

ACCORDO OPERATIVO

ai sensi dell'art. 38 della L.R. 24/2017 - Ambito produttivo APS.i e APS.t1
CERAMICHE ATLAS CONCORDE S.P.A. - FLORIM CERAMICHE S.P.A.

COMMITTENTE

CERAMICHE ATLAS CONCORDE SPA
 Headquarter via Canaletto 141
 Fiorano Modenese (MO)
 C.F. e P.IVA 01282550365



COMMITTENTE

FLORIM CERAMICHE SPA
 Headquarter via Canaletto 24
 Fiorano Modenese (MO)
 C.F. e P.IVA 01265320364



COORDINAMENTO DI PROGETTO E PROGETTAZIONE URBANISTICA

aTEAM Progetti Sostenibili
 Ing. Francesco Bursi
 Via Torre 5 - 41121 Modena
 email: info@ateamprogetti.com
 tel. +39 059 7114689



CONSULENZA IDROGEOLOGICA

Dott. Geol. Valeriano Franchi
 Viale Caduti in Guerra 1 - 41121 Modena
 email: valeriano.franchi@ateamprogetti.com
 tel. +39 059226540

PROGETTAZIONE VIABILITA'

Ingegneri Riuniti
 Ingegneria architettura ambiente
 Via G. Pepe 15 - 41126 Modena
 email: commerciale@ingegneririuniti.it
 tel. +39 059 335208



CONSULENZA ACUSTICA E QUALITA' DELL'ARIA

Praxis Ambiente Srl
 Dott. Carlo Odorici - Ing. Roberto Odorici
 Via Canaletto Centro 476/A - 41121 Modena
 email: info@praxisambiente.it
 tel. +39 059 454000



NOME FILE:		ELABORATO DA:	APPROVATO DA:	OGGETTO:
AO_Documento di VALSAT/VAS		LB	FB	Accordo Operativo ai sensi dell'art. 38 della L.R. 24/2017
CARTELLA:			PROTOCOLLO:	TITOLO ELABORATO:
101. AC. 14			101	Documento di VALSAT/VAS
REV.	DATA	NOTE		
01	02.11.2020			
02	26.06.2021			
03	28.01.2022	Integrazione a sostituzione della precedente		
CODICE ELABORATO:				DATA:
D11_I				27.01.2022
SCALA:				

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	3
1.1	Contenuti del documento	3
1.2	Descrizione dei contenuti dell'Accordo Operativo.....	5
1.3	Attuazione del progetto	14
2.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	16
2.1	Inquadramento territoriale	16
2.2	La Pianificazione territoriale e urbanistica	17
2.3	La Pianificazione Comunale	26
2.4	La Pianificazione settoriale	31
2.5	I contenuti del PSC e RUE del Comune di FIORANO MODENESE	33
3.	VALUTAZIONE DELLO STATO DI FATTO	41
3.1	Paesaggio e beni culturali.....	41
3.2	Suolo e sottosuolo	43
3.3	Sicurezza ed invarianza idraulica - rete fognaria	58
3.4	Qualità dell'aria	64
3.4.1	Qualità dell'aria e condizioni Meteorologiche	64
3.4.2	Normativa di settore	64
3.4.3	Inquadramento meteorologico.....	66
3.4.4	Altezza di rimescolamento e stabilità atmosferica.....	66
3.4.5	Qualità dell'aria dell'atmosfera	68
3.4.6	Valutazione Complessiva	72
3.5	Traffico e mobilità.....	73
3.5.1	Accessibilità dell'area	73
3.5.2	Trasporto pubblico locale - TPL	74
3.5.3	Collegamento con le reti ciclabili.....	75
3.5.4	Analisi dei flussi	76
3.6	Rumore	78
3.6.1	Riferimenti normativi	78
3.6.2	Clima acustico dello Stato di Fatto	81
3.6.3	Effetti sul clima acustico dell'intervento di ampliamento in progetto.....	83
3.7	Elettromagnetismo e fabbisogno energetico	85
4.	VALUTAZIONE DEL PROGETTO	87
4.1	Considerazione sulle possibili alternative	87
4.2	Area interessata dalla trasformazione	89

4.3	Sintesi coerenza con la pianificazione sovraordinata e di settore	91
4.4	Proposta di eventuali mitigazioni	93
4.4.1	Consumo di suolo	93
4.4.2	Paesaggio e beni culturali	94
4.4.3	Suolo e sottosuolo	94
4.4.4	Sistema delle acque	94
4.4.5	Qualità dell'aria	96
4.4.6	Rumore	96
4.4.7	Inquinamento elettromagnetico	96
4.4.8	Fabbisogno energetico	97
5.	ELEMENTI PER IL PIANO DI MONITORAGGIO	98
6.	CONCLUSIONI	101
6.1	Sintesi degli elementi di Mitigazione.....	101
6.2	La componente territoriale della VALSAT	102
7.	SINTESI NON TECNICA (Allegato).....	103

1. INTRODUZIONE

1.1 Contenuti del documento

Il presente Documento di VALSAT, costituisce parte integrante all'ACCORDO OPERATIVO dell'AMBITO PRODUTTIVO APS.i - APS.t1 di FIORANO MODENESE ed è elaborato con i contenuti previsti all'articolo 18 commi 2, 3, 4 della Legge Regionale 224/2017, per quanto concerne l'attuazione del PSC del Comune di Fiorano, attraverso la fase transitoria. Infatti, l'articolo 4 della medesima legge consente l'attuazione delle aree già previste nella pianificazione comunale dal PSC senza l'elaborazione del POC ma attraverso l'Accordo Operativo.

L'articolo 38 della Legge Regionale 24/2017 disciplina i contenuti dell'accordo operativo, come sotto riportato:

“Comma 3. Ai fini della stipula degli accordi operativi, i soggetti attuatori presentano al Comune una proposta contenente i seguenti elaborati, parti integranti e costitutive dell'accordo:

- a) il progetto urbano, con il quale viene puntualmente rappresentato l'assetto urbanistico ed edilizio dell'ambito territoriale interessato, comprensivo, assieme agli interventi di interesse privato, sia delle dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici correlati all'intervento che il privato si impegna a realizzare, in conformità alle previsioni della strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale, sia delle eventuali misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale e dotazioni ecologiche e ambientali stabilite ai sensi degli articoli 20 e 21;*
- b) la convenzione urbanistica, nella quale sono definiti gli obblighi funzionali al soddisfacimento dell'interesse pubblico assunti dal privato, il cronoprogramma degli interventi e le garanzie finanziarie che il privato si impegna a prestare, per assicurare la realizzazione e cessione al Comune delle opere pubbliche previste dal progetto urbano di cui alla lettera a);*
- c) la relazione economico-finanziaria, che illustra analiticamente i valori economici degli interventi pubblici e privati programmati e che ne dimostra la fattibilità e la sostenibilità. La relazione è corredata dalle certificazioni camerali e da altre idonee documentazioni per verificare la disponibilità di risorse finanziarie necessarie per la completa attuazione del programma di interventi o degli stralci funzionali in cui lo stesso eventualmente si articola;*
- d) il documento di Valsat dell'accordo operativo, di cui all'articolo 18, commi 2, 3 e 4, ovvero il rapporto preliminare nel caso di accordo operativo sottoposto a verifica di assoggettabilità ai sensi dell'articolo 39.”*

Pertanto i contenuti del presente documento, richiesti dalla soprariportata lettera d), sono da riferire all'articolo 18 della nuova legge regionale che nello specifico prevede:

*“Comma 2. A tal fine, in un apposito **rapporto ambientale e territoriale denominato "documento di Valsat"**, costituente parte integrante del piano sin dalla prima fase della sua elaborazione, sono individuate e valutate sinteticamente, con riferimento alle principali scelte pianificatorie, le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio. Nell'individuazione e valutazione delle soluzioni alternative, il documento di Valsat tiene conto delle caratteristiche dell'ambiente e del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo di cui all'articolo 22, delle informazioni ambientali e territoriali acquisite ai sensi dell'articolo 23 e, per gli aspetti strettamente pertinenti, degli obiettivi generali di sviluppo sostenibile definiti dal piano e dalle altre pianificazioni generali e settoriali, in conformità alla strategia regionale di sviluppo sostenibile, di cui all'articolo 40, comma 8.*

Comma 3. Nel documento di Valsat sono inoltre individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, adottate dal piano ai sensi degli articoli 20 e 21, e sono definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili.

Comma 4. Per favorire la più ampia partecipazione del pubblico e la trasparenza delle scelte operate dal piano, il documento di Valsat deve contenere un elaborato illustrativo, denominato "sintesi non tecnica", nel quale è descritto sinteticamente, in linguaggio non tecnico, il processo di valutazione svolto e gli esiti dello stesso, dando indicazione delle parti del documento di Valsat in cui gli elementi sintetizzati sono più analiticamente sviluppati.”

Inoltre, l'Articolo 19 - Principi di integrazione e non duplicazione della valutazione, della LR 24/2017, prevede che tutti gli atti e ogni altro adempimento richiesto dalla normativa europea e nazionale per la procedura di valutazione ambientale sia integrato nel procedimento di approvazione dell'Accordo Operativo.

Pertanto il presente rapporto ambientale territoriale viene elaborato anche con riferimento ai contenuti dell'Art.13 - ALLEGATO VI - del DLG 152/2006 e contiene, per gli aspetti pertinenti l'area di intervento:

- L'illustrazione dei contenuti del progetto dell'Accordo Operativo
- Descrizione dello stato attuale dell'ambiente
- Caratteristiche dell'area
- L'individuazione delle problematiche
- I riferimenti normativi
- L'analisi di possibili impatti
- Misure per impedire, ridurre o compensare
- Sintesi della ragione della scelta
- Misure di monitoraggio
- Sintesi non tecnica

1.2 Descrizione dei contenuti dell'Accordo Operativo

Il presente Accordo Operativo è volto ad una **riorganizzazione complessiva** dell'intero quadrante seguendo, oltre alle scelte strategiche dettate dallo Strumento Urbanistico Strutturale, anche le misure indicate dagli strumenti urbanistici di settore con particolare riferimento al Piano Urbano Mobilità Sostenibile - PUMS ed al suo ulteriore Piano di Settore BICIPLAN, che rappresenta un ulteriore strumento di promozione territoriale della ciclabilità per i Comuni di Fiorano Modenese, Formigine, Maranello e Sassuolo. L'area dell'Accordo Operativo ha pertanto un ruolo di cerniera tra la zona produttiva di Fiorano Modenese e la località di Ubersetto, vero e proprio centro di unione tra i Comuni di Formigine, Maranello e Fiorano Modenese.

Tale complessità ha portato a proporre inevitabilmente, grazie anche al favorevole assetto proprietario, un **Disegno Urbano** di largo respiro che coinvolge anche aree limitrofe al vero e proprio perimetro dell'Accordo Operativo. Al fine di una riorganizzazione complessiva degli standard urbanistici seguendo logiche di miglioramento del Progetto Urbano, l'Accordo Operativo prevede una riorganizzazione complessiva seguendo la Struttura del Piano Urbanistico.

Sono cinque i principali pilastri di interesse collettivo messi immediatamente in campo dall'Accordo Operativo che permettono di qualificare il Progetto Urbano:

- A) **la nuova viabilità** est-ovest di raccordo tra i due maggiori assi della mobilità del territorio rappresentati ad est dalla via Giardini e ad ovest dallo svincolo della Strada Pedemontana, localizzato sulla via Canaletto. Tale viabilità permetterà di ridurre significativamente l'attuale impatto del traffico, e soprattutto dei mezzi pesanti sull'abitato di Ubersetto.

In relazione al sistema della sosta, il nuovo asse sarà dotato di un sistema di parcheggi articolato in tre aree, in grado di fornire le necessarie dotazioni di Parcheggio in modo distribuito e completo per auto e mezzi pesanti, andando anche ad integrare il sistema delle dotazioni dell'ambito circostante.

- B) **La nuova ciclopeditone**, che corre parallela alla nuova strada, raccorda anch'essa la ciclabile esistente sulla via Canaletto e quella presente sulla via Giardini in direzione Maranello. Si tratta di una pista che contribuisce in modo significativo ad implementare la rete di mobilità dolce incentivando il cambiamento degli stili di vita verso comportamenti maggiormente sostenibili, quali, ad esempio, l'incremento dell'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti casa-lavoro.

La nuova pista ciclo pedonale è stata pensata seguendo gli schemi previsti dagli strumenti di settore che prevedono un affiancamento alla viabilità del percorso ciclabile e pedonale e la formazione di una ambientazione verde con alberature, integrandosi in diversi tratti con il verde adiacente sia pubblico che privato.

- C) **La zona ECO** prevista dallo strumento urbanistico è la zona dove il progetto concentra la maggior parte delle aree verdi in modo da creare le opportune mitigazioni.

Attraverso un disegno urbano complessivo, il progetto è così stato in grado di localizzare la maggior parte delle aree permeabili/verdi nelle zone destinate dal PSC

ad aree Ecologiche (ECO) individuate sia sull'asse della via Canaletto, in corrispondenza del Rio Spezzano, sia lungo la via Giardini, all'altezza della nuova rotatoria.

Tale concentrazione del verde pubblico e privato, permesso grazie ad un coinvolgimento che prevede un ridisegno complessivo dell'Ambito concentrando all'interno dell'area Accordo Operativo gli standard del Progetto Urbano, rafforza le scelte di pianificazione disposte dallo strumento urbanistico. L'effetto di tale impostazione darà luogo a ricadute positive rispetto all'efficacia delle mitigazioni, e più in generale anche agli aspetti di contrasto ai cambiamenti climatici ed ai loro effetti sulla società umana e sull'ambiente, riducendo i rischi naturali e industriali e contribuendo a migliorare la qualità dell'Ambiente urbano. Si sottolinea, in particolare, come l'integrazione del progetto con le aree di riqualificazione poste a nord contribuisca anche a rafforzare e qualificare ulteriormente il progetto.

- D) **Qualità edilizia e innovazione.** La proposta progettuale risulta coerente anche con il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e per il Clima (PAESC), in quanto le due aziende leader del settore ceramico che propongono il progetto e aventi sede principale proprio nel quadrante in oggetto, hanno nella qualità e nell'innovazione gli elementi peculiari delle proprie attività. Pertanto il progetto privato si snoda attraverso una riorganizzazione logistica maggiormente efficiente ed efficace data dalla continuità localizzativa delle proprie aziende e dalla realizzazione di organismi edilizi con requisiti performanti.
- E) **Contributo di sostenibilità.** I pesi complessivi in termini di densità edilizia, ovvero di superficie complessiva generata dalle aree facenti parte dell'accordo e da quelle che lo strumento urbanistico attuale già in via diretta ne prevede l'attuazione o con PDC o con IUC, concorrono attraverso l'applicazione dell'istituto dell'art. 35 del PSC "Contributo di sostenibilità", nei modi di cui alla delibera di consiglio comunale n. 34 del 20/05/2021, all'attuazione e qualificazione della città pubblica che costituisce l'Interesse Pubblico che sostanzia l'Accordo Operativo.

L'area oggetto di Disegno Urbano è individuata catastalmente nell'immagine seguente e alla tavola T1 – Inquadramento, e riporta pertanto tutta l'area di Disegno Urbano interessata dal presente progetto, mentre l'individuazione del vero e proprio perimetro di Accordo Operativo è riportato nelle tavole di progetto ed interessa gli ambiti assoggettati a strumento urbanistico preventivo. Le restanti aree appartenenti al Disegno Urbano, ma escluse dal perimetro di Accordo Operativo, sono qui affrontate per garantire il coordinamento e la qualità del progetto Urbano, e saranno attuabili mediante intervento diretto.

Progetto Urbano dell'Accordo Operativo

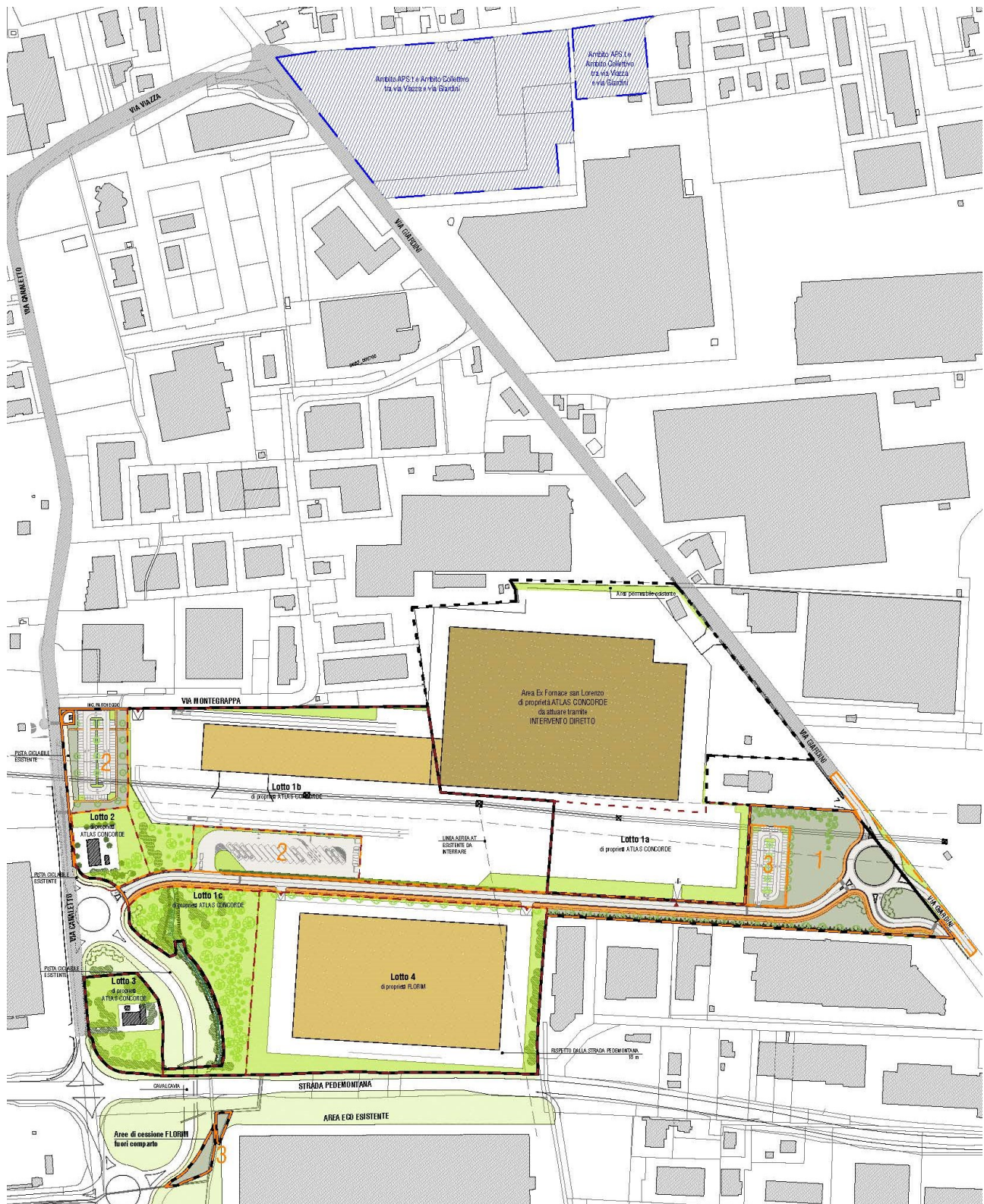
Il progetto urbano dell'Accordo operativo degli Ambiti APS.i e APS.t1 consente di dare attuazione alle previsioni contenute nel PSC, con la realizzazione della nuova viabilità di collegamento della via Giardini con la via del Canaletto, per tutto il tratto di connessione delle due strade e comprendente anche la realizzazione della nuova rotatoria di immissione sulla via Giardini.

Il piano prevede, inoltre, di coordinare gli interventi relativi al piano di riorganizzazione e sviluppo delle Ceramiche Atlas Concorde S.p.A. che ha la sua sede proprio in via del Canaletto. L'impresa ha recentemente acquisito le aree oggetto dell'Accordo oltre all'area in cui era insediata la ex fornace San Lorenzo ed intende oggi avviare un progetto di riqualificazione dell'area e di riorganizzazione logistica delle attività aziendali.

Anche il Gruppo Florim Ceramiche, il cui centro aziendale è localizzato in prossimità dell'area a sud, al di là della Pedemontana, intende insediare in tale ambito alcune proprie attività.

La necessità è quella di definire un intervento di carattere unitario, da attuare per stralci successivi, che coinvolga il sistema delle aree individuate sia a Nord che a Sud della nuova strada interna al comparto, ed di garantire la realizzazione delle previsioni infrastrutturali del PSC. Le aree sono in parte destinate ad attività produttive ed in parte destinate ad attività terziarie/magazzini.

A seguito si allega un possibile schema di assetto finale dell'area, con possibili ingombri e destinazione di massima dei fabbricati, sottolineando che le aree sottoposte ad Accordo operativo sono solo una parte, e che lo schema di inquadramento intende unicamente illustrare lo scenario ipotizzato. In tale contesto si inserisce la proposta progettuale dell'area oggetto dell'Accordo Operativo, così come individuato dalla Planimetria di progetto e con le superfici sotto indicate.



Img.1.1 - Inquadramento del Progetto urbano

Il progetto prevede:

- La realizzazione della nuova strada affiancata da una pista ciclabile con andamento est/ovest
- La realizzazione della nuova rotatoria di immissione sulla via Giardini
- L'accorpamento delle dotazioni territoriali al margine ovest del Comparto con la realizzazione della fascia eco prevista in PSC
- L'articolazione dell'area posta a nord della nuova viabilità in adiacenza all'area della ex-fornace San Lorenzo oggetto di riqualificazione
- L'individuazione di due lotti autonomi dal punto di vista funzionale uno a nord ed uno sud della nuova strada interne al comparto
- Conferma dei lotti 2 e 3 classificati ES con interventi sui fabbricati esistenti come da disciplina prevista dal RUE

Tabella 1.1 - Calcolo e verifica standard

CALCOLO PARAMETRI E STANDARD - ATLAS

		SUPERFICIE		EDIFICABILITA'		PARCHEGGI PUBBLICI (P1)		VERDE CESSIONE	
AREA	Area URBANISTICA	Catastale (mq)	Rilievo (mq)	Indice (mq/mq)	SC max (mq)	Indice	Superficie (mq)	Indice (%)	Superficie (mq)
ACCORDO OPERATIVO									
A	APS.t1 (p) SCHEDA PSC	82.095	82.179	0,20 mq/mq di ST	16.436	5% ST	4.109	10% ST	8.218
A'	ES	1.606	1.641	/	/	/	/	/	/
DISEGNO URBANO									
B	APS.i (p) mapp.li 16 e 135p (1)	11.988	12.853	0,6 mq/mq di SF	7.712	10/100 di SC	771	10% ST	1.285
C	APS.i (p) in IUC (1)	19.887	19.392	0,6 mq/mq di SF	11.635	5% ST	970	10% ST	1.939
F	APS.i (e) Intervento Diretto	38.580	38.580	0,65 mq/mq di SF	25.077	10/100 di SC	2.508	/	/
Totale		154.156	154.645	60.860		8.358		11.442	

VERIFICA DELL'ASSOLVIMENTO DI PARAMETRI E STANDARD - ATLAS

	ECO (mq)		SUPERFICIE COMPLESSIVA (mq)		PARCHEGGI PUBBLICI-P1 (mq) (11)		VERDE CESSIONE (mq) (11)	
	PSC (3)	Progetto (4)	Massima	Progetto	Standard	Progetto	Standard	Progetto
ACCORDO OPERATIVO	19.526	36.296	16.436	9.000	8.358	8.922	11.442	11.608
PDC POST SPOST. AT	/	/	16.436	7.436	/	/	/	/
TOTALE	/	/	16.436	16.436	/	/	/	/

- (1) Si assume SF = ST
 (3) Area ECO individuata come da Tavola 1a e Scheda del PSC
 (4) Valore comprensivo delle aree ECO extra comparto già cedute. Si veda tavola T6_/
Planimetria localizzazione usi
 (11) Valori al netto dell'area demaniale del Rio Spezzano

Tabella 1.2 - Calcolo e verifica standard**CALCOLO PARAMETRI E STANDARD - FLORIM**

		SUPERFICIE		EDIFICABILITÀ'		PARCHEGGI PUBBLICI (P1)		VERDE CESSIONE	
AREA	AREA URBANIS TICA	Catastale (mq)	Rilievo (mq)	Indice (mq/mq)	SC max (mq)	Indice	Sup. (mq)	Indice (%)	Sup. (mq)
ACCORDO OPERATIVO									
D + D'	APS.t1 (p) SCHEDA PSC	34.888	34.035	0,20 mq/mq di ST	6.807	5% ST	1.702	10% ST	3.403
E	APS.i (p) in IUC (1)	13.977	13.680	P.O.C. 24/10/06	5.666	P.O.C. 24/10/06	556	P.O.C. 24/10/06	1.111
G	ECO	1.158	1.158	/	/	/	/	/	/
Totale		50.023	48.873	12.473		2.258		4.514	

VERIFICA DELL'ASSOLVIMENTO DI PARAMETRI E STANDARD - FLORIM

	ECO (mq)		SUPERFICIE COMPLESSIVA (mq)		PARCHEGGI PUBBLICI-P1 (mq)		VERDE CESSIONE (mq)	
	da PSC (3)	Progetto	Massima	Progetto (7)	Standard	Progetto	Standard	Progetto (8)
ACCORDO OPERATIVO	8.368	/	12.473	20.473	2.258	2.258	4.514	4.514

- (1) Si assume SF = ST
 (3) Area ECO individuata come da Tavola 1a e Scheda del PSC
 (7) Come previsto dalla Convenzione Urbanistica, l'aumento di superficie complessiva deriva della delocalizzazione, in questo comparto, di 8.000 mq di SC provenienti dal comparto APS.t tra via Viazza e via Giardini, individuato nella tavola T3_/*Disegno Urbano*
 (8) Compresi 1.158 mq di aree di cessione a verde reperiti, a carico di Florim, nell'area a sud dello svincolo sulla pedemontana nei pressi del Rio Spezzano individuata nella T3_/*Disegno Urbano*

La superficie di cessione computata, genera complessivamente un totale di aree per standard dovute, a fronte dell'utilizzo di tutti i 36.909 mq di SC, pari a:

- **CESSIONE AREE DA DESTINARE A PARCHEGGIO**
 8.357 mq di Aree di cessione da destinare a parcheggio
 2.258 mq di Aree di cessione da destinare a parcheggio

Per un totale di 10.616 mq di aree da destinare a parcheggio a fronte di una previsione complessiva di 11.180 mq, per cui si riscontra una quota eccedente di 564 mq di parcheggi.

- **CESSIONE AREE DA DESTINARE A VERDE PUBBLICO**

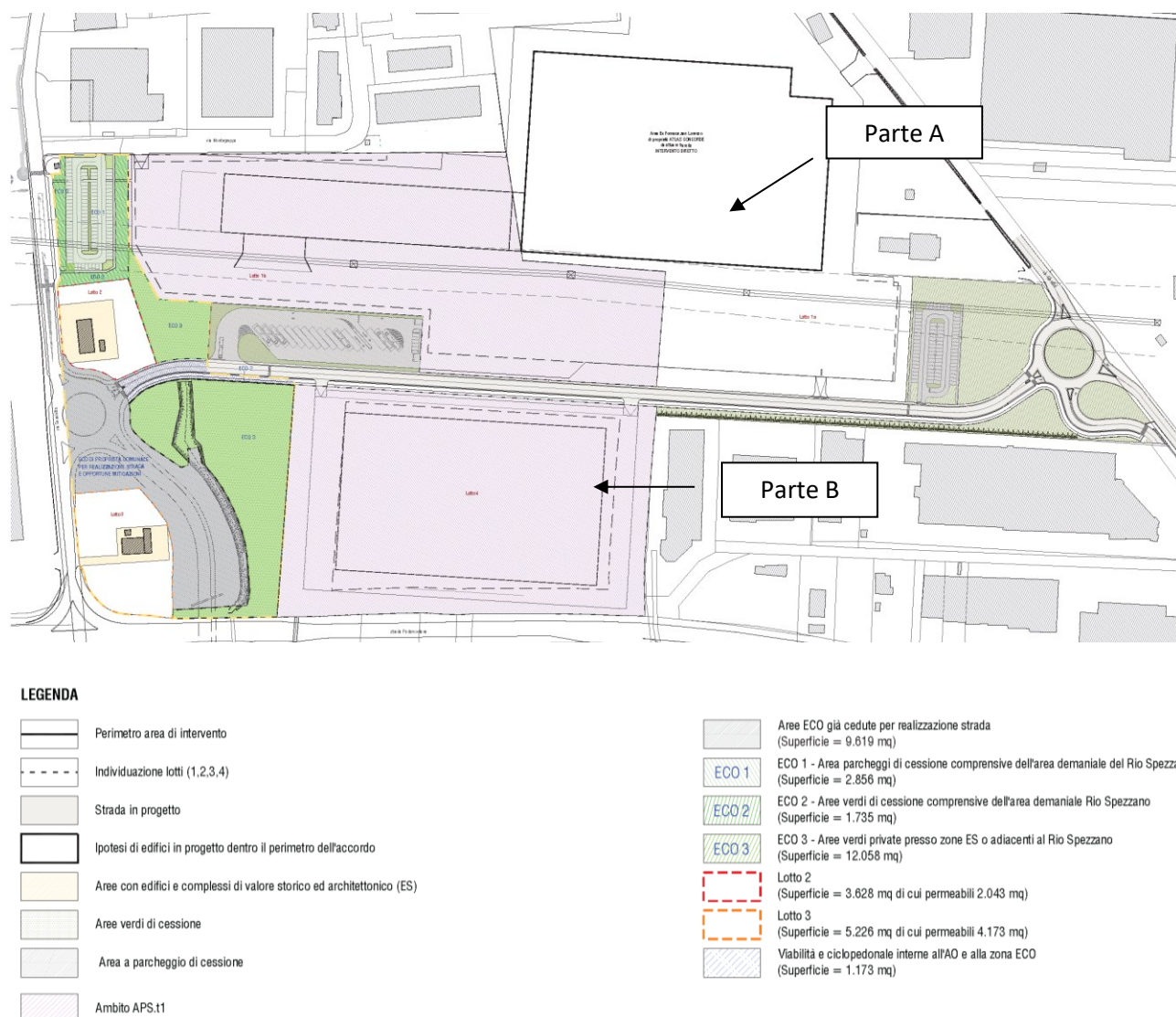
11.442 mq di Aree di cessione da destinare a verde pubblico

4.514 mq di Aree di cessione da destinare a verde pubblico

Per un totale di 15.956 mq di aree da destinare a verde pubblico a fronte di una previsione complessiva di 16.122 mq, per cui si riscontra una quota eccedente di 166 mq di verde.

ORGANIZZAZIONE FUNZIONALE

La planimetria sotto riportata riporta l'organizzazione funzionale del comparto che è stata organizzata in relazione ai diversi ambiti del PSC che ricadono all'interno dell'area oggetto di Accordo Operativo



Img.1.2 - Articolazione funzionale del Progetto urbano

Il LOTTO 1 ospiterà nella Parte a funzioni produttive funzioni da collegare con le attività previste nell'area della ex-fornace San Lorenzo e nella Parte b funzioni del tipo terziario/magazzini/logistica.

I LOTTI 1 e 4 posti rispettivamente a nord e a sud della nuova viabilità saranno autonomi dal punto vista funzionale e anche il LOTTO 4 sarà destinato prioritariamente a funzioni terziario/magazzini/logistica. Le Norme attuative dell'Accordo Operativo definiscono egli USI ammessi per ogni lotto.

Tabella 1.3 - Dati relativi ai lotti di intervento

LOTTI		SF (mq)	SC prog. (mq)	Sup. permeabile prog. (mq)		Sup. permeabile min (mq)	Funzione prevalente	H max fuori terra (m)
0	ex San Lorenzo	51.433	44.424	969	18.500		art. 5 NTA AO	15
1	1a	14.397		7.728			art. 5 NTA AO	15
	1b	43.031	16.436					
	1c	9.803	/	9.803				
2		3.628	ES	2.043			art. 40 RUE	
3		5.226	ES	4.173			art. 40 RUE	
4		39.653	12.473 (1)	7.375			art. 5 NTA AO	15
Totale AO		101.341	28.909					
Totale DU				32.091				
V. Cessione		/	/	16.122				
TOTALE				48.213		47.053		

- (1) A questo valore vanno aggiunti 8.000 mq di SC derivanti dalla delocalizzazione di SC proveniente dal comparto ASP.t posto tra via Viazza e via Giardini

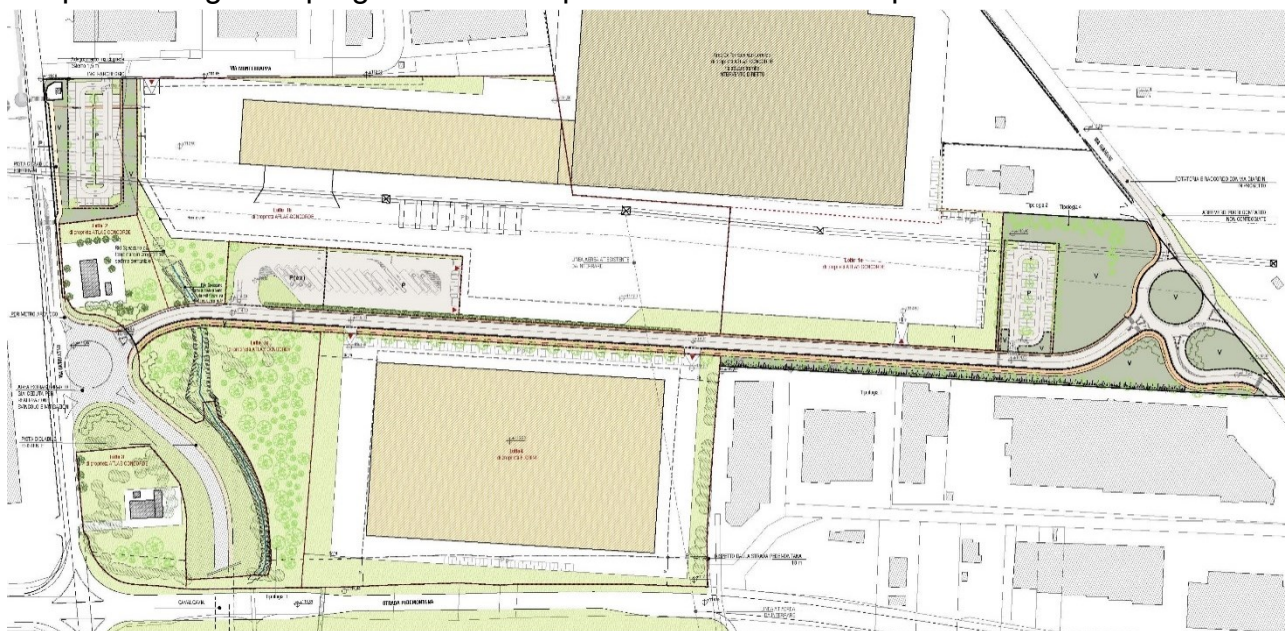
1.3 Attuazione del progetto

La realizzazione delle opere pubbliche di urbanizzazione avverrà realizzata in tre stralci attuativi riportati di seguito, secondo le tempistiche contenute nel *D9 I_Cronoprogramma*:

- La nuova strada, comprensiva del verde, della ciclabile e dei pedonali ad essi connessi
- I parcheggi di urbanizzazione situati ad ovest, sulla nuova viabilità ed il verde connesso
- Il parcheggio di urbanizzazione situato ad est

Per quanto riguarda invece le attività di edificazione degli edifici, nel presente Accordo Operativo, relativamente al Lotto 1 verrà attuata una quota pari a 9.000 mq di Superficie edificabile. Relativamente al Lotto 4 si prevede già da subito la possibilità di realizzare l'intera capacità edificatoria.

Si riporta a seguito il progetto dell'area previsto nell'Accordo Operativo.



Img. 1.3 - Progetto urbano

Solo successivamente allo spostamento dell'elettrodotto AT che interessa in particolare il Lotto 1, potrà essere attuata mediante PdC Convenzionato la realizzazione dell'ulteriore quota di capacità edificatoria fino al raggiungimento della superficie complessiva prevista dall'Accordo. In ogni caso tutte le cessioni e realizzazioni di opere pubbliche e di standard urbanistici saranno effettuati nella prima fase di attuazione.

A seguito si riporta il progetto a seguito dello spostamento dell'Alta Tensione.



Img.1.4 - Progetto urbano post spostamento AT

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

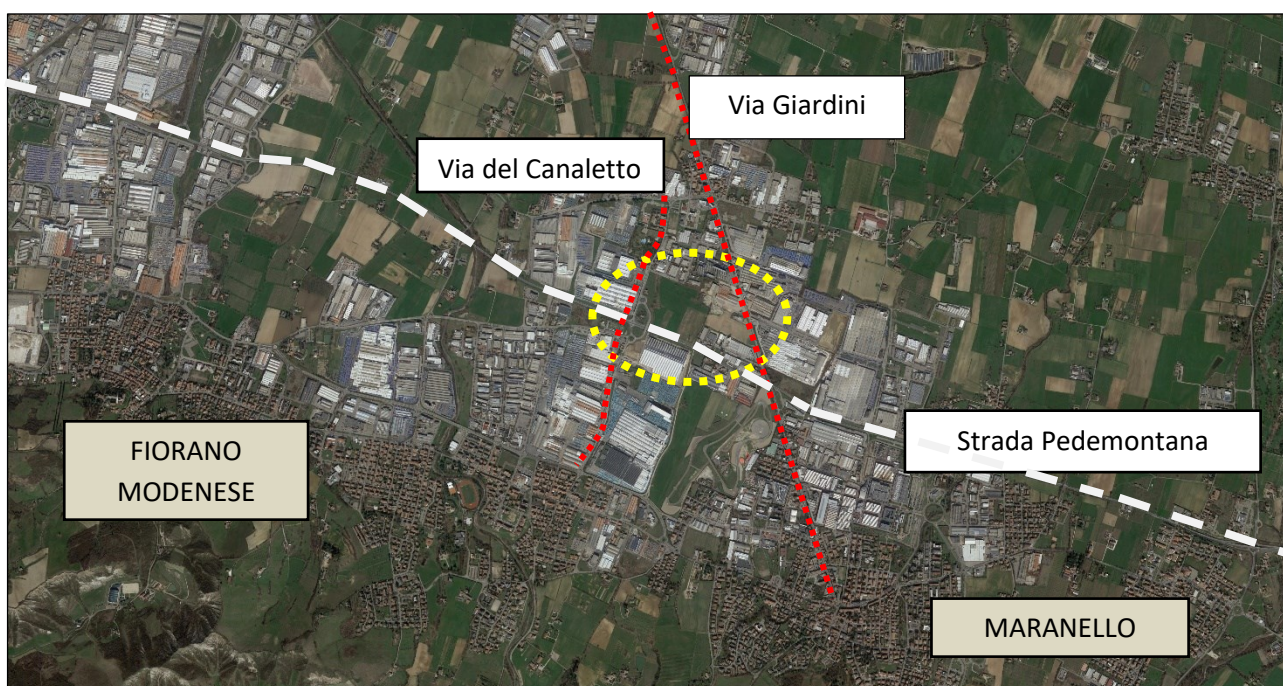
Il quadro di riferimento programmatico determina gli elementi di coerenza esterna del piano consentendo di raffrontare gli elementi che lo determinano con il sistema della pianificazione sovraordinata allo strumento stesso, sia di area vasta che di livello comunale. Tale analisi consente inoltre di verificare tale coerenza anche con riferimento agli strumenti di pianificazione settoriale.

In particolare si è fatto riferimento al PTCP 2009, Piano Territoriale di Coordinamento provincia della Provincia di Modena e al Piano Strutturale Comunale di Fiorano Modenese.

2.1 Inquadramento territoriale

L'area di progetto si inserisce in un denso contesto produttivo, nel cuore dell'area industriale del Comune di Fiorano Modenese.

Essa confina a ovest, oltre via Canaletto, con il polo produttivo della ditta Atlas Concorde, a sud, oltre la Strada Pedemontana, con l'area già insediata dalla ditta Florim e a nord est con l'area dell'Ex Fornace San Lorenzo, di proprietà della ditta Atlas Concorde da realizzarsi tramite intervento diretto.



Img. 2.1 - Foto satellitare con l'individuazione dell'area oggetto dell'Accordo Operativo (giallo tratteggiato)



Img. 2.2 - Foto satellitare dell'area oggetto di intervento (giallo tratteggiato)

2.2 La Pianificazione territoriale e urbanistica

Il principale strumento di riferimento per la definizione del quadro programmatico sovracomunale con particolare riferimento agli elementi ambientali e del paesaggio è il **PTCP 2009 della Provincia di Modena**

CARTE DELLE TUTELE

PTCP 2009

Tavola 1.1.4

Tutela delle
risorse
paesistiche e
storico
culturali



LEGENDA

VIABILITA'
STORICA Art.44
A

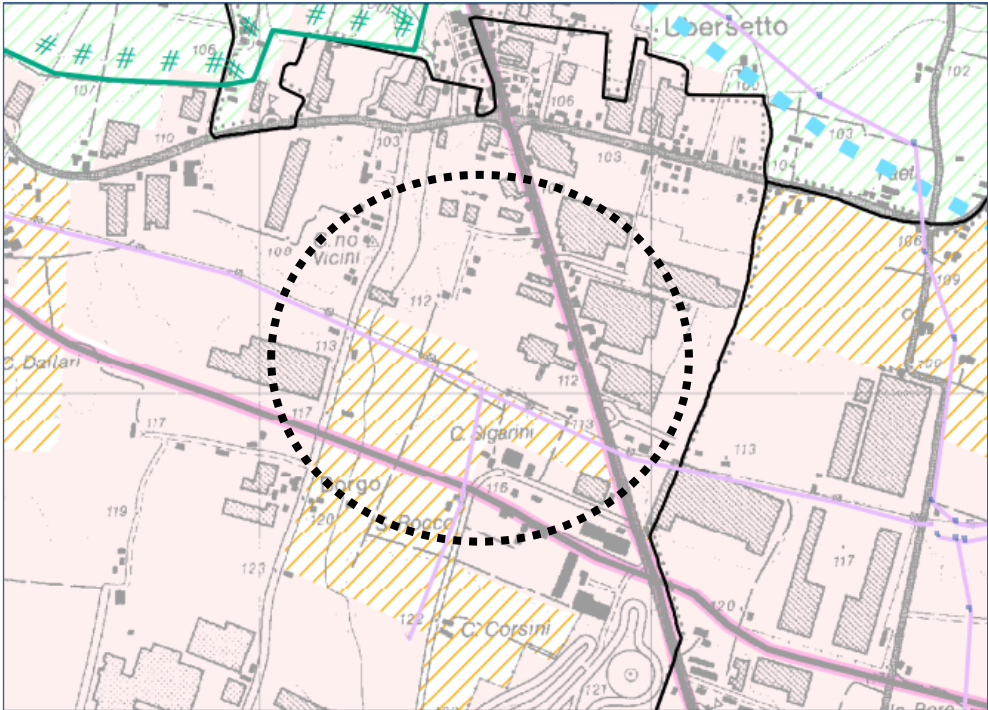
Strutture di
interesse
storico
testimoniale
PONTE
Art.44 D

	Viabilità storica (Art. 44A)
	Strutture di interesse storico testimoniale (Art. 44D)
	A = Bastione B = Bosco C = Chiesa D = Cimitero E = Fornace F = Opificio G = Oratorio H = Ponte I = Prato L = Risaia M = Tabernacolo N = Castello O = Villa e abitazione P = Scuola Q = Stazione ferroviaria R = Ospedale S = Manufatto idraulico T = Teatro U = Cantina V = Museo W = Barchessone Z = Polveriera

Nell'area NON sono individuati particolari elementi o sistemi di valore paesaggistico, fatta eccezione per la viabilità storica che interessa la via Giardini e la via del Canaletto, entrambe tangenti all'area di intervento. In tale tratto la viabilità ha già subito una sostanziale modificazione attraverso la realizzazione dello svincolo con la via Pedemontana. L'altro elemento evidenziato nello stralcio della Tavola del PTCP (Ponte) in località Ubersetto risulta molto distante dall'area di intervento.

PTCP 2009
Tavola 1.2.4

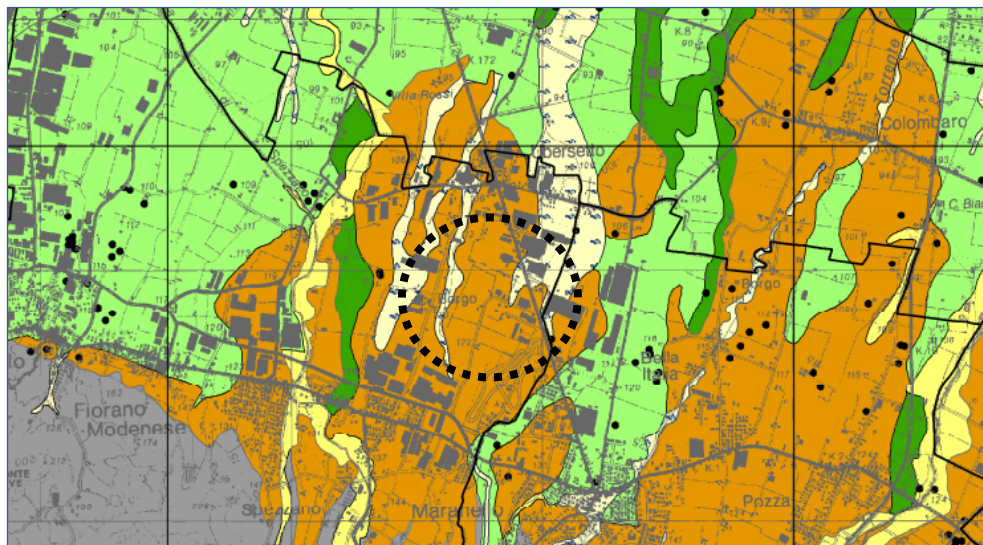
Tutela delle
risorse
naturali e
forestali e
della
biodiversità
del territorio



**Ambiti Agricoli
Periurbani
Art.72**
LEGENDA

Potenziali elementi funzionali alla costituzione della rete ecologica locale	
	Ambiti agricoli periurbani di rilievo provinciale (Art.72)
Principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica	
<i>Insediativi</i>	
	Territorio insediato al 2006
<i>Infrastrutturali della mobilità</i>	
	Infrastrutture viarie esistenti
<i>Infrastrutturali tecnologici</i>	
	Sistema elettrodotti ad altissima e alta tensione

L'area, definita "Ambito agricolo periurbano", risulta essere una porzione di territorio interclusa all'interno di un'area già insediata di carattere produttivo. Inoltre, sono presenti numerosi fattori di interferenza di carattere infrastrutturale insediativo, viabilità ed infrastrutture tecnologiche di tipo lineare. (TERNA e SNAM)

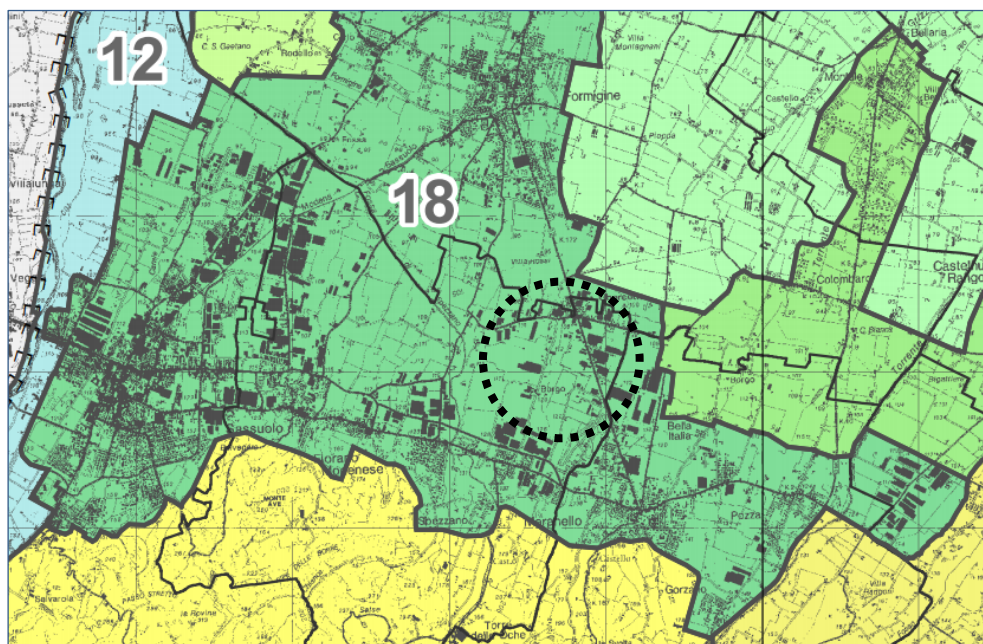
**PTCP 2009
Quadro
Conoscitivo
TAV. 8.2**
**Carte delle
potenzialità
archeologiche:
aree di
pianura e del
margine
collinare**


E	Depositi archeologici dall'età romana all'epoca moderna affioranti o sepolti a profondità limitata con grado di conservazione modesto, limitatamente agli alzi, per possibili danneggiamenti a causa di attività antropica recente e di fenomeni di erosione superficiale del suolo.
	Depositi archeologici dall'età preistorica all'età del ferro affioranti o sepolti a profondità limitata con grado di conservazione variabile, dipendente dalla frequenza di strutture sottoscavate e quindi solo in parte sottoposte a possibili danneggiamenti a causa di attività antropica recente e di fenomeni di erosione superficiale del suolo.

Il PTCP NON individua nelle Carte delle tutele specifiche aree di tutela archeologica, mentre alla Carta delle potenzialità archeologica del Quadro Conoscitivo individua la possibile localizzazione di depositi archeologici e il potenziale stato di conservazione.

**PTCP 2009
CARTA 7**

**Carta delle unità
di paesaggio**



18

Paesaggio della conurbazione pedemontana centro occidentale

UDP 18 - Si tratta di una zona caratterizzata da una conurbazione insediativa particolarmente antropizzata; è descritta e disciplinata nell'ALLEGATO II delle Norme del PTCP.

18. PAESAGGIO DELLA CONURBAZIONE PEDEMONTANA CENTRO-Occidentale

Comprende i principali centri urbani di Sassuolo, Fiorano, Formigine e Maranello.

Le strutture urbane interessano quasi tutto il territorio della UP.

L'ambito occidentale nell'area caratterizzata dalla presenza del bacino delle ceramiche presenta problematiche complesse che richiedono di essere affrontate nei vari piani di settore per gli aspetti viabilistici, produttivi, insediativi e di salvaguardia dell'ambiente.

La caratteristica principale del paesaggio è la forte urbanizzazione accentuata in corrispondenza dei centri urbani maggiori.

Lo sviluppo urbanistico e infrastrutturale ha interessato notevolmente il tessuto fondiario e reso marginale l'attività agricola.

Il notevole incremento demografico di questo territorio, ha causato un forte deterioramento dell'habitat paesistico-ambientale che richiede interventi di valorizzazione in particolare per le aree di cintura.

Il territorio della UP rappresenta inoltre uno degli ambiti di alimentazione degli acquiferi sotterranei soggetto a rischio di inquinamento della risorsa per la facile comunicazione tra la superficie del suolo e gli acquiferi sotterranei, aspetto questo di non secondario rilievo se si considera che quasi tutto l'ambito della UP è interessato da una forte edificazione sia produttiva che residenziale ed infrastrutturale.

Tra le politiche attive di valorizzazione per la UP si possono indicare:

