



PIANO URBANISTICO GENERALE

COMUNE DI ROTTOFRENO
PROVINCIA DI PIACENZA

committente

Amministrazione Comunale di Rottofreno

sindaco e assessore all'urbanistica

dott. arch. Paola Galvani

responsabile settore urbanistica

dott. arch. Andrea Paltrinieri

consulente

geom. Enrica Sogni

progettista

dott. arch. Filippo Albonetti

collaboratori

dott. arch. Laura Gazzola

dott. Martina Merendino

dott. arch. Matteo Tagliaferri

analisi geologiche, sistema naturale e Valsat

dott. geol. Filippo Lusignani

collaboratori

dott. arch. Giorgia Spallazzi

geom. Andrea Leccacorvi



Assunto con

D.G.C. n° 108 del 05/08/2021

Adottato con

D.C.C. n°60 del 19/11/2022

Approvato con

D.C.C. n°33 del 31/07/2025

QUADRO CONOSCITIVO DIAGNOSTICO

RELAZIONE GENERALE - SINTESI SCHEDE

luglio 2025

QCR

INDICE

PREMESSA	pag.	4
Le schede descrittive	pag.	6
SISTEMA DELL'ACCESSIBILITA'	pag.	8
Scheda 01: Infrastrutture viarie principali.	pag.	9
Scheda 02: Flussi di traffico.	pag.	11
Scheda 03: Infrastrutture viarie secondarie.	pag.	15
Analisi SWOT sistema accessibilità.	pag.	17
SISTEMA STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA	pag.	18
Scheda 04: Demografia.	pag.	19
Scheda 05: Aspetti economici e commerciali.	pag.	23
Scheda 06: Patrimonio edilizio esistente.	pag.	27
Analisi SWOT sistema struttura socio - economica.	pag.	29
SISTEMA DEI SERVIZI E DELL'ABITARE	pag.	30
Scheda 07: Reti tecnologiche.	pag.	31
Scheda 08: Dotazioni territoriali.	pag.	33
Scheda 08bis: Insediamenti produttivi e poli commerciali.	pag.	39
Scheda 09: Tessuti edilizi – struttura urbana.	pag.	42
Analisi SWOT sistema servizi ed abitare.	pag.	43
SISTEMA DEL PAESAGGIO	pag.	45
Premessa.	pag.	46
Scheda 10: Geomorfologia.	pag.	48
Scheda 11: Geologia.	pag.	51
Scheda 12: Elementi antropici.	pag.	53
Scheda 12bis: Elementi naturali.	pag.	55
Scheda 13: Pedologia.	pag.	57
Scheda 14: Uso del suolo.	pag.	59
Analisi SWOT sistema paesaggio.	pag.	61
SISTEMA DELLE RISORSE AMBIENTALI	pag.	64
Scheda 15: Climatologia	pag.	65
Scheda 16: Biodiversità.	pag.	66
Scheda 17: Rete ecologica locale.	pag.	70
Analisi SWOT sistema delle risorse ambientali.	pag.	73
SISTEMA DELLA SICUREZZA TERRITORIALE	pag.	75
Scheda 18: Sismica.	pag.	76
Scheda 19: Acque superficiali.	pag.	78
Scheda 20: Acque sotterranee.	pag.	81
Scheda 21: Acque reflue.	pag.	86
Scheda 22: Economia circolare - rifiuti.	pag.	88
Analisi SWOT sistema della sicurezza territoriale.	pag.	89
SISTEMA DEL BENESSERE AMBIENTE PSICOFISICO	pag.	93

Scheda 23: Rumore.	pag.	94
Scheda 24: Campi elettromagnetici e linee elettriche	pag.	97
Scheda 25: Campi elettromagnetici, impianti RTV e SRB	pag.	99
Scheda 26: Inquinamento luminoso.	pag.	102
Scheda 27: Qualità dell'aria.	pag.	103
Scheda 28: Energia.	pag.	105
Analisi SWOT sistema del Benessere ambiente psicofisico.	pag.	107

Premessa

Il Quadro conoscitivo diagnostico del PUG è un documento dove trovano spazio tutte le informazioni relative alle componenti che costituiscono e caratterizzano il territorio comunale; il buon funzionamento di tali componenti, e le azioni ad esse collegate, costituiscono la condizione di sostenibilità per le trasformazioni espresse dalla *“strategia per la qualità urbana ed ecologico ambientale”*.

La sua impostazione tiene conto del radicale cambio di prospettiva sancito dalla nuova legge urbanistica regionale ed è suddiviso in 7 Sistemi funzionali al fine di analizzare le caratteristiche del territorio in ogni sua parte:

1. Sistema dell'accessibilità
2. Sistema struttura socio-economica
3. Sistema dei servizi e dell'abitare
4. Sistema del Paesaggio
5. Sistema della tutela e riproducibilità delle risorse ambientali
6. Sistema della sicurezza territoriale
7. Benessere ed ambiente psico-fisico

Le analisi del Quadro Conoscitivo sono state declinate anche adottando un approccio per Luoghi, ovvero individuando quelle aree/comparti urbani particolarmente significativi all'interno degli abitati. La presente relazione è costruita secondo schede di sintesi che forniscano una descrizione generale del territorio comunale (divise per tematismi) e dei principali fenomeni che lo caratterizzano.

Ciascun sistema funzionale è viene quindi suddiviso per schede allo scopo di sintetizzare gli argomenti illustrati negli allegati di approfondimento QC All. 1a e All.1b, al fine di facilitare una riflessione sulle tematiche cardine previste dalla nuova LR 24/17.

1. Sistema dell'accessibilità, riguarda l'apparato delle infrastrutture e delle attrezzature territoriali e urbane presenti sul territorio; ha come scopo principale quello di valutare l'adeguatezza del sistema viabilistico locale (viabilità primaria, secondaria e locale) e delle principali dotazioni riguardanti la mobilità al diretto servizio dell'insediamento (strade, spazi e percorsi pedonali, piste ciclabili, fermate e stazioni del sistema dei trasporti collettivi, spazi per la sosta e parcheggi pubblici)

2. Sistema struttura socio economica, riguarda gli aspetti demografici e occupazionali della popolazione, la sua effettiva presenza e distribuzione sul territorio (residenti e quanti gravitano stabilmente sul territorio per motivi di studio, lavoro, turismo, per fruire di servizi), le caratteristiche e le interazioni del sistema produttivo;

3. Sistema dei servizi e dell'abitare, comprende da una parte le infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, cioè l'insieme degli impianti e delle reti tecnologiche che assicurano la funzionalità e la qualità igienico-sanitaria degli insediamenti; dall'altra attrezzature e spazi collettivi costituiti dal complesso degli impianti, delle opere e degli spazi attrezzati pubblici,

destinati a servizi di interesse collettivo, necessari per favorire il migliore sviluppo della comunità e per elevare la qualità della vita individuale e collettiva;

4. Sistema del paesaggio, riguarda l'insieme degli elementi (naturali e antropici) che hanno caratterizzato l'evoluzione del territorio e definito la sua identità e riconoscibilità; vengono considerati sia gli aspetti di pregio sia quelli interferenti e svilenti il territorio comunale definiti detrattori. Tra gli elementi qualificanti si distinguono "elementi identitari del paesaggio" (edifici di valore tipologico, architettonico e testimoniale, capisaldi paesaggistici¹, colture di valore testimoniale, viabilità rurale storica) ed "elementi naturali di valore paesaggistico" (sistema delle acque, reticolo idrografico minore, aree naturali protette, macchie boscate, filari e siepi aventi valore paesaggistico);

5. Sistema della tutela e riproducibilità delle risorse ambientali, riguarda la necessità di adottare a livello locale efficienti politiche di pianificazione ambientale, strumenti normativi ed informativi che permettano di gestire correttamente l'uso delle risorse naturali senza compromettere le caratteristiche e la funzionalità del territorio. In termini di pianificazione del territorio viene applicato quanto detto per la prima volta nel 1972 nella Conferenza di Stoccolma "l'uomo è portatore di una solenne responsabilità per la protezione e il miglioramento dell'ambiente per le generazioni presenti e future, (...) le risorse naturali devono essere salvaguardate attraverso una programmazione e una gestione appropriata e attenta, (...) deve essere mantenuta, ricostituita e migliorata la capacità della terra di produrre risorse vitali rinnovabili". Preso atto che un ambiente degradato e depauperato delle sue risorse naturali non può garantire uno sviluppo durevole, la protezione dell'ambiente non viene più ritenuta un ostacolo allo sviluppo economico e sociale dell'uomo, ma un presupposto indispensabile per uno sviluppo duraturo nel tempo;

6. Sistema della sicurezza territoriale, riguarda i rischi territoriali dovuti al manifestarsi di eventi calamitosi in parte anche indotti dal complessificarsi dei processi antropici (rischio di frana, rischio di esondazione, rischio sismico, rischio legato ad attività industriali pericolose, inquinamento del suolo e delle falde, protezione civile, sicurezza stradale, ...). È ormai imprescindibile fare ricorso a metodi, tecniche, strumenti e fonti informative che rendano fattibile un reale processo di conoscenza del rischio e una migliore organizzazione dei processi di gestione degli scenari post-evento;

7. Benessere ambiente psico-fisico, riguarda le relazioni dinamiche uomo-ambiente con l'obiettivo di raggiungere il più alto livello di benessere possibile. Si analizzano le tematiche relative al traffico, alla qualità dell'aria e dell'ambiente acustico, alla qualificazione energetica degli edifici, ma anche le relazioni sociali tra gli abitanti e i luoghi riconosciuti come polarità sociali entrano appieno nei ragionamenti per una città più ordinata, tranquilla, sicura e rispettosa dell'ambiente e dei rapporti fra le persone.

¹ elementi di origine antropica che per la loro particolarità/unicità, per la loro funzione o per il significato costituiscono dei riferimenti visivi consentendo anche l'orientamento

Le schede descrittive

Il Quadro conoscitivo diagnostico è articolato in schede descrittive che forniscono una valutazione sintetica dello stato di fatto del territorio delle principali criticità che lo caratterizzano e della sua *"attuale capacità di resilienza"*. Ogni descrizione restituisce una interpretazione, con testi sintetici che sottolineano le evidenze e i tratti qualificanti del tema studiato, le tendenze, gli aspetti prioritari (diagnosi) che compongono il profilo del comune di Rottofreno.

Ogni scheda contiene una sintesi di vulnerabilità e resilienza degli argomenti, illustrati e approfonditi negli allegati QC All. 1a e All. 1b, che sono poi raggruppate e riportate nelle analisi SWOT dei sistemi funzionali.

Una tale lettura interpretativa del territorio, con particolare riferimento alle criticità emerse che lo caratterizzano, ha l'obiettivo di portare ad una "Visione" ampia utile per guidare l'individuazione degli obiettivi del Piano e da cui far discendere le "Strategie" e le "Azioni".

Dal confronto delle indagini e dei dati selezionati dal quadro conoscitivo diagnostico del PUG emerge come nell'ultimo triennio non si siano manifestati particolari fenomeni che abbiano modificato in modo sostanziale quanto già rilevato negli strumenti previgenti PSC-RUE del 2017.

Di fondamentale importanza risulta l'attuazione parziale del PSC e degli ambiti urbanizzabili che sono oggetto di Accordo Operativo in quanto si innestano sui tessuti consolidati esistenti.

Tra le condizioni ambientali e urbane più critiche emerse si segnalano:

- Problematiche di resilienza legate alla rete di smaltimento delle acque;
- problematiche relative alla continuità della mobilità dolce;
- carenza di dotazioni territoriali in alcune porzioni degli abitati principali;
- la vulnerabilità sismica di una gran parte dell'edificato;
- la qualità dell'aria;
- l'aumento della produzione di rifiuti;

Negli ultimi anni alcuni temi ambientali, primo fra tutti quello relativo ai cambiamenti climatici, hanno orientato in modo significativo le politiche dell'Amministrazione comunale che ha messo in campo strategie e azioni rivolte alla riduzione del rischio di allagamenti nei centri abitati.

Sistemi Funzionali	Ambiti tematici (schede descrittive)
Sistema dell'accessibilità	Infrastrutture viarie principali
	Flussi di traffico
	Infrastrutture viarie secondarie
	Analisi SWOT sistema accessibilità
Sistema struttura socio-economica	demografia
	Aspetti economici e commerciali
	Patrimonio edilizio esistente
	Analisi SWOT sistema struttura socio - economica
Sistema dei servizi e dell'abitare	Reti tecnologiche
	Dotazioni territoriali
	Tessuti edilizi – struttura urbana
	Analisi SWOT sistema servizi ed abitare
Sistema del Paesaggio	Geomorfologia
	Geologia
	Elementi naturali
	Elementi antropici
	Pedologia
	Uso del suolo
	Analisi SWOT sistema paesaggio
Sistema delle risorse ambientali	Climatologia
	Biodiversità
	Rete ecologica locale
Sistema della sicurezza territoriale	Sismica
	Acque superficiali
	Acque sotterranee
	Acque reflue
	Rumore
	Radiazione basse frequenze
	Radiazioni alte frequenze
	Inquinamento luminoso
	Qualità dell'aria
	Energia
	Economia circolare
Sistema del benessere psicofisico	

SISTEMA DELL'ACCESSIBILITA'

Premessa	A livello generale tutto il territorio comunale è servito da una buona viabilità che consente l'accessibilità ai principali abitati, e agli insediamenti rurali presenti nel territorio comunale, nonché alle aree di maggior frequentazione pubblica. Le tematiche oggetto del sistema dell'accessibilità sono sintetizzate nella carta del PUG QC 01. Nell'<i>Allegato 3</i> "Analisi quartieri – tessuti omogenei" sono individuate le caratteristiche dell'accessibilità e della mobilità urbana dei principali abitati.
-----------------	---

SCHEDA 1 – INFRASTRUTTURE VIARIE PRINCIPALI

Infrastruttura ferroviaria	La rete ferroviaria attraversa il territorio in direzione est-ovest tratta Torino-Piacenza. Sono presenti due stazioni a San Nicolò e a Rottofreno servite giornalmente da n° 12 treni. Si segnala che sono attualmente in corso: - iter di progetto/attuazione per interventi di miglioramento delle stazioni ferroviarie - revisione dei passaggi a livello con previsione di soppressione e conseguente ridisegno della mobilità veicolare e ciclabile
Rete viaria principale	Il territorio comunale risulta ben infrastrutturato. La rete stradale principale del territorio comunale è caratterizzata dalla strada statale SS10-Via Emilia, arteria ad alta percorrenza, da cui si dirama il sistema viario secondario. La presenza dell'autostrada A21, pur attraversando il territorio comunale, non si rapporta con la rete stradale locale in quanto non sono presenti varchi d'accesso all'autostrada. Gli aspetti di maggior rilievo sono così sintetizzabili: - Rete viabilità extraurbana: è in previsione lo sviluppo della tangenziale di Piacenza per raccordo con via Emilia e A21. - Si segnalano situazioni di criticità legate al traffico veicolare di attraversamento degli abitati e intersezioni pericolose. - Di rilievo è la risoluzione della criticità in località Bonina con realizzazione rotatoria. Il completamento della tangenziale consentirebbe di evitare l'attraversamento degli abitati principali San Nicolò e capoluogo e costituisce l'occasione per mettere in campo strategie di decongestionamento dei centri abitati e di valorizzazione urbana/commerciale dell'asse viario della Via Emilia. Si prevede che la trasformazione di alcuni ambiti di PSC mediante Accordi Operativi a livello viabilistico potranno comportare: Porzione Nord-Ovest Ambito AN 2 – AN 4 loc Lampugnana, adiacente ai servizi scolastici: consentirà di mitigare problemi di traffico legati ai servizi scolastici grazie al completamento di rete viaria interna anche se parziale rispetto ad assetto definito nel PSC. Porzione Sud Ambito AN2 loc Noce: a causa della mancata attuazione globale dell'Ambito l'area oggetto di intervento presenta alcune criticità di collegamento viario; risulta necessario il collegamento tra strada loc. Noce e Via Quasimodo e il potenziamento del tratto Noce - provinciale.
Trasporto pubblico	Il trasporto pubblico presente sul territorio comunale si articola attraverso: la linea ferroviaria e la linea degli autobus extraurbani e suburbani che servono in misura maggiore gli

	abitati del capoluogo e di San Nicolò. La situazione del trasporto pubblico ferroviario è soddisfacente secondo lo standard di numero dei mezzi e dei tempi di attesa ma, nonostante la presenza di stazioni ferroviarie all'interno degli abitati principali del Comune, sia a Rottofreno che a San Nicolò, tale servizio non risulta particolarmente utilizzato dalla popolazione. Le stazioni ferroviarie si trovano in zone centrali dei due abitati principali, ma sono molto limitate le aree di sosta e mancano veri parcheggi scambiatori. Viceversa è maggiormente utilizzato il trasporto su gomma tramite autobus, che offre un totale di 6 linee, tempi di attesa limitati, e collegamento verso il capoluogo di Provincia e verso i comuni limitrofi. Le fermate degli autobus sono rappresentate nella tavola PUG QC 1 – sistema accessibilità.
Vulnerabilità	- presenza di intersezioni viarie problematiche/ad alta incidentalità localizzate soprattutto presso tessuti produttivi - carenza parcheggi scambiatori presso le aree di alta frequentazione - stazioni ferroviarie, aree sportive, aree mercatali, assi commerciali - presenza attraversamenti ferroviari con passaggio a livello - permanenza flussi di traffico significativi sulla via Emilia direttrice Piacenza – Castel San Giovanni per mancata attuazione previsioni viabilità principale – estensione tangenziale Piacenza – A21 e tangenziale Rottofreno - permanenza di flussi di traffico all'interno degli abitati principali di San Nicolò e Rottofreno con criticità legate alla sicurezza e alla vivibilità degli spazi urbani
Resilienza	- Presenza sul territorio di reti infrastrutturali di primaria importanza - Avvio iter progettuale/realizzativo per miglioramento stazioni ferroviarie con realizzazione sovrappassi per l'attraversamento pedonale nelle stazioni ferroviarie, sistemazione aree esterne; - Attuazione di previsioni di PSC per risoluzione criticità viabilistiche (incrocio Bonina – rotonda su via Emilia presso quartiere Brugnata) - Possibilità miglioramento delle connessioni viabilistiche attraverso la realizzazione della tangenziale di raccordo tra l'autostrada A21 e Piacenza già previste nella pianificazione sovraordinata - Il territorio presenta servizio TPL, a servizio del capoluogo, di San Nicolò e delle frazioni di Santimento e Centora, che registra un quantitativo di spostamenti elevato, la maggioranza dei quali sull'asse Piacenza San Nicolò - Possibilità valorizzazione urbana asse storico via Emilia all'interno degli abitati, con miglioramento aspetti di sicurezza e mobilità dolce

SCHEDA 2 – FLUSSI DI TRAFFICO

Flussi di Traffico

Le analisi sono effettuate rispetto alle stazioni di rilevazione dei flussi di traffico presenti nei pressi dell'abitato di San Nicolò lungo la strada statale SS10 e lungo la strada Gragnana SP 7.

Si può osservare la conferma della tendenza relativa alla riduzione dei flussi di traffico lungo la via Emilia (SS10) a seguito della realizzazione del nuovo ponte sul Trebbia della tangenziale di Piacenza con diminuzione del traffico pesante presso l'abitato di San Nicolò soprattutto negli orari di maggiore circolazione dei veicoli e un relativo decongestionamento negli abitati del territorio comunale attraversati dalla strada provinciale SS10.

Di seguito sono riportati i dati dei flussi di traffico con i dati reperibili dal sito Regione Emilia Romagna, Sistema regionale di rilevazione dei flussi di traffico.

www.servizissir.regione.emilia-romagna.it

Anno/ Mese	Postazione	Strada	Giorni Validi	Transiti							
				Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi
2019/10	122	SP 10R tra Piacenza (ponte fiume Trebbia) e San Nicolò	31	886.868	194	852.557	34.117	655.130	231.738	689.657	197.211
2013/10	122	SP 10R tra Piacenza (ponte fiume Trebbia) e San Nicolò	31	886.814	216	855.694	30.904	654.195	232.619	684.030	202.784
2008/10	122	SP 10R tra Piacenza (ponte fiume Trebbia) e San Nicolò	31	1.039.267	499	984.684	54.084	749.676	289.591	786.876	252.391

Anno/ Mese	Postazione	Strada	Giorni Validi	Media Giornaliera Transiti							
				Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi
2019/10	122	SP 10R tra Piacenza (ponte fiume Trebbia) e San Nicolò	31	28.609	6	27.502	1.101	21.133	7.475	29.985	24.651
2013/10	122	SP 10R tra Piacenza (ponte fiume Trebbia) e San Nicolò	31	28.607	7	27.603	997	21.103	7.504	29.740	25.348
2008/10	122	SP 10R tra Piacenza (ponte fiume Trebbia) e San Nicolò	31	33.525	16	31.764	1.745	24.183	9.342	34.212	31.549

Confronto dati mensili relativi ai flussi di traffico sulla Via Emilia rilevazione postazione ubicata presso ponte su fiume Trebbia strada Padana Inferiore SP 10 R ---- anno 2008 (ante costruzione del nuovo ponte sul Trebbia sulla strada SP7) e 'anni 2013 - 2019

Anno/ Mese	Postazione	Strada	Giorni Validi	Transiti							
				Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi
2019/10	617	SP 7 dalla intersezione tangenziale sud/ovest di Piacenza a San Nicolò	31	283.613	6	269.252	14.355	218.406	65.207	220.440	63.173
2013/10	617	SP 7 dalla intersezione tangenziale sud/ovest di Piacenza a San Nicolò	31	244.043	28	233.257	10.758	190.127	53.916	186.847	57.196
2008/10	617	SP 7 dalla intersezione tangenziale sud/ovest di Piacenza a San Nicolò	30	363.265	13	342.663	20.589	270.919	92.346	270.710	92.555

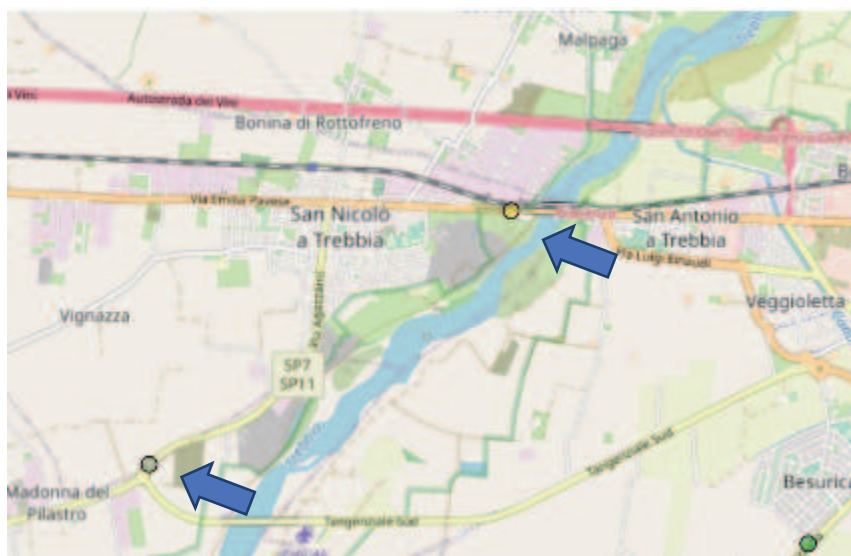
Anno/ Mese	Postazione	Strada	Giorni Validi	Media Giornaliera Transiti							
				Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi
2019/10	617	SP 7 dalla intersezione tangenziale sud/ovest di Piacenza a San Nicolò	31	9.149	0	8.686	463	7.045	2.103	9.584	7.897
2013/10	617	SP 7 dalla intersezione tangenziale sud/ovest di Piacenza a San Nicolò	31	7.872	1	7.524	347	6.133	1.739	8.124	7.150
2008/10	617	SP 7 dalla intersezione tangenziale sud/ovest di Piacenza a San Nicolò	30	12.109	0	11.422	686	9.031	3.078	12.305	11.569

Confronto dati mensili relativi ai flussi di traffico sulla strada SP 7, ---- anno 2008 (ante costruzione del nuovo ponte sul Trebbia sulla strada SP7) e 'anni 2013 – 2019

Giorno	N° Giorno Settimana	Strada	Transiti							
			Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi
16/10/19	3	SP 10R tra Piacenza (ponte fiume Trebbia) e San Nicolò'	30.257	6	28.810	1.441	23.005	7.252	30.257	0
18/10/19	5	SP 10R tra Piacenza (ponte fiume Trebbia) e San Nicolò'	28.943	6	27.713	1.224	21.387	7.556	28.943	0
19/10/19	6	SP 10R tra Piacenza (ponte fiume Trebbia) e San Nicolò'	25.781	3	25.441	337	17.878	7.903	0	25.781
20/10/19	7	SP 10R tra Piacenza (ponte fiume Trebbia) e San Nicolò'	19.169	1	19.086	82	13.169	6.000	0	19.169

Estratto dati riguardanti l'anno 2019 - mese di ottobre nei differenti giorni della settimana, feriali e festivi.
 rilevazione postazione ubicata presso ponte su fiume Trebbia strada Padana Inferiore SP 10 R

Si riscontra che la maggior parte degli spostamenti avviene durante la settimana e per tanto ipotizzabile per motivi di studio e lavoro.



*Individuazione cartografica
postazioni di rilevazione*

Incidentalità

I dati relativi agli incidenti stradali con lesioni alle persone sono ricavati dalle rilevazioni effettuate dall'Ufficio Statistica della Prov. di Piacenza, nell'arco temporale 2015-17. Nel comune di Rottofreno i dati relativi all'incidentalità costituiscono una criticità rispetto al contesto provinciale: il numero degli incidenti stradali con lesioni alle persone non è trascurabile e si aggira intorno ai 30 negli anni 2015 e 2017, con un picco di 35 nel 2016, sia all'interno degli abitati, sia lungo le principali direttrici viarie SS 10 e SP 7. Il maggior numero di incidenti si è verificato lungo la SS 10, dato comunque prevedibile considerando la portata dei flussi e la rilevanza sovralocale dell'asse viario. La SS 10 è infatti il tracciato viario con il maggior numero di sinistri stradali in tutto il territorio piacentino. Per quanto riguarda gli abitati principali, gli assi viari in cui si sono verificati i maggiori incidenti sono Via Agazzana, Via XXV Aprile e Via Alicata presso San Nicolò.

ANNO	Denominazione Strada	Numero incidenti	Numero morti	Numero feriti
2015	<i>nell'abitato</i>	5	0	6
	SS 10	20	1	33
	SP 7	3	0	5
2016	<i>nell'abitato</i>	8	0	8
	SS 10	26	1	38
	SP 13	1	0	1
2017	<i>nell'abitato</i>	6	0	14
	SS 10	16	0	24
	SP 7	5	0	8

Incidenti stradali con lesioni alle persone in Comune di Rottofreno e denominazione della strada anni 2015-2017

Le prime 10 strade della Provincia di Piacenza con il maggior numero di incidenti.

Anni 2014-2017.

STRADA		2017	2016	2015	2014
SP10R Padana Inferiore	Incidenti	70	79	71	68
	Morti	1	1	4	4
	Feriti	102	123	107	110
SS9 Emilia	Incidenti	50	47	52	36
	Morti	4	0	1	0
	Feriti	78	73	89	55
A1 Autostrada del Sole	Incidenti	49	41	51	44
	Morti	0	3	1	1
	Feriti	93	100	88	69
SS45 della Val Trebbia	Incidenti	37	36	21	29
	Morti	3	0	0	2
	Feriti	55	58	30	37
SP6 di Carpaneto	Incidenti	32	30	19	27
	Morti	1	2	0	1
	Feriti	52	53	25	36
A21 Brescia-Torino	Incidenti	32	40	32	30
	Morti	1	4	3	1
	Feriti	41	69	52	53
SS725 Tangenziale di Piacenza	Incidenti	19	14	8	10
	Morti	0	1	0	0
	Feriti	26	21	9	12
SP654R della Val Nure	Incidenti	19	27	27	19
	Morti	1	0	1	0
	Feriti	24	45	46	27
SP412R della Val Tidone	Incidenti	18	18	19	14
	Morti	2	1	3	1
	Feriti	28	28	25	21
SP7 di Agazzano-Piozzano	Incidenti	15	9	9	10
	Morti	1	0	0	0
	Feriti	24	18	15	13

Fonte: elaborazioni Ufficio Statistica Provincia di Piacenza su dati ISTAT.

Vulnerabilità	- permanenza di alti flussi di traffico sulla via Emilia direttrice Piacenza – Castel San Giovanni per mancata attuazione previsioni viabilità principale – estensione tangenziale Piacenza – A21 e tangenziale Rottofreno - Via Emilia è l'asse viario con il maggior numero di incidenti stradali in ambito provinciale;
Resilienza	- miglioramento dei flussi di traffico su SS 10 – via Emilia a seguito dell'estensione della tangenziale di Piacenza con realizzazione di nuovo ponte sul fiume Trebbia che consente viabilità alternativa per la direttrice Piacenza – Val Tidone

SCHEDA 3 – INFRASTRUTTURE VIARIE SECONDARIE

Rete viaria secondaria Mobilità urbana – mobilità dolce	Per la viabilità secondaria, si evidenziano problematiche dell'assetto viario di alcuni quartieri e limiti funzionali/dimensionali di alcune strade urbane causate da una mancata visione strategica durante l'espansione urbana della seconda metà del XX secolo. La mobilità urbana è rappresentata nel dettaglio nell'allegato al QC All. 3 "Analisi quartieri e tessuti omogenei" Gli aspetti di maggior criticità rispetto a tale tematica sono: - tratti viari ad alto traffico - Strada Statale nel tratto urbani di San Nicolò e presso aree industriali; - Problemi di congestionamento traffico presso il nuovo polo scolastico di San Nicolò – via Serena - Discontinuità mobilità pedonale in sede propria - intersezioni pericolose tra SS10 e viabilità ambiti produttivi/commerciali - passaggi a livello su ferrovia Per la mobilità ciclabile si riscontra la realizzazione di alcuni nuovi tratti in attuazione delle previsioni di PSC a San Nicolò con parziale ricucitura dei tratti esistenti a collegamento di aree di fruizione pubblica (es. area di via Masina). Nonostante le nuove realizzazioni, che hanno implementato l'estensione della rete ciclabile, le piste presentano ancora discontinuità e permane la necessità di interventi di ricucitura dei tratti esistenti. È stata inoltre realizzata una pista ciclabile in sede propria che consente il collegamento dal capoluogo all'abitato di Centora. Di rilievo è il percorso sull'asse di via Lampugnana, che prosegue in territorio extraurbano, fino a giungere nell'abitato di Centora e che costituisce una "polarità spontanea" in quanto oggetto di fruizione spontanea da parte della popolazione per praticare attività legate al tempo libero. Anche i collegamenti pedonali necessitano di interventi di potenziamento per garantire maggiore continuità e sicurezza per gli utenti deboli della strada specialmente nei quartieri cresciuti nel secondo dopoguerra di San Nicolò (es Rivatrebbia) e, in generale, del capoluogo. È da rilevare la vicinanza tra quartiere Rivatrebbia e gli ambiti fluviali del Trebbia per cui è auspicabile il potenziamento degli aspetti legati alla fruizione dell'argine per mobilità ciclopedonale.
Itinerari Escursionistici	Gli itinerari ciclabili sovralocali presenti sono principalmente due: la ciclovia Destra Po, che ricalca il tracciato dell'argine maestro del fiume Po, e il Sentiero del Tidone che costeggia l'omonimo torrente. È presente inoltre la Ciclovia Francigena. Il flusso di persone che potenzialmente sono in grado di attrarre questi itinerari è di carattere sovralocale e quindi possono risultare di interesse anche per il settore turistico. Lungo il fiume Trebbia è presente un percorso nato dalla fruizione spontanea di una porzione di argine, che è oggetto di un progetto intercomunale per realizzazione percorso ciclabile e posa di arredi/cartellonistica.

Vulnerabilità	- Presenza di intersezioni viarie problematiche/ad alta incidentalità localizzate soprattutto presso tessuti produttivi - Carenza parcheggi scambiatori presso le aree di alta frequentazione - stazioni ferroviarie, aree sportive, aree mercatali, assi commerciali - Presenza di zone urbane con alti flussi di traffico - Presenza di viabilità urbana con carenze funzionali/strategiche in alcuni quartieri - Zone soggette a congestione traffico urbano (polo scolastico San Nicolò via Serena) - Carenza e discontinuità aree ciclopedonali in sede propria in ambito urbano ed extraurbano - Mancanza di collegamento diretto tra Via Lampugnana e SS10 a causa della mancata attuazione di AO - - Mancata valorizzazione percorsi escursionistici
Resilienza	- Attuazione di previsioni di PSC - rotonda su via Emilia presso quartiere Brugnata - Potenziamento mobilità urbana a seguito della prossima attuazione di ambiti di PSC con AO - Parziale estensione rete ciclabile con parziale ricucitura dei tratti esistenti - Il territorio è interessato dalla Rete Ciclabile Provinciale e da percorsi escursionistici di valenza sovralocale, fra cui il Sentiero del Tidone e la Via Francigena. - Vicinanza del quartiere Rivatrebbia alle aree periferiali del Trebbia e all'argine fruibile per percorsi di mobilità dolce - Il percorso su via Lampugnana collega San Nicolò Centora e Rottofreno e costituisce una polarità sociale a fruizione spontanea

ANALISI SWOT – SISTEMA DELL'ACCESSIBILITA'

In sintesi a livello generale tra i principali **elementi di resilienza e vulnerabilità** riconosciuti all'interno del Sistema funzionale dell'accessibilità troviamo:

Resilienza	Vulnerabilità
- Presenza sul territorio di reti infrastrutturali di primaria importanza - Avvio iter progettuale/realizzativo per miglioramento stazioni ferroviarie con realizzazione sovrappassi per l'attraversamento pedonale nelle stazioni ferroviarie, sistemazione aree esterne; - Attuazione di previsioni di PSC per risoluzione criticità viabilistiche (incrocio Bonina – rotonda su via Emilia presso quartiere Brugnata) - Potenziamento mobilità urbana a seguito della prossima attuazione di ambiti di PSC con AO - Miglioramento dei flussi di traffico su SS 10 – via Emilia a seguito dell'estensione della tangenziale di Piacenza con realizzazione di nuovo ponte sul fiume Trebbia che consente viabilità alternativa per la direttrice Piacenza – Val Tidone - Parziale estensione rete ciclabile con parziale ricucitura dei tratti esistenti - Il territorio presenta servizio TPL, a servizio del capoluogo, di San Nicolò e delle frazioni di Santimento e Centora, che registra un quantitativo di spostamenti elevato, la maggioranza dei quali sull'asse Piacenza San Nicolò; - Possibilità miglioramento delle connessioni viabilistiche attraverso la realizzazione della tangenziale di raccordo tra l'autostrada A21 e Piacenza già previste nella pianificazione sovraordinata - Possibilità valorizzazione urbana asse storico via Emilia all'interno degli abitati, con miglioramento aspetti di sicurezza e mobilità dolce - Il territorio è interessato dalla Rete Ciclabile Provinciale e da percorsi escursionistici di valenza sovralocale, fra cui il Sentiero del Tidone e la Via Francigena. - Il percorso su via Lampugnana collega San Nicolò Centora e Rottofreno e costituisce una polarità sociale a fruizione spontanea	- Presenza di intersezioni viarie problematiche/ad alta incidentalità localizzate soprattutto presso tessuti produttivi Polo Cattagnina - Carenza parcheggi scambiatori presso le aree di alta frequentazione - stazioni ferroviarie, aree sportive, aree mercatali, assi commerciali - Presenza attraversamenti ferroviari con passaggio a livello - Permanenza di flussi di traffico significativi sulla via Emilia direttrice Piacenza – Castel San Giovanni per mancata attuazione previsioni viabilità principale – estensione tangenziale Piacenza – A21 e tangenziale Rottofreno - Presenza di zone urbane con alti flussi di traffico - Permanenza di alti flussi di traffico all'interno degli abitati principali di San Nicolò e Rottofreno con criticità legate alla sicurezza e alla vivibilità degli spazi urbani - Via Emilia è l'asse viario con il maggior numero di incidenti stradali in ambito provinciale; - Presenza di viabilità urbana con carenze funzionali/strategiche in alcuni quartieri - Zone soggette a congestione traffico urbano (polo scolastico San Nicolò via Serena) - Mancanza di collegamento diretto tra Via Lampugnana e SS10 a causa della mancata attuazione di AO - Carenza e discontinuità aree ciclopedonali in sede propria in ambito urbano ed extraurbano - Mancata valorizzazione percorsi escursionistici - Via Roma e Viale della Stazione nel capoluogo sono caratterizzate da carenza di spazi per mobilità pedonale

SISTEMA STRUTTURA SOCIO ECONOMICA

Premessa

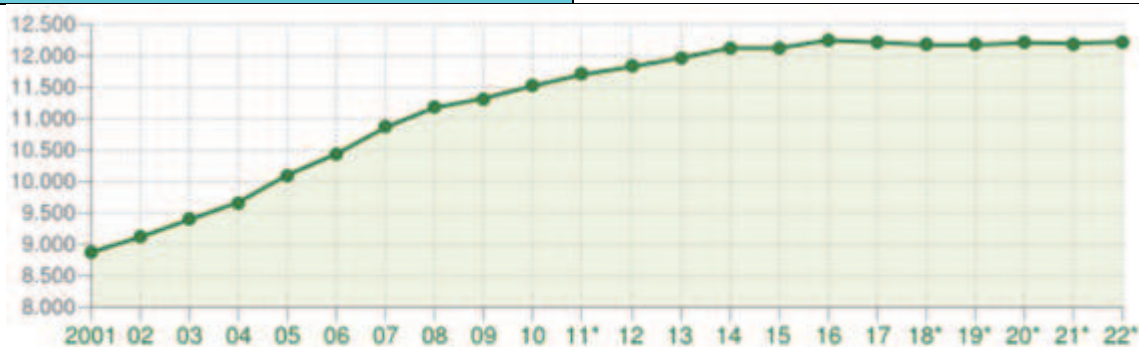
Nella presente scheda vengono illustrate in modo sintetico i dati demografici ed economici più significativi per comprendere lo stato e l'evoluzione caratterizzante il territorio.

Le analisi demografiche ed economiche sono meglio illustrate nella relazione di approfondimento QC All.1a

SCHEDA 4 – DEMOGRAFIA

Demografia

L'andamento della popolazione nell'ultimo ventennio è caratterizzato da tendenza alla crescita: infatti la curva demografica indica un incremento continuo fino al 2015, e una situazione di costante tenuta fino ad oggi. Alla data del 1.1.2023 la popolazione di Rottofreno è pari a **12.226 abitanti**.



Andamento della popolazione residente

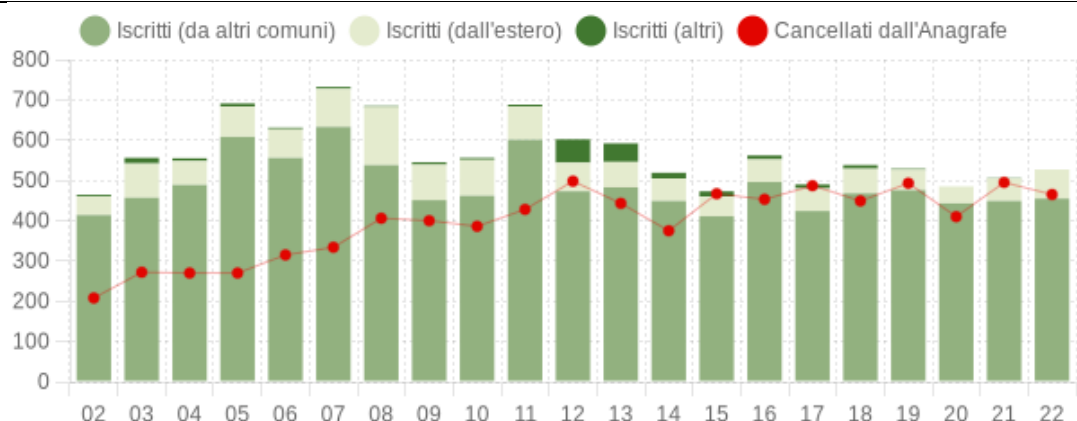
COMUNE DI ROTTOFRENO (PC) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Saldo della popolazione

Il saldo migratorio totale (iscritti-cancellati anagrafe), visibile anche nel successivo grafico dell'andamento migratorio della popolazione, risulta essere positivo nonostante un'inversione di tendenza, del saldo naturale, ovvero della differenza fra le nascite ed i decessi. In particolare il saldo naturale, nell'ultimo triennio, risulta negativo.

Anno	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Saldo totale	+126	+188	+138	+158	+2	+122	-29	+81	-38	+51



Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI ROTTOFRENO (PC) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI ROTTOFRENO (PC) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

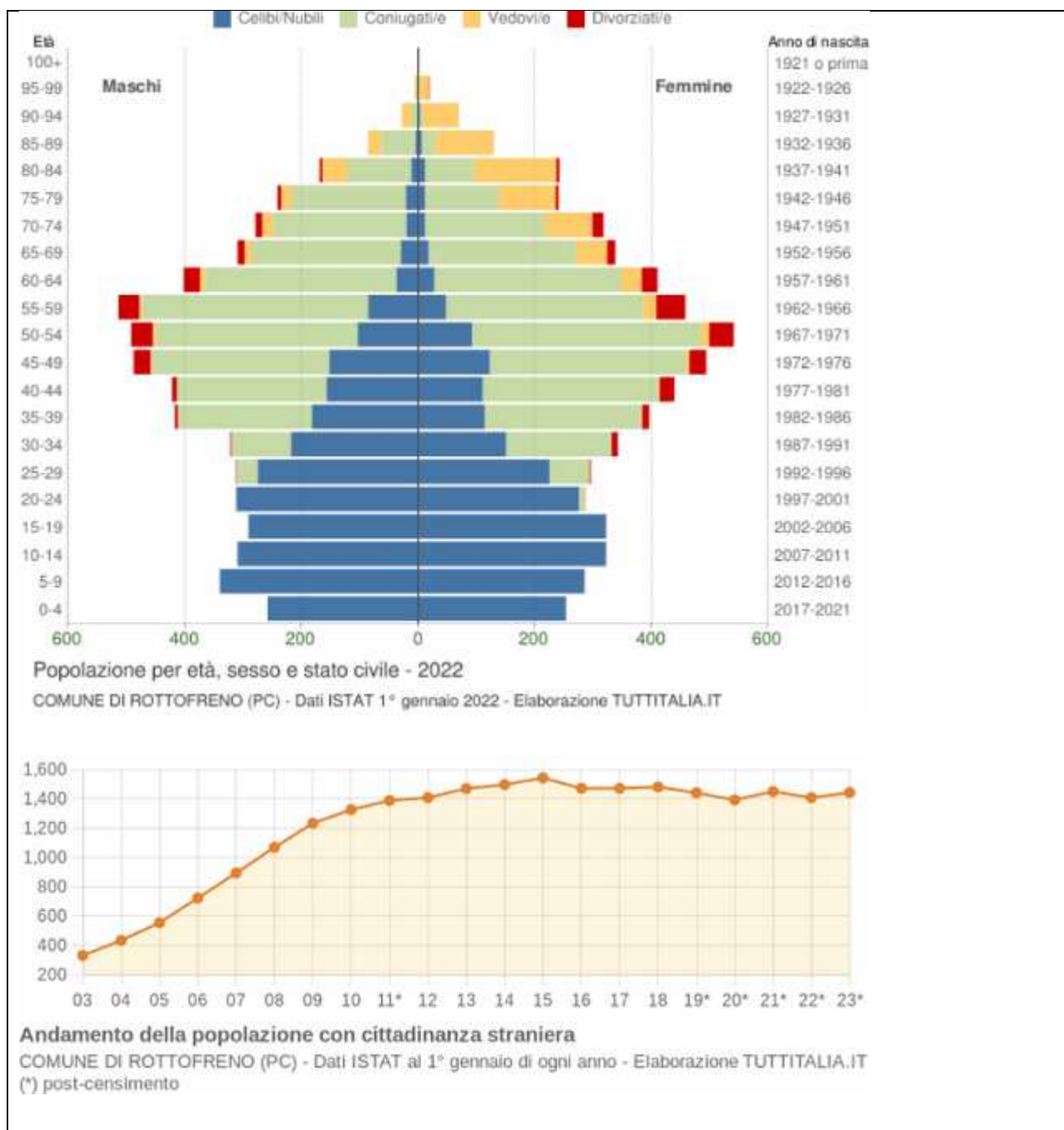
La struttura della popolazione

L'età media della popolazione risulta essere di 44,4 anni (inferiore sia alla media provinciale sia a quella regionale). In base alle diverse proporzioni fra le fasce di età, la struttura della popolazione risulta essere per la maggior parte in età attiva (fascia centrale di età 35-64 anni).

Nel periodo 2011-2019 il numero delle famiglie residenti, passa da 4.851 (dato del 2011) a 5.125 (dato del 2019), a conferma della crescita della popolazione e dell'attrattività socio-economica del territorio. Rimane stabile il numero medio di componenti per famiglia, dato che nel 2011 risultava essere di 2,4 e nel 2019 risulta pari a 2,39.

Tali dati mettono in evidenza come il processo di ricambio generazionale complessivo si mantenga costante e attivo.

Per quanto riguarda la presenza dei cittadini stranieri, si assiste a un progressivo incremento del dato negli ultimi anni. La percentuale della popolazione straniera al 1.1.2023 è del 11,8% per un totale di 1444 persone, dato leggermente inferiore alla media provinciale (14,9%). Il territorio di Rottofreno è il quinto comune della provincia per numero di popolazione straniera.



Distribuzione della popolazione		La tabella seguente illustra l'andamento e distribuzione della popolazione rispetto agli abitati (e zone limitrofe). Si può notare come gli abitati lungo la Via Emilia (San Nicolò e Rottofreno) siano caratterizzati da tendenze di crescita, al contrario delle altre località caratterizzate da contrazione. San Nicolò, pur non essendo il capoluogo, costituisce l'abitato più esteso e popoloso.		
Abitati Anno	ROTOFRENO	SAN NICOLÒ'	SANTIMENTO	CENTORA
2011	2190	9055	498	108
2020	2483	9304	429	98
2024	2484	9388	465	89
Differenza 2024-2011	+294	+333	-33	-19
– fonte UTC				

vulnerabilità	• Restrizione delle nascite e presenza, nell'ultimo triennio, di indicatori negativi relativi al saldo naturale della popolazione
Resilienza	• Costante tenuta demografica • Età media della popolazione tra le più basse della provincia • Mantenimento attrattività del territorio riscontrabile nei flussi migratori (rapporto positivo tra nuovi iscritti e cancellazioni) • Struttura della popolazione caratterizzata da prevalenza delle classi centrali d'età (35-64 anni)

SCHEDA 5 – ASPETTI ECONOMICI E COMMERCIALI

</

ANNO	2017		2020		2021	
	U.L.	Addetti	U.L.	Addetti	U.L.	Addetti
TOTALE	751	3303	733	3540	745	3687
B: estrazione di minerali da cave e miniere	3	8	2	12	2	13
C: attività manifatturiere	77	1527	80	1688	79	1823
D: fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	1	1	1	1	1	1
E: fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti	1	2	2	8	3	16
F: costruzioni	107	207	107	243	121	244
G: commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	234	797	210	730	193	674
H: trasporto e magazzinaggio	21	75	13	85	18	98
I: attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	57	154	60	155	59	177
J: servizi di informazione e comunicazione	9	14	10	15	8	13
K: attività finanziarie e assicurative	17	40	16	42	15	37
L: attività immobiliari	16	13	13	9	13	9
M: attività professionali, scientifiche e tecniche	86	146	84	154	87	154
N: noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	19	103	31	144	36	136
P: istruzione	5	7	4	5	6	7
Q: sanità e assistenza sociale	36	49	40	108	46	120
R: attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	9	55	12	43	12	74
S: altre attività di servizi	53	105	48	98	46	92

Unità locali e addetti alle unità locali nel comune di Rottofreno - confronto anni 2017-2020-2021. Fonte: Ufficio Statistica Provincia di Piacenza su dati Istat

	Addetti alle U.L.	Popolazione residente	Addetti/100 abitanti
ROTOFRENO	3687	12.200	30,22
Provincia di Piacenza	100.512	283.435	35,00
Emilia-Romagna	1.629.327	4.425.366	36,81
Italia	17.617.330	59.030.133	29,84

Addetti alle Unità Locali per 100 abitanti, Anno 2021. Fonte: elaborazioni Ufficio Statistica Provincia di Piacenza su dati Asia-Istat

La distribuzione commerciale (Vedi anche allegato QC All.4 Distribuzione commerciale comunale – a cura di UTC)

Dai sopralluoghi in sito si individuano come assi commerciali la via Emilia (tratto interno all'abitato), che costituisce la spina centrale, e gli assi di Via Agazzana, Via Alicata e Via Curiel. A questi si aggiunge il complesso commerciale di Piazza Pace, in cui però si rileva la chiusura della struttura medio-piccola alimentare e la presenza di negozi sfitti.

Dalle analisi si evince una distribuzione non omogenea degli esercizi nel territorio, con una prevalenza a San Nicolò e Rottofreno.

All'interno dell'allegato QC All.4 è riportato l'elenco degli esercizi commerciali e la loro distribuzione nel territorio.

Aspetti Occupazionali	I dati reperiti dall'Agenzia Regionale del Lavoro (https://www.agenzia lavoro.emr.it/analisi-mercato-lavoro/approfondimenti/statistiche-sul-lavoro/flussi-di-attivazioni-dei-rapporti-di-lavoro) mostrano una tendenza positiva dello stato di occupazione che cresce proporzionalmente al crescere della popolazione. Dall'analisi dei valori si può notare una battuta d'arresto nell'anno 2020, dato comunque giustificato dalla pandemia Covid-19. I dati occupazionali mostrano un buon livello di ripresa post-pandemico con valori totali che, all'anno 2023, superano quelli precedenti alla pandemia.
------------------------------	---

Comune di domicilio: ROTOFRENO	Anno	Maschi	Femmine	Totale
	2019	125	149	274
	2023	72	110	182

Flusso di Dichiarazioni di Immediata Disponibilità al lavoro (DID) per genere e domicilio nel comune di Rottofreno. Anni 2019-2023, valori assoluti. (fonte dati: Agenzia Regionale Lavoro Emilia-Romagna, elaborazioni dati SILER)

ATTIVAZIONI DEI RAPPORTI DI LAVORO DIPENDENTE PER GENERE NEL COMUNE DI ROTTOFRENO – ANNI 2008-2023 VALORI ASSOLUTI			
Anno	Maschi	Femmine	Totale
2008	669	630	1.299
2009	606	528	1.134
2010	687	457	1.144
2011	543	623	1.166
2012	500	734	1.234
2013	601	725	1.326
2014	570	920	1.490
2015	665	1.021	1.686
2016	618	778	1.396
2017	696	1.012	1.708
2018	883	1.237	2.120
2019	880	1.381	2.261
2020	697	1.051	1.748
2021	889	1.384	2.273
2022	989	1.295	2.284
2023	1.036	1.274	2.310

(fonte dati: Agenzia Regionale Lavoro Emilia-Romagna, elaborazioni dati SILER)

Settore turistico - Itinerari escursionistici	Il territorio di Rottofreno è caratterizzato dalla presenza di itinerari escursionistici che consentono la fruizione delle aree di pregio naturalistico-paesaggistico, rappresentati nella tav. QC 04. - Sentiero del Tidone - Via Francigena - Pista del Po - Grande Ippovia La potenziale attrattività di tali itinerari escursionistici consente di inserire il territorio di Rottofreno in una più ampia rete di mobilità lenta con particolare riferimento allo sviluppo della tematica del cicloturismo.
Settore turistico - Servizi ricettivi	Si rileva inoltre la presenza di servizi ricettivi legati soprattutto alla ristorazione, dedicati all'accoglienza di visitatori e fruitori. Ulteriori approfondimenti sono illustrati nell'allegato QC All. 1a.

Vulnerabilità	• Declino dell'attrattività di aree commerciali (p.zza Pace San Nicolò) • Contrazione nel periodo più recente (2017-2021) del numero di addetti di unità locali del settore commerciale • Elevati livelli di pendolarismo per motivi di lavoro e studio con impatto sul sistema della viabilità
Resilienza	• Economia insediata di consistenti dimensioni • Mantenimento di buoni livelli di occupazione e recupero post-pandemia • Sviluppo dell'occupazione complessiva 2017-2021 grazie al positivo andamento del settore manifatturiero, delle costruzioni e dei servizi • Presenza di un consistente settore commerciale e dei servizi • Struttura dell'economia locale diversificata caratterizzata da specializzazioni plurime (agricoltura, comparti manifatturieri, terziario) capace di reggere meglio di altri agli urti delle attuali crisi economiche • Presenza di itinerari ciclabili e percorsi escursionistici di interesse sovralocale • Presenza di Ciclovia Destra Po parallela al corso del fiume Po • Presenza di un buon mix tra piccole imprese e imprese di medie dimensioni • Alta specializzazione del settore dell'agricoltura

SCHEDA 6 – PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE

Il patrimonio edilizio esistente

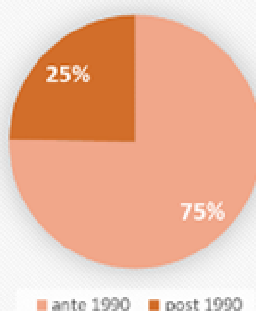
Sulla base dei dati relativi al censimento 2011, il patrimonio edilizio residenziale esistente nel territorio comunale risale prevalentemente alla seconda metà del secolo scorso; la maggior parte degli edifici è stata realizzata nell'arco temporale 1960-1990. A livello generale, il 75% delle abitazioni risale ad epoca ante anno 1990, e solo il 25% è stata edificato in epoche recenti.

Per tale tematica si vedano anche le schede contenute nell'allegato QC All.3 – analisi dei quartieri e tessuti omogenei.

Per quanto riguarda il patrimonio edilizio pubblico, sono state effettuati analisi e interventi in merito alla vulnerabilità sismica. Nella fattispecie, UTC ha segnalato i seguenti interventi:

- sede municipio di Rottofreno: effettuati approfondimenti su vulnerabilità sismica (anno 2021) i cui risultati hanno restituito una situazione accettabile di rischio
- sede del municipio di San Nicolò: non sono ancora state effettuate verifiche su vulnerabilità sismica
- consolidamento strutturale delle fondazioni del cimitero di Rottofreno
- consolidamento delle parti danneggiate del cimitero di Santimento (in corso di realizzazione)
- consolidamento strutturale del centro anziani di Santimento (in corso di realizzazione) derivante da contributo pubblico da AO Mamago.

Abitazioni per epoca di costruzione



vulnerabilità	• Patrimonio edilizio esistente, pubblico e privato, risalente in maggior parte alla seconda metà del XX secolo con scarse prestazioni energetiche ed elevata vulnerabilità sismica • Tessuti edilizi meno recenti caratterizzati da scarsa qualità
Resilienza	• Realizzazione di alcuni interventi di consolidamento su patrimonio pubblico

ANALISI SWOT – SISTEMA STRUTTURA SOCIO ECONOMICA

In sintesi, a livello generale tra i principali **elementi di resilienza e vulnerabilità** riconosciuti all'interno del Sistema funzionale della struttura socio economica troviamo:

Resilienza	Vulnerabilità
- Costante e buona tenuta della curva demografica - Età media della popolazione tra le più basse della provincia e inferiore alla media provinciale - Mantenimento attrattività del territorio riscontrabile nei flussi migratori (rapporto positivo tra nuovi iscritti e cancellazioni) - Struttura della popolazione caratterizzata da prevalenza delle classi centrali d'età (35-64 anni) - Mantenimento attrattività del territorio riscontrabile nei flussi migratori - Economia insediata di consistenti dimensioni - Mantenimento di buoni livelli di occupazione e buon recupero post-pandemia - Sviluppo dell'occupazione complessiva 2017-2021 grazie al positivo andamento del settore industriale manifatturiero, delle costruzioni e dei servizi - Presenza di un consistente settore commerciale e dei servizi - Struttura dell'economia locale diversificata, e capace di reggere meglio di altri agli urti delle attuali crisi economiche - Presenza di un buon mix tra piccole imprese e imprese di medie dimensioni - Alta specializzazione del settore dell'agricoltura - Realizzazione di alcuni interventi di consolidamento su patrimonio pubblico - Presenza di itinerari ciclabili e percorsi escursionistici di interesse sovralocale - Presenza di Ciclovía Destra Po parallela al corso del fiume Po	- Restrizione delle nascite e presenza, nell'ultimo triennio, di indicatori negativi relativi al saldo naturale della popolazione - Declino dell'attrattività di alcune aree con vocazione commerciale (p.zza Pace San Nicolò) - Patrimonio edilizio esistente, pubblico e privato, risalente in maggior parte alla seconda metà del XX secolo con scarse prestazioni energetiche ed elevata vulnerabilità sismica - Contrazione nel periodo più recente (2017-2021) del numero di addetti e di unità locali del settore commerciale - Elevati livelli di pendolarismo per motivi di studio e lavoro, anche con impatto sul sistema viabilistico - Tessuti edilizi meno recenti caratterizzati da scarsa qualità

SISTEMA DEI SERVIZI E DELL'ABITARE

Premessa

Nelle schede seguenti vengono sintetizzati i dati e le tematiche maggiormente significative relativamente alle dotazioni territoriali e alle reti tecnologiche. A livello generale si conferma il buon livello di servizi e dotazioni con rapporto mq/abitanti superiore ai valori di legge.

La sintesi delle tematiche trattate nel sistema dei servizi e dell'abitare è rappresentata nelle tavole QC 02 e QC 03 e nell'allegato QC All.3 "Analisi dei quartieri e tessuti omogenei".

Vengono inoltre descritti gli insediamenti produttivi e i poli commerciali di maggior rilievo in termini di qualità urbana, estensione e accessibilità.

Nella tav. QC 03 è inoltre presente una prima schematizzazione dei tessuti omogenei (tessuti storici, tessuti prevalentemente residenziali e tessuti prevalentemente produttivi) effettuata a partire dalle analisi di dettaglio contenute nell'allegato QC All.3 "Analisi dei quartieri e tessuti omogenei".

SCHEDA 7 – RETI TECNOLOGICHE

Impianti e opere di prelievo, trattamento e distribuzione dell'acqua	La rete acquedottistica IRETI presenta un'estensione che copre tutto il territorio, anche in seguito alla recente risoluzione di problematiche presso il capoluogo, mediante collegamento alla rete acquedottistica di Sarmato con interruzione emungimento acqua dal pozzo presso il campo sportivo. Il pozzo in ambito urbano presso il campo sportivo di San Nicolò è stato dismesso. Tavola grafica di riferimento: Tav. QC 02
Rete fognaria, impianti di depurazione	Il territorio comunale di Rottofreno è servito da due impianti di trattamento delle acque reflue urbane: • uno a servizio dell'agglomerato "Rottofreno, San Nicolò", zona industriale Cattagnina - Palazzina, Caserma, Ponte Trebbia (di Calendasco) e Noce (di Rottofreno)", depuratore a fanghi attivi con defosfatazione biologica e nitri-denitri con potenzialità di progetto pari a 16000 A.E; • uno a servizio dell'agglomerato "Santimento e Possenta di Rottofreno e Santimento di Calendasco", depuratore a fanghi attivi con potenzialità di progetto pari a 665 A.E ; è stato realizzato il collettamento del sistema fognario della frazione di Centora all'impianto di depurazione di Gragnano T.se a servizio dell'agglomerato "Gragnano T.se, Gragnanino e Centora di Rottofreno", depuratore a fanghi attivi con nitro-denitro, avente potenzialità di progetto pari a 5000 A.E. Tavola grafica di riferimento: Tav. QC 02
Spazi e impianti per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi	Si registra un incremento nella raccolta differenziata dei rifiuti ma anche una tendenza all'aumento nella produzione pro-capite di rifiuti. Per approfondimenti vedi scheda 33 economia circolare-rifiuti.
Reti ed impianti di distribuzione energia elettrica - gas	È stato dismesso il gasdotto interferente con abitati di Rottofreno e San Nicolò, sostituito da parziale attuazione di realizzazione di nuovo gasdotto ad alta pressione; risulta attuata la porzione del gasdotto in prossimità del capoluogo, resta invece da calendarizzare il tratto relativo all'abitato di San Nicolò. Per quanto concerne la rete di distribuzione dell'energia elettrica non si rilevano interventi/situazioni significative. Tavola grafica di riferimento: Tav. QC 02
Illuminazione pubblica	È stato recentemente realizzato progetto di efficientamento dell'illuminazione pubblica con impatti positivi su risparmio energetico e miglior confort per i cittadini.

Impianti e reti di comunicazioni e telecomunicazioni	Nel recente periodo si riscontra un incremento della rete fibra ottica che al momento raggiunge i principali abitati/comparti produttivi. In particolare, i lavori presso gli abitati di Centora e Santimento e il polo produttivo Cattagnina risultano terminati; sono in corso di realizzazione i valori per il completamento della rete presso gli abitati principali di San Nicolo e del capoluogo. Per quanto concerne i ripetitori telefonia mobile, sono stati integrati i siti esistenti anche per garantire la copertura con nuova tecnologia 5G. Relativamente a copertura radio televisiva e di telefonia mobile non si riscontrano criticità. Tavola grafica di riferimento: Tav. QC 02
Impianti di produzione energia da fonti rinnovabili	Il territorio ha dimostrato un buon dinamismo nel soddisfacimento delle necessità energetiche sviluppo di impianti fotovoltaici. Sono stati recentemente realizzati n.2 impianti fotovoltaici di ampia estensione presso polo produttivo Cattagnina in prossimità dello stabilimento LPR – <i>dati relativi a potenza non reperiti.</i> Il terzo impianto, collocato nella medesima area, è oggetto di recente approvazione e prossima realizzazione – <i>potenza pari 6,6 MW.</i> <i>Per approfondimenti in merito a localizzazione e consistenza degli impianti si rimanda ad allegato All. 1a.</i>
Vulnerabilità	- fibra ottica in corso di realizzazione presso abitati principali
Resilienza	- Buona estensione reti tecnologiche acquedotto e fognatura recentemente oggetto di potenziamento - Ampliamento e potenziamento rete fibra ottica - Buona risposta del territorio per soddisfacimento necessità energetiche con sviluppo impianti fotovoltaici

SCHEDA 8 – DOTAZIONI TERRITORIALI

QUANTIFICAZIONE DOTAZIONI TERRITORIALI (tavola grafica di riferimento QC 03)

Località	DOTAZIONI ESISTENTI								TOT mq
	Parcheggi (DO12)	Istruzione (DO14)	Assistenza sanitaria (DO15)	Pubblica amministrazione (DO16)	Attività culturali (DO17)	Culto (DO18)	Spazi attrezzati a verde (DO19)	Libera fruizione (DO20)	
ROTOFRENO	31128	8854		1951		9256	44244	2389	97822
di cui private:		795							795
SAN NICOLÒ	82554	21433	19258	4586	10930	19019	87314	6700	251794
di cui private:		1427	6497		12268		28582		48774
SANTIMENTO	2787		6218			7629	4705		21339
CENTORA	1049					2839			3888
CATTAGNINA	7734								7734
IL PILASTRO						2665			2665
TOTALE COMUNE	125252	32509	31973	6537	23198	41408	164845	9089	434811
di cui attrezzature di carattere privato									53457

I **servizi esistenti attuati** nel Comune di Rottofreno **sono pari a circa 435.000 mq**, con un valore pari a **36 mq/ab**, che si attesta al di sopra dei 30 mq/ab previsti dalla LR n.20/2000.

