità organizzazione complessa "Ufficio di Piano e di Coordinamento atti di governo del territorio")

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 8 - Inquadramento generale

Individuazione macroambiti multiobiettivi:

- Aree nelle quali è possibile intervenire su diverse tematiche
- Valutazione di interventi integrate

MACROAMBITI

1 – Mercato

2 – Mascagni

3 – Cicognini/Rodari

4 – Giovannini

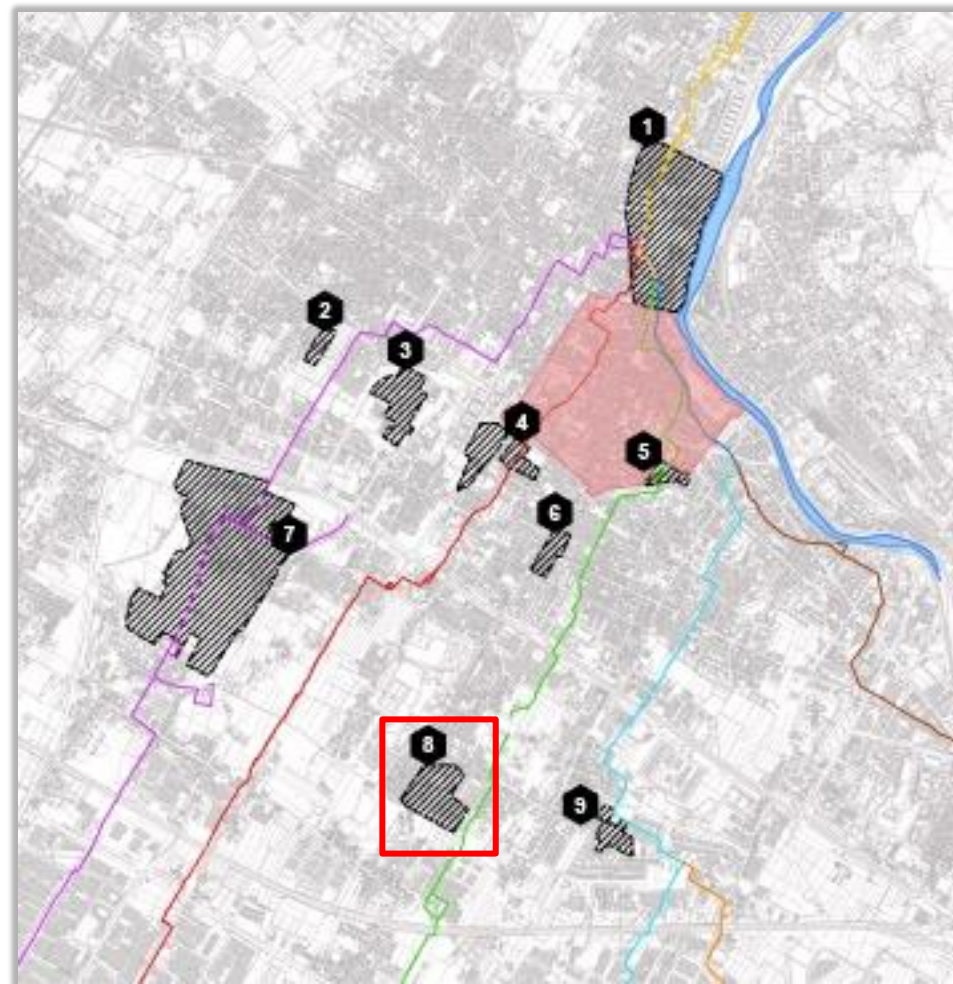
5 – Museo del Tessuto

6 – SdS

7 – Parco delle Gore

8 – **Cafaggio**

9 – Le Fonti



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 8 – Cafaggio

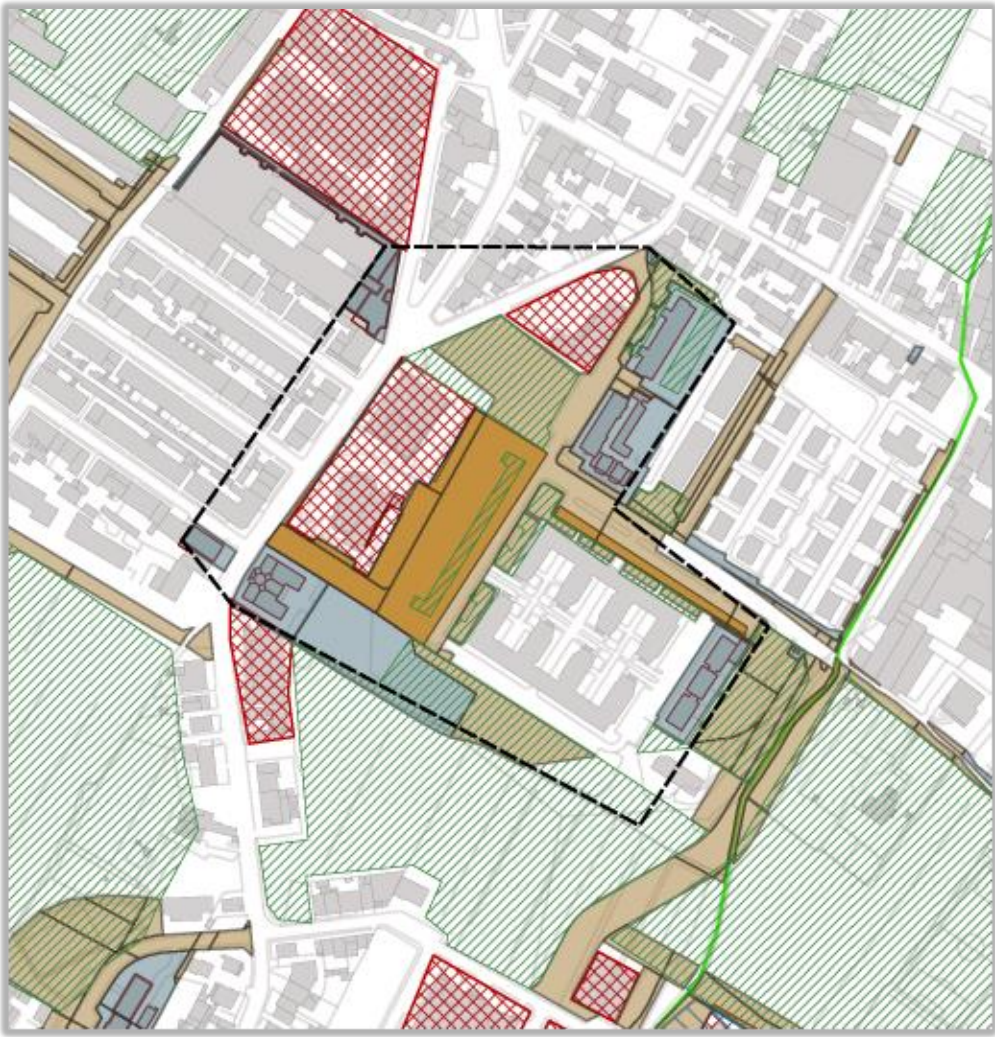


5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 8 - Aree di interesse progettuale

FORTE			AREA dentro l'ambito [m²]
mappatura autonoma		PARCHEGGI	8.500
estratti da ctr e aree comuni		TETTI PUBBLICI	3.900
estratte da Piano Operativo		DEMINERALIZZAZIONE	10.000
mappatura autonoma		AREE VERDI/NON EDIFICATE	16.700
da shapefile comunale		AREE URBANE COMUNALI	15.300
da shapefile comunale		TERRENI COMUNALI	19.000

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati	
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile e valorizzazione acque non convenzionali
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista
7			Rimozione acque di presa Bisenzio
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo	
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica	



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

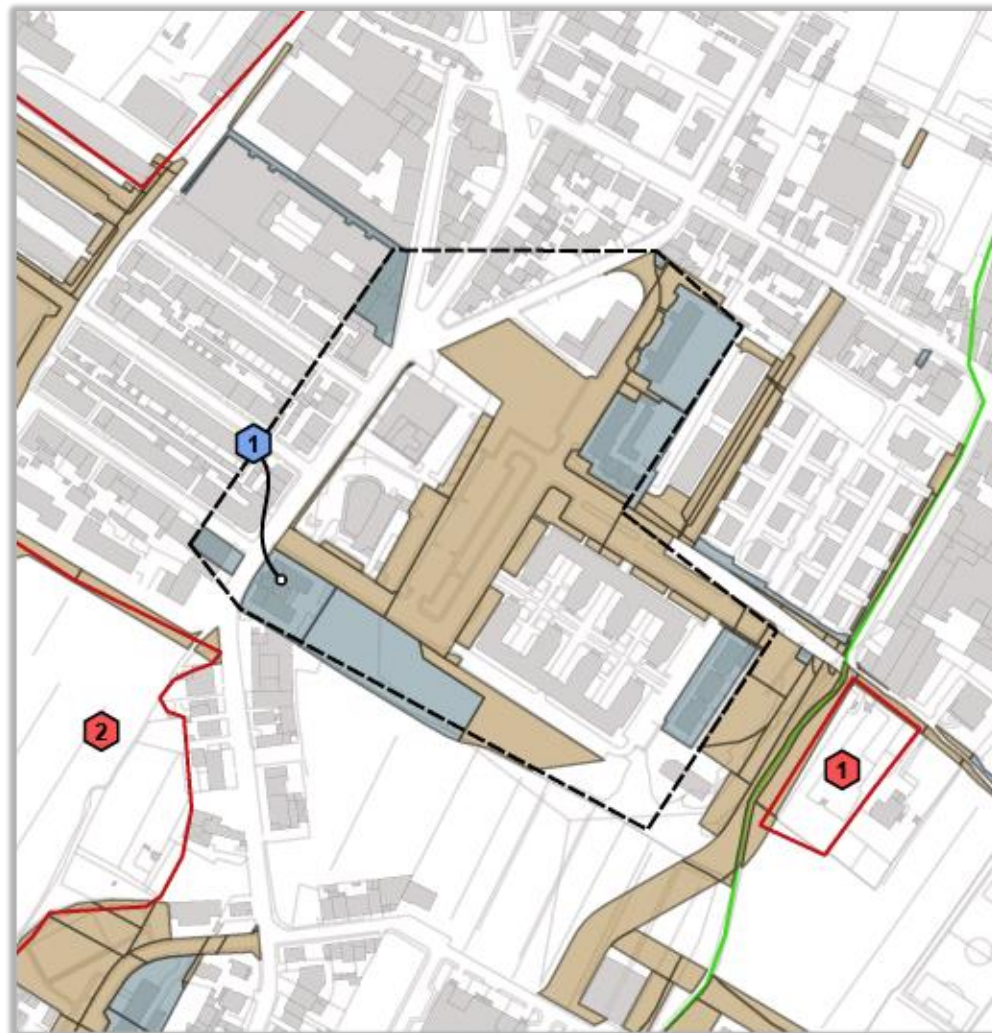
Ambito 8 - Elementi chiave

Elementi chiave ambito

- 1 Scuola dell'Infanzia di Cafaggio

Aree di trasformazione:

- 1 AT6_12:
Declassata – via della Solidarietà
- 2 AT6_13
Nuova edificazione di via della Solidarietà



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 8 - Referenti

- Giardino Alda Merini

Michela Brachi (Responsabile di unità organizzazione complessa "Pianificazione degli spazi pubblici")

Letizia Benigni (Unità di staff sportello Europa)

Marco Mucini (Responsabile del verde di Consiag servizi)

- Postò (bar privato)

Federico Mazzoni (Presidente Ediliza Popolare Pratese S.p.A.)

- Apertura punto vendita coop ex cassa risparmio Prato

Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 9 - Inquadramento generale

Individuazione macroambiti multiobiettivo:

- Aree nelle quali è possibile intervenire su diverse tematiche
- Valutazione di interventi integrate

MACROAMBITI

1 – Mercato

2 – Mascagni

3 – Cicognini/Rodari

4 – Giovannini

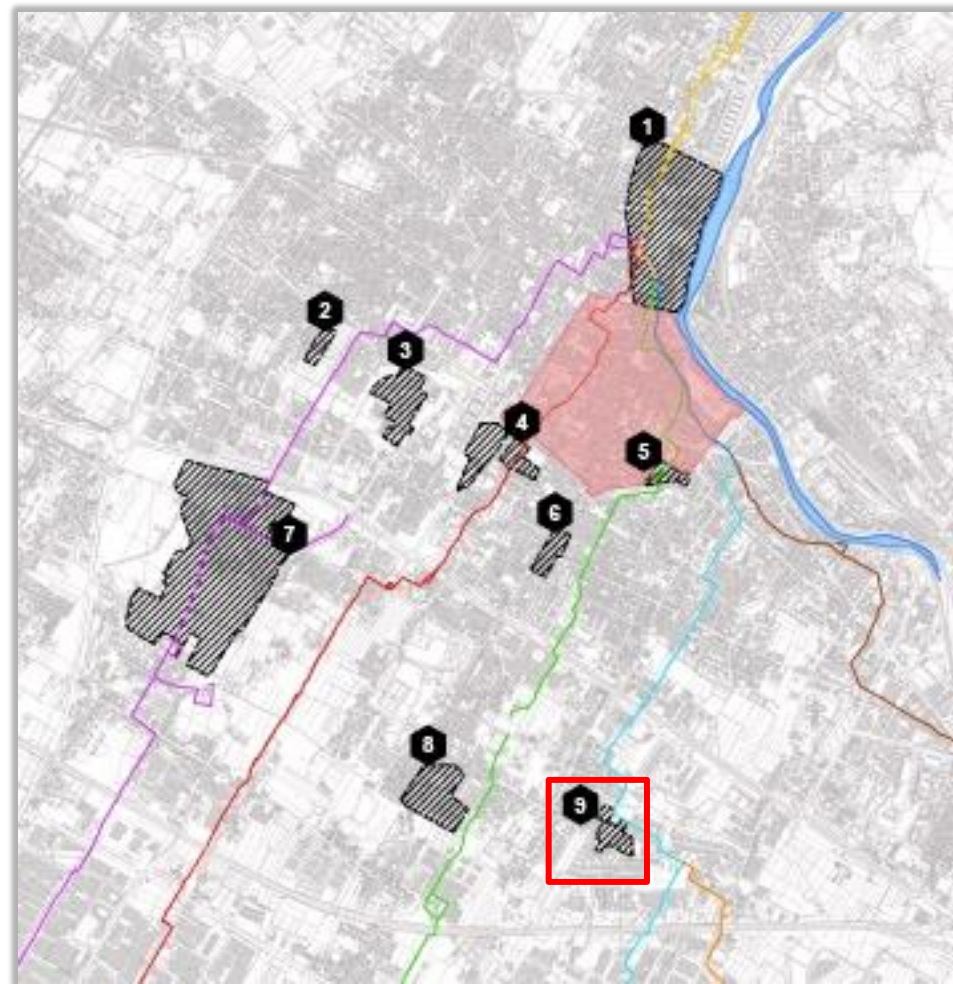
5 – Museo del Tessuto

6 – SdS

7 – Parco delle Gore

8 – Cafaggio

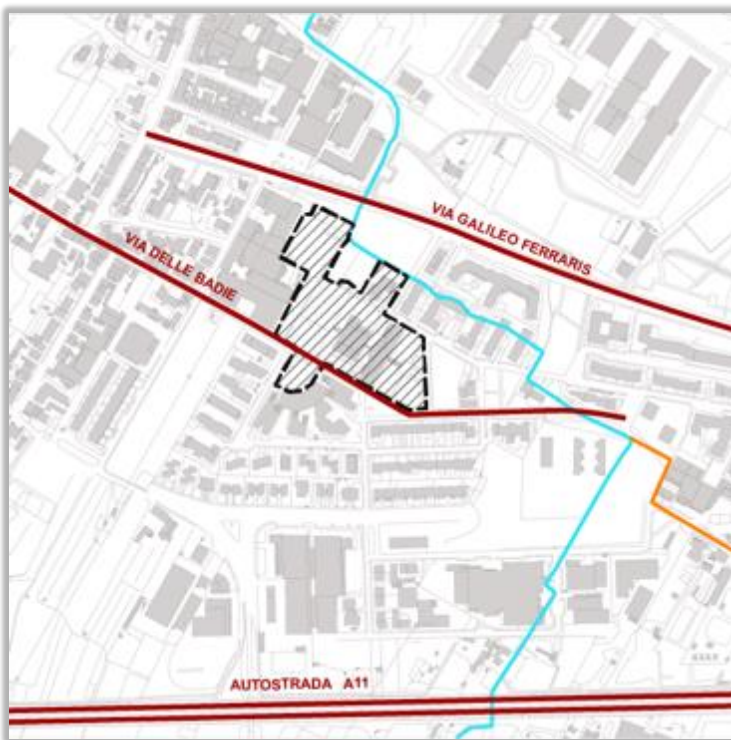
9 – **Le Fonti**



Iris pseudacorus

5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 9 – Le Fonti - Inquadramento



5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 9 - Aree di interesse progettuale

FONTE			AREA dentro l'ambito [m²]
mappatura autonoma		PARCHEGGI	1.700
estratti da ctr e aree comuni		TETTI PUBBLICI	4.200
estratte da Piano Operativo		DEMINERALIZZAZIONE	
mappatura autonoma		AREE VERDI/NON EDIFICATE	24.000
da shapefile comunale		AREE URBANE COMUNALI	14.500
da shapefile comunale		TERRENI COMUNALI	10.000

n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati	
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile
5			Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile e valorizzazione acque non convenzionali
6			Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista
7			Rimozione acque di presa Bisenzio
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo	
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica	



5. Proposte progettuali per PAESC

Ambito 9 - Elementi chiave

Elementi chiave ambito

1 Scuola d'Infanzia "Le Badie"

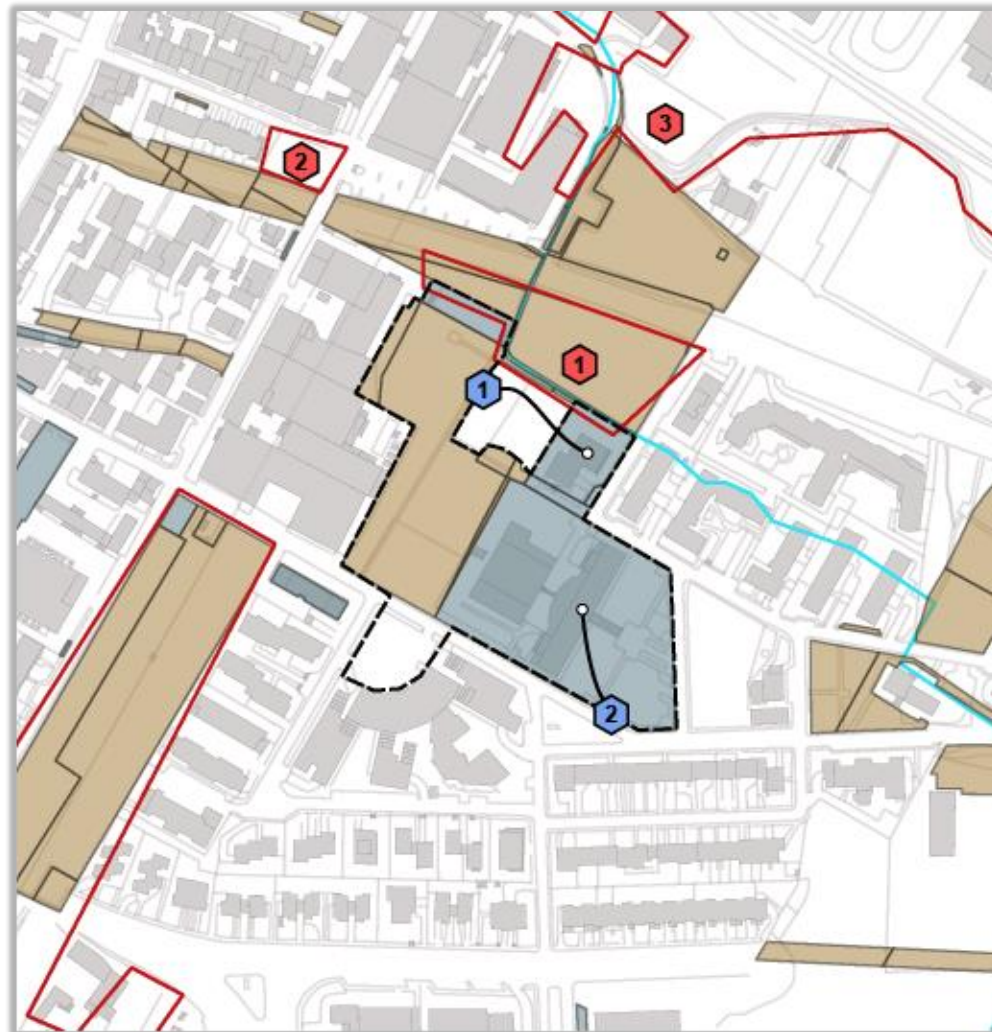
2 Scuola Primaria "Le Fonti"

Aree di trasformazione:

1 PdL C
Galileo Ferraris Sud – Edilizia Sociale

2 AT6_01
Nuova Edificazione via Rossetti / via Ferraris

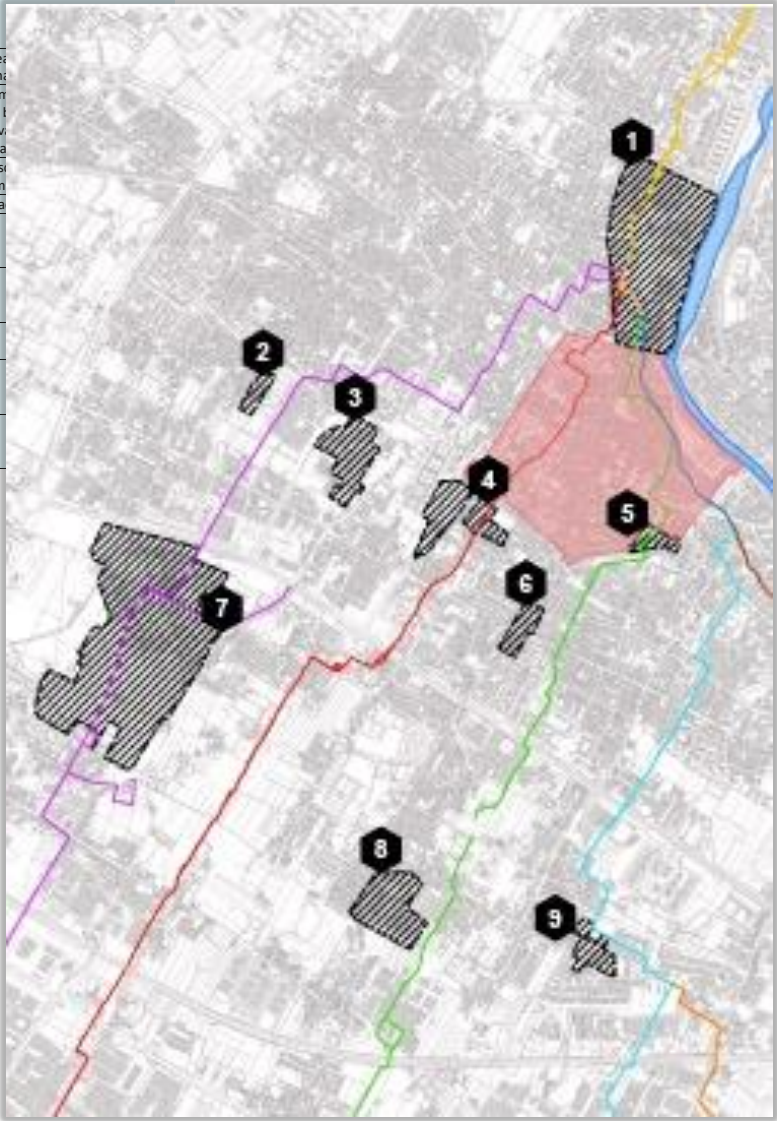
3 AT6_11
Recupero ex - Banci



Iris pseudacorus



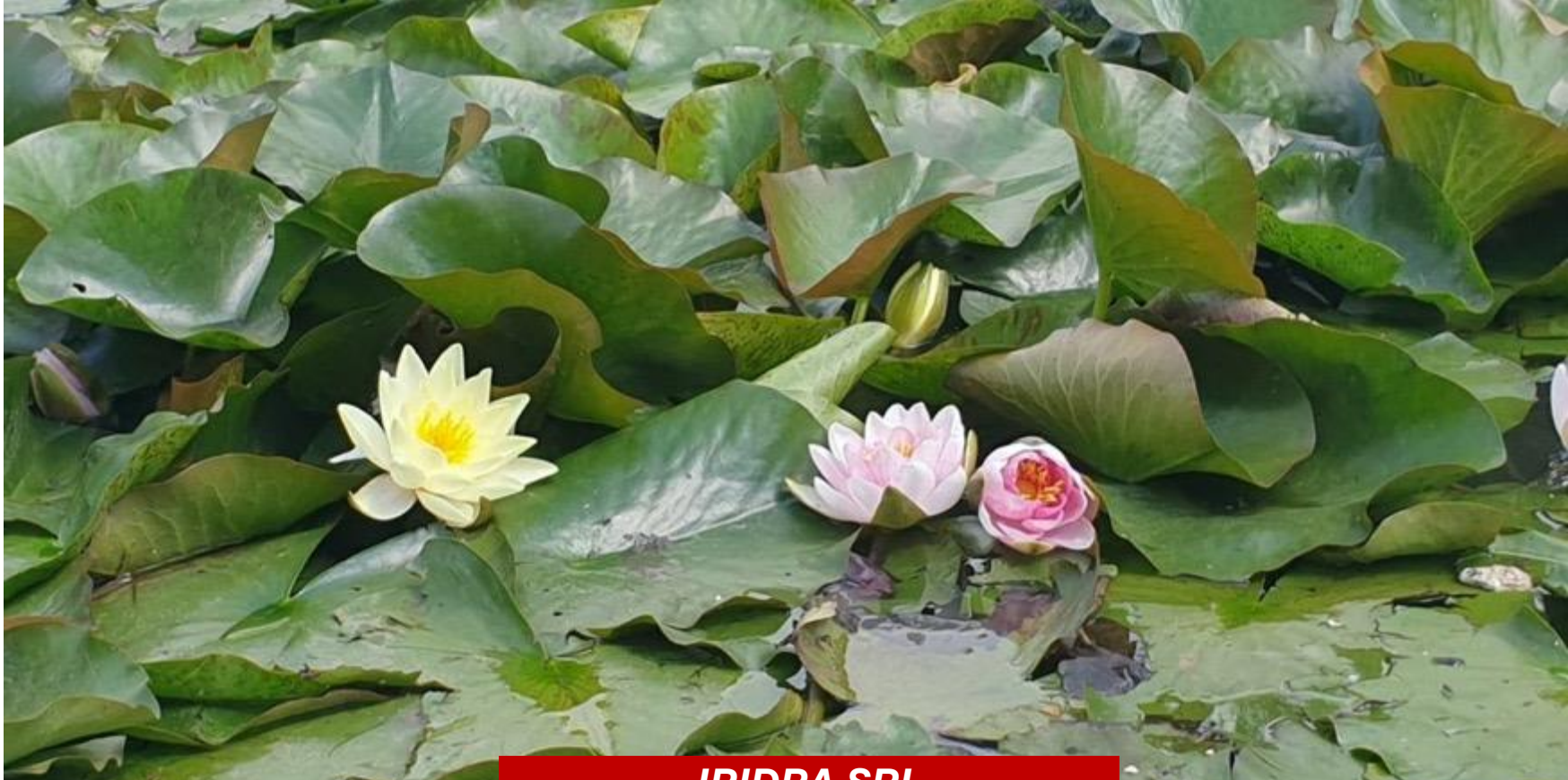
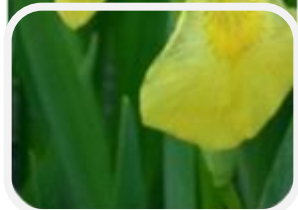
n°	Tematiche	Tipologia interventi	Sotto interventi
1	Reticolo ex-gorile: memoria storica e infrastruttura a servizio di Prato	Il Gorone e la memoria storica delle gore	
2		Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati	
3		Il parco fluviale e delle Gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in aree a parco	
4		Ex-gore come reticolo fognario resiliente	Deimpermeabilizzazione bacino drenante
5			Rimozione manufatti pubblici sul reticolo ex-gorile e viabilità convenzionale
6			Rimozione sistemi fognatura mista
7			Rimozione a
8	La qualità ambientale della piana	Trattamento acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo	
9		Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo	
10		Mitigazione impatti antropici su reticolo minore	
11	Prato si adatta	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu	
12		Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica	



Riepilogo proposte schede PAESC

	NOME SCHEDA	AMBITI COINVOLTI	TIPOLOGIA INTERVENTI	TIPOLOGIA DI SCHEDA
A	Recupero memoria storica con infrastruttura a servizio di Prato	(1)(5)	1, 4, 5, 6, 7 Opzionali: 7, 11	Singola Di dettaglio
B	Stombamento e retrofitting SuDS tratti delle gore abbandonati		2	Singola n° 3 interventi identificati
C	Parco fluviale delle gore: ricostruzione artificiale del percorso delle gore in area parco	(7)	1, 2, 3, 4, 5 Opzionali: 7, 11	Singola Da decidere opzione per ricostruzione gore artificiali Di dettaglio
D	Deimpermeabilizzazione parcheggi sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile		4	Generica n° 26 interventi (solo parcheggi potenziali)
E	Rimozione meteoriche tetti edifici pubblici sul bacino drenato dal reticolo ex-gorile		5	Generica n° 26 interventi (solo tetti potenziali)
F	Rimozione scarico fognatura bianca in fognatura mista		6	Generica n° 15 interventi circa (solo quelli potenziali)
G	Trattamento delle acque bianche di prima pioggia in aree verdi multiobiettivo		8	Generica n° 15 interventi circa (solo quelli potenziali)
H	Trattamento acque di sfioro da fognatura mista in aree verdi multiobiettivo		9	Singola n° 3 sfiori B1 che scaricano nel Parco Agricolo della cintura
I	Mitigazione impatti antropici su reticolo minore		10	Generica x km fasce tampone che ricadono nel Parco Agricolo della cintura
L	Co-progettazione aree verdi urbane come infrastrutture verdi e blu		11	Generica Indenfiticazione con comune n° aree verdi urbane su cui fare co-progettazione
M	Linee guida di adattamento per le aree di trasformazione e edilizia pubblica		12	Singola Stima costo linee redazione linee guida
N	Interventi di adattamento e mitigazione per il quartiere San Paolo	(2) (3)	4, 5 Opzionali: 11	Singola Non di dettaglio (per richiesta di finanziamento)
O	Interventi di adattamento e mitigazione per l'area Giovannini	(4)	4, 5	Singola Non di dettaglio (per richiesta di finanziamento)
P	Interventi di adattamento e mitigazione per la Società della Salute	(6)	5	Singola Non di dettaglio (per richiesta di finanziamento)
Q	Interventi di adattamento e mitigazione per la Scuola dell'Infanzia Cafaggio	(8)	4, 5	Singola Non di dettaglio (per richiesta di finanziamento)
R	Interventi di adattamento e mitigazione per le Scuole "Le Badie" e "Le Fonti"	(9)	1, 2, 3, 4, 5 Opzionale: 11	Singola Non di dettaglio (per richiesta di finanziamento)

Iris pseudacorus



IRIDRA SRL

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

via A. La Marmora 51, 50121 Firenze

Tel. 055470729 Fax 055475593

www.iridra.com

info@iridra.com