Le dotazioni esistenti, di carattere pubblico e privato, sono concentrate principalmente negli abitati principali, San Nicolò e capoluogo e sono così ripartite:

- 381.354 mq dotazioni di carattere pubblico
- 53.457 mq dotazioni di carattere privato

Recentemente alcune aree sono state oggetto di **alienazione** in quanto ritenute poco strategiche a livello urbano (fonte Ufficio Tecnico Comunale):

Parcheggio Cattagnina +	2.672,43 mq
Casa commiato +	43,29 mq
Aree presso Via Masina +	3.150,93 mq
Aree presso Via Volta =	148,66 mq
totale	6.015,31 mq

L'Amministrazione ha inoltre **acquisito nuove aree** a seguito di Accordi Operativi:

- AN2 parte ovest e AN 4 parte est - loc Lampugnana: **mq 24.302** verde pubblico/ laminazione + parcheggi
- AN2 parte sud loc Noce: **mq 4781** verde pubblico / laminazione + parcheggi

Totale nuove dotazioni mq 29.000

Pertanto il bilancio delle dotazioni risulta positivo con **+ 23.000 mq** circa di nuove aree per dotazioni territoriali (quantità ottenuta dalla differenza tra aree acquisite e aree alienate).

Lo scenario quantitativo è assolutamente confortante, anche in considerazione dell'incremento della popolazione verificatosi negli ultimi anni.

Rispetto alla situazione precedente, si riscontra un significativo aumento delle dotazioni nella porzione sud-ovest dell'abitato presso loc. Lampugnana con la realizzazione di nuovo polo scolastico, impianti sportivi, parcheggi. Nella medesima area sono presenti due ambiti di espansione oggetto di Accordo Operativo con previsione di realizzazione di aree verdi pubbliche attrezzate e parcheggi.

ANALISI QUALITATIVA DELLE DOTAZIONI TERRITORIALI (si rimanda alla tav. QC 03 e all'allegato QC All.3 – analisi quartieri e tessuti omogenei)	
Istruzione	Gli aspetti più significativi legati a tale tematica sono: - Potenziamento polo scolastico di San Nicolò – via Serena con ampliamento strutture scolastiche scuola primaria (29 aule/ laboratori), e realizzazione di Palestra/palazzetto sportivo. A causa dell'attuale parziale attuazione dei comparti edilizi limitrofi si evidenzia una carenza di infrastrutture viarie che comportano congestione del traffico. - Trasferimento della scuola dell'infanzia di Santimento nella ex sede della scuola primaria di San Nicolò – via Dante - Potenziamento scuola primaria di Rottofreno, che passa da 10 a 14 aule/laboratori Sulla base dei dati forniti si evince una situazione in miglioramento e una corretta dotazione di spazi anche in considerazione della lieve flessione della popolazione in età scolare. Il nuovo polo scolastico di via Serena rende inoltre possibile il potenziamento della scuola media M.K Ghandi di via Ungaretti in quanto, all'occorrenza potrebbero essere trasferiti gli uffici di segreteria per destinarli a nuove aule.

N°	EDIFICIO	SITUAZIONE 2016					
		ISTITUTI	PT	P1	PS1	TOT Mq LORDI	DOTAZ. AULE
1	SCUOLA VIA SERENA	PRIMARIE "F. FORNARI E G. RODARI"	2755	1698	0	4453	29
2	SCUOLA VIA DANTE	DISMESSA	820	560	230	-	-
3	SCUOLA VIA UNGARETTI	MEDIA "M.K. GANDHI"	1860	760	420	3040	20
4	ASILO VIA XXV APRILE	ASILO NIDO "LA COCCINELLA"	820	0	0	820	8
5	SCUOLA SANTIMENTO	SCUOLA MATERNA	440	440	402	1282	9
6	SCUOLA INFANZIA ROTTOFRENO	SCUOLA MATERNA	670	0	0	670	6
7	SCUOLA ROTTOFRENO	PRIMARIA ROTTOFRENO	1200	740	0	1940	10
			TOTALE COMPLESSIVO UTILIZZATO			12205	82

N°	EDIFICIO	SITUAZIONE 2021					
		ISTITUTI	PT	P1	PS1	TOT Mq LORDI	DOTAZ. AULE
1	SCUOLA VIA SERENA	PRIMARIE "F. FORNARI E G. RODARI"	2755	1698	0	4453	29
2	SCUOLA VIA DANTE	SCUOLA MATERNA "M.G. MODENESI"	820	560	230	1610	14
3	SCUOLA VIA UNGARETTI	MEDIA "M.K. GANDHI"	1860	760	420	3040	20
4	ASILO VIA XXV APRILE	ASILO NIDO "LA COCCINELLA"	820	0	0	820	8
5	SCUOLA SANTIMENTO	DISMESSA	440	440	402	-	-
6	SCUOLA INFANZIA ROTTOFRENO	SCUOLA MATERNA	670	0	0	670	6
7	SCUOLA ROTTOFRENO	PRIMARIA ROTTOFRENO	1560	740	0	2300	14
			TOTALE COMPLESSIVO UTILIZZATO			12893	91

Evoluzione strutture scolastiche periodo 2016-2021 – fonte UTC

Assistenza e servizi socio sanitari	Di rilievo è la prossima realizzazione di una nuova Casa della Salute presso via Alicata nell'area precedentemente individuata per il culto (area in cui era prevista la nuova chiesa parrocchiale). Il progetto della nuova struttura sull'area libera di via Alicata consente un sensibile potenziamento delle strutture sanitarie attualmente sottodimensionate per il bacino di utenza. Le strutture assistenziali si concentrano nell'abitato di San Nicolò e sono costituite da: centro socio-riabilitativo Via Serena, casa di riposo, casa della salute ASL, croce rossa che rappresentano presidi territoriali a servizio della popolazione.
Pubblica amministrazione, sicurezza pubblica e protezione civile	I servizi amministrativi sono localizzati nel palazzo del Municipio con sede nel capoluogo e nel distaccamento presso l'abitato di San Nicolò. Per quanto attiene la sicurezza sismica delle strutture municipali: - per la sede di Rottofreno risultano effettuati approfondimenti su vulnerabilità sismica i cui risultati, da quanto appreso da UTC, hanno restituito una situazione accettabile di rischio - per la sede di San Nicolò non sono ancora state effettuate verifiche su vulnerabilità sismica

Attività culturali, associative e politiche	La polarità principale per tali attività è rappresentata dalle strutture pubbliche di via Dante a San Nicolò ove sono presenti: - biblioteca - caffè letterario - sala conferenze polivalente
Culto	Rispetto a quanto previsto dal PSC, essendo stata definitivamente accantonata la programmazione di realizzazione di una nuova chiesa parrocchiale a San Nicolò – via Alicata, l'area per il culto è stata ridestinata per ospitare la nuova Casa della Salute.
Spazi aperti attrezzati a verde per il gioco, la ricreazione, il tempo libero e le attività sportive	<u>Attrezzature sportive:</u> A San Nicolò gli impianti sportivi sono localizzati presso il quartiere Rivatrebbia (stadio, campi da calcio, piscina, campi da tennis); di questi, una parte, sono attività sportive di carattere privato. Nel capoluogo il comparto dedicato allo sport è collocato nella zona ovest dell'abitato nei pressi del parco del Lurone. Di rilievo è la realizzazione di una nuova piscina pubblica scoperta e una nuova struttura polivalente per le attività sportive (palazzetto dello Sport) localizzate presso il polo scolastico di via Serena a San Nicolò che definiscono una nuova polarità dei servizi per l'abitato e il territorio comunale. <u>Verde attrezzato:</u> Presso l'abitato di San Nicolò, il parco pubblico di Piazza Togliatti, attrezzato con giochi e arredi urbani, costituisce uno degli spazi verdi più di rilievo e frequentati dalla popolazione. Anche le aree di Piazza Pace, caratterizzate da parco giochi e spazi attrezzati per basket/pallavolo/calcio costituiscono un luogo di aggregazione per ragazzi. A Rottofreno è in corso il potenziamento del parco del Lurone presso le nuove attrezzature sportive del capoluogo. A San Nicolò si evidenziano criticità legate alla carenza di aree di sosta per le attrezzature sportive e stadio calcio. Inoltre, presso il quartiere Rivatrebbia vi è una carenza di spazi verdi attrezzati e di libera fruizione, nonché scarsa accessibilità/valorizzazione del lungo Trebbia. Infine, si riscontrano alcune alienazioni di aree pubbliche destinate a verde di libera fruizione – vedi parte iniziale della presente scheda nella sezione “quantificazione dotazioni territoriali”.
Parcheggi	Presso il capoluogo, le aree di sosta di maggior estensione sono costituite dal parcheggio del cimitero e dai parcheggi situati presso le nuove urbanizzazioni nella porzione sud dell'abitato. A San Nicolò, le aree di sosta principali sono i parcheggi attestanti sulla SS10 (presso cimitero e centro commerciale), i parcheggi nei pressi di Piazza Pace e il parcheggio a nord della Tenuoto, di carattere privato, che svolge funzione di servizio per tutte le attività presenti in zona. Altri parcheggi sono situati presso il polo produttivo Cattagnina a servizio dei lavoratori impiegati. Per quanto riguarda le previsioni di potenziamento delle aree di sosta, si rileva: - potenziamento aree sosta presso polo scolastico di San Nicolò – via Serena

	- previsione di nuove aree di parcheggi pubblici nelle aree di trasformazione oggetto di AO che risultano funzionali anche per le parti esistenti della città (<i>il dettaglio delle aree oggetto di cessione è illustrato nella Relazione di approfondimento QC All.1a</i>) Con riferimento agli aspetti di criticità, si rileva la mancanza di “parcheggi scambiatori” presso le stazioni ferroviarie, di aree di sosta presso impianti sportivi di San Nicolò (stadio calcio) nonché di aree di sosta limitrofe ad aree mercatali. Si evidenzia inoltre la permanenza della carenza di aree di sosta all’interno di alcuni quartieri urbani.
Luoghi e aree di polarità sociale	I luoghi e le aree di polarità sociale sono rappresentati nell'allegato QC All.3 - Analisi quartieri e tessuti omogenei. A San Nicolò si riscontra un significativo incremento delle dotazioni nella porzione dell'abitato sud-ovest (quartiere Lampugnana) a seguito del potenziamento del nuovo polo scolastico di via Serena, della realizzazione di nuovi parcheggi pubblici, della realizzazione della palestra/palazzetto per lo sport e piscina scoperta. Tale aggregazione di funzioni risulta particolarmente attrattivo per la popolazione residente e costituisce una nuova polarità di concentrazione dei servizi. Risulta invece parzialmente dismessa l'area di p.zza Pace, pensata in origine come polo commerciale e di aggregazione, che ha subito la chiusura delle principali attività commerciali. Le aree di verde pubblico attrezzato per il gioco dei bambini risultano comunque essere frequentate e costituiscono luoghi di aggregazione per famiglie e ragazzi. Le aree verdi lungo l'asse di via Dante – parco di via Masina risultano particolarmente frequentate anche perché consentano un parziale attraversamento in sicurezza in direzione est-ovest dell'abitato da parte degli utenti deboli. A San Nicolò sono inoltre presenti luoghi di fruizione spontanea, definite polarità spontanee, costituite da il percorso della strada Lampugnana e il lungo Trebbia. In particolare l'area del lungo Trebbia risulta poco valorizzata e in alcuni tratti degradata, pur essendo presente un percorso nato dalla fruizione spontanea di una porzione di argine del Trebbia.
Aree destinate ad edilizia residenziale sociale (ERS e ERP)	L'attuale situazione comunale denota una ristretta disponibilità di alloggi ERP e una discreta, seppur in diminuzione, disponibilità di alloggi ERS, per cui sono auspicabili strategie di potenziamento anche in virtù dei dinamici processi demografici e della sempre costante attrattività socio-economica del territorio di Rottofreno (<i>fonte UTC</i>). Il dato relativo alle richieste di inserimento in graduatorie ERS conferma il costante fabbisogno di alloggi che non sta pertanto trovando soddisfazione nella realtà attuale. Il potenziamento dell'edilizia residenziale sociale è perseguito anche mediante l'attuazione (seppur parziale) delle previsioni di PSC relativamente agli ambiti oggetto di Accordo Operativo e quindi di prossima realizzazione per cui è prevista una quota di alloggi ERS pari al 25% delle nuove previsioni residenziali (<i>il dettaglio del prospetto attuale di alloggi ERP/ERS, della prospettiva di previsione e dei fabbisogni stimati è illustrato nella Relazione di approfondimento QC All.1a</i>).

-

Vulnerabilità	- Carenza di aree pubbliche in alcuni quartieri degli abitati principali con particolare riferimento alle aree di verde pubblico e parcheggi - Presenza nei tessuti edilizi di aree degradate da riqualificare - Mancata valorizzazione rapporto con fiume Trebbia nell'abitato di San Nicolò e scarsa accessibilità/fruibilità lungo fiume a San Nicolò - Carenza parcheggi scambiatori presso le aree di alta frequentazione - stazioni ferroviarie, aree sportive, aree mercatali, assi commerciali - Carenza di dotazioni e di spazi per la loro integrazione presso quartiere Rivatrebbia - Patrimonio ERS caratterizzato da trend negativi, seppur in uno scenario dinamico - Proiezione di un fabbisogno futuro per richiesta alloggi ERS/ERP negli abitati principali di Rottofreno e San Nicolò
Resilienza	- Buona dotazione quantitativa di dotazioni territoriali - Virtuosa attuazione ambiti PSC in funzione della localizzazione/potenziamento delle dotazioni territoriali con costituzione di un polo di alta concentrazione dei servizi - Incremento di dotazioni pubbliche con costituzione di nuovo polo dei servizi presso quartiere Lampugnana; - Incremento estensione della rete fibra ottica

SCHEDA 8bis – INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E POLI COMMERCIALI

Il sistema produttivo

Il sistema produttivo costituisce una realtà significativa e in costante sviluppo che rende il territorio di Rottofreno particolarmente attrattivo e dinamico dal punto di vista socio-economico.

A livello insediativo, la presenza dell'asse viario SS 10 gioca un ruolo determinante nella localizzazione dei poli produttivi; costituisce infatti una direttrice territoriale di sviluppo lungo la quale si collocano i principali comparti produttivi esistenti nel territorio comunale.

All'interno dello strumento provinciale PTAV, è presente una ricognizione dei poli produttivi esistenti nel territorio piacentino. Tale lettura, riferita all'anno 2017, restituisce un quadro caratterizzato da due principali poli produttivi (Cattagnina e Ponte Trebbia) collocati ai margini dell'abitato di San Nicolò, ai quali si aggiungono insediamenti produttivi di minore entità talvolta frammisti ai tessuti residenziali o collocati in contesto rurale.

In particolare, vengono individuati sei ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale, dei quali l'ambito "Ponte Trebbia" e l'ambito "Zona Industriale Cattagnina" costituiscono i più significativi in termini dimensionali e insediativi. Entrambi i poli produttivi sono riconosciuti, infatti, tra i Poli Produttivi Consolidati - PPC, ovvero definiti come *"ambiti che non appaiono indicati per politiche di ulteriore significativa espansione dell'offerta insediativa."*

A livello generale emerge la mancanza di un disegno organico e unitario con conseguenti carenze quali-quantitative delle dotazioni pubbliche.

Gli aspetti quali-quantitativi dei tessuti produttivi vengono meglio illustrati negli allegati QC All. 1a, e QC All. 9.

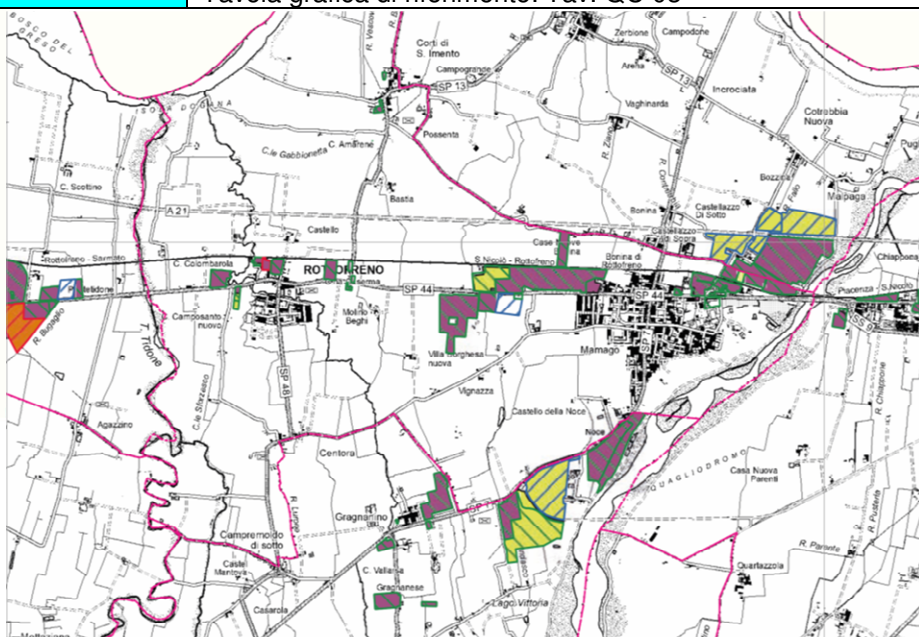
Tavola grafica di riferimento: Tav. QC 03

Stato di attuazione al 2012/2013

- Ambiti attuati/ in corso di attuazione
- Ambiti di nuova previsione
- Ambiti di riqualificazione

Stato di attuazione al 2017

- Ambiti attuati/ in corso di attuazione
- Ambiti di nuova previsione
- Ambiti di riqualificazione
- Confini comunali



Stralcio Tav. 3 Evoluzione dello stato di attuazione degli ambiti specializzati per attività produttive 2012/13-2017, dettaglio sul comune di Rottofreno; Fonte: PTAV, Sistema Funzionale: Insediamenti e dotazioni di rilievo provinciale – aree produttive

Insedimenti commerciali

Nel territorio di Rottofreno, il PTAV individua due strutture commerciali classificate come “Grandi strutture di vendita – GSV” e facenti parte degli *Insedimenti di rilievo sovracomunale*, così definite:

- Il comparto del Centro Commerciale “Il Gigante” situato lungo la SS 10-Via Emilia nell’abitato di San Nicolò;
- il comparto “Max Factory”, situato lungo la SS 10-Via Emilia alle porte dell’abitato del capoluogo di Rottofreno.

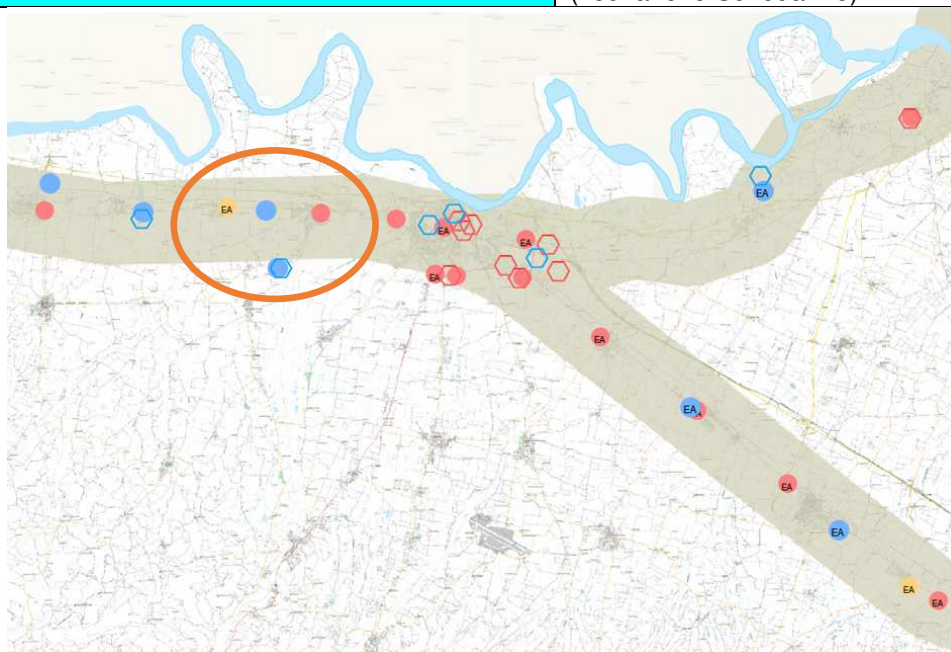
Anche in questo caso, la presenza dell’asse viario SS 10 gioca un ruolo importante nella localizzazione dei principali poli commerciali. Dalla tavola sottostante si evince che, nel territorio provinciale, questi sono ubicati lungo le direttrici viarie primarie di pianura.

Dalle analisi contenute nel QC del PTAV, aggiornate al 2019, è emerso che la superficie di vendita, alimentare e non alimentare a Rottofreno sia nettamente superiori alla media provinciale con valori pari a circa 70 mq (alimentare), e a 140 mq (non alimentare).

In termini generali, la rete commerciale è costituita da grandi e medie strutture di vendita di tipo alimentare e non alimentare, e da un consistente numero di esercizi di vicinato. Questi ultimi rappresentano un importante presidio territoriale in quanto svolgono un ruolo fondamentale nella qualità dei servizi per la popolazione residente.

È da evidenziare comunque la differenza tra San Nicolò, dove la diffusione degli esercizi commerciali risulta capillare, il capoluogo che presenta un buon numero di esercizi seppur inferiore rispetto a San Nicolò, e le frazioni di Centora e Santimento che risultano invece dotate di un minor numero di esercizi di vicinato e sprovviste di esercizi di tipo alimentare.

All’interno dell’Allegato QC All.4 è riportato l’elenco degli esercizi commerciali e la loro distribuzione nel territorio. (vedi anche Scheda n.5)



Localizzazione insediamenti commerciali lungo la direttrice della SS10-Via Emilia – fonte: Allegato 3 Poli funzionali e insediamenti commerciali, PTAV Provincia di Piacenza,

Vulnerabilità	- Assenza di un disegno organico e unitario degli insediamenti produttivi con conseguenti carenze quali-quantitative delle dotazioni pubbliche - Criticità diffusa legata alla viabilità interna agli insediamenti e agli innesti con la SS10 - Criticità nel rapporto tra costruito e SS10 Via Emilia per carenza di fasce di mitigazione ambientale presso Polo Cattagnina - Scarsa qualità urbana e dello spazio pubblico degli insediamenti produttivi, soprattutto presso polo Ponte Tidone nel capoluogo - Carenza di parcheggi pubblici presso Polo Cattagnina e Polo Ponte Trebbia - Attuazione frammentaria e non organica delle urbanizzazioni previste dagli strumenti urbanistici per i poli produttivi
Resilienze	- Gli insediamenti produttivi costituiscono, in termini occupazionali e di superficie, una realtà importante nel territorio comunale; - Presenza di grandi strutture di vendita dedicata alla vendita di prodotti alimentari ed extralimentari; - Presenza di medie e piccole strutture di vendita dedicate alla vendita di prodotti alimentari ed extralimentari; - Alta dotazione di superfici di vendita per abitante nel comparto commerciale (sia alimentare sia extralimentare) superiore rispetto alla media provinciale; - Presenza significativa di esercizi di vicinato a San Nicolò e nel capoluogo, che costituiscono un importante presidio territoriale; - Presenza di servizi di vicinato ed alla persona con continuità di apertura e di servizio;

SCHEDA 9 – AREE DISMESSE E ATTUAZIONE PSC

Aree dismesse e rigenerazione urbana (vedi anche QC All.7 “Schedatura aree/edifici dismessi”)	La ricognizione delle aree dismesse è stata effettuata a partire dal censimento del PTAV contenuto nell'elaborato di Quadro Conoscitivo PTAV denominato “Schede aree dismesse”. Si è proceduto, attraverso rilievi in sito ed analisi, alla ricognizione delle stesse dando priorità ai fabbricati ricompresi nel tessuto urbano del Capoluogo per valutarne le reali potenzialità di promuovere processi di rigenerazione urbana. Si segnala la presenza di n.2 aree dismesse, in Territorio Urbanizzato, ritenute strategiche ad innescare processi di rigenerazione urbana e riqualificazione ambientale, così individuate: - Caseificio Ludovico (riconfermata dal PTAV) – Rottofreno capoluogo - Distributore e depositi via Agazzano – San Nicolò Sono inoltre individuati edifici facenti parte del patrimonio edilizio dismesso in territorio rurale ai sensi dell'art.36 LUR. Approfondimenti e analisi sono illustrati nella Relazione di
Stato di Attuazione del PSC	Il PSC 2017 approvato con DGC 66 del 12/12/2017, è lo strumento attualmente vigente. A seguito dell'approvazione della LR 24/17 sono state introdotte una serie di innovazioni alla pianificazione urbanistica regionale e all'attuazione dei piani comunali. L'attuazione delle previsioni di PSC ha quindi seguito l'iter previsto dalla nuova legge e nello specifico, a seguito di una prima manifestazione di interesse sono giunti a definizione i seguenti Accordi Operativi: - Ambito AN2 parte e AN4 parte – loc Lampugnana Dati: 34.150 mq St + 12.200 mq St=46.350 mq St - Ambito AN2 parte – loc Noce Dati: 18.500 mq St I dati di dettaglio relativi a progetto, aree di cessione, quota ERS, dotazioni territoriali e contributi alla città pubblica sono esplicitati nella <i>Relazione di approfondimento QC All.1a</i> (Cap. 3.1). Risultano decadute le previsioni di attuazione delle aree soggette a PUA nella porzione nord dell'abitato di San Nicolò nei pressi della ferrovia.

Vulnerabilità	- Area dismessa ex Caseificio Ludovico presso il capoluogo caratterizzata da criticità per commistione di funzioni (residenziale-produttivo-servizi) e inadeguatezza del sistema viabilistico - Presenza di spazi in stato di abbandono presso ex Caseificio Ludovico con potenziali rischi per impatti ambientali L'area dismessa presso San Nicolò è composta strutture artigianali in stato di degrado/abbandono e non più coerenti con lo sviluppo predominante dei tessuti residenziali limitrofi
Resilienze	- Presenza di aree dismesse, nel capoluogo e a San Nicolò, ritenute strategiche in ottica di potenziali trasformazioni per politiche di sviluppo locale e/o territoriale -

ANALISI SWOT - SISTEMA SERVIZI E ABITARE

In sintesi a livello generale tra i principali elementi di **resilienza e vulnerabilità** riconosciuti all'interno del Sistema funzionale dei servizi e dell'abitare troviamo:

Resilienza	Vulnerabilità
- Buona estensione reti tecnologiche recentemente oggetto di potenziamento - Buona risposta del territorio per soddisfacimento necessità energetiche con sviluppo impianti fotovoltaici - Buona dotazione quantitativa di dotazioni territoriali (36 mq/ab) - Virtuosa attuazione ambiti PSC in funzione della localizzazione/potenziamento delle dotazioni territoriali con costituzione di un polo di alta concentrazione dei servizi - Incremento estensione rete fibra ottica - Gli insediamenti produttivi costituiscono, in termini occupazionali e di superficie, una realtà importante nel territorio comunale; - Presenza di grandi strutture di vendita dedicata alla vendita di prodotti alimentari ed extralimentari; - Presenza di medie e piccole strutture di vendita dedicate alla vendita di prodotti alimentari ed extralimentari; - Alta dotazione di superfici di vendita per abitante nel comparto commerciale (sia alimentare sia extralimentare) superiore rispetto alla media provinciale; - Presenza significativa di esercizi di vicinato a San Nicolò e nel capoluogo, che costituiscono un importante presidio territoriale; - Presenza di servizi di vicinato ed alla persona con continuità di apertura e di servizio; - Indice complessivo di accessibilità "alto" o "molto alto" a tutti i servizi essenziali per la comunità; - Presenza di istituti scolastici a San Nicolò e a Rottofreno, dalla scuola dell'infanzia alla secondaria di primo grado; - Buona presenza di attrezzature sportive – in corso potenziamento le dotazioni presso il polo scolastico di Via Serena; - Virtuosa attuazione ambiti PSC in funzione della localizzazione/potenziamento delle dotazioni territoriali con costituzione di un polo di alta concentrazione dei servizi; - Presenza di aree dismesse, nel capoluogo e a San Nicolò, ritenute strategiche in ottica di potenziali trasformazioni per politiche di sviluppo locale e/o territoriale	- Indice del consumo di suolo tra i più alti dei territori di provincia, dopo Piacenza e Castel San Giovanni; - Carenza di aree pubbliche in alcuni quartieri degli abitati principali con particolare riferimento alle aree di verde pubblico e parcheggi - Presenza nei tessuti edilizi di aree degradate da riqualificare - Mancata valorizzazione rapporto con fiume Trebbia nell'abitato di San Nicolò e scarsa accessibilità/fruibilità lungo fiume a San Nicolò - Carenza parcheggi scambiatori presso le aree di alta frequentazione - stazioni ferroviarie, aree sportive, aree mercatali, assi commerciali - Carenza di dotazioni e di spazi per la loro integrazione presso quartiere Rivatrebbia - Fibra ottica in corso di realizzazione negli abitati principali - Assenza di un disegno organico e unitario degli insediamenti produttivi con conseguenti carenze quali-quantitative delle dotazioni pubbliche - Criticità diffusa legata alla viabilità interna agli insediamenti e agli innesti con la SS10 - Criticità nel rapporto tra costruito e SS10 Via Emilia per carenza di fasce di mitigazione ambientale presso Polo Cattagnina - Scarsa qualità urbana e dello spazio pubblico degli insediamenti produttivi, soprattutto presso polo Ponte Tidone nel capoluogo - Carenza di parcheggi pubblici presso Polo Cattagnina e Polo Ponte Trebbia - Attuazione frammentaria e non organica delle urbanizzazioni previste dagli strumenti urbanistici per i poli produttivi - Patrimonio ERS caratterizzato da trend negativi, seppur in uno scenario dinamico - Proiezione di un fabbisogno futuro per richiesta alloggi ERS/ERP negli abitati principali di Rottofreno e San Nicolò - Area dismessa ex Caseificio Ludovico presso il capoluogo caratterizzata da criticità per commistione di funzioni (residenziale-produttivo-servizi) e inadeguatezza del sistema viabilistico - Presenza di spazi in stato di abbandono presso ex Caseificio Ludovico con potenziali rischi per impatti ambientali - L'area dismessa presso San Nicolò è composta strutture artigianali in stato di degrado/abbandono e non più coerenti con lo sviluppo predominante dei tessuti residenziali limitrofi

SISTEMA FUNZIONALE DEL PAESAGGIO

PREMESSA

Il Sistema Paesaggio – analisi attraverso l'“Ambito Paesaggistico” introdotto da PTPR Regione Emilia Romagna

Nella nuova visione del paesaggio, proposta dall'**adeguamento del PTPR** gli **ambiti paesaggistici** rappresentano “*dispositivi attraverso il quale orientare il paesaggio futuro, riconoscendo **parti del territorio** che siano nel contempo espressione dei caratteri della regione, così come manifestazioni delle esigenze di miglioramento e delle aspettative di sviluppo della società regionale. Individuati sulla base di determinati e **distintivi caratteri fisici e socioeconomici** e delle principali trasformazioni in corso gli ambiti paesaggistici sono concepiti e definiti per costruire la **politica generale sul paesaggio** rivolta non solo agli oggetti di valore eccezionale da essi contenuti, già soggetti a tutela, quanto al **paesaggio nel suo complesso** e alle relazioni distintive e connotanti tra gli elementi che lo compongono.*

Gli **ambiti paesaggistici** costituiscono gli **areali di riferimento** per la specificazione e differenziazione delle politiche sul paesaggio. Sono gli areali nei quali vengono territorializzati gli obiettivi di **qualità paesaggistica** e proposte **modalità di gestione** delle trasformazioni con carattere più intenzionale rispetto al passato, nelle prospettive di un più **efficace coordinamento e di una più rilevante integrazione delle politiche territoriali e settoriali...**(...) gli ambiti rivestono **un ruolo centrale per la promozione delle qualità diffuse del territorio...**(...) a loro è affidata **la gestione attiva** ed unitaria **delle politiche** che hanno implicazioni sul paesaggio, fondendo e integrando in un'unica visione le politiche di conservazione e di innovazione. (...) .

La carta “ambiti paesaggistici” riportata all'interno del documento regionale sopracitato comprende il **contesto territoriale del comune di Rottofreno** nell' **ambito paesaggistico n.17**, e solo in misura minore nell'**ambito paesaggistico n.18**.

A livello generale il contesto di riferimento dell'ambito è identificato nell'aggregazione “**Ag H Area centrale Padana sulla via Emilia occidentale**”. Questa porzione di regione si sviluppa in contiguità con la pianura lombarda a sud del Po. L'ambito 17 che comprende il **confine sulla direttrice ligure piemontese**, contraddistingue diversi comuni piacentini e si caratterizza per un andamento del terreno pressoché pianeggiante, digradante verso il PO e per un assetto del territorio rurale a prevalente coltivazione a seminativo.

Il sistema insediativo si concentra lungo l'asse della SS10-Via Emilia, infrastruttura di connessione tra Piacenza e Voghera dove sono localizzati numerosi insediamenti commerciali e produttivi. Zona di confine, assume caratteri ed economia dalle strette relazioni con i territori della regione confinante verso ovest e con il polo urbano di Piacenza a est. L'ambito fluviale del Po rappresenta una peculiarità del paesaggio per la specificità degli ambienti fluviali residuali (lanche, golene) e per la singolarità dei caratteri naturali. Di particolare valore sono le porzioni di territorio in corrispondenza della foce del Trebbia che confluisce nel Po all'altezza di Piacenza. L'ambito fluviale del Trebbia si distingue nel territorio della pianura piacentina per estensione e per articolazione dei paesaggi.

All'interno dell'atlante degli ambiti paesaggistici, e dalle analisi contenute nello strumento provinciale PTAV, il territorio del comune di Rottofreno è inoltre descritto nello specifico nei **sub-ambiti 17A-AMBITO FLUVIALE DEL PO e 17D-AMBITO DEL TREBBIA** di cui si riportano gli estratti delle schede.

17_A – AMBITO FLUVIALE DEL PO



Comuni

Area di confine: Castel San Giovanni, Samato

Transizione con Piacenza: -

SUB-AMBITO DI TRANSIZIONE

Caratteri identificativi

- L'ambito fluviale, pur essendo ampiamente coltivato, presenta caratteristiche di naturalità e di seminaturalità in stretta relazione alla presenza del fiume.
- A ridosso dell'alveo sono ancora presenti ambienti umidi tipici delle aree golenali del Po.
- Si tratta di un ambito con edificazione rada che si presenta o in forma di aggregato lineare lungo la strada ai piedi dell'argine, o in forma diffusa.
- In posizioni contigue all'ambito fluviale si trovano anche grandi impianti di produzione per l'energia elettrica.

17_D – AMBITO DEL TREBBIA



Comuni

Area di confine: -

Transizione con Piacenza: Gragnano Trebbiense, Gossolengo, Calendasco, Rottofreno

SUB-AMBITO DI TRANSIZIONE

Caratteri identificativi

- L'ambito fluviale del Po ad ovest di Piacenza si caratterizza per la presenza della foce del Trebbia.
- Si tratta di un contesto ad elevata qualità ambientale con potenzialità di qualificazione del centro abitato di Piacenza.
- I territori comunali di Calendasco e di Rottofreno intercettati dall'ambito fluviale, sono cresciuti considerevolmente nell'ultimo decennio, sia dal punto di vista demografico che in termini di realizzazione di nuovo edificato.
- In diretta continuità con l'abitato di Piacenza sulla via Emilia ovest si sviluppa un edificato misto di funzioni residenziali e produttive.
- Nell'ambito fluviale del Trebbia, nei pressi di San Michele, sono presenti attività estrattive ancora in esercizio.

Tratto da: *Atlante degli ambiti paesaggistici*, redatto da Regione Emilia Romagna, giugno 2011

PAESAGGI LOCALI

A partire dagli ambiti di paesaggio regionali e provinciali, è stata effettuata una lettura degli elementi del paesaggio declinata per *“paesaggi locali”*, individuati secondo gli aspetti peculiari del paesaggio ovvero identificando contesti con caratteristiche assonanti per cui sarà possibile definire in modo più dettagliato le strategie di Piano.

Tenendo in considerazione le analisi riferite agli ambiti 17 e 18, i paesaggi locali sono individuati a partire dall'uso del suolo e dalla presenza di elementi naturali o antropici che strutturano il paesaggio. gli aspetti di che caratterizzano il paesaggio sono riconducibili a tre elementi, così sintetizzabili:

- Tessuto agrario di pianura
- Sistema dei corsi d'acqua
- Sistema insediativo

Sulla base di tali aspetti, al fine di meglio declinare le strategie di intervento per la salvaguardia dei valori del paesaggio, i paesaggi locali sono così identificati:

- paesaggio locale ad alta vocazione produttiva, identificato per le parti di territorio caratterizzate da attività agricola intensiva
- paesaggio locale degli ambiti fluviali, definito per le aree ricomprese entro gli argini dei fiumi Po e Trebbia
- paesaggio locale antropico, definito per le zone che hanno subito maggiormente la pressione antropica

I paesaggi locali sono rappresentati nella Tav. QC 04 del Paesaggio. Per approfondimenti si rimanda all'Allegato QC All.1a.

SCHEDA 10 - GEOMORFOLOGIA

Il territorio comunale	Il territorio comunale ricade in parte nel settore di pianura pedemontana (distale) e in parte nella fascia di meandreggiamento del F. Po, compresa ad ovest dal T. Tidone (ad ovest) e dal F. Trebbia (ad est). Il limite morfologico tra la pianura pedemontana e la fascia morfologica del F. Po è molto sfumato a seguito degli interventi antropici che hanno pesantemente condizionato la superficie del suolo
La pianura pedemontana	E' costituita dall'impalcatura della conoide alluvionale del F. Trebbia e di rango inferiore del T. Tidone e del T. Luretta. Le zone perifluviali, comprese tra i suddetti corsi d'acqua, sono caratterizzate da alcuni ordini di terrazzi fluviali impostati a quote gradualmente superiori, esprimendo un'età di formazione progressivamente più antica; le loro superfici sono generalmente sub-pianeggianti con deboli ondulazioni a seguito delle incisioni prodotte dalla rete idrica secondaria, e digradano leggermente verso N-NE con pendenze medie pari a 0,5 – 1,0%.
La fascia di meandreggiamento del F. Po	Comprende oltre alla porzione di pianura di stretta, e tutt'ora attiva, pertinenza del Fiume anche quella adiacente che ancora risente dei lineamenti morfologici che le sono stati conferiti dal corso d'acqua suo più diretto costruttore. Al di fuori delle fasce di pertinenza prettamente fluviale la forte pressione antropica ha determinato però la sostanziale alterazione degli elementi morfologici preesistenti. Sul territorio comunale non sono presenti anche attive.
Attività geodinamica e subsidenza	Il Comune di Rottofreno, è caratterizzato da un tasso di sollevamento < 1 mm/anno in quasi tutto il territorio (dovuto all'effetto del sollevamento indotto dalle strutture tettoniche sepolte), a parte il settore settentrionale dove invece è soggetto a movimenti verticali negativi tuttora in atto.
Il F.Po	Nel tratto in esame il fiume, partendo dalla confluenza con il T. Tidone, genera un tipico lobo di meandro di " <i>Boscone Cusani</i> " che sottolineano i precedenti passaggi e la sua naturale progressiva migrazione. L'adeguamento della cintura arginale maestra sul territorio comunale è avvenuto a partire 2006 e si è completato nel 2018.
F. Trebbia	Il F. Trebbia nel territorio comunale possiede una configurazione di drenaggio tipo "braided". Si tratta di un alveo fluviale inciso nel materasso ciottoloso caratterizzato da canali con barre laterali alternate, che sovente presentano una forma a semi-losanga più o meno allungata. In questo tratto fluviale, il F. Trebbia è contraddistinto da un assetto in equilibrio precario ed è sufficiente che avvengano piccole variazioni dei parametri idraulici e geomorfologici,

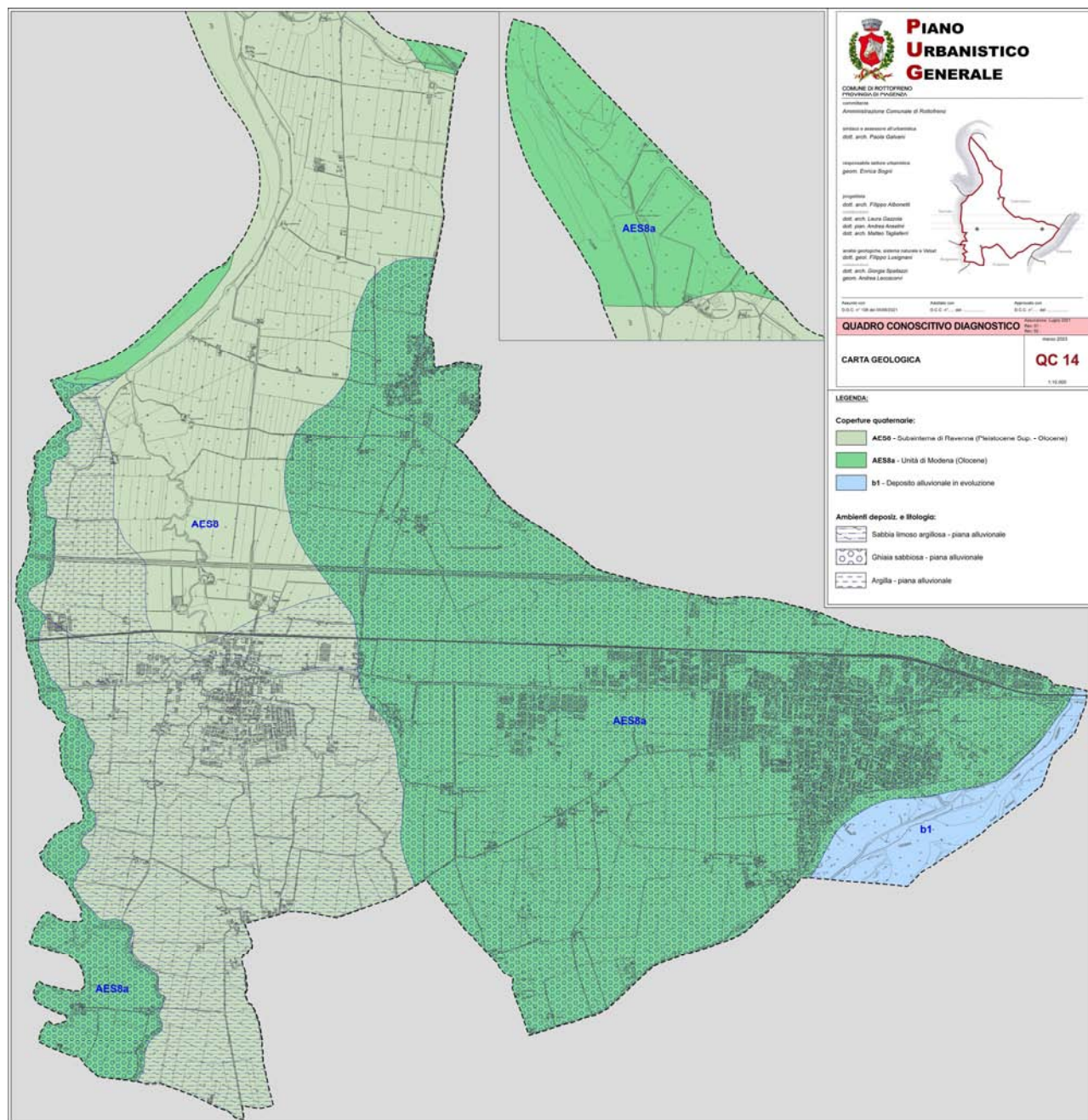
	perché il corso d'acqua cambi spontaneamente il suo tracciato e la sua configurazione di drenaggio.
Il T. Tidone e il T. Luretta	Il T. Tidone e il T. Luretta, contrariamente al F. Trebbia presentano una configurazione di drenaggio a canale singolo molto sinuoso, talora meandriforme, incassato nelle alluvioni antiche della pianura pedemontana.
Vulnerabilità	Il rischio risulta limitato a zone estremamente localizzate, concentrate soprattutto nelle aste fluviali, e legato ai processi deposizionali ed erosivi dei corsi d'acqua. Particolare attenzione occorre prestare ai fenomeni di erosione laterale di sponda e di sovralluvionamento che esprimono la tendenza evolutiva degli alvei fluviali a modificare il proprio assetto planimetrico con l'insorgere delle eventuali problematiche connesse alla stabilità e alla funzionalità delle arginature, delle opere di difesa spondale e delle opere di contenimento.
Resilienza	Data la natura pianeggiante del territorio comunale il rischio della formazioni di dissesti idrogeologici risulta modesto.



SCHEDA 11 - GEOLOGIA

Il territorio comunale	L'assetto fisico del territorio comunale ha seguito le sorti della pianura padana e del fronte Appenninico settentrionale, nel corso della loro storia evolutiva. Il territorio comunale di Rottofreno è caratterizzato dal Supersistema Emiliano Romagnolo (AE); i sedimenti sono caratterizzati da due direzioni di progradazione: la prima, assiale, est-vergente, originata dal Fiume Po; la seconda, trasversale, nordest-vergente, originata dai sistemi di alimentazione appenninica.
Sistemi deposizionali	Sulla base delle direzioni di progradazione possono essere individuate due classi di sistemi deposizionali: - pianura pedemontana ad alimentazione appenninica che si estende dal margine morfologico dell'Appennino Settentrionale fino all'Autostrada Torino – Piacenza e poco oltre, lungo l'asse del F. Trebbia; un po' più arretrata fino all'altezza di Rottofreno in corrispondenza del T. Tidone; - pianura alluvionale ad alimentazione assiale (paleoPo) che caratterizza le aree rivierasche del Fiume Po per una fascia d'estensione di circa 1 – 2 km e poco oltre.
Unità geologica affiorante	<u>Allomembro di Ravenna AES8</u> Nelle zone di conoide alluvionale l'Allomembro di Ravenna è costituito da depositi prevalentemente ghiaiosi, strutturati in spessi corpi a geometria uniforme e organizzati in cicli elementari a base grossolana e tetto fine, nelle zone d'interconoide è costituito principalmente da alluvioni sabbiose e limo-argillose solcate localmente da canali di ghiaie e, infine, nella piana di meandreggiamento del Fiume Po da sabbie prevalenti con locali intercalazioni di ghiaia.
Vulnerabilità	I depositi prevalentemente argillosi e i depositi prevalentemente limosi, diffusamente estesi in tutto il territorio comunale possono determinare fenomeni di rigonfiamento e plasticizzazione nei periodi umidi e fenomeni di ritiro e fessurazione per essiccamento nei periodi siccitosi che possono incidere negativamente sui fabbricati comportando danni alla struttura in elevazione;
Resilienza	Ogni progetto d'intervento edificatorio, infrastrutturale e/o di servizio, deve essere corredato da una relazione geologica, geotecnica e sismica, in conformità al D.M. del 17 gennaio 2018 "Approvazione norme tecniche per le costruzioni" coerente con il livello di approfondimento progettuale; Per le nuove edificazioni, al fine di non risentire dei fenomeni di plasticizzazione e rigonfiamento caratteristici dei terreni argillo-limosi, è necessario

	l'approfondimento delle fondazioni alla quota di almeno 1,0 metri dalla superficie topografica.



La Carta Geologica - Allegato QC 14

Per ulteriori approfondimenti si veda l'Allegato.1b "Approfondimenti del Quadro Conoscitivo Diagnostico dei sistemi ambientali"

SCHEDA 12 – ELEMENTI ANTROPICI DEL PAESAGGIO

INFRASTRUTTURAZIONE DEL TERRITORIO	Il territorio comunale di Rottofreno è attraversato in direzione est-ovest da importanti infrastrutture quali l'autostrada A21 e la linea ferroviaria Piacenza-Torino. A livello provinciale è inoltre attraversato dalla Strada Statale (SS10) Via Emilia che collega e attraversa i due principali centri abitati San Nicolò e Rottofreno. L'infrastrutturazione è adeguata e rende il territorio facilmente accessibile. Tuttavia tali infrastrutture costituiscono una cesura fisica ed ecologica nel paesaggio pianura, dividendo il territorio in due comparti, uno a sud dell'autostrada e uno a nord presso l'ambito fluviale del Po. Tra gli elementi antropici si segnala inoltre la presenza di argine maestro nell'ambito fluviale del Po, e di reti tecnologiche concentrati nelle vicinanze dei principali centri abitati.
ASSETTO INSEDIATIVO	L'assetto insediativo è definito da elementi connotativi che costruiscono la figura del paesaggio. Tra gli elementi antropici si individuano: • figura del costruito, definita per gli abitati principali e per i nuclei abitati in territorio rurale; • insediamenti storici, che costituiscono elementi di pregio che testimoniano la strutturazione originaria dell'assetto insediativo; • reticolo idrico dei canali funzionali all'attività agricola che contribuisce al disegno della partizione degli appezzamenti agricoli
ELEMENTI STORICI	Il principale tessuto storico presente viene riconosciuto a Santimento, antico nucleo storico a carattere rurale; sono inoltre presenti insediamenti sparsi a Rottofreno, principalmente lungo l'asse della via Emilia e a San Nicolò. A testimonianza del governo storico del territorio, e lungo i tracciati di viabilità storica (es. Strada Lampugnana) sono presenti nuclei ed edifici di pregio architettonico e testimoniale. Tali strutture sono descritti nel QC All.5 e QC All.6 nelle proprie caratteristiche tipologiche secondo categorie specifiche quali: fortificata, religiosa e assistenziale, votiva, rurale, paleoindustriale ecc.. Nel territorio rurale del comune si segnala la presenza diffusa della tipologia "casa a torre" largamente diffusa. Sul territorio sono individuati numerosi tratti di viabilità storica che ricalcano le principali vie di collegamento tra cui la via Emilia.
ITINERARI CICLABILI E PERCORSI ESCURSIONISTICI	Il territorio è caratterizzato dalla presenza di percorsi tematici quali la via Francigena, sentiero del Tidone, Ciclovia Po, ippovie, oltre a percorsi ciclabili estesi in ambito urbano ed extraurbano (ad esempio Percorso asse via Lampugnana).

ELEMENTI INTERFERENTI	Nella tavola QC 04 Sistema del Paesaggio, sono identificati <i>elementi "interferenti"</i> che si pongono in contrasto con la valenza paesaggistica-naturalistica dei luoghi e alterano visivamente la percezione del paesaggio. Tra questi vengono riconosciuti: - Impianti fissi di lavorazione inerti, collocati nell'ambito fluviale del Fiume Trebbia a ridosso dell'abitato di San Nicolò che compromettono il rapporto con il fiume e le possibilità di accessibilità alle aree perfluviali; - Insediamenti artigianali/produttivi nel territorio rurale, situati a sud-ovest dell'abitato di San Nicolò in ambito prettamente rurale. Non si rileva la presenza di elementi detrattori/incongrui nel territorio di Rottofreno.
------------------------------	--

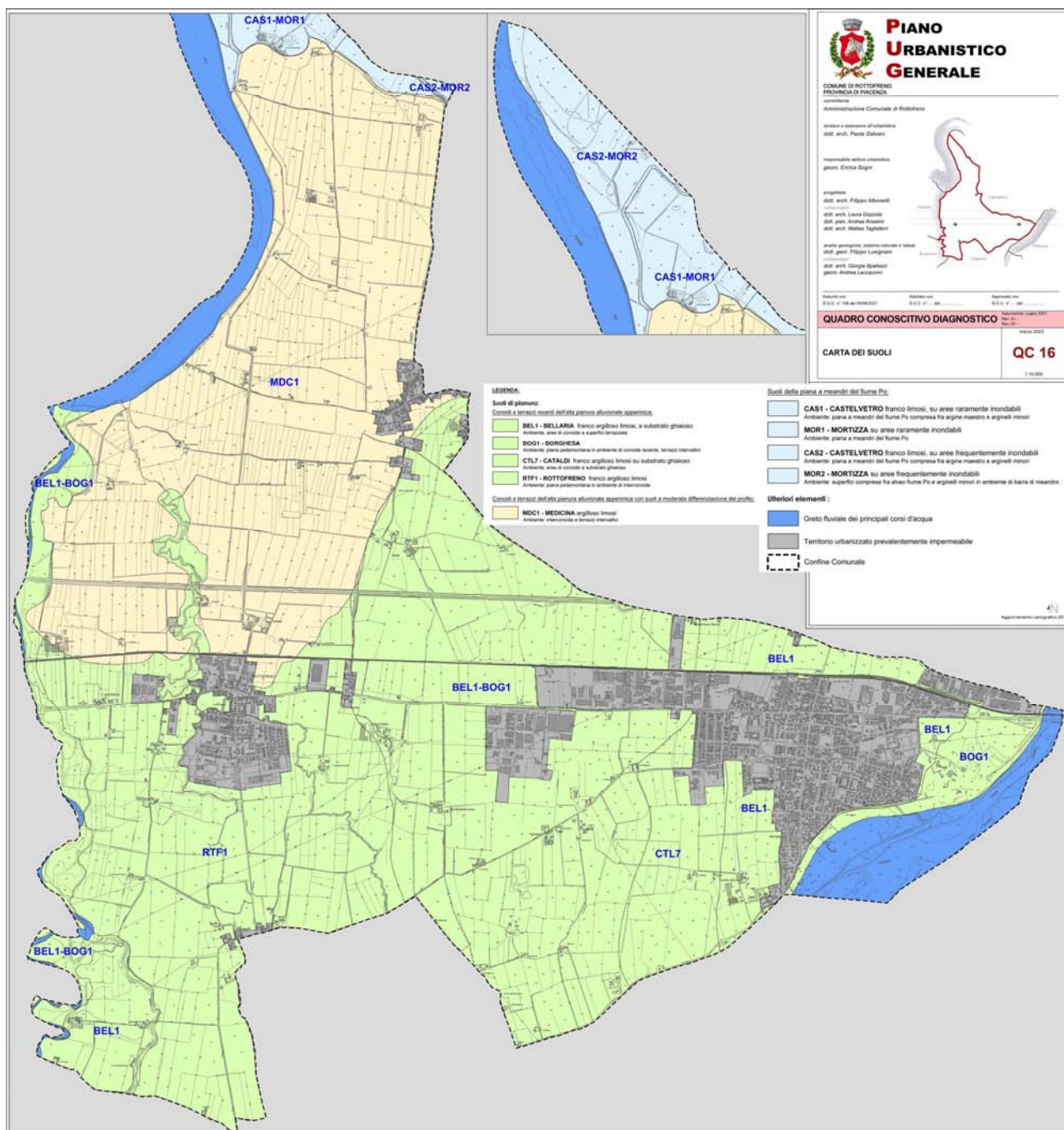
SCHEDA 12bis – ELEMENTI NATURALI DEL PAESAGGIO

GLI AMBITI FLUVIALI	Il territorio di Rottofreno, pur essendo caratterizzato da una massiccia antropizzazione e da conseguente “semplificazione” delle forme del paesaggio, è interessato dalla presenza del fiume Po e del fiume Trebbia, oltre al torrente Tidone. Gli ambiti fluviali costituiscono una particolarità all'interno della morfologia pianeggiante del paesaggio, in quanto ricchi di elementi di valore naturalistico-ambientale. - Il fiume Po si colloca nell'estrema porzione nord del comune ed è caratterizzato da ampie aree perfluviali e golene in stretta continuità con il territorio rurale. Tuttavia il rapporto tra gli abitati e il fiume Po risulta poco sviluppato a causa della posizione “marginale” del fiume e della presenza di barriere fisiche che ne compromettono le connessioni. - Il fiume Trebbia lambisce il confine orientale del territorio comunale ed è ricompreso all'interno del Parco Fluviale Regionale del Trebbia. La presenza di attività antropiche legate a lavorazioni inerti ostacola il rapporto tra l'abitato di San Nicolò e il fiume; pertanto, anche a causa delle modeste dimensioni dell'alveo, gli aspetti socio-ricreativi che il Parco potrebbe offrire risultano poco sviluppati. - Il torrente Tidone lambisce il confine occidentale del comune ed è valorizzato dalla presenza dell'omonimo Sentiero che, a partire dal fiume Po, attraversa il territorio in direzione sud costeggiando il torrente stesso. Presso gli ambiti fluviali sono inoltre presenti siti naturali protetti, definiti da siti ZSC-ZPS meglio descritti nella scheda “<i>Biodiversità</i>”.
ASSETTO INSEDIATIVO – ELEMENTI NATURALI	L'assetto insediativo è definito da elementi connotativi che costruiscono la figura del paesaggio. Tra gli elementi naturali si individuano: • le coltivazioni a seminativo definiscono una geometrica trama agricola che struttura il disegno del paesaggio • i filari alberati costituiscono formazioni lineari che contribuiscono a disegnare la trama degli appezzamenti coltivati
TERRITORIO RURALE	Il territorio rurale si caratterizza per un'alta redditività agricola, in quanto l'agricoltura è protagonista nella costruzione del paesaggio e costituisce elemento di dominio e di sfruttamento intensivo dei suoli. L'assetto agrario è caratterizzato da prevalenza di coltivazioni a seminativo, e dalla significativa presenza di prati stabili. Per le caratteristiche dei nuclei agricoli e dell'edificato sparso si rimanda all'allegato QC All.6 – analisi patrimonio edilizio in territorio rurale e alla tavola QC 07.

Vulnerabilità	- presenza di elementi interferenti di Impianti di lavorazione inerti che ostacolano il rapporto tra abitato e fiume Trebbia - presenza di insediamenti industriali nel territorio rurale - Presenza di barriere ecologiche costituite dalle infrastrutture stradali e ferroviarie - Scarsità di eterogeneità nelle pratiche agronomiche - Rischio conurbazioni tra S. Nicolò e Rottofreno con perdita varchi visivi su paesaggio - Scarsità di corridoi ecologici in direzione trasversale - Ambiente con scarsa varietà paesaggistica
Resilienza	- Presenza di edifici di interesse storico-architettonico testimoniale attestanti su percorsi storici e itinerari ciclabili/escursionistici - Buona presenza itinerari ciclabili e percorsi escursionistici di rilievo sovracomunale - Alta redditività agricola – agricoltura protagonista nella costruzione del paesaggio - Presenza di ambiti fluviali di pregio naturalistico, fiume Po e fiume Trebbia e torrente Tidone - Il percorso su Via Lampugnana rappresenta una possibilità di fruizione dei contesti rurali in un territorio altamente antropizzato
Fonti delle informazioni	Atlante degli ambiti paesaggistici, redatto da Regione Emilia Romagna, giugno 2011

SCHEDA 13 - PEDOLOGIA

I suoli del territorio comunale:	Suoli Castelvetro
	Suoli Mortizza
	Suoli Rottofreno
	Suoli Medicina
	Suoli Bellaria
Suoli Castelvetro/ Mortizza	Sono ubicati nella piana a meandri lungo il corso attuale del fiume Po; trattasi di suoli molto profondi, molto calcarei e moderatamente alcalini, a tessitura franco limosa, a tessitura franca o franco sabbiosa in superficie e strati a tessitura sabbiosa entro 100 cm (in genere a partire da 80 cm circa). Frequentemente alluvionabili. L'uso agricolo del suolo è prevalentemente a seminativo semplice.
Suoli Rottofreno	Sono presenti nella piana pedemontana in ambiente di interconoide e di conoide, talora in terrazzi alluvionali intravallivi; trattasi di suoli molto profondi, molto calcarei, moderatamente alcalini a tessitura franco argillosa limosa o argillosa limosa nell'orizzonte superficiale. L'uso agricolo del suolo è a seminativo semplice e prati.
Suoli Medicina	Sono presenti in superfici lievemente depresse della pianura alluvionale, talvolta corrispondenti ad antiche valli; trattasi di suoli molto profondi, moderatamente alcalini; da scarsamente a moderatamente calcarei ed a tessitura argillosa limosa nella parte superiore, da moderatamente a molto calcarei ed a tessitura argillosa limosa e franca argillosa limosa in quella inferiore. Sono presenti in profondità (da 80-100 cm ca.) orizzonti ad accumulo di carbonato di calcio molto o fortemente calcarei. L'uso agricolo del suolo è in prevalenza a seminativo, prato, subordinati i vigneti. Durante la stagione secca, presentano crepacciature larghe alcuni centimetri in superficie, che si estendono oltre l'orizzonte lavorato
Suoli Bellaria	Sono ubicati in aree di conoide o in superfici terrazzate recentemente abbandonate ed incise dai fiumi appenninici ed in zone di pianura pedecollinare. Trattasi di suoli molto profondi, molto calcarei, moderatamente alcalini, a tessitura da media a moderatamente fine. E' presente ghiaia non alterata a partire da due metri circa di profondità. L'uso agricolo del suolo è a seminativo semplice, prato.
Vulnerabilità	-
Resilienza	I terreni che caratterizzano il territorio comunale presentano generalmente buone attitudini produttive nei confronti delle principali colture praticabili.



La Carta dei Suoli - Allegato QC 16

SCHEDA 14 - USO DEL SUOLO

Il territorio comunale e il sistema agricolo: la superficie totale utilizzata a scopi agricoli rappresenta circa il 69.9% dell'intero territorio comunale e nella maggior parte dei casi si tratta di colture rotazionali a seminativi. Trattasi di seminativi di tipo estensivo, quali mais, pomodoro e seminativi semplici, (frumento, prati stabili e prati poliennali), giustificati dalla presenza di diversi allevamenti zootecnici.	64% dei suoli (classe II) hanno qualche limitazione che riduce la scelta di piante o richiede moderate pratiche di conservazione.	
	33.8% dei suoli (classe III) hanno maggiori limitazioni rispetto ai suoli di classe II limitazioni dovute a problematiche di lavorabilità e condizioni di rischio di deficit idrico	
	2.2% dei suoli ricade in Classe V; hanno rischi di erosione assenti o lievi ma hanno altre limitazioni impossibili da rimuovere che restringono l'uso principalmente a pascolo, prateria, bosco, riparo e nutrimento per la fauna selvatica.	
Boschi principali	Sono ubicati lungo le rive dei principali corsi d'acqua quali il F. Po, il F. Trebbia, il T. Tidone, il T. Loggia e il T. Luretta	
Boschi minori	- area boscata ubicata in corrispondenza di villa Poggi (ubicata nella porzione meridionale del territorio comunale); - tre piccole aree boscate localizzate in prossimità della linea ferroviaria e dell'area produttiva di San Nicolò. - una piccola zona boscata a prevalenza di salici e pioppi in un'ansa del T. Loggia presso il centro abitato di Rottofreno che, nel contesto in cui si inserisce, rappresenta un elemento di prioritario interesse ecologico, anche se di scarsa estensione spaziale	
La qualità chimica dei suoli	Cadmio	La maggior parte del territorio comunale ha concentrazioni inferiori a 1 mg/kg
	Cromo	Nel territorio comunale si riscontra un'elevata concentrazione di cromo, anche se di origine naturale, nella zona situata a sud dell'abitato di S. Nicolo; i livelli di concentrazione superano frequentemente quelli prescritti per le aree residenziali e di verde pubblico e privato, ma non quelli per le aree industriali e commerciali
	Nichel	la zona orientale e centro-orientale del territorio comunale di Rottofreno (che comprende l'abitato di S. Nicolo) presenta una concentrazione di nichel, anche se di origine naturale, superiore al limite previsto per le aree residenziali e di verde pubblico e privato
	Piombo	Tutto il territorio comunale presenta, concentrazioni inferiori al limite previsto per le aree residenziali e di verde pubblico e privato
	Rame	Tutto il territorio comunale presenta, concentrazioni inferiori al limite previsto ² per le aree residenziali e di verde pubblico e privato
	Zinco	Tutto il territorio comunale presenta, concentrazioni inferiori al limite previsto ³ per le aree residenziali e di verde pubblico e privato

² dato RER : da 61 a 120 mg/Kg

³ dato RER : da 75 a 150 mg/Kg

Distribuzione spandimenti	si concentra soprattutto nella zona centro occidentale del territorio comunale anche se non trascurabile anche a nord dell'abitato di Santimento.
Aziende agricole d'eccellenza	All'interno del territorio comunale si segnala la presenza di un'azienda agricola biologica di particolare pregio denominata "Erbucchio", qualificata dalla Amm. Provinciale come "fattoria didattica" in loc Bastia nei pressi della frazione di Santimento.
Sistema irriguo ad uso agricolo	All'interno del territorio comunale si sviluppa una serie di canali di bonifica, in gestione al Consorzio di Bonifica di Piacenza, di lunghezza complessiva pari a circa 55 km, per la maggior parte a cielo aperto. La rete insiste pressochè interamente su sedime demaniale. L'intero reticolo ha funzione promiscua (di scolo e di irrigazione). La maggior parte dei fondi agricoli per soddisfare i fabbisogni idrici è dotata di pozzo.
Vulnerabilità	La vegetazione naturale o seminaturale del paesaggio risulta ridotta a pochi lembi residuali, a causa della progressiva trasformazione delle pratiche agronomiche da colture di tipo estensivo a colture di tipo intensivo. Frequente distruzione del sistema dei "filari" ed eliminazione progressiva dei residui dell'appoderamento a campi chiusi. Lungo l'asta del F. Trebbia sono presenti due impianti fissi di trasformazione inerti (Inerti piacenza srl e ex CCPL spa) che impattano sul paesaggio perfluviale.
Resilienza	Il 62,5% del territorio comunale ricade nella classe con scarse limitazioni (legate per lo più alla bassa permeabilità dei suoli e quindi al possibile ristagno idrico); La maggior parte dei suoli presenti sul territorio comunale garantiscono una buona funzione protettiva (barriera - filtro) nei confronti di potenziali inquinanti e, quindi, generano una buona protezione al sistema delle acque sotterranee. Le attività di spandimento di effluenti di allevamento Le concentrazioni di Pb, Cd, Cu e Zn su tutto il territorio comunale sono al di sotto dei limiti di legge. Per gli impianti fissi di trasformazione inerti il PSC prevedeva interventi di "ripristino naturalistico" che per l'impianto "ex CCPL spa" sono stati parzialmente attuati. E' attiva la politica per la tutela del verde urbano esistente, sia pubblico che privato (vedi Regolamento comunale del verde).

Per ulteriori approfondimenti si veda l'Allegato.1b "*Approfondimenti del Quadro Conoscitivo Diagnostico dei sistemi ambientali*"

ANALISI SWOT SISTEMA DEL PAESAGGIO

In sintesi a livello generale tra i principali **elementi di resilienza e vulnerabilità** riconosciuti all'interno del Sistema funzionale del paesaggio troviamo:

Il 62,5% del territorio comunale ricade nella classe con scarse limitazioni (legate per lo più alla bassa permeabilità dei suoli e quindi al possibile ristagno idrico); La maggior parte dei suoli presenti sul territorio comunale garantiscono una buona funzione protettiva (barriera - filtro) nei confronti di potenziali inquinanti e, quindi, generano una buona protezione al sistema delle acque sotterranee. Le attività di spandimento di effluenti di allevamento Le concentrazioni di Pb, Cd, Cu e Zn su tutto il territorio comunale sono al di sotto dei limiti di legge. Per gli impianti fissi di trasformazione inerti il PSC prevedeva interventi di "<i>ripristino naturalistico</i>" che per l'impianto "<i>ex CCPL spa</i>" sono stati parzialmente attuati. E' attiva la politica per la tutela del verde urbano esistente, sia pubblico che privato (vedi Regolamento comunale del verde).	La vegetazione naturale o seminaturale del paesaggio risulta ridotta a pochi lembi residuali, a causa della progressiva trasformazione delle pratiche agronomiche da colture di tipo estensivo a colture di tipo intensivo. Frequente distruzione del sistema dei "Filari" ed eliminazione progressiva dei residui dell'appoderamento a campi chiusi. Lungo l'asta del F. Trebbia sono presenti due impianti fissi di trasformazione inerti (F.Ili Campolonghi e ex CCPL spa) che impattano sul paesaggio perfluviale.
GEOLOGIA Ogni progetto d'intervento edificatorio, infrastrutturale e/o di servizio, deve essere corredato da una relazione geologica, geotecnica e sismica, in conformità al D.M. del 17 gennaio 2018 "Approvazione norme tecniche per le costruzioni" coerente con il livello di approfondimento progettuale; Per le nuove edificazioni, al fine di non risentire dei fenomeni di plasticizzazione e rigonfiamento caratteristici dei terreni argillo-limosi, è necessario l'approfondimento delle fondazioni alla quota di almeno 1,0 metri dalla superficie topografica.	I depositi prevalentemente argillosi e i depositi prevalentemente limosi, diffusamente estesi in tutto il territorio comunale possono determinare fenomeni di rigonfiamento e plasticizzazione nei periodi umidi e fenomeni di ritiro e fessurazione per essiccamento nei periodi siccitosi che possono incidere negativamente sui fabbricati comportando danni alla struttura in elevazione;
ELEMENTI ANTROPICI - Presenza di edifici di interesse storico-architettonico testimoniale - buona presenza itinerari ciclabili e percorsi escursionistici di rilievo sovracomunale, - alta redditività agricola dei terreni, agricoltura protagonista nella costruzione del paesaggio	Il territorio presenta i seguenti principali elementi interferenti: - impianti lavorazione inerti che ostacolano il rapporto tra abitato e fiume Trebbia, presenza di insediamenti industriali nel territorio rurale, - presenza di barriere ecologiche costituite dalle infrastrutture stradali e ferroviarie - scarsità di eterogeneità nelle pratiche agronomiche, - rischio conurbazioni tra S.Nicolò e Rottofreno con perdita varchi visivi su paesaggio, - scarsità di corridoi ecologici in direzione trasversale. - Il percorso su Via Lampugnana rappresenta una possibilità di fruizione dei contesti rurali in un territorio altamente antropizzato
ELEMENTI NATURALI - Presenza di corsi d'acqua (fiume Trebbia) limitrofo a San Nicolò - Gli ambiti fluviali del Po e del Trebbia costituiscono peculiarità di pregio naturalistico	- Ambiente caratterizzato da scarsa varietà paesaggistico-naturalistico, ad eccezione degli ambiti fluviali - Assenza di relazione tra abitato di San Nicolò e fiume Trebbia
PEDOLOGIA I terreni che caratterizzano il territorio comunale presentano generalmente buone attitudini produttive nei confronti delle principali colture praticabili.	Nessuna

USO DEL SUOLO

Il 62,5% del territorio comunale ricade nella classe con scarse limitazioni (legate per lo più alla bassa permeabilità dei suoli e quindi al possibile ristagno idrico);

La maggior parte dei suoli presenti sul territorio comunale garantiscono una buona funzione protettiva (barriera - filtro) nei confronti di potenziali inquinanti e, quindi, generano una buona protezione al sistema delle acque sotterranee.

Le attività di spandimento di effluenti di allevamento

Le concentrazioni di Pb, Cd, Cu e Zn su tutto il territorio comunale sono al di sotto dei limiti di legge.

Per gli impianti fissi di trasformazione inerti il PSC prevedeva interventi di "*ripristino naturalistico*" che per l'impianto "*ex CCPL spa*" sono stati parzialmente attuati.

E' attiva la politica per la tutela del verde urbano esistente, sia pubblico che privato (vedi Regolamento comunale del verde).

La vegetazione naturale o seminaturale del paesaggio risulta ridotta a pochi lembi residuali, a causa della progressiva trasformazione delle pratiche agronomiche da colture di tipo estensivo a colture di tipo intensivo.

Frequente distruzione del sistema dei "Filari" ed eliminazione progressiva dei residui dell'appoderamento a campi chiusi.

Lungo l'asta del F. Trebbia sono presenti due impianti fissi di trasformazione inerti (F.Ili Campolonghi e ex CCPL spa) che impattano sul paesaggio perfluviale.

Resilienza	Vulnerabilità
TERRITORIO ANTROPIZZATO - Presenza di elementi antropici ben definiti che caratterizzano il sistema insediativo (filari ,canali e seminativi); - Presenza di numerosi edifici di interesse storico-architettonico testimoniale attestanti su percorsi storici ed itinerari ciclabili/escursionistici; TERRITORIO RURALE - Agricoltura protagonista nella costruzione del paesaggio; - Alta redditività agricola caratterizzata da un sistema di canali di irrigazione ben organizzato. - Presenza di aziende agricole in grado di governare l'uso del substrato superficiale agricolo e quindi di controllare l'erosione superficiale (gestione delle arature superficiali, formazioni di adeguate scoline ecc.). - Diffusa presenza di zone o elementi sottoposti a vincolo paesaggistico con particolare riferimento ai corsi d'acqua pubblici; - Diffusa presenza di elementi di interesse architettonico collocati sia in presenza dei principali centri abitati sia nel territorio rurale. RISORSA ACQUA - Presenza a nord del territorio comunale dell' ambito fluviale del Po che costituisce un sistema interregionale; - Presenza di corsi d'acqua principali Trebbia e Tidone quali elementi ordinatori del paesaggio caratterizzati da ricchezza vegetazionale e alta valenza paesaggistica; - Presenza di corsi d'acqua limitrofi agli abitati principali; AREE PROTETTE - Presenza di due Siti di Rete natura 2000, SIC-ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio" e il SIC-ZPS IT4010016 "Basso Trebbia".	TERRITORIO ANTROPIZZATO - Alta antropizzazione del territorio dovuta alla presenza di elementi detrattori del paesaggio quali: - tralicci della linea elettrica ad alta tensione; - presenza di barriere ecologiche costituite dalle infrastrutture presenti (autostrada A21, SP10, linea ferroviaria Piacenza-Torino); - presenza di insediamenti industriali e aree produttive nel territorio rurale; - Saturazione dei cunei agricoli. TERRITORIO RURALE - Mancata progettazione e scarsa qualità dei margini urbani tra il tessuto della città e il territorio rurale; - Scarsa eterogeneità nelle pratiche agronomiche; - Tendenza al latifondo con cancellazione della struttura/infrastrutturazione storica del territorio. - Scarsa connettività fra gli elementi lineari presenti nel territorio rurale con conseguente riduzione del livello di connettività e funzionalità della rete ecologica. - Elementi del reticolo idrografico secondario che solo sporadicamente presentano caratteristiche in termini di qualità delle fasce ripariali. RISORSA ACQUA - Mancata valorizzazione del rapporto tra abitato e corsi d'acqua; - Perdita delle relazioni di carattere identitario con il "Grande Fiume"; AREE PROTETTE - Impianti di lavorazione inerti (F.lli Campolonghi srl ed ex CIS srl) che ostacolano il rapporto tra l'abitato e il fiume Trebbia; - Presenza di infrastrutture (pista camionale lungo Trebbia, argine maestro del fiume Po) che scorrono contigue agli ambiti fluviali principali.

SISTEMA DELLE RISORSE AMBIENTALI

SCHEDA 15 - CLIMA

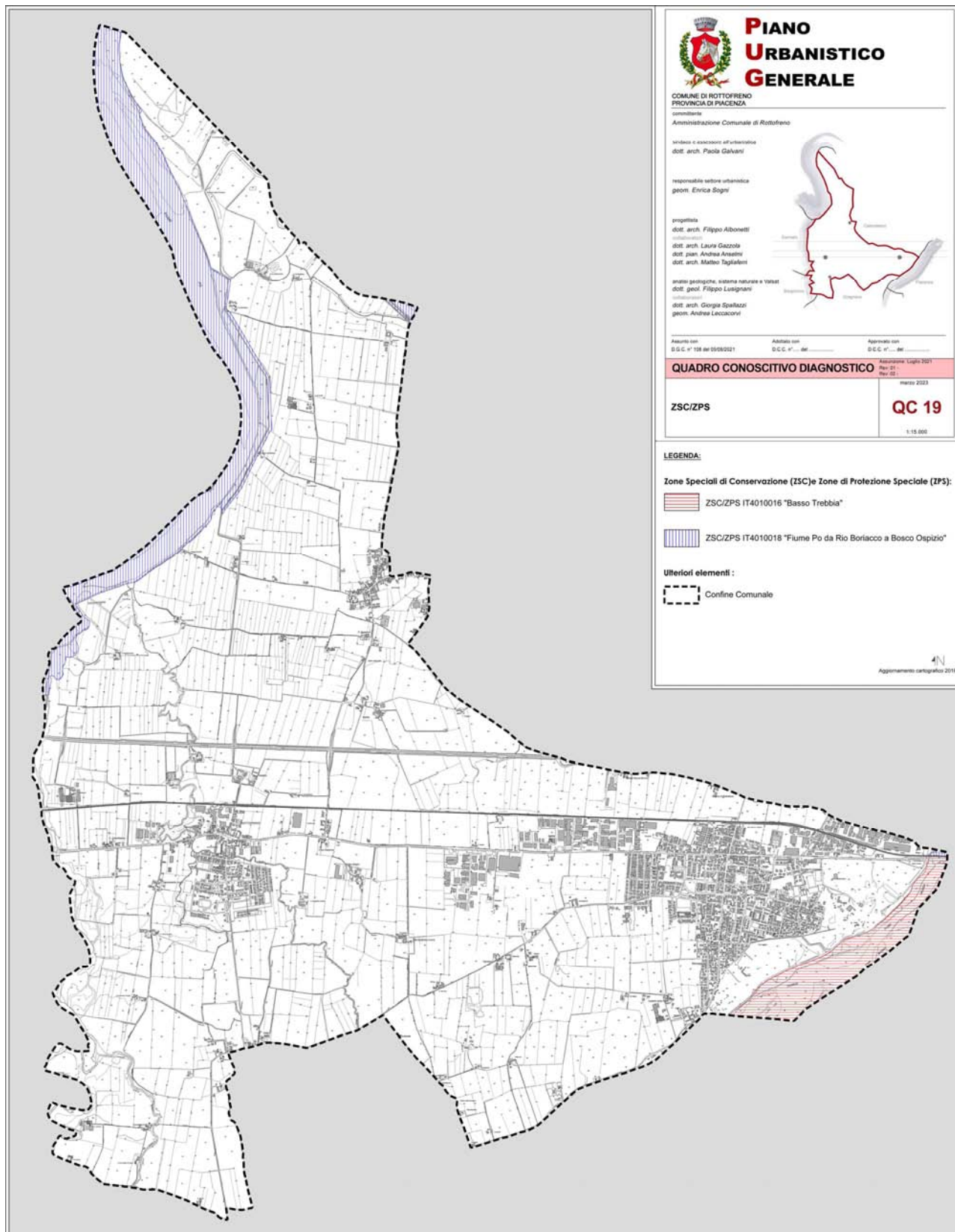
Il clima del territorio comunale	Il clima ha caratteristiche tipiche continentali con formazioni nebbiose intense e persistenti, frequente ricorrenza di condizioni di gelo, estati calde ed inverni freddi e umidi, scarsa ventilazione nel corso dell'anno, frequente ricorrenza di temporali estivi. Gli inverni sono particolarmente rigidi, con temperature minime che scendono al di sotto dello zero anche nelle ore più calde della giornata. Le estati sono molto calde, spesso con condizioni di afa a causa degli elevati valori di umidità relativa negli strati dell'atmosfera più prossimi al suolo determinati da situazioni di tempo stabile con debole regime di vento che porta ad uno scarso rimescolamento verticale. La distribuzione delle precipitazioni presenta due massimi, in primavera e in autunno e due minimi, in inverno e in estate.
Stazione meteo di Piacenza S. Lazzaro Alberini (50 m s.l.m.) - serie storica 1961-1986 (presa da riferimento per la redazione del QC a corredo del PSC)	
Temperatura media	12.1°
Temperatura media minima	Gennaio -3.1°
Temperatura media massima	Luglio 29.5°
Escursione termica media massima	Luglio 13.2°
Giorni piovosi medi/anno	79
Piovosità medie/anno	838mm
Intensità media mensile massima pioggia	Agosto 14,9 mm/giorno
Intensità media mensile minima pioggia	Dicembre 9 mm/giorno
Direzione prevalente del vento	occidentali (WNW) ed orientali (ESE),
Velocità media annuale	3 m/sec
Vulnerabilità	Scarsa ventilazione nel corso dell'anno, soprattutto nel periodo estivo, e formazione di nebbie risultano sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti in atmosfera a causa del ristagno dell'aria negli strati atmosferici prossimi al suolo e conseguente scarso rimescolamento verticale.
Resilienza	Il clima ha caratteristiche tipiche continentali, la temperatura media annuale si attesta su valori pari a circa 12°C (tra 11,6°C e 12°C) e l'escursione termica annuale è compresa tra 21,6°C e 22 °C.

Per ulteriori approfondimenti in merito alle piovosità di breve durata ed elevata intensità si veda l'Allegato.1b "Approfondimenti del Quadro Conoscitivo Diagnostico dei sistemi ambientali"

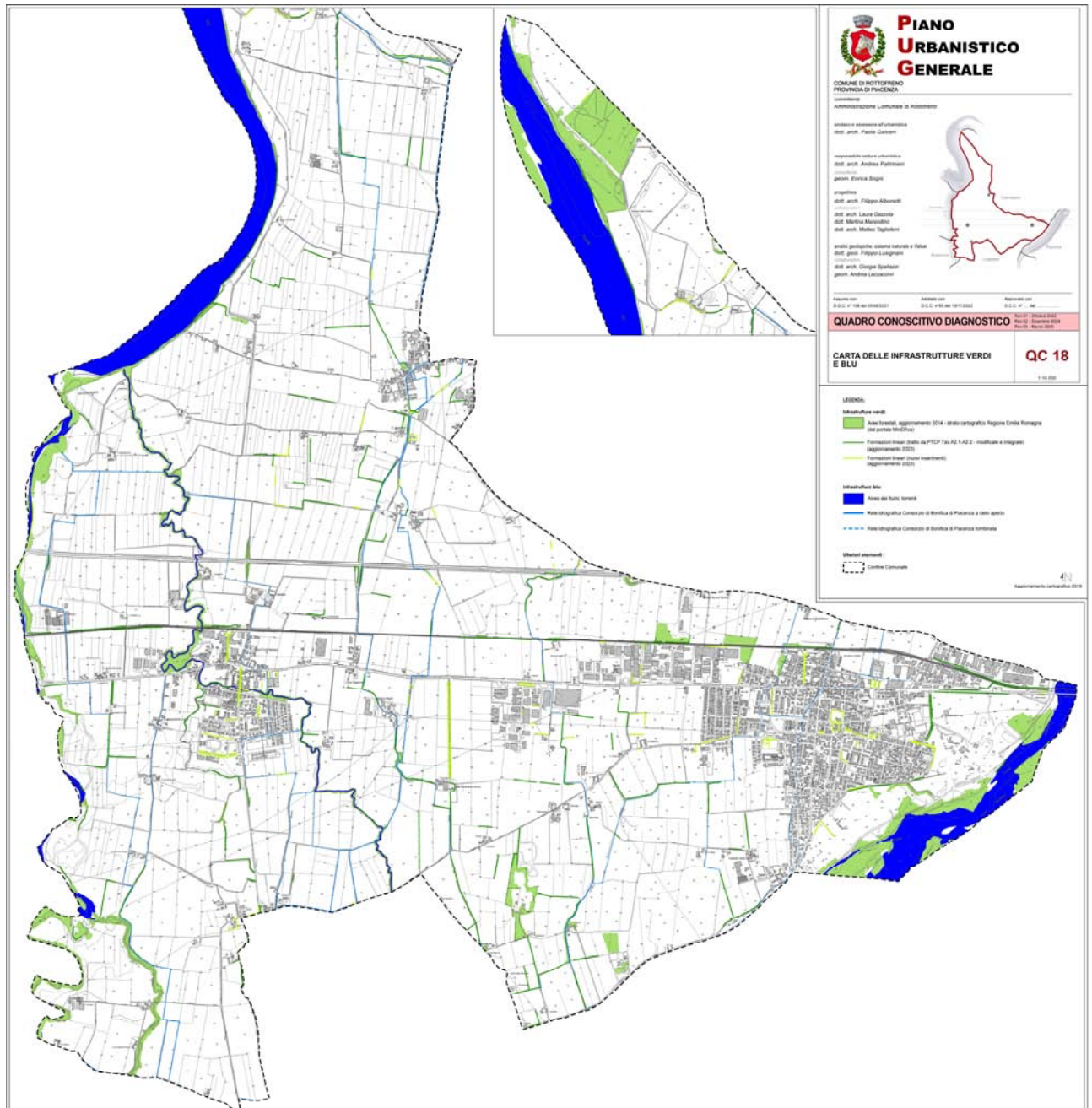
SCHEDA 16 - BIODIVERSITA'

Caratterizzazione del territorio comunale	Il territorio comunale di Rottofreno ricade all'interno del sistema paesistico della Pianura ed in particolare nel sottoinsieme dell'Alta Pianura Piacentina. Il territorio è caratterizzato da una significativa pressione antropica esercitata nel tempo che ha fortemente condizionato l'uso del suolo, che oggi è destinato prevalentemente al seminativo irriguo. Rimangono limitate e ristrette fasce di vegetazione spontanea solo lungo i principali corsi d'acqua.
Boschi principali	Sono ubicati lungo le rive dei principali corsi d'acqua quali il F. Po, il F. Trebbia, il T. Tidone, il T. Loggia e il T. Luretta.
Boschi minori	• area boscata ubicata in corrispondenza di villa Poggi (ubicata nella porzione meridionale del territorio comunale); • tre piccole aree boscate localizzate in prossimità della linea ferroviaria e dell'area produttiva di San Nicolò. • una piccola zona boscata a prevalenza di salici e pioppi in un'ansa del T. Loggia presso il centro abitato di Rottofreno che, nel contesto in cui si inserisce, rappresenta un elemento di prioritario interesse ecologico, anche se di scarsa estensione spaziale.
ZPS/ZSC	Nel territorio comunale di Rottofreno sono presenti due Zone di Protezione Speciale e Siti di Importanza Comunitaria, che sono state identificate dal Progetto Rete Natura 2000 come ZPS/ZSC IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio" e ZPS/ZSC IT4010016 "Basso Trebbia".
	<i>SIC-ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio"</i> Si tratta dell'area fluviale padana di maggior importanza in Emilia Romagna, non fosse altro per la collocazione in un tratto di pianura ancora alto che consente anche in magra uno scorrimento abbastanza veloce del grande Po e un conseguente rapido smaltimento dei tassi d'inquinamento. Più che per aspetti vegetazionali particolari, pressoché ovunque fortemente alterati, il sito si distingue per presenze floristiche di grande pregio legate in particolare ad ambienti acquatici con vegetazione sommersa o galleggiante. Tra le comunità maggiormente rappresentate all'interno del sito vi sono quelle associate alle zone umide planziali, alle isole e ai sabbioni fluviali e agli incolti golenali.
	<i>ZPS/ZSC IT4010016 "Basso Trebbia"</i> Il sito si estende dalla conoide del F. Trebbia alla confluenza con il F. Po e comprende l'esteso greto fluviale, tipico dei fiumi appenninici del bacino padano, tuttora in buono stato di conservazione. L'area risulta importante per la conservazione di una consistente popolazione nidificante di Occhione.

	(<i>Burhinus oedicnemus</i>). Nonostante fenomeni diffusi di degrado, rappresenta la più importante area naturale della pianura piacentina.
Aree protette	Nel territorio comunale di Rottofreno è presente un'area naturale protetta, il Parco Regionale Fluviale del Trebbia, istituito con la L.R. n. 19 del 04/11/2009. Nel sistema regionale, il parco riveste un'importante ruolo di cerniera tra la Pianura Padana e l'Appennino e, al tempo stesso, un completamento e un arricchimento del comparto più occidentale della Regione, rafforzando la rete delle aree fluviali di Pianura, in presenza di ambienti relittuali in contesti pianiziali e collinari che corrispondono ad habitat vegetazionali o habitat di specie di interesse comunitario. In Comune di Rottofreno l'area protetta interessa complessivamente una superficie pari a 116,4 ha (pari al 3,4% circa della superficie del territorio comunale), di cui 93,8 ha di Parco e i rimanenti 22,6 ha di Area contigua (Figura 5.5.2).
Diretrici migratorie per l'avifauna	Il Fiume Po rappresenta la direttrice principale di migrazione in ambito provinciale. Lungo tale direttrice avvengono gli spostamenti in direzione Est-Ovest dei contingenti (in prevalenza, dall'avifauna acquatica) in transito, attraverso la pianura padana, tra le coste adriatiche e la catena alpina. Le vallate appenniniche (Trebbia e Tidone) rappresentano invece direttrici migratorie secondarie di collegamento tra l'Appennino Ligure (area tirrenica) e l'asta del Po interessate da un flusso migratorio principalmente per alcuni Uccelli acquatici e Rapaci che seguono per gli spostamenti la dorsale appenninica italiana (in particolare Passeriformi).
Vulnerabilità	La vegetazione naturale o seminaturale del paesaggio risulta ridotta a pochi lembi residuali, a causa della progressiva trasformazione delle pratiche agronomiche da colture di tipo estensivo a colture di tipo intensivo. Frequente distruzione del sistema dei "Filari" ed eliminazione progressiva dei residui dell'appoderamento a campi chiusi. Lungo l'asta del F. Trebbia sono presenti due impianti fissi di trasformazione inerti (F.lli Campolonghi s.r.l. e ex CCPL spa) che impattano sul paesaggio perfluviale.
Resilienza	Per gli impianti fissi di trasformazione inerti il PSC prevedeva interventi di "<i>ripristino naturalistico</i>" che per l'impianto "ex CCPL spa" sono stati parzialmente attuati. E' attiva la politica per la tutela del verde urbano esistente, sia pubblico che privato (vedi Regolamento comunale del verde).



La Carta ZPS/ZSC - Allegato QC 19



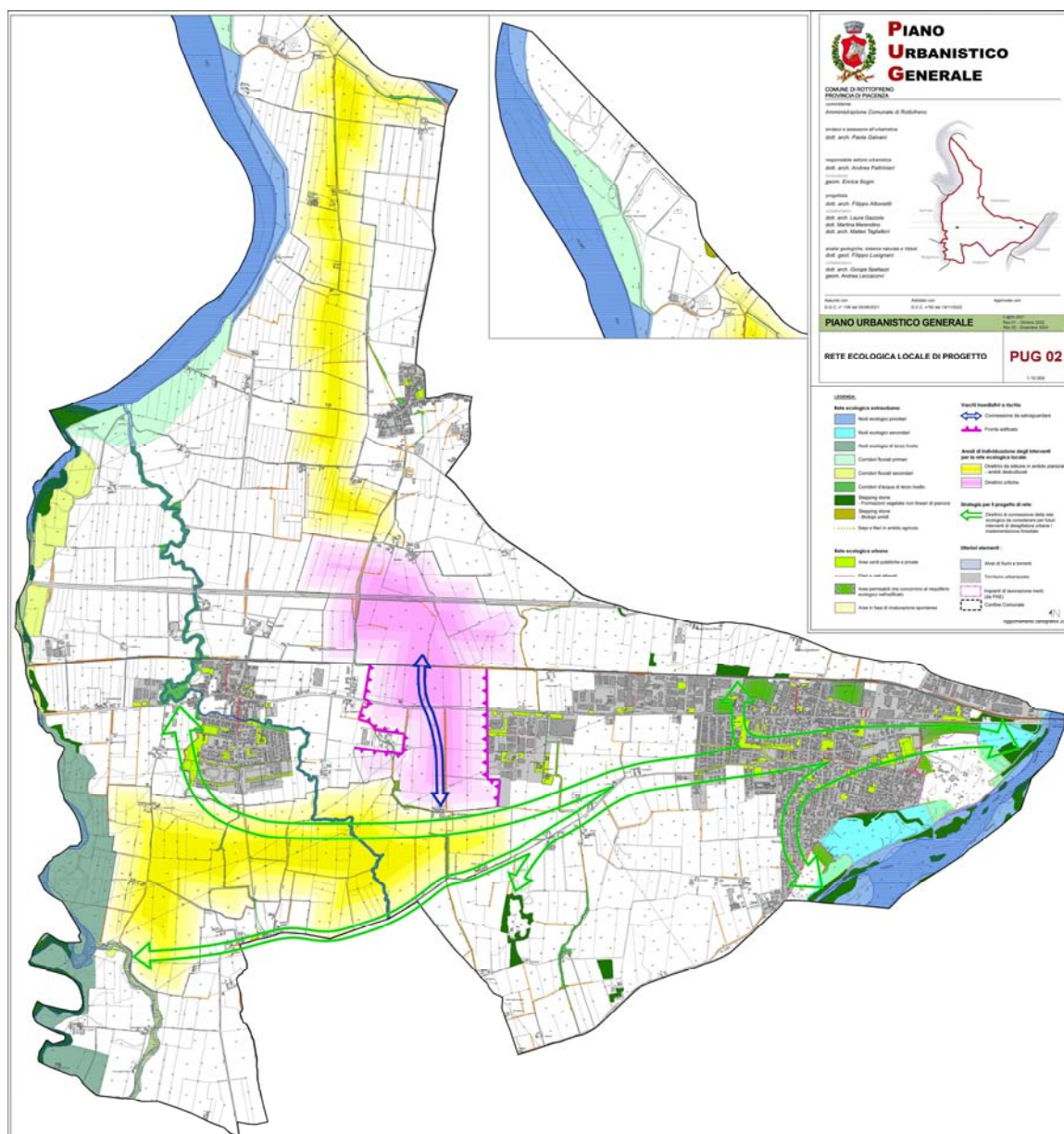
La Carta delle Infrastrutture verdi e blu - Allegato QC 18

SCHEDA 17 - RETE ECOLOGICA LOCALE

La rete ecologica locale	La rete ecologica che caratterizza il territorio comunale di Rottofreno è interessata da vari elementi individuati dallo Schema Direttore della rete ecologica del PTCP, che sono stati specificati ed approfonditi a livello locale dal PSC. In particolare la rete ecologica locale del Comune di Rottofreno è stata suddivisa in due parti, gerarchicamente e funzionalmente differenti, ma comunque integrate: la rete ecologica di rilevanza sovralocale e la rete ecologica di rilevanza locale.
Elementi costitutivi della rete sovralocale	<u>i nodi ecologici prioritari</u> (ZPS/ZSC IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio" e ZPS/ZSC IT4010016 "Basso Trebbia"; <u>i nodi ecologici secondari</u> (aree tutelate dal Parco Regionale Fluviale del Trebbia esterne al sito SIC-ZPS Basso Trebbia) <u>i nodi ecologici di terzo livello;</u> (aree dell'alveo di morbida del T. Tidone a sud della via Emilia); <u>i corridoi ecologici fluviali primari</u> F. Po (lungo il margine nord-ovest del comune) e dal F. Trebbia (lungo il margine orientale del comune) <u>i corridoi ecologici fluviali secondari</u> T. Tidone e dal T. Luretta; <u>i corridoi d'acqua di terzo livello</u> T. Loggia (che attraversa il centro abitato di Rottofreno), caratterizzato dalla presenza di aree boscate limitrofe al corso d'acqua con estensioni significative; <u>i varchi insediativi a rischio</u> varco individuato nell'area compresa tra il nucleo abitato di Rottofreno e il polo produttivo ad ovest dell'abitato di San Nicolo; il varco coincide, in parte, con una direttrice critica, in particolare nella porzione a sud della linea ferroviaria Piacenza – Torino. <u>le stepping stones</u> biotopo umido situato in corrispondenza del margine nord del territorio comunale, in località Boscone Cusani. Si tratta di una zona umida isolata, prossima ad un nucleo abitato (Boscone Cusani ad est) ed immersa in un contesto agricolo <u>gli elementi per la connettività diffusa (formazioni vegetate lineari).</u> Nella tavola QC 25 "Rete ecologica locale" sono state distinte, con un diverso tratteggio, le formazioni vegetate lineari esistenti da quelle di progetto, in modo da rendere il confronto tra la situazione attuale reale delle connessioni esistenti e la situazione teorica raggiungibile a seguito della realizzazione delle connessioni di progetto.
Elementi costitutivi della rete locale	<u>le direttrici da istituire in ambito planiziale</u> sono state individuate due direttrici di cui una nella porzione centro-meridionale del territorio comunale che si sviluppa in direzione est-ovest, in modo da

	mettere in collegamento fra loro le singole direttrici orientate in direzione nord-sud, che seguono l'orientamento prevalente del reticolo idrografico principale e secondario ed una individuata in direzione nord-sud nella porzione settentrionale del territorio comunale, tra le frazioni di Bastia e di Boscone Cusani. <u>le direttrici critiche;</u> nel territorio comunale è stata individuata una direttrice critica al centro del territorio comunale, tra il nucleo abitato di Rottofreno e il polo produttivo ad ovest dell'abitato di San Nicolo, che mette in connessione le due direttrici da istituire in ambito pianiziale previste, rivestendo, per tale motivo, una notevole valenza ecologica teorica <u>gli ambiti destrutturati</u> Si evidenzia che l'ambito destrutturato individuato dallo Schema Direttore all'interno del territorio comunale coincide in gran parte con la direttrice critica sopra descritta e, pertanto, ricade già in una fascia di ricostruzione e connessione ecologica <u>poli estrattivi (PIAE) - Il ruolo ecologico sarà assunto al termine dell'esaurimento delle potenzialità previste dal PIAE;</u> Tali zone consistono in: Polo Boscone Cusani (ubicato nella punta settentrionale del territorio comunale, lungo il F. Po) Polo Vignazza (localizzato nella porzione meridionale del territorio comunale, a sud della zona industriale di San Nicolo); Ambito di rinaturazione Ponte Trebbia, previsto anch'esso dal PIAE.
Vulnerabilità	La rete ecologica locale è interessata da vari elementi di interferenza: aree urbanizzate, infrastrutture di trasporto, elettrodotti AT, impianti di lavorazione inerti e aree estrattive. Gli agroecomosaici sono estremamente banalizzati ed elevata è la pressione generata degli allevamenti Zootecnici; La presenza delle formazioni lineari è legata al reticolo idrico superficiale e tali elementi risultano scarsi; Le aree urbane e periurbane, risultano caratterizzate da una forte frammentazione degli elementi naturali, che mostrano, pertanto, elevati livelli di isolamento e scarsa propensione alla connettività ecologica. Gli spazi verdi delle aree urbane sono identificabili unicamente con appezzamenti sparsi e non connessi tra loro quali parchi cittadini e aree verdi pubbliche non edificate
Resilienza	Incentivare la realizzazione delle unità funzionali della rete ecologica potenziando l'attuale funzione svolta dallo spazio agricolo, anche come connettivo ecologico diffuso, per contrastare i processi di impoverimento e frammentazione degli ecosistemi naturali; Contenere le pressioni da inquinamento ed in particolare rafforzare la funzione di corridoi ecologici svolta dai corsi d'acqua e dai canali, e dalle loro

fasce di pertinenza e tutela, quali ambiti nei quali devono essere garantiti in modo unitario obiettivi multipli: sicurezza idraulica, qualità ambientale, naturalistica e paesaggistica.
 Nei nodi prioritari e secondari dovrà essere garantita la massima preservazione degli ambienti esistenti e la minimizzazione delle fonti di disturbo antropico dirette ed indirette.
 Attivazione di politiche per la tutela del verde urbano esistente, sia pubblico che privato;
 Ripiantumazione e riqualifica via Roma (Dichiarazione certificazione EMAS)



La Rete Ecologica Locale - Allegato QC 23

Per ulteriori approfondimenti in merito alle piovosità di breve durata ed elevata intensità si veda l'Allegato.1b "Approfondimenti del Quadro Conoscitivo Diagnostico dei sistemi ambientali"

ANALISI SWOT SISTEMA DELLE RISORSE AMBIENTALI

In sintesi a livello generale tra i principali **elementi di resilienza e vulnerabilità** riconosciuti all'interno del Sistema funzionale delle risorse ambientali troviamo:

Resilienza	Vulnerabilità
CLIMA Il clima ha caratteristiche tipiche continentali, la temperatura media annuale si attesta su valori pari a circa 12°C (tra 11,6°C e 12°C) e l'escursione termica annuale è compresa tra 21,6°C e 22 °C. BIODIVERSITA' Per gli impianti fissi di trasformazione inerti il PSC prevedeva interventi di "<i>ripristino naturalistico</i>" che per l'impianto "<i>ex CCPL spa</i>" sono stati parzialmente attuati. E' attiva la politica per la tutela del verde urbano esistente, sia pubblico che privato (vedi Regolamento comunale del verde). RETE ECOLOGICA LOCALE Incentivare la realizzazione delle unità funzionali della rete ecologica potenziando l'attuale funzione svolta dallo spazio agricolo, anche come connettivo ecologico diffuso, per contrastare i processi di impoverimento e frammentazione degli ecosistemi naturali; Contenere le pressioni da inquinamento ed in particolare rafforzare la funzione di corridoi ecologici svolta dai corsi d'acqua e dai canali, e dalle loro fasce di pertinenza e tutela, quali ambiti nei quali devono essere garantiti in modo unitario obiettivi multipli: sicurezza idraulica, qualità ambientale, naturalistica e paesaggistica. Nei nodi prioritari e secondari dovrà essere garantita la massima preservazione degli ambienti esistenti e la minimizzazione delle fonti di disturbo antropico dirette ed indirette. Attivazione di politiche per la tutela del verde urbano esistente, sia pubblico che privato; Ripiantumazione e riqualifica via Roma (Dichiarazione certificazione EMAS).	Scarsa ventilazione nel corso dell'anno, soprattutto nel periodo estivo, e formazione di nebbie risultano sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti in atmosfera a causa del ristagno dell'aria negli strati atmosferici prossimi al suolo e conseguente scarso rimescolamento verticale (vedi "<i>Approfondimento conoscitivo</i>" in merito alle piovosità di breve durata ed elevata intensità). La vegetazione naturale o seminaturale del paesaggio risulta ridotta a pochi lembi residuali, a causa della progressiva trasformazione delle pratiche agronomiche da colture di tipo estensivo a colture di tipo intensivo. Frequente distruzione del sistema dei "Filari" ed eliminazione progressiva dei residui dell'appoderamento a campi chiusi. Lungo l'asta del F. Trebbia sono presenti due impianti fissi di trasformazione inerti (F.lli Campolonghi srle ex CCPL spa) che impattano sul paesaggio perifluviale. La rete ecologica locale è interessata da vari elementi di interferenza: aree urbanizzate, infrastrutture di trasporto, elettrodotti AT, impianti di lavorazione inerti e aree estrattive. Gli agroecosistemi sono estremamente banalizzati ed elevata è la pressione generata dagli allevamenti zootecnici. La presenza delle formazioni lineari è legata al reticolo idrico superficiale e tali elementi risultano scarsi. Le aree urbane e periurbane, risultano caratterizzate da una forte frammentazione degli elementi naturali, che mostrano, pertanto, elevati livelli di isolamento e scarsa propensione alla connettività ecologica. Gli spazi verdi delle aree urbane sono identificabili unicamente con appezzamenti sparsi e non connessi tra loro quali parchi cittadini e aree verdi pubbliche non edificate.

Resilienze	Vulnerabilità
AMBIENTE - Presenza di politiche per la tutela del verde urbano esistente, sia pubblico che privato (vedi Regolamento per la manutenzione del verde); - Ripiantumazione e riqualificazione di Via Roma; - Interventi di ripristino naturalistico previsti dal PSC per l'impianto fisso di trasformazione inerti "ex CCPL spa" sono stati parzialmente attuati. - Presenza di diversi elementi nodali della rete ecologica provinciale anche se non sempre connessi fra loro; - Presenza del F. Trebbia costituente una delle più importanti direttrici blu della provincia di Piacenza che si colloca in fregio all'abitato di San Nicolò; - Presenza di due Siti di Rete natura 2000, SIC-ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio" e il SIC-ZPS IT4010016 "Basso Trebbia" quali opportunità di approfondimento scientifico e di divulgazione dei valori naturalistici; - Alta capacità dei suoli all'utilizzo agricolo con vocazionalità alle produzioni tipiche di elevata qualità certificata; GESTIONE RIFIUTI - Incremento positivo nella raccolta differenziata dei rifiuti urbani; si presume possano arrivare importanti miglioramenti con l'introduzione della raccolta "puntuale" che dovrà avvenire entro il 2023 a seguito dell'imminente aggiudicazione della gara rifiuti espletata da Atersir; - I dati di produzione pro-capite sono nettamente inferiori rispetto alla media regionale; - Presenza di un centro di raccolta adeguato a recepire i rifiuti differenziati da parte degli utenti comunali. EFFICIENZA ENERGETICA E FONTI RINNOVABILI - Incremento nell'utilizzo di forme di energia alternative; - Tutti gli impianti di pubblica illuminazione (in seguito all'affidamento del servizio a ditta appaltatrice per il periodo 2017/2037) sono stati oggetto di riqualificazione energetica in conformità alle normative tecniche e di settore contribuendo così ad una riduzione nel consumo di energia elettrica; - I e II Lotto della scuola elementare di Via Serena a San Nicolò sono alimentati da fotovoltaico a tetto con contabilizzatore in ingresso alla struttura; palestra e piscina di nuova costruzione saranno ugualmente dotati di impianto fotovoltaico; - Il comune utilizza per i propri impianti il 100% di Energia Verde proveniente da fonti rinnovabili; - Con la Variazione di Bilancio di fine giugno 2021, l'amministrazione comunale ha finanziato l'installazione di un impianto fotovoltaico a tetto a servizio dell'asilo nido comunale posto in via Curiel di fronte agli uffici comunali. SERVIZIO DI DEPURAZIONE - Elevato livello di trattamento delle acque reflue sul territorio comunale CONSUMO DI SUOLO - Il PUG ha eliminato eliminando tutte le previsioni di trasformazioni del territorio (≈72%) pianificate dal PSC vigente che prevedevano consumo di suolo vergine ai fini residenziali e produttivi non rispondenti ai requisiti previsti dalla LR 24/17.	AMBIENTE (Territorio Extraurbano) - Banalizzazione del territorio rurale: la vegetazione naturale o seminaturale del paesaggio agrario risulta ridotta a pochi lembi residuali, a causa della progressiva riduzione dell'appoderamento a campi chiusi (frequente distruzione del sistema dei "filari"); - Scarsa presenza di formazioni lineari legate al reticolo idrico superficiale; - Tendenza all'omologazione delle colture e alla selezione di poche varietà per massimizzare la resa; - Marcata carenza di biodiversità a causa dello sfruttamento intensivo del suolo e dell'uso massiccio di prodotti chimici; - Forte pressione di elementi detrattori, insediativi e infrastrutturali oltre che delle attività agricole, sugli elementi di rilevanza ecologico ambientale; - La rete ecologica locale è interessata da vari elementi di interferenza: aree urbanizzate, infrastrutture di trasporto, elettrodotti AT, impianti di lavorazione inerti e aree estrattive. - Presenza di un varco insediativo a rischio nell'area compresa tra il nucleo abitato di Rottofreno e il polo produttivo della Cattagnina; - Le connessioni ecologiche verdi e blu sono limitate agli elementi del reticolo idrografico principale (F. Trebbia e T. Tidone) ed orientate in direzione nord-sud con la sostanziale assenza di elementi di connessione trasversale ad eccezione del limitato apporto della vegetazione presente lungo l'asta del F. Po. AMBIENTE (Territorio Urbanizzato) - Trasformazione di aree per urbanizzazioni non sempre rispettose dei caratteri ambientali/naturali del territorio; - Tendenza ad un elevato consumo di suolo; - Le aree urbane e periurbane, risultano caratterizzate da una forte frammentazione degli elementi naturali, che mostrano, pertanto, elevati livelli di isolamento e scarsa propensione alla connettività ecologica. GESTIONE RIFIUTI - Tendenza ad un aumento di produzione dei rifiuti. SERVIZIO DI DEPURAZIONE - Presenza di agglomerati di piccole dimensioni con sistemi locali di trattamento di acque reflue CONSUMO DI SUOLO - La realizzazione della "tangenzialina" di Rottofreno di lunghezza pari a 600 m e ingombro comprensivo di pista ciclo-pedonabile protetta pari 15m occuperà una superficie pari a circa 0,9 ha.

SISTEMA DELLA SICUREZZA TERRITORIALE

SCHEDA 18- SISMICA

Il territorio comunale	Il territorio comunale di Rottofreno precedentemente non classificato, fu iscritto dall'Ordinanza P.C.M. 20 marzo 2003 n.3274 a zona sismica di "classe 4", la Regione Emilia-Romagna, con Deliberazione della Giunta Regionale N.1164 del 23 luglio 2018 (pubblicata sul BURERT n.263 del 08/08/2018, parte seconda), ha approvato l'aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei comuni dell'Emilia-Romagna, ascrivendolo invece alla "classe 3".
Sensibilità sismica del territorio comunale	Il territorio comunale, pur non essendo caratterizzato da fenomeni di instabilità, da condizioni morfologiche acclivi, presenti un rischio sismico non sottovalutabile, con possibili amplificazioni sismiche locali dovute all'assetto stratigrafico.
Pericolosità sismica	- accelerazione di picco per suoli di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni per un periodo di ritorno di 475 anni - PGA 0,075 - 0,100; - intensità macrosismica: MCS = VI grado; - magnitudo: M = 6,14.
Rischio liquefacibilità del suolo	I depositi prevalentemente sabbiosi appartenenti all'apparato fluvio-deltizio del Fiume Po (olocene) potrebbero essere suscettibili al fenomeno della liquefazione: il rischio è legato ad eventi sismici di magnitudo superiore a $M > 5$ ed ad accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) superiori di $a_g > 0,1g$, <i>falda entro i 15 metri dal p.c., depositi da medio a poco addensati</i> , sabbie fini e medie con contenuto di fine inferiore o uguale al 35%, resistenza penetrometrica normalizzata $(N_1)_{60} < 30$ colpi/30 cm oppure $q_{c1N} < 180$ kPa;
Vulnerabilità	Il territorio urbanizzato presenta per gran parte edifici realizzati anteriormente al 2003 e quindi si può ritenere che il rischio di vulnerabilità sismica per detto "costruito" possa essere non trascurabile. Il comune si è dotato di Microzonazione sismica. In relazione a quanto emerso nel corso dell'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza relativamente al rischio sismico, il Comune dovrà provvedere all'esecuzione delle verifiche di vulnerabilità sismica dei seguenti edifici strategici di sua proprietà: • Asilo comunale "La Coccinella" San Nicolò a Trebbia • Scuola media MK. Gandhi San Nicolò a Trebbia • Ex Scuola Materna di Santimento • Scuola Primaria e Materna Rottofreno Sempre la CLE ha evidenziato che l'area di emergenza

	individuata presso il campo da calcio parrocchiale di Santimento (AE_0330390000000012) risulta collocata in una porzione della frazione per la quale il rischio di interferenza con le vie di accesso risulta essere significativo; l'area è altresì potenzialmente alluvionabile. lo studio ha evidenziato come tale area potrebbe essere sostituita usufruendo del piazzale antistante il cimitero di Santimento che, fra l'altro, non è classificato come alluvionabile. E' stato sottolineato inoltre che due infrastrutture di connessione (AC_0330390000000025 Via Roma di Rottofreno e AC_0330390000000031 - S.S. 10 Via Emilia Ovest - Rottofreno) ricadono in zona a rischio elevato nel punto di attraversamento del Torrente Loggia;
Resilienza	Ogni progetto d'intervento edificatorio, infrastrutturale e/o di servizio, già dal 2003 deve essere corredato da una relazione geologica, geotecnica e sismica "<i>coerente</i>" con il livello di approfondimento progettuale e l'importanza della struttura. Nell'ambito della strategia del recupero del patrimonio edilizio, e conseguente contenimento del consumo di suolo, si dovrà favorire con incentivi l'adeguamento e la messa in sicurezza degli edifici.

SCHEDA 19 ACQUE SUPERFICIALI

I corsi d'acqua significativi per il territorio comunale		F. Po, T. Tidone, F.Trebbia e T. Loggia			
Qualità		Chimica		Ecologica	
		Stato 14/19	Obiettivo 2021	Stato 14/19	Obiettivo 2021
Corsi d'acqua	F.Po (N00813IR)	non buono	buono oltre 2027	sufficiente	buono al 2027
	F. Trebbia (01090000000010ER)	buono	buono al 2015	buono	buono al 2021
	T.Tidone (01050000000005ER)	buono	buono al 2015	sufficiente	buono oltre 2027
	T. Luretta (080105050000003ER)	buono	buono al 2015	sufficiente	sufficiente al 2027
	T. Loggia (01060000000001ER)	non buono	buono al 2027	scarso	sufficiente al 2027
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile		Nel Comune di Rottofreno non sono presenti derivazioni di acqua potabile da corpi idrici superficiali.			
Reticolo idraulico di Bonifica		All'interno del territorio comunale di Rottofreno si sviluppa una serie di canali di bonifica, in gestione al Consorzio di Bonifica di Piacenza, di lunghezza complessiva pari a circa 55 km, per la maggior parte a cielo aperto. La rete insiste pressoché interamente su sedime demaniale. La rete è costituita da canali che hanno origine dal Rivo Comune di Sinistra, alimentato dalle acque del Fiume Trebbia			
Funzione	scolo	Consiste nello smaltimento dei deflussi superficiali associati agli eventi meteorici e nel vettoriamento degli scolmatori effluenti dalle reti fognarie dei centri urbani fino ai punti di recapito nei corsi d'acqua pubblici			
	irrigua	Consiste nella distribuzione della risorsa derivata dal Fiume Trebbia fino ai punti di consegna alle utenze irrigue			
Composizione reticolo		rio Sforzesco, Marazzino, Bianco, Vescovo, Calendasco, Gragnano, Cotrebbia			
Reticolo idraulico minore		Canali secondari a servizio dei fondi sia pubblici (Demanio idrico dello stato) che privati che negli ultimi anni ha acquisito notevole rilevanza a causa del connesso rischio idraulico			
Vulnerabilità		Negli ultimi anni si sono verificate diverse situazioni di criticità legate all'intensità delle precipitazioni e all'insufficienza idraulica locale di alcuni canali o tratti di rete di smaltimento soprattutto nelle aree urbanizzate. Dopo gli eventi del 2010 e del 2013 che avevano generato allagamenti ed esondazioni locali dei canali di sgrondo, nel 2015 e successivamente nel 2018, a seguito di eventi meteorici particolarmente critici, si sono avuti diversi allagamenti sia nel capoluogo che a San Nicolò a Trebbia (vedi "Approfondimento conoscitivo" in merito alle criticità rilevate in ambiente urbano in calce al presente documento). e TAV. PUG_QC 07 scala 1:5.000).			
Resilienza		E' già in vigore l'obbligo per le aree urbanizzabili e per quelle di completamento, della condizione di "invarianza idraulica" al fine di non gravare la rete di bonifica con portate meteoriche non compatibili con le sezioni e le pendenze dei canali. Al fine di migliorare il grado di sicurezza dell'abitato di San Nicolò e delle aree limitrofe il Consorzio di Bonifica di Piacenza, nell'ambito della costruzione del "Parco di via Masina", ha realizzato una vasca di laminazione dotata di impianto idrovoro (denominato nel PSC intervento di via Paul Harris) per il sollevamento ed il			

	recapito delle acque nel Rio Gragnano.

La vasca di via Masina recentemente realizzata; nella immagine in basso in fase di azione dopo un evento particolarmente intenso





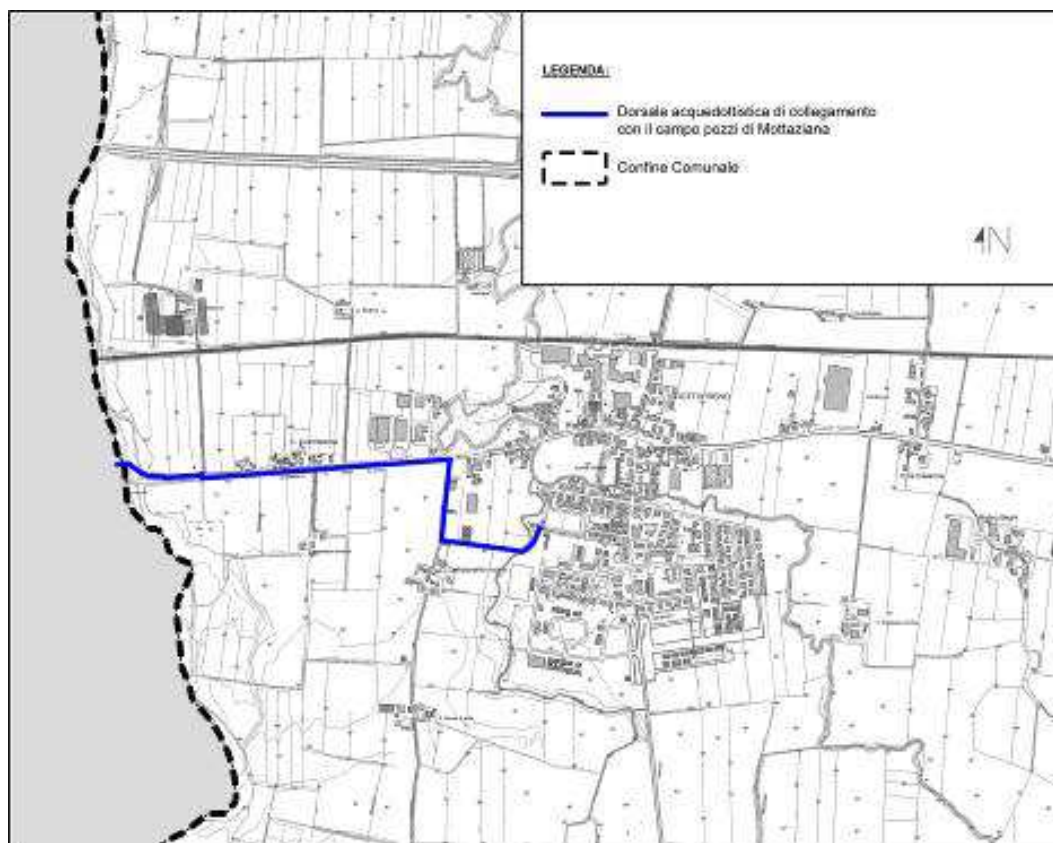
Per ulteriori approfondimenti in merito alle piovosità di breve durata ed elevata intensità si veda l'Allegato.1b "*Approfondimenti del Quadro Conoscitivo Diagnostico dei sistemi ambientali*"

SCHEDA 20- ACQUE SOTTERRANEE

I corpi idrici sotterranei significativi per il territorio comunale		I corpi idrici sotterranei superficiali che interessano il territorio comunale di Rottofreno hanno uno stato di qualità complessivo generalmente scarso; quelli profondi invece hanno una qualità buona.			
Qualità		Chimico		Quantitativo	
		Stato 2021	Obiettivo 2021	Stato 2021	Obiettivo 2021
Corpi idrici sotterranei	Pianura superficiale freatico				
	"Freatico di pianura fluviale" 9015ER-DQ1-FPP	scarso	scarso al 2027	buono	buono al 2015
	Pianura superficiale				
	"Conoide Trebbia - Luretta libero" 0032ER-DQ1-CL	scarso	buono al 2027	buono	buono al 2015
	Pianura profondo confinato sup.				
	"Pianura alluvionale - conf. superiore" 0630ER-DQ2-PPCS	buono	buono al 2015	buono	buono al 2015
	"Conoide Tidone-Luretta conf. sup." 0300ER_DQ2_CCS	buono	buono al 2021	scarso	buono al 2027
	Pianura profondo conf. inferiore				
	"Conoide Trebbia- confinato inf." 2301ER-DQ2-CCI	buono	buono al 2015	buono	buono al 2015
	"Pianura alluvionale- confinato inf." 2700ER-DQ2-PACI	buono	buono al 2015	buono	buono al 2015
	Conoide Tidone-Luretta conf. inf." 2300	buono	buono al 2021	scarso	buono al 2027
Caratteristiche I° Falda (freatica)		L'asse principale di flusso della falda più superficiale è generalmente diretto verso Nord - Est, in accordo con l'orientamento della rete idrografica principale e del gradiente topografico. La falda si attesta a quote comprese, all'incirca, tra i 45 nella parte settentrionale del territorio comunale e i 70 m s.l.m. nella porzione meridionale; La falda è principalmente alimentata per filtrazione di subalveo e, secondariamente, per filtrazione da monte. La falda è ampiamente utilizzata a livello locale per uso irriguo e domestico,			
Pozzi a servizio della rete acquedottistica		Nel territorio comunale di Rottofreno sono presenti quattro pozzi ad uso idropotabile a servizio della rete acquedottistica gestita da IREN s.p.a.: uno in corrispondenza del capoluogo, uno presso l'abitato di Sant'Imento e tre nel centro abitato di San Nicolo. Il sistema acquedottistico risulta ben distribuito, essendo serviti tutti i centri e nuclei con più di 50 AE e quasi tutti (ad eccezione di 1) i centri e nuclei con meno di 50 AE. L'acquedotto della frazione di S. Nicolo è alimentato dai pozzi denominati "Lampugnana", "Campo Sportivo" e "Pensile S. Nicolo"; quest'ultimo alimenta il serbatoio pensile situato nella stessa area e nel quale sono convogliate le acque in eccedenza che eventualmente la rete non utilizza. Sotto il profilo chimico le acque captate da questi impianti sono di ottima qualità. E' stato recentemente realizzato un intervento localizzato fra il comune di Sarmato e quello di Rottofreno finalizzato all'interconnessione			

	acquedottistica fra quest'ultimo e il campo pozzi di Mottaziana. Tale "dorsale" rende possibile un'alimentazione idrica per il centro abitato di Rottofreno di qualità migliore rispetto alle acque precedentemente prelevate dal pozzo presente nel capoluogo ("<i>Campo sportivo di Rottofreno</i>"). In località Cattagnina la zona compresa tra le vie Abruzzo, Basilicata e Calabria e Campania è servita da una rete di distribuzione privata alimentata da due pozzi privati. Il pozzo presente in via Basilicata è stato dismesso e le utenze regolarmente allacciate alla rete acquedottistica comunale. Il pozzo di via Calabria è in fase di dismissione; il Gestore ha predisposto le modalità di allaccio alla rete comunale di tutte le utenze che dovranno preventivamente accettare le condizioni stabilite. La presenza di nitrati, riscontrata in modo costante nelle acque del pozzo Santimento, ha portato alla dismissione dell'impianto. la frazione attualmente risulta alimentata dalla rete acquedottistica di Calendasco (pozzi Le Torri).
Vulnerabilità	Le aree maggiormente vulnerabili sono individuate nell'alveo attuale del F. Trebbia e del T. Tidone, costituito da alluvioni ghiaiose o ghiaioso – sabbiose ad elevata permeabilità, per lo più disperdenti ed in diretta connessione idraulica con i vari acquiferi. Allontanandosi dall'asta fluviale del T. Tidone e del F. Trebbia, si nota una diminuzione del grado di vulnerabilità del sistema. In particolare, nelle zone di interconoide, si rileva la presenza di consistenti coperture limo – argillose, che riducono il grado di vulnerabilità alle classi medie e basse. Analogamente, muovendosi dall'alta pianura verso Nord, si passa dal grado di vulnerabilità alto a quello medio e basso, all'incirca in corrispondenza della Via Emilia, dove ha inizio lo sviluppo di coperture di natura prevalentemente argillosa, particolarmente impermeabili, che costituiscono importanti fattori di protezione dell'acquifero più superficiale.
Aree di protezione della risorsa idrica	Gran parte del territorio comunale è occupato da un'area appartenente al settore B (aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale) ed in minima parte, in corrispondenza del F. Trebbia, anche da due aree appartenenti rispettivamente ai settori A e D.
Rete Monitoraggio comunale	Il controllo dello stato dei corpi idrici sotterranei in Emilia Romagna è effettuato attraverso la Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee, sul territorio comunale di Rottofreno sono presenti tre stazioni di misura, in località Rottofreno, San Nicolò e Santimento. Allo stato attuale la maggior minaccia alla qualità degli acquiferi nell'area di conoide è rappresentato dalla contaminazione da nitrati di origine prevalentemente agricola e da allevamento, in minor misura da attività di trasformazione

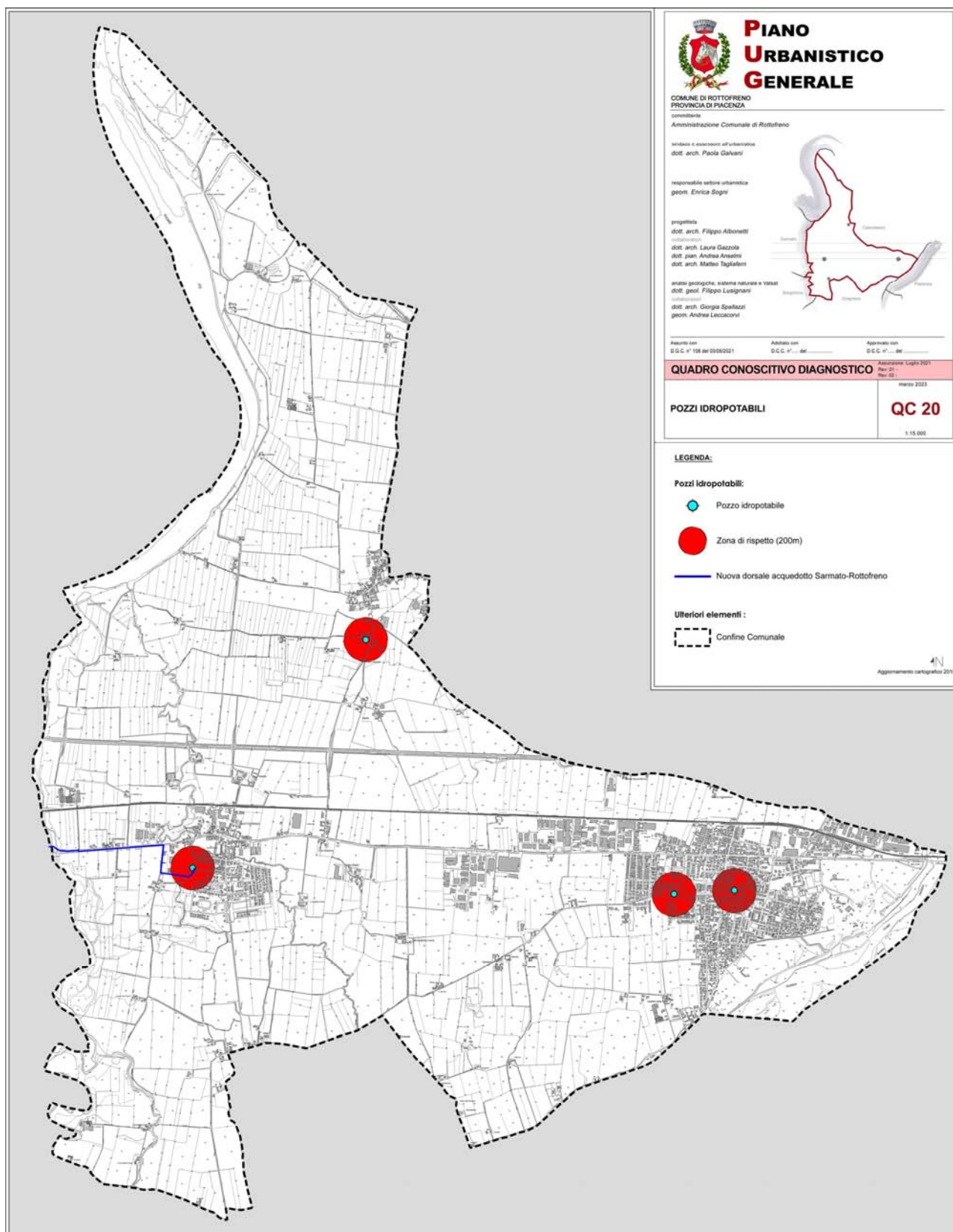
	industriale agroalimentare, e in modo residuale da scarichi domestici.
Vulnerabilità	IL PSC rilevò una criticità dovuta al collegamento della rete acquedottistica di distribuzione del capoluogo ad un serbatoio pensile a sua volta alimentato da un unico pozzo (Campo Sportivo di Rottofreno) realizzato nel 1965 ed ubicato nella stessa area; in caso di avaria del pozzo, l'intero abitato sarebbe risultato sprovvisto di alimentazione idrica e, di conseguenza, eventuali nuovi insediamenti nel capoluogo sarebbero stati condizionati sia dalla potenzialità residua dell'impianto di stoccaggio che dalla possibilità di individuare nuove fonti di alimentazione idrica.
Resilienza	La recente realizzazione della " <i>dorsale</i> " acquedottistica fra Sarmato e Rottofreno ha risolto le problematiche relative alla vetusta opera utilizzata per il soddisfare il fabbisogno idrico del capoluogo che, nell'ultimo periodo, ha manifestato anche il peggioramento della qualità delle acque prelevate. Il pozzo a servizio della frazione di Sant'Imento (ubicato in loc. Casa Amarene) risultava inquinato da nitrati: la frazione è stata recentemente collegata alla rete acquedottistica di Calendasco. Nuovi insediamenti sono comunque condizionati dalla potenzialità residua degli impianti di Calendasco o dalla possibilità di dotare la frazione di nuove fonti di alimentazione.



Il tracciato della dorsale acquedottistica recentemente realizzata



Per ulteriori approfondimenti in merito alle piovosità di breve durata ed elevata intensità si veda l'Allegato.1b "*Approfondimenti del Quadro Conoscitivo Diagnostico dei sistemi ambientali*"

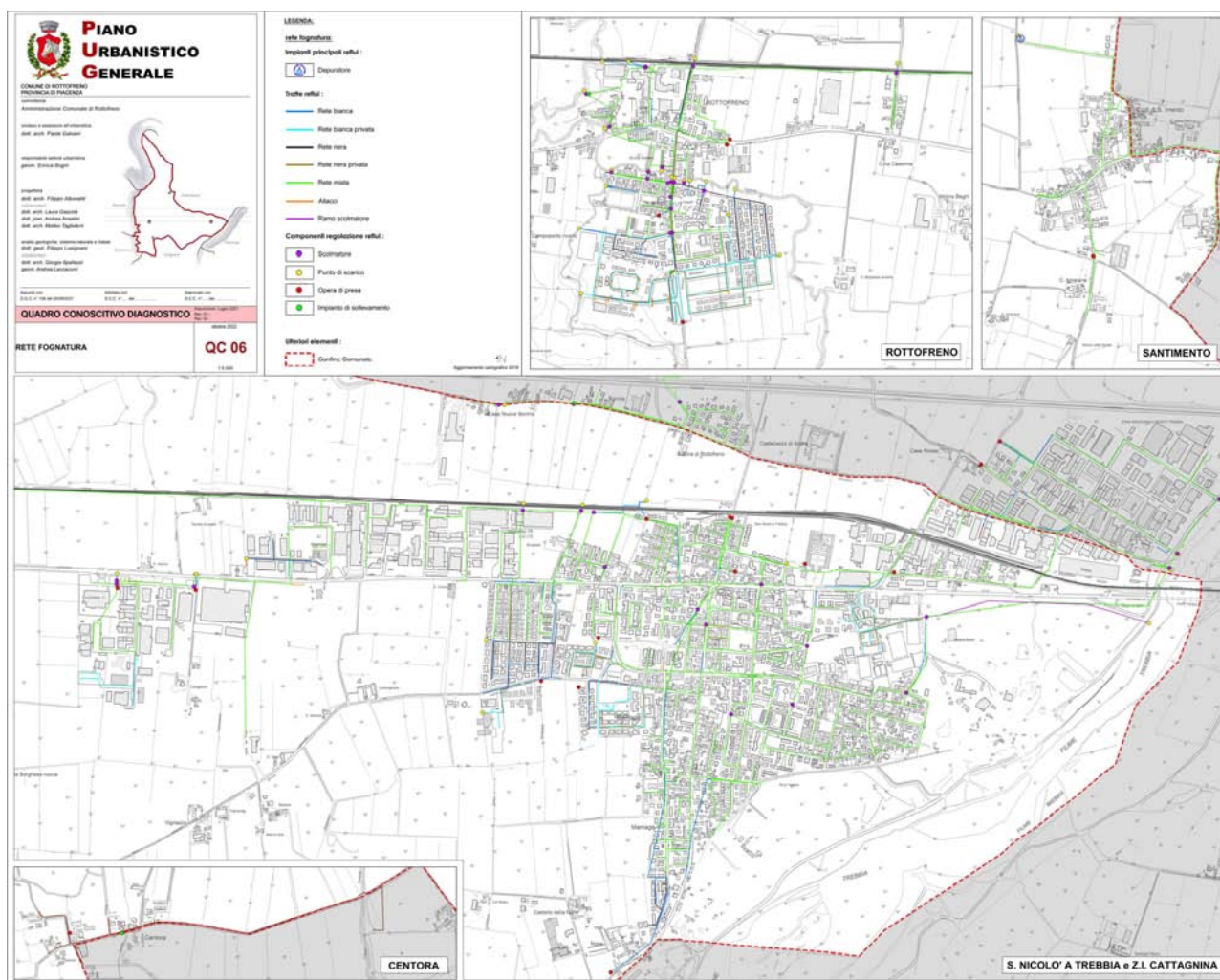


La Carta dei Pozzi Idropotabili - Allegato QC 20

SCHEDA 21- ACQUE REFLUE/SISTEMA FOGNARIO

Rete fognaria per il territorio comunale	La rete fognaria, che si estende sul territorio comunale per circa 77 Km e che è in maggior parte di tipo misto, e presenta locali criticità venutesi a creare per problemi di invecchiamento della rete o modificazioni delle condizioni di contorno.
Centri e nuclei abitati con più di 50 AE	La rete consente di servire oltre il 96% della popolazione residente
Case sparse	Le zone caratterizzate da abitazioni isolate su una popolazione residente di 407 residenti la percentuale di AE serviti risulta pari a circa il 17%.
Impianti di trattamento delle acque reflue	Il territorio comunale di Rottofreno è servito da due impianti di trattamento delle acque reflue urbane: • uno a servizio dell'agglomerato "Rottofreno, San Nicolo', zona industriale Cattagnina - Palazzina, Caserma, Ponte Trebbia (di Calendasco) e Noce (di Rottofreno)", depuratore a fanghi attivi con defosfatazione biologica e nitrificazione con potenzialità di progetto pari a 16000 A.E e .serve 10.935 Abitanti Equivalenti così suddivisi: 10.750 residenti; e 185 A.E. provenienti da scarichi di acque reflue industriali o di dilavamento /prima pioggia; (autorizzato con A.U.A. n. 975 del 28/2/2019); • uno a servizio dell'agglomerato "Santimento e Possenta di Rottofreno e Santimento di Calendasco", depuratore a fanghi attivi con potenzialità di progetto pari a 665 A.E e . serve 526 abitanti (495 residenti e 31 fluttuanti);; E' stato realizzato il collettamento del sistema fognario della frazione di Centora all'impianto di depurazione di Gragnano T.se a servizio dell'agglomerato "Gragnano T.se, Gragnanino e Centora di Rottofreno" (Codice Agglomerato APC0333/PC 819S), depuratore a fanghi attivi con nitrificazione, avente potenzialità di progetto pari a 5000 A.E (finanziato con fondi Atersisr e autorizzato con A.U.A. n. 67 del 8/1/2019) e serve 3197 Abitanti Equivalenti (3161 residenti e 35 fluttuanti e 1 A.E. provenienti da uno scarico di acque reflue industriali);
Vulnerabilità	A causa dei criteri assunti come base di calcolo dei singoli collettori e per effetto del mutato regime climatico, l'aumento di superfici impermeabili asservibili alla rete esistente deve essere valutato con particolare attenzione. E' necessario procedere con l'adeguamento a norma degli scarichi di acque reflue provenienti dalle abitazioni sparse non allacciate alla rete fognaria.
Resilienza	In località Cattagnina è stata recentemente presa in carico la rete delle acque nere realizzata dalla Ditta Lottizzante nell'ambito del P.P.I.P. a destinazione produttiva in zona D4. In tale ambito per risolvere la

	problematica dello scarico delle acque meteoriche, ogni intervento edilizio di nuova realizzazione dovrà in autonomia provvedere alla messa in opera di vasche di laminazione prima della loro immissione in rete. Entrambi gli impianti di trattamento acque reflue presentano una capacità residua significativa, pari a circa 4.500 AE per l'impianto di San Nicolò e a circa 300 AE per l'impianto di Sant'Imento. Nel Piano d'Ambito approvato è stato finanziato il revamping dell'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato San Nicolò-Rottofreno
--	---



La Carta della rete fognaria - Allegato QC 06

SCHEDA 22- ECONOMIA CIRCOLARE - RIFIUTI

Produzione e recupero rifiuti urbani nel territorio comunale	Negli ultimi anni la produzione annuale complessiva di rifiuti urbani nel Comune di Rottofreno è aumentata gradualmente, passando da 3.662 t prodotte nel 1998 a 6.262 t nel 2023 (+71%). Anche i rifiuti prodotti annualmente da ciascun abitante di Rottofreno sono aumentati passando da 438 kg/abitante nel 1998 a 507 kg/abitante nel 2023, pur rimanendo comunque inferiori ai quantitativi medi Provinciali (674 kg/abitante nell'anno 2023)
Raccolta differenziata	Nel Comune di Rottofreno è in funzione il Centro di Raccolta comunale in Località Cattagnina presso la quale sono conferibili le seguenti tipologie di rifiuti urbani: carta e cartone, ingombranti, plastica, legno, metallo, vetro, tubi fluorescenti (tipo neon), apparecchiature elettriche ed elettroniche (raee), oli e grassi commestibili (max 5 kg), oli e grassi diversi (oli minerali esausti) (max 5 kg) batterie e pile, sfalci e potature, pneumatici (max 4), materiale inerte (max 50 kg) Il Centro è conforme alle disposizioni di cui al D.M. 8/4/2008, informatizzato e gestito da Iren Ambiente con apertura per 14 ore settimanali. Nel territorio comunale la raccolta differenziata viene effettuata anche attraverso la raccolta "porta a porta" (carta, cartone ed umido) e tramite i contenitori stradali (vetro plastica/barattolame)
Vulnerabilità	Dal 2010 al 2023 la produzione totale di rifiuti urbani è salita da 6.063 t/anno.a 6.262 e la procapite è scesa da 526kg/ab/anno a 507 kg/ab/anno.
Resilienza	La percentuale di raccolta differenziata è in costante aumento (per l'anno 2023 è stata pari a 70.7%) e si presume possano arrivare importanti miglioramenti con l'introduzione della raccolta "puntuale" che dovrà avvenire entro il 2025 a seguito dell'aggiudicazione della gara rifiuti espletata da Atersir. Il CdR centro di Raccolta rappresenta uno strumento adeguato a recepire rifiuti differenziati da parte degli utenti comunali. I dati di produzione pro-capite sono nettamente inferiori rispetto alla media regionale

ANALISI SWOT SISTEMA DELLA SICUREZZA TERRITORIALE

In sintesi a livello generale tra i principali **elementi di resilienza e vulnerabilità** riconosciuti all'interno del Sistema funzionale della sicurezza territoriale troviamo:

Resilienza	Vulnerabilità
ACQUE REFLUE/SISTEMA FOGNARIO In località Cattagnina è stata recentemente presa in carico la rete delle acque nere realizzata dalla Ditta Lottizzante nell'ambito del P.P.I.P. a destinazione produttiva in zona D4. In tale ambito per risolvere la problematica dello scarico delle acque meteoriche, ogni intervento edilizio di nuova realizzazione dovrà in autonomia provvedere alla messa in opera di vasche di laminazione prima della loro immissione in rete. Entrambi gli impianti di trattamento acque reflue presentano una capacità residua significativa, pari a circa 4.500 AE per l'impianto di San Nicolo e a circa 300 AE per l'impianto di Santimento. Nel Piano d'Ambito approvato è stato finanziato il revamping dell'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato San Nicolò-Rottofreno	A causa dei criteri assunti come base di calcolo dei singoli collettori e per effetto del mutato regime climatico, l'aumento di superfici impermeabili asservibili alla rete esistente deve essere valutato con particolare attenzione. E' necessario procedere con l'adeguamento a norma degli scarichi di acque reflue provenienti dalle abitazioni sparse non allacciate alla rete fognaria.
ENERGIA I settori su cui l'Amministrazione intende agire, al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni e incremento della produzione da fonte rinnovabile sono il settore dei trasporti privati e commerciali, il residenziale, l'industria, gli edifici ed attrezzature terziari, inclusa l'agricoltura nonché nelle aree pubbliche. In particolare sul settore produttivo (industria non ETS + agricoltura) al fine di incrementare l'efficienza energetica nei processi produttivi, favorire l'adozione delle tecnologie energeticamente più efficienti e diffondere gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, anche attraverso un'azione di concertazione tra i vari soggetti del territorio, sulla scorta del modello imprese intelligenti. Sul settore terziario privato e pubblico attraverso la realizzazioni di interventi volti al contenimento dei consumi energetici e alla diffusione di fonti rinnovabili; in particolare l'attuazione di tali interventi sia nel terziario pubblico che nella gestione degli edifici pubblici ha una forte valenza "esemplare" per il raggiungimento di una "città" ecosostenibile. Sul settore della mobilità al fine di promuovere forme di mobilità più efficienti (sostituzione dei mezzi più obsoleti) e sostenibili (es. trasporti pubblici, promozione della modalità di trasporto ciclabile e pedonale) attraverso l'attuazione e monitoraggio delle azioni previste dal PAIR2020.	Il mancato monitoraggio delle azioni predisposte nel PAES non hanno dato l'opportunità di contabilizzare in modo ufficiale l'effettiva riduzione di CO2 raggiunte dalla varie azioni di efficientamento energetico realizzate dal Comune al 31.12.2020, così come dettagliate nelle Dichiarazioni Ambientali EMAS .

Resilienza	Vulnerabilità
RIFIUTI La percentuale di raccolta differenziata è in costante aumento e si presume possano arrivare importanti miglioramenti con l'introduzione della raccolta "puntuale" che dovrà avvenire entro il 2023 a seguito di imminente aggiudicazione della gara rifiuti espletata da Atersir. Il CdR centro di Raccolta rappresenta uno strumento adeguato a recepire rifiuti differenziati da parte degli utenti comunali. I dati di produzione pro-capite sono nettamente inferiori rispetto alla media regionale	Dal 2010 al 2018 la produzione totale di rifiuti urbani è salita da 6.063 t/anno a 6.462,8 e la procapite è salita da 526kg/ab/anno a 540 kg/ab/anno, così come si è incrementata la produzione totale di rifiuti.
SISMICITA' Ogni progetto d'intervento edificatorio, infrastrutturale e/o di servizio, già dal 2003 deve essere corredato da una relazione geologica, geotecnica e sismica " <i>coerente</i> " con il livello di approfondimento progettuale e l'importanza della struttura. Nell'ambito della strategia del recupero del patrimonio edilizio, e conseguente contenimento del consumo di suolo, si dovrà favorire con incentivi l'adeguamento e la messa in sicurezza degli edifici.	Lo studio geologico a corredo del PSC presenta un livello di approfondimento che esprime esclusivamente un giudizio di "fattibilità d'insieme" delle trasformazioni proposte dal piano, individuando le limitazioni di ordine generale connesse alle condizioni geologico-ambientali del territorio e alla sua vulnerabilità ed esposizione a fenomeni naturali, in funzione delle destinazioni d'uso; Il territorio urbanizzato presenta per gran parte edifici realizzati anteriormente al 2003 e quindi si può ritenere che il rischio di vulnerabilità sismica per detto " <i>costruito</i> " possa essere non trascurabile.
ACQUE SUPERFICIALI E' già in vigore l'obbligo, per le aree urbanizzabili e per quelle di completamento, della condizione di " <i>invarianza idraulica</i> " al fine di non gravare la rete di bonifica con portate meteoriche non compatibili con le sezioni e le pendenze dei canali. Al fine di migliorare il grado di sicurezza dell'abitato di San Nicolò e delle aree limitrofe il Consorzio di Bonifica di Piacenza, nell'ambito della costruzione del "Parco di via Masina", ha realizzato una vasca di laminazione dotata di impianto idrovoro (denominato nel PSC intervento di via Paul Harris) per il sollevamento ed il recapito delle acque nel Rio Gragnano. La vasca ha una capacità di laminazione.	Negli ultimi anni si sono verificate diverse situazioni di criticità legate all'intensità delle precipitazioni e all'insufficienza idraulica locale di alcuni canali o tratti di rete di smaltimento soprattutto nelle aree urbanizzate. Dopo gli eventi del 2010 e del 2013 che avevano generato allagamenti ed esondazioni locali dei canali di sgrondo, nel 2015 e successivamente nel 2018, a seguito di eventi meteorici particolarmente critici, si sono avuti diversi allagamenti sia nel capoluogo che a San Nicolò a Trebbia (vedi " <i>Approfondimento conoscitivo</i> " in merito alle criticità rilevate in ambiente urbano in calce al presente documento). e TAV. PUG_QC_07 scala 1:5.000).
ACQUE SOTTERRANEE La recente realizzazione della " <i>dorsale</i> " acquedottistica fra Sarmato e Rottofreno ha risolto le problematiche relative alla vetusta opera utilizzata per il soddisfare il fabbisogno idrico del capoluogo che, nell'ultimo periodo, ha manifestato anche il peggioramento della qualità delle acque prelevate. Il pozzo a servizio della frazione di Sant'Imento (ubicato in loc. Casa Amarene) risultava inquinato da nitrati: la frazione è stata recentemente collegata alla rete acquedottistica di Calendasco. Nuovi insediamenti sono comunque condizionati dalla potenzialità residua degli impianti di Calendasco o dalla possibilità di dotare la frazione di nuove fonti di alimentazione.	IL PSC rilevò una criticità dovuta al collegamento della rete acquedottistica di distribuzione del capoluogo ad un serbatoio pensile a sua volta alimentato da un unico pozzo (Campo Sportivo di Rottofreno) realizzato nel 1965 ed ubicato nella stessa area; in caso di avaria del pozzo, l'intero abitato sarebbe risultato sprovvisto di alimentazione idrica e, di conseguenza, eventuali nuovi insediamenti nel capoluogo sarebbero stati condizionati sia dalla potenzialità residua dell'impianto di stoccaggio che dalla possibilità di individuare nuove fonti di alimentazione idrica.

Resilienze	Vulnerabilità
RISCHIO IDRAULICO - Obbligo, già in vigore, per le aree urbanizzabili e per quelle di completamento, della condizione di "invarianza idraulica" al fine di non gravare la rete di bonifica con portate meteoriche non compatibili con le sezioni e le pendenze dei canali; - Al fine di migliorare il grado di sicurezza dell'abitato di San Nicolò e delle aree limitrofe il Consorzio di Bonifica di Piacenza, nell'ambito della costruzione del "Parco di via Masina", ha realizzato una vasca di laminazione dotata di impianto idrovoro per il sollevamento ed il recapito delle acque nel Rio Gragnano; - Nella zona industriale della Cattagnina per risolvere il problema dello scarico delle acque meteoriche, ogni intervento edilizio di nuova realizzazione dovrà in autonomia provvedere alla messa in opera di vasche di laminazione prima della loro immissione in rete. RISORSA ACQUA - La recente realizzazione della "dorsale" acquedottistica fra Sarmato e Rottofreno ha risolto le problematiche relative alla vetusta opera utilizzata per il soddisfare il fabbisogno idrico del capoluogo; - Il recente collegamento della frazione di Santimento alla rete acquedottistica di Calendasco ha risolto anche le criticità del pozzo (ubicato il loc. Casa Amarene) a servizio della frazione; - Nel Piano d'Ambito approvato è stato finanziato il revamping dell'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato San Nicolò-Rottofreno. - Presenza di n°2 punti di approvvigionamento acqua potabile a San Nicolò e Rottofreno; RISCHIO SISMICO - Già dal 2003 ogni progetto d'intervento edificatorio, infrastrutturale e/o di servizio, deve essere corredato da una relazione geologica, geotecnica e sismica "coerente" con il livello di approfondimento progettuale e l'importanza della struttura. - In relazione a quanto emerso nel corso dell'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza relativamente al rischio sismico, si ritiene opportuno che il Comune provveda al più presto all'esecuzione delle verifiche di vulnerabilità sismica dei seguenti edifici strategici di sua proprietà: • Asilo comunale "La Coccinella" San Nicolò a Trebbia • Scuola media MK. Gandhi San Nicolò a Trebbia • Ex Scuola Materna di Santimento • Scuola Primaria e Materna Rottofreno - l'area di emergenza individuata presso il campo da calcio parrocchiale di Santimento (AE_033039000000012) risulta collocata in una	RISCHIO IDRAULICO - Gestione carente/difficoltosa del ciclo delle acque: - insufficienza idraulica locale di alcuni canali o tratti di rete di smaltimento delle acque meteoriche soprattutto nelle aree urbanizzate; - Quattro edifici utilizzati a scopi residenziali ricadono in area classificata dal PGRA come ad elevata probabilità di alluvionamento (P3 - H alluvioni frequenti con tempo di ritorno tra 20 e 50 anni). RISORSA ACQUA - Scarsa attenzione agli effetti delle modificazioni climatiche e degli eventi calamitosi naturali o di origine antropica; - Incremento dei fabbisogni irrigui; - Per effetto del mutato regime climatico e dell'aumento di superfici impermeabili gli scarichi delle acque reflue dovranno essere valutati con particolare attenzione; RISCHIO SISMICO - Presenza di rischio sismico non sottovalutabile per la presenza nel territorio urbanizzato di un patrimonio edilizio per lo più datato e non realizzato secondo criteri anti sismici; - Carenze nell'adeguamento e miglioramento sismico degli edifici esistenti; - Rischio non adeguatamente percepito dalla cittadinanza a causa di una scarsa diffusione delle conoscenze geologico-geofisiche e della bassa ricorrenza/intensità dei terremoti registrati rispetto ad altre realtà territoriali nel periodo di osservazione SERVIZI E FORNITURE - Presenza di singole interferenze delle linee elettriche con l'edificato: - una linea AT attraversa trasversalmente l'area produttiva ad ovest del centro abitato di San Nicolò - le fasce di rispetto di due linee MT in cavo aereo interessano parzialmente alcuni edifici residenziali a Rottofreno e San Nicolò - un edificio residenziale ricade interamente all'interno della Dpa (distanza di prima approssimazione) della linea ad AT nei pressi di Santimento; - Mancato completamento della dismissione del metanodotto ad alta pressione che attraversa l'abitato di San Nicolò; - Un impianto 5g è già installato e un altro autorizzato che verrà attivato nel luglio 2021. Impianti SRB (Stazioni radio base) esistenti su aree private che sfuggono alla determinazione dell'interesse pubblico nella fase preliminare all'insediamento. VIABILITÀ - Presenza di intersezioni viarie problematiche/ad alta incidentalità localizzate in corrispondenza di alcune aree produttive; - Carenza di attraversamenti pedonali protetti e di spazi pedonali (marciapiedi) in alcuni "quartieri" del capoluogo e di San Nicolò; - Presenza attraversamenti ferroviari con passaggio a livello.

porzione della frazione per la quale il rischio di interferenza con le vie di accesso risulta essere significativo; l'area è altresì potenzialmente alluvionabile. la CLE ha evidenziato come tale area potrebbe essere sostituita usufruendo del piazzale antistante il cimitero di Santimento che, fra l'altro, non è classificato come alluvionabile; - presenza di Infrastruttura di connessione AC_0330390000000025 (Via Roma di Rottofreno) in zona a rischio elevato nel punto di attraversamento del Torrente Loggia; - presenza di Infrastruttura di accessibilità AC_0330390000000031 (S.S. 10 Via Emilia Ovest - Rottofreno) in zona a rischio elevato nel punto di attraversamento del Torrente Loggia. RISCHIO INDUSTRIALE - Non sono presenti sul territorio comunale stabilimenti classificati a "Rischio Incidenti Rilevanti" ai sensi del D. Lgs n°105 del 26/06/2015 SERVIZI E FORNITURE - I centri abitati non risultano interessati in modo significativo dalle fasce di rispetto delle linee a MT, in quanto i cavi aerei si mantengono al più nella zona ad essi perimetrale, senza generare impatti significativi. All'interno del territorio urbanizzato i cavi MT sono generalmente interrati.	
---	--

SISTEMA DEL BENESSERE AMBIENTE PSICOFISICO

SCHEMA 23- RUMORE

La nuova classificazione acustica del territorio comunale (che sostituisce quella approvata con Del. C.C .n.66 del 12/12/2017)	Le infrastrutture dei trasporti (traffico stradale e ferroviario) costituiscono la principale fonte di esposizione per la popolazione, in particolare in ambito urbano. Dalla classificazione acustica comunale vigente, circa il 65% del territorio comunale è interessato dalla classe III, circa il 15% da una classe inferiore (classe I e classe II), circa il 19% dalla classe IV, e una percentuale trascurabile dalla Classe V. Oltre il 98% della popolazione è interessata dalla classe II o dalla classe III, una piccolissima percentuale è interessata dalla classe IV e pressoché nessun abitante risiede in Classi I e V.
Aree particolarmente protette (Classe I)	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, cimiteri,
In particolare, sono state attribuite alla classe I le seguenti aree: • area golenale fiume Po; • area golenale fiume Trebbia; • Scuola Primaria e Materna di Rottofreno; • Asilo Nido di San Nicolò; • Scuola Secondaria di I grado di San Nicolò; • Scuola Primaria di San Nicolò e palestra/palazzetto; • Scuola Materna Parrocchiale di San Nicolò • Casa protetta "Fontanella"	
Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale (Classe II)	Alla classe II appartengono le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
Sono state attribuite alla classe II le seguenti aree: • centro abitato del capoluogo Rottofreno; • centro abitato di San Nicolò; • centro abitato di Sant'Imento.	
Aree di tipo misto (Classe III)	Le aree appartenenti alla classe III sono aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Sono state attribuite alla Classe III le seguenti aree: • tutte le aree agricole; • la Strada Provinciale SP 48 di Rottofreno per Centora e la Strada Provinciale SP 13 per Sant'Imento-Calendasco. • zona a nord della Via Emilia del capoluogo Rottofreno; • il cimitero di Sant'Imento, il cimitero di Rottofreno e il cimitero di San Nicolò; • il Consorzio Agrario di Rottofreno; • campo da calcio e campi da tennis a Rottofreno; • centro Sportivo San Nicolò; • piscina San Nicolò	

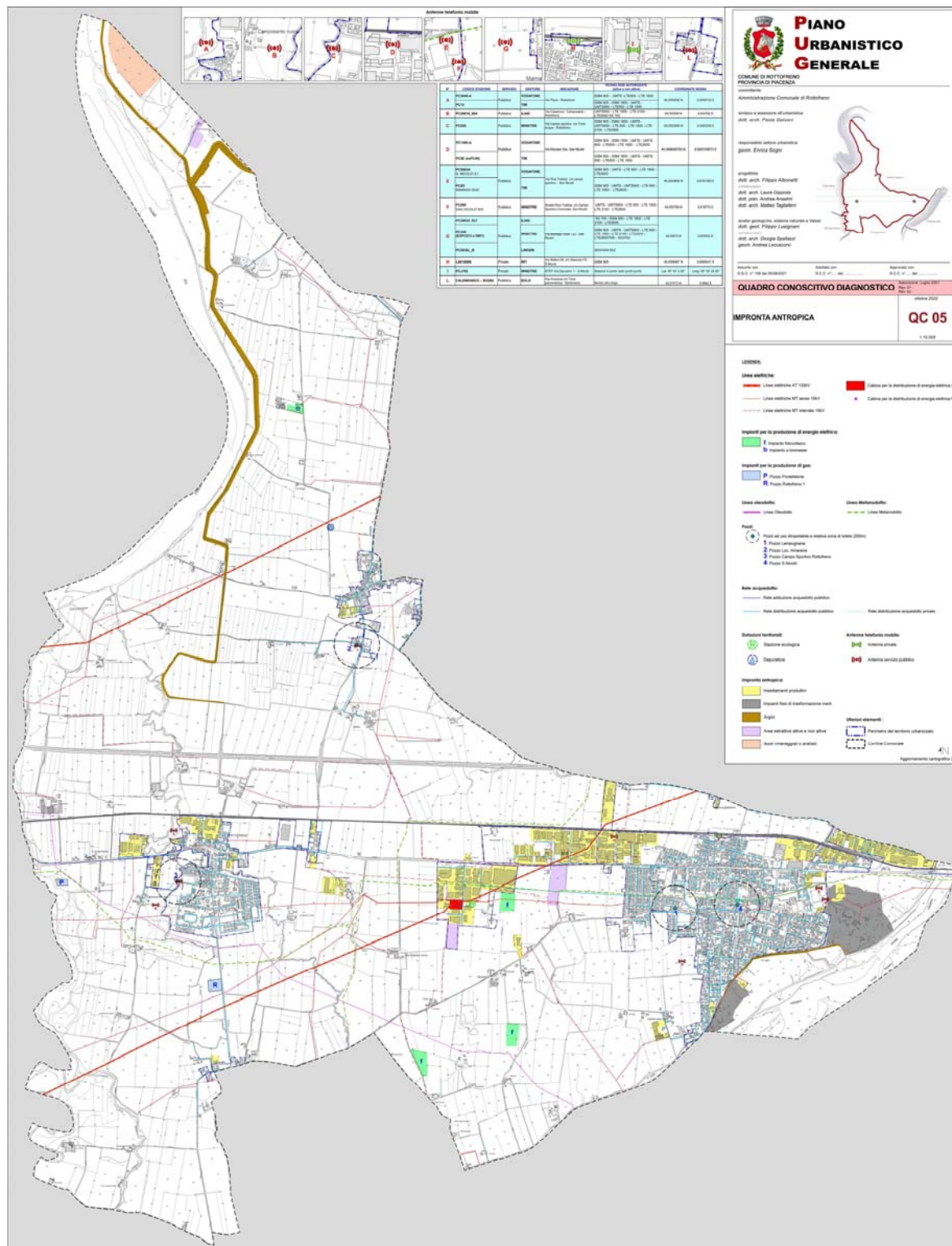
Aree di intensa attività umana (Classe IV)	Appartengono alla classe IV le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
In particolare, sono state attribuite alla classe IV le seguenti aree: • la Via Emilia S.P. 10R; • la linea ferroviaria; • l'Autostrada A21 Piacenza - Torino; • la Strada Provinciale SP 7 per Agazzano; • la nuova tangenziale di Rottofreno e la nuova tangenziale "Piacenza Ovest" (entrambe in progetto) • località Fornace; • zona industriale Palazzina; • zona industriale Cattagnina; • ditta Campolonghi; • ditta CIS; • località Ponte Tidone; • Polo estrattivo Vignazza	
Aree prevalentemente industriali (Classe V)	Appartengono alla classe V le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
In particolare, è stata attribuite alla classe V una sola area: • zona industriale Ponte Trebbia;	
Aree esclusivamente industriali (Classe VI)	Appartengono alla classe VI le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.
Nessuna area del territorio comunale è stata inserita in Classe VI	
Vulnerabilità	Gli accostamenti critici della classificazione acustica "stato di fatto" (ovvero zone ove vi sono doppio salto di classe) si manifestano tra le aree golenali e le zone agricole, tra l'area golenale del Po e il Polo estrattivo previsto a Boscone Cusani, tra l'area golenale del Trebbia ed alcune zone in classe IV e tra la zona industriale Ponte Trebbia in Classe V e la zona rurale ad Ovest in Classe III. Dalle misurazioni effettuate nel 2015 e nel 2016 su strade provinciali era stato riscontrato un lieve scostamento in aumento dei limiti previste dalla relativa classe di classificazione
Resilienza	Circa il 92% della popolazione risiede in classe acustica II, il 6% in classe III e l'1,5% in classe IV; pressoché nessun abitante risiede, invece, nelle classi acustiche I, V e VI. In materia di prevenzione e gestione dell'inquinamento acustico viene puntualmente applicato quanto disposto nel Regolamento comunale vigente della attività rumorose temporanee che disciplina le attività di cantiere, le attività agricole e le manifestazione musicali a supporto di attività principali



SCHEDA 24- CAMPI ELETTROMAGNETICI E LINEE ELETTRICHE

Il territorio comunale: è interessato da due linee elettriche ad alta tensione (132 kV) e da diverse linee elettriche a media tensione (15 kV) in parte in cavo aereo e in parte in cavo interrato. Per quanto riguarda gli impianti di trasformazione, sezionamento o consegna utente, sono presenti sul territorio n. 88 cabine (che non contengono PCB superiore a 500 ppm) gestite da Enel	Il primo elettrodotto attraversa la parte settentrionale del territorio comunale con orientamento nord-est/sud-ovest, passando circa 400 metri a nord di Santimento	
	Il secondo elettrodotto attraversa la porzione meridionale del territorio comunale con lo stesso orientamento; è collegato ad una cabina di trasformazione primaria (ENEL) ubicata nel quartiere produttivo "Cattagnina", ad ovest di San Nicolò.	
	Le linee elettriche a media tensione (15 kV in cavo interrato) sono concentrate soprattutto in corrispondenza degli abitati di Rottofreno, S. Nicolò e S. Imento.	
Distanze di prima approssimazione linee MT (massima imperturbata riferita a conduttori rettilinei ed indisturbati)	10 metri per lato	per le tratte aeree a singola terna
	11 metri per lato	per le tratte aeree a doppia terna
	2 metri dalla parete esterna cabina	per la cabine secondarie di trasformazione MT / BT
Distanze di prima approssimazione linee AT	28 metri per lato	Ai sensi del Reg. RER n. 41570 del 18/02/2009
Vulnerabilità	La situazione di maggiore criticità si può riscontrare ad ovest del centro abitato di S. Nicolò, dove è presente una linea AT che attraversa trasversalmente l'area produttiva ivi presente, senza comunque interessare direttamente zone residenziali. Nei pressi di Santimento una casa residenziale ricade interamente all'interno delle dpa della linea ad AT; la popolazione potenzialmente esposta e quantificabile in un nucleo familiare. Nel Capoluogo e a S. Nicolò sono presenti due linee MT in cavo aereo, le cui fasce di rispetto interessano, in entrambi i casi, parzialmente alcuni edifici residenziali.	
Resilienza	Non si riscontrano superamenti dei valori di riferimento normativo per il campo di induzione magnetica in quanto il Gestore ha comunicato la bonifica di tutte le cabine MT presenti sul territorio comunale. Nell'anno 2015 Sono state effettuate misurazioni specifiche da parte di Arpae sulla cabine MT presente di fianco alla Scuola Primaria di San Nicolò in Via Serena che hanno riscontrato valori dei campi elettromagnetici pressoché nulli. Solo l'1% circa della popolazione risiede in aree interessate dalle fasce di rispetto degli elettrodotti AT e/o MT presenti nel territorio. I centri abitati non risultano interessati in modo significativo dalle fasce di rispetto delle linee a MT, in quanto i cavi aerei si mantengono al più nella	

zona ad essi perimetrale, sostanzialmente senza generare impatti significativi.
All'interno del territorio urbanizzato i cavi MT sono generalmente interrati.



La Carta dell'Impronta antropica - Allegato QC 05

Per ulteriori approfondimenti in merito alle piovosità di breve durata ed elevata intensità si veda l'Allegato.1b "*Approfondimenti del Quadro Conoscitivo Diagnostico dei sistemi ambientali*"

SCHEDA 25- CAMPI ELETTRROMAGNETICI, IMPIANTI RTV (RADIOTELEVISIVI) E SRB (IMPIANTI TELEFONIA MOBILE)

EMITTENZE RADIO TELEVISIVE Il territorio comunale: Nel territorio comunale è presente un unico sito di rilevanza provinciale.	L'impianto è situata situato in località S. Imento (via Castello) e risulta attualmente dismesso o con emittenti inattive,
ISTALLAZIONI PER TELEFONIA MOBILE Il territorio comunale: Il territorio comunale risulta essere interessato dalla presenza di undici stazioni Radio Base per la diffusione/trasferimento dei segnali di telefonia mobile Nel 2016 risulta pari a 231 il numero di impianti di accesso alla banda larga (o BWA) in tecnologia Wimax/LTE (Worldwide Interoperability for Microwave Access), installati con l'obiettivo di sopperire al divario digitale, ovvero di coprire le zone non raggiungibili tramite i sistemi tradizionali (via cavo e ADSL). Si sottolinea che questa tecnologia si caratterizza per potenze in ingresso più contenute (complessivamente 18,2 kW).	Quattro siti di istallazione sono situati nella porzione occidentale del centro abitato di Rottofreno: due antenne sono installate sullo stesso palo (sito condiviso) corrispondente alla localizzazione più centrale. Il sito ubicato a sud si trova in una posizione marginale rispetto al centro abitato e le aree al suo intorno interessano solo qualche casa sparsa. Gli altri due siti, invece, sono localizzati in una zona più vicina al centro abitato e le aree al loro intorno interessano una porzione rilevante di territorio edificato, a destinazione prevalentemente produttiva (e solo in minima parte residenziale) per l'installazione a nord è a destinazione prevalentemente residenziale per l'installazione centrale (dove, peraltro, sono presenti due antenne). Sette siti di istallazione sono situati nel centro abitato di San Nicolo': due antenne, distanti tra loro circa 130 metri, che sono localizzate a nord in prossimità dell'area produttiva; le aree al loro intorno non interessano, quindi, abitazioni, ma edifici appartenenti agli insediamenti industriali esistenti. Altre due antenne sono ubicate nello stesso sito, che si trova ad ovest del quartiere Mamago (che occupa la porzione meridionale dell'abitato di San Nicolo'), in una posizione piuttosto isolata rispetto al centro abitato (le edificazioni più vicine sono ad oltre 100 m di distanza). Una quinta antenna si trova presso la stazione ferroviaria, ubicata nel centro urbano di San Nicolo', e serve la rete mobile ad uso privato delle ferrovie; le aree al suo intorno interessano, quindi, una porzione rilevante di territorio edificato. Infine, due antenne, ubicate nello stesso sito, si trovano in corrispondenza del campo sportivo di San Nicolo', in una zona scarsamente abitata.
Vulnerabilità	Un impianto di telefonia 5g è già installato e un altro autorizzato che verrà attivato nel luglio 2021. Impianti SRB esistenti su aree private che sfuggono alla determinazione dell'interesse pubblico nella fase preliminare all'insediamento
Resilienza	Le SRB presenti soprattutto in ambito urbano generano campi elettromagnetici di entità mediamente inferiore a quelli RTV, ma sono spesso percepite dai cittadini come fattori di rischio per la salute, essendo maggiore la percentuale di popolazione potenzialmente esposta nelle aree circostanti. Ad oggi non sussistono superamenti in atto dei valori di riferimento normativo per gli impianti di telefonia mobile;

	Il monitoraggio ambientale annuale ARPAE ha evidenziato in generale, per la maggior parte delle campagne effettuate, sia per le alte sia per le basse frequenze, livelli di campo elettromagnetico contenuti ed inferiori ai valori di riferimento specifici per i diversi siti monitorati.
--	--

Per ulteriori approfondimenti in merito alle piovosità di breve durata ed elevata intensità si veda l'Allegato.1b "*Approfondimenti del Quadro Conoscitivo Diagnostico dei sistemi ambientali*"

N°	CODICE STAZIONE	SERVIZIO	GESTORE	UBICAZIONE	TECNOLOGIE AUTORIZZATE (attive e non attive)	COORDINATE WGS84	
A	PC3648-A	Pubblico	VODAFONE	Via Piave - Rottofreno	GSM 900 - UMTS - LTE800 - LTE 1800	45,0594262 N	9,5458102 E
	PC12		TIM		GSM 900 - GSM 1800 - UMTS - UMTS900 - LTE800 - LTE 1800		
B	PC29010_004	Pubblico	ILIAD	Via Casanova - Camposanto - Rottofreno	UMTS900 - LTE 1800 - LTE 2100 - LTE2600 5G 700	45,053506 N	9,543762 E
C	PC020	Pubblico	WINDTRE	Via Campo sportivo, c/o Torre acqua - Rottofreno	GSM 900 - GSM 1800 - UMTS - UMTS900 - LTE 800 - LTE 1800 - LTE 2100 - LTE2600	45,0552995 N	9,5463359 E
D	PC1495-A	Pubblico	VODAFONE	Via Riscassi Snc, San Nicolò	GSM 900 - GSM 1800 - UMTS - UMTS 900 - LTE800 - LTE 1800 - LTE2600	45,0588095783 N	9,5953109573 E
	PC9E (exPC40)		TIM		GSM 900 - GSM 1800 - UMTS - UMTS 900 - LTE800 - LTE 1800		
E	PC5083A S. NICOLÒ Z.I.	Pubblico	VODAFONE	Via Riva Trebbia c/o campo sportivo - San Nicolò	GSM 900 - UMTS - LTE 800 - LTE 1800 - LTE2600	45,0544694 N	9,6181385 E
	PC0D MAMAGO SUD		TIM		GSM 900 - UMTS - UMTS900 - LTE 800 - LTE 1800 - LTE2600 -		
F	PC095 SAN NICOLÒ BIS	Pubblico	WINDTRE	Sirada Riva Trebbia, c/o Campo Sportivo Comunale- San Nicolò	UMTS - UMTS900 - LTE 800 - LTE 1800 - LTE 2100 - LTE2600	45,053799 N	9,618773 E
G	PC29010_017	Pubblico	ILIAD	Via Mamago Rosso 122 - San Nicolò	5G 700 - GSM 900 - LTE 1800 - LTE 2100 - LTE2600	45,04874 N	9,602632 E
	PC335 (EXPC073 e 5807)		WINDTRE		GSM 900 - UMTS - UMTS900 - LTE 800 - LTE 1800 - LTE 2100 - LTE2600 - LTE2600TDD - 5G3700		
	PC0036L_B		LINKEM		3600/3400 MHz		
H	L281S006	Privato	RFI	Via Belloni 28, c/o Stazione FS - S. Nicolò	GSM 900	45,0585987 N	9,6069431 E
I	PC1192	Privato	WINDTRE	STEP Via Zaoccarini, 1 - S. Nicolò	Sistema in ponte radio punto-punto	Lat: 45° 03' 3,28"	Long: 09° 35' 25,26"
L	CALENDASCO - ID3282	Pubblico	EOLO	Via Amarene c/o Torre piezometrica - Santimento	Banda ultra larga	45,07413 N	9,5602 E

SCHEDA 26- INQUINAMENTO LUMINOSO

Normativa di riferimento	La riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti sono disciplinati dalla L.R. n. 19/2003 e dalle direttive applicative (D.G.R. n. 1732/2015); la norma stabilisce i requisiti tecnici e di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e privata e detta indirizzi di <i>buona amministrazione</i> ai Comuni sul cui territorio sono presenti Zone di particolare protezione, aree particolarmente tutelate dall'inquinamento luminoso, (Aree Naturali Protette, Siti della Rete Natura2000, Corridoi ecologici e zone attorno agli Osservatori astronomici che hanno fatto richiesta di tutela).
Zone di protezione	Nel territorio di Rottofreno sono presenti due zone di protezione dall'inquinamento luminoso - sito SIC-ZPS IT4010016 "Basso Trebbia", che si sviluppa lungo parte del corso del F. Trebbia, interessando la porzione sud - orientale del territorio comunale (che risulta sovrapporsi con il Parco Regionale Fluviale del Trebbia); - sito SIC-ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio", che si sviluppa lungo il corso del F. Po e interessa la porzione settentrionale del territorio comunale;
Vulnerabilità	Il PSC aveva rilevato come la pubblica illuminazione non fosse conforme alle norme tecniche con consumi elevati di EE.
Resilienza	In seguito all'affidamento del servizio di illuminazione pubblica avvenuto (2017/2037) tutti gli impianti sono stati oggetto di riqualificazione energetica in conformità alle normative tecniche e di settore portando i consumi di EE da circa 1.088.000 kw nel 2016 a circa 380.000 nel 2019, attraverso interventi illuminotecnici, meccanici ed elettrici ed installazione di illuminazione adattiva FAI

SCHEDA 27 QUALITA' ARIA

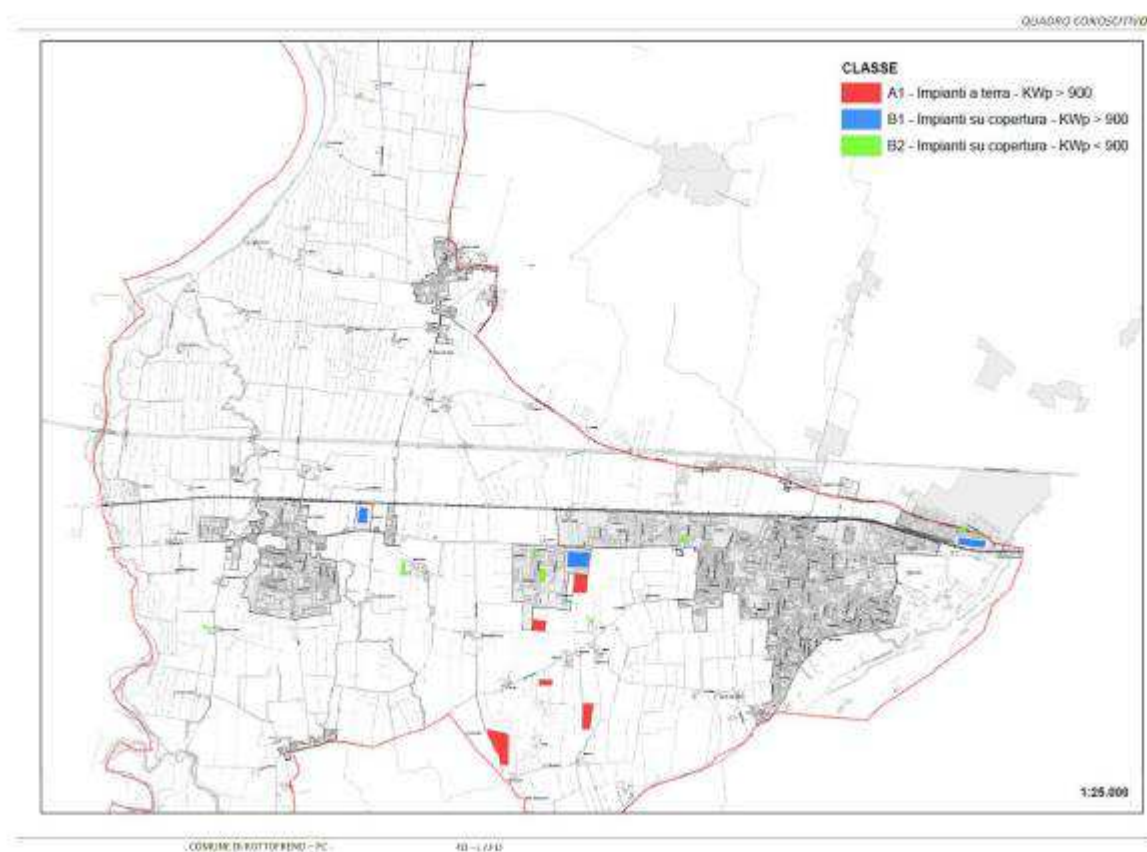
ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO PER LA QUALITÀ DELL'ARIA PAIR2020 approvato con D.A.L. RER n. 115 del 11/4/2017 in attuazione all'art. 3 D.Lgs. 155/2010	Il territorio comunale è stato ascritto nel PAIR2020 alla zona codice IT 0892 denominata PIANURA OVEST (Territorio di superamento del solo PM10 al 2009) Inoltre il Comune di Rottofreno rientra nell'applicazione della misura della biomasse legnose di cui all'art. 39 delle L.R. 14/2018
Dati disponibili sulla qualità dell'aria	Nel Comune di Rottofreno non sono presenti stazioni di monitoraggio fisse per il rilevamento della qualità dell'aria. ARPAE effettua da diversi anni campagne di monitoraggio con laboratorio mobile della durata di circa 3 settimane condotte generalmente nel periodo febbraio-marzo. Dato il periodo invernale di monitoraggio, si evidenziano come inquinanti più critici le polveri fini (PM 10 e PM 2.5) e gli ossidi di azoto (NO, NO²); questi ultimi sono però coinvolti anche nei processi di formazione dell'ozono, tipico inquinante critico del periodo estivo, i cui valori si ritiene che, nei periodi più caldi e di maggiore irraggiamento solare, siano allineati a quelli rilevati dalle stazioni di monitoraggio fisse della Rete Regionale di Qualità dell'Aria collocate nella zona Pianura Ovest , in particolare quelle di Piacenza-Parco Montecucco e Lugagnano. Si prevede pertanto che, anche per il comune di Rottofreno, le concentrazioni di ozono non rispettino il limite normativo riguardo al numero massimo di giorni (25 come media su tre anni) in cui la media mobile di 8 ore supera il valore obiettivo per la protezione della salute (120 ug/m³). In generale, le polveri sospese, intese come polveri fini (PM10) e particolato totale (PTS), rappresentano i parametri più critici. Come evidenziato dalle indagini condotte dalla Regione a supporto della redazione del Piano dell'Aria PAIR 2030; i maggiori contributi all'inquinamento non son forniti solamente dal traffico veicolare e dalle attività produttive ma anche dal riscaldamento domestico e da mezzi agricoli. Anche il biossido di azoto, inquinante che presenta concentrazioni significative, è riconosciuto che a livello di "<i>Pianura Occidentale</i>" rappresenti una criticità (i contributi dominanti sono quelli forniti dal traffico e dalle attività produttive). Nelle varie campagne i restanti parametri monitorati (CO, SO₂, O₃, CH₄, NMCH...) sono risultati generalmente nella norma,
Vulnerabilità	Nel Comune di Rottofreno non sono presenti stazioni di monitoraggio fisse per il rilevamento della qualità dell'aria; Nelle campagne di misura effettuate con laboratorio mobile in area residenziale di San Nicolò interessata da un discreto flusso veicolare (Via 25 aprile) le

	polveri fini si sono generalmente confermate come inquinante critico che si concentrano quindi lungo i principali assi viabilistici; Le maggiori emissioni di NOx si concentrano in modo particolare verso il ponte sul Trebbia e lungo tutta la Via Emilia Pavese.
Resilienza	Anche l'Amministrazione comunale di Rottofreno con le misure/azioni previste dal PUG concorrerà per quanto di competenza alla riduzione al 2030, rispetto ai valori emissivi dello scenario di base, delle emissioni inquinanti secondo quanto previsto Articolo 1 delle NTA allegate al PAIR 2030 ed in particolare: - riduzione del 13 % delle emissioni di PM10 corrispondente a 1.440 t/anno; - riduzione del 13 % delle emissioni di PM2.5 corrispondente a 1.298 t/anno; - riduzione del 12 % delle emissioni di ossidi di azoto (NOx) corrispondente a 8.258 t/anno; - riduzione del 29 % delle emissioni di ammoniaca (NH3) corrispondente a 13.538 t/anno; - riduzione del 6 % delle emissioni di composti organici volatili (COV) corrispondente a 5.005 t/anno; - riduzione del 13 % delle emissioni di biossido di zolfo (SO2) corrispondente a 1.454 t/anno

SCHEDA 28- ENERGIA

Caratteristiche territorio comunale	La collocazione geografica del comune di Rottofreno rende favorevole lo sviluppo di alcune tipologie di fonti energetiche rinnovabili, in particolare le forme maggiormente sfruttabili sul territorio sono l'energia solare e da biomasse.
Patto dei Sindaci per Il Clima e l'Energia	Il Comune di Rottofreno ha aderito al Patto dei – Sindaci redigendo nel 2014 il PAES che prevedeva l'attuazione di specifiche azione volte alla riduzione delle emissioni di CO₂ pari al 20%. Dal 2020 tali obiettivi sono stati ulteriormente innalzati al 40% da raggiungere entro il 2030 attraverso l'adesione al PAESC -Piano d'Azione per il Clima e l'Energia Sostenibile -(che integra Energia e Clima). Pertanto con la redazione di questo nuovo Piano, l'amministrazione comunale potrà dimostrare con quali azioni intende raggiungere tali obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica, identificando i settori di intervento più idonei e le opportunità più appropriate e definendo misure concrete di riduzione, in modo da tradurre la strategia di lungo termine in azione.
Dati disponibili sulla radiazione solare annua	Il territorio del comune di Rottofreno, essendo situato nella fascia di pianura, presenta valori di radiazione solare globale annua (su piano orizzontale) compresi tra 1250 e 1300 kWh/m ₂)
Produzione locale di energia rinnovabile	La produzione da fonti rinnovabili al 2020 è pari a circa 8.300 MWh e permette di coprire circa il 17% dei consumi elettrici del territorio.
Vulnerabilità	Il mancato monitoraggio delle azioni predisposte nel PAES non hanno dato l'opportunità di contabilizzare in modo ufficiale l'effettiva riduzione di CO ₂ raggiunte dalla varie azioni di efficientamento energetico realizzate dal Comune al 31.12.2020, così come dettagliate nelle Dichiarazioni Ambientali EMAS .
Resilienza	I settori su cui l'Amministrazione intende agire, al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni e incremento della produzione da fonte rinnovabile sono il settore dei trasporti privati e commerciali, il residenziale, l'industria, gli edifici ed attrezzature terziari, inclusa l'agricoltura nonché nelle aree pubbliche. In particolare sul settore produttivo (industria non ETS + agricoltura) al fine di incrementare l'efficienza energetica nei processi produttivi, favorire l'adozione delle tecnologie energeticamente più efficienti e diffondere gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, anche attraverso un'azione di concertazione tra i vari soggetti del territorio, sulla scorta del modello imprese intelligenti. Sul settore terziario privato e pubblico attraverso la realizzazioni di interventi volti al contenimento dei consumi energetici e alla diffusione di fonti

	rinnovabili; in particolare l'attuazione di tali interventi sia nel terziario pubblico che nella gestione degli edifici pubblici ha una forte valenza "esemplare" per il raggiungimento di una "città" ecosostenibile. Sul settore della mobilità al fine di promuovere forme di mobilità più efficienti (sostituzione dei mezzi più obsoleti) e sostenibili (es. trasporti pubblici, promozione della modalità di trasporto ciclabile e pedonale) attraverso l'attuazione e monitoraggio delle azioni previste dal PAIR2030.
--	---



Gli impianti fotovoltaici sul territorio comunale

ANALISI SWOT SISTEMA DEL BESSERE AMBIENTE PSICOFISICO

In sintesi a livello generale tra i principali **elementi di resilienza e vulnerabilità** riconosciuti all'interno del Sistema funzionale della sicurezza territoriale troviamo:

Resilienza	Vulnerabilità
RUMORE il 92% della popolazione risiede in classe acustica II, il 6,5% in classe III e l'1,5% in classe IV; nessun abitante risiede, invece, nelle classi acustiche I, V e VI. In materia di prevenzione e gestione dell'inquinamento acustico viene puntualmente applicato quanto disposto nel Regolamento comunale vigente della attività rumorose temporanee che disciplina le attività di cantiere, le attività agricole e le manifestazioni musicali a supporto di attività principali	Gli accostamenti critici della classificazione acustica "<i>stato di fatto</i>" (ovvero zone ove vi sono doppi salti di classe) si manifestano tra le aree golenali e le zone agricole, tra l'area golenale del Po e il Polo estrattivo previsto a Boscone Cusani e tra l'area golenale del Trebbia ed alcune zone in classe IV. Dalle misurazioni effettuate nel 2015 e nel 2016 su strade provinciali è stato riscontrato un lieve scostamento in aumento dei limiti previste dalla relativa classe di classificazione La scuola materna di Santimento è stata delocalizzata presso la ex scuola elementare di San Nicolò e conseguentemente a seguito della sua futura ridestinazione d'uso dovrà essere adeguata la zonizzazione acustica del territorio comunale.
CAMPI ELETTROMAGN. E LINEE ELETTRICHE Non si riscontrano superamenti dei valori di riferimento normativo per il campo di induzione magnetica in quanto il Gestore ha comunicato la bonifica di tutte le cabine MT presenti sul territorio comunale. Nell'anno 2015 Sono state effettuate misurazioni specifiche da parte di Arpae sulla cabine MT presente di fianco alla Scuola Primaria di San Nicolò in Via Serena che hanno riscontrato valori dei campi elettromagnetici pressoché nulli. Solo l'1% circa della popolazione risiede in aree interessate dalle fasce di rispetto degli elettrodotti AT e/o MT presenti nel territorio. I centri abitati non risultano interessati in modo significativo dalle fasce di rispetto delle linee a MT, in quanto i cavi aerei si mantengono al più nella zona ad essi perimetrale, sostanzialmente senza generare impatti significativi. All'interno del territorio urbanizzato i cavi MT sono generalmente interrati.	La situazione di maggiore criticità si può riscontrare ad ovest del centro abitato di S. Nicolò, dove è presente una linea AT che attraversa trasversalmente l'area produttiva ivi presente, senza comunque interessare direttamente zone residenziali. Nei pressi di Santimento una casa residenziale ricade interamente all'interno delle dpa della linea ad AT; la popolazione potenzialmente esposta e quantificabile in un nucleo familiare. Nel Capoluogo e a S. Nicolò sono presenti due linee MT in cavo aereo, le cui fasce di rispetto interessano, in entrambi i casi, parzialmente alcuni edifici residenziali.
CAMPI ELETTROMAGN. IMPIANTI RTV E SRB Le SRB presenti soprattutto in ambito urbano generano campi elettromagnetici di entità mediamente inferiore a quelli RTV, ma sono spesso percepite dai cittadini come fattori di rischio per la salute, essendo maggiore la percentuale di popolazione potenzialmente esposta nelle aree circostanti. Ad oggi non sussistono superamenti in atto dei valori di riferimento normativo per gli impianti di telefonia mobile. Il monitoraggio ambientale annuale ARPAE ha evidenziato in generale, per la maggior parte delle campagne effettuate, sia per le alte sia per le basse frequenze, livelli di campo elettromagnetico contenuti ed inferiori ai valori di riferimento specifici per i diversi siti monitorati.	Un impianto 5g è già installato e un altro autorizzato che verrà attivato nel luglio 2021. Impianti SRB esistenti su aree private che sfuggono alla determinazione dell'interesse pubblico nella fase preliminare all'insediamento.
INQUINAMENTO LUMINOSO Il PSC aveva rilevato come la pubblica illuminazione non fosse conforme alle norme tecniche con consumi elevati di EE. In seguito all'affidamento del servizio di illuminazione pubblica avvenuto (2017/2037) tutti gli impianti sono stati oggetto di riqualificazione energetica in conformità alle normative tecniche e di settore portando i consumi di EE da circa 1.088.000 kw nel 2016 a circa 380.000 nel 2019, attraverso interventi illuminotecnici, meccanici ed elettrici ed installazione di illuminazione adattiva FAI.	

QUALITA' DELL'ARIA il Comune di Rottofreno, avvalendosi di specifica convenzione con ARPAE, avvia annualmente campagne di monitoraggio dell'aria per i parametri PM10 / PM 2,5 / ossidi di azoto (NO, NO2) / monossido di carbonio (CO) / biossido di zolfo (SO2) / ozono (O3) / BTEX: benzene (C6H6) e omologhi superiori (campionatore passivo) Articolo 12 delle NTA allegate al PAIR 2020 VIGENTE Obiettivi prorogati al 31/12/2021: a) riduzione del 47 % delle emissioni di PM10 al 2020; b) riduzione del 36 % delle emissioni di ossidi di azoto (NOx) al 2020; c) riduzione del 27 % delle emissioni di ammoniaca (NH3) al 2020; d) riduzione del 27 % delle emissioni di composti organici volatili (COV) al 2020; e) riduzione del 7 % delle emissioni di biossido di zolfo (SO2) al 2020	Nel Comune di Rottofreno non sono presenti stazioni di monitoraggio fisse per il rilevamento della qualità dell'aria; Nelle campagne di misura effettuate con laboratorio mobile in area residenziale di San Nicolò interessata da un discreto flusso veicolare (Via 25 aprile) le polveri fini si sono generalmente confermate come inquinante critico che si concentrano quindi lungo i principali assi viabilistici; Le maggiori emissioni di NOx si concentrano in modo particolare verso il ponte sul Trebbia e lungo tutta la Via Emilia Pavese.
ENERGIA I settori su cui l'Amministrazione intende agire, al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni e incremento della produzione da fonte rinnovabile sono il settore dei trasporti privati e commerciali, il residenziale, l'industria, gli edifici ed attrezzature terziari, inclusa l'agricoltura nonché nelle aree pubbliche. In particolare sul settore produttivo (industria non ETS + agricoltura) al fine di incrementare l'efficienza energetica nei processi produttivi, favorire l'adozione delle tecnologie energeticamente più efficienti e diffondere gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, anche attraverso un'azione di concertazione tra i vari soggetti del territorio, sulla scorta del modello imprese intelligenti. Sul settore terziario privato e pubblico attraverso la realizzazioni di interventi volti al contenimento dei consumi energetici e alla diffusione di fonti rinnovabili; in particolare l'attuazione di tali interventi sia nel terziario pubblico che nella gestione degli edifici pubblici ha una forte valenza "esemplare" per il raggiungimento di una "città" ecosostenibile. Sul settore della mobilità al fine di promuovere forme di mobilità più efficienti (sostituzione dei mezzi più obsoleti) e sostenibili (es. trasporti pubblici, promozione della modalità di trasporto ciclabile e pedonale) attraverso l'attuazione e monitoraggio delle azioni previste dal PAIR2020.	Il mancato monitoraggio delle azioni predisposte nel PAES non hanno dato l'opportunità di contabilizzare in modo ufficiale l'effettiva riduzione di CO₂ raggiunte dalla varie azioni di efficientamento energetico realizzate dal Comune al 31.12.2020, così come dettagliate nelle Dichiarazioni Ambientali EMAS .

Resilienze	Vulnerabilità
INQUINAMENTO ATMOSFERICO - Annuali campagne di monitoraggio dell'aria per i parametri PM10, PM 2,5, ossidi di azoto (NO, NO2), monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO2), ozono (O3), BTEX: benzene (C6H6) e omologhi superiori (campionatore passivo); - L'Amministrazione comunale ha sottoscritto il "Patto di sindaci per il clima e l'energia"; - Quando il manifestarsi di condizioni dell'aria problematiche lo richiedono l'Amministrazione mette in atto provvedimenti anti smog costituiti da specifiche limitazioni alla circolazione e misure emergenziali in caso di sfioramento dei limiti di legge per il PM10. INQUINAMENTO ACUSTICO - Buon funzionamento della classificazione acustica vigente in quanto il 92% della popolazione risiede in classe acustica II, il 6,5% in classe III e l'1,5% in classe IV; nessun abitante risiede, invece, nelle classi acustiche I, V e VI. In materia di prevenzione e gestione dell'inquinamento acustico viene puntualmente applicato quanto disposto nel Regolamento comunale vigente delle attività rumorose temporanee che disciplina le attività di cantiere, le attività agricole e le manifestazioni musicali a supporto di attività principali. INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - Non si riscontrano superamenti dei valori di riferimento normativo per il campo di induzione magnetica e per gli impianti di telefonia mobile in tutto il territorio comunale; - Le campagne di monitoraggio annuali da parte di ARPAE non hanno individuato situazioni critiche. INQUINAMENTO LUMINOSO - Non sono presenti sul territorio comunale zone di protezione derivanti dalla presenza di osservatori astronomici ai sensi dell'art. 3 della DGR 1732/2015; - Gli impianti di illuminazione pubblica sono stati recentemente adeguati ai Criteri Minimi Ministeriali (CAM) relativi all'illuminazione pubblica; AMBIENTE E SOCIETA' - Aree fluviali e perfluviali dotate di un alto potenziale per la fruizione pubblica.	INQUINAMENTO ATMOSFERICO - Rischio elevato di superamento dei valori limite per l'inquinamento atmosferico lungo i principali assi viabilistici; - Assenza di stazioni di monitoraggio fisse per il rilevamento della qualità dell'aria; - La scarsa ventilazione nel corso dell'anno, soprattutto nel periodo estivo, e la formazione di nebbie risultano sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti in atmosfera a causa del ristagno dell'aria negli strati atmosferici prossimi al suolo con conseguente scarso rimescolamento verticale; - Aumento dei consumi energetici legati all'agricoltura con un conseguente peggioramento della qualità dell'aria. INQUINAMENTO ACUSTICO - Gli accostamenti critici della classificazione acustica "Stato di fatto" (ovvero zone ovvero dove vi sono doppi salti di classe) si manifestano tra le aree golenali e le zone agricole, tra l'area golenale del Po e il Polo estrattivo previsto a Boscone Cusani e tra l'area golenale del Trebbia ed alcune zone in classe IV. INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO - Il numero di linee ad AT è rimasto stanzialmente invariato; - Le informazioni sulla rete sono difficilmente disponibili. AMBIENTE E SOCIETA' - Scarsa dimensione sociale degli spazi pubblici negli abitati principali; - Spazi di fruizione pubblica carenti negli abitati secondari.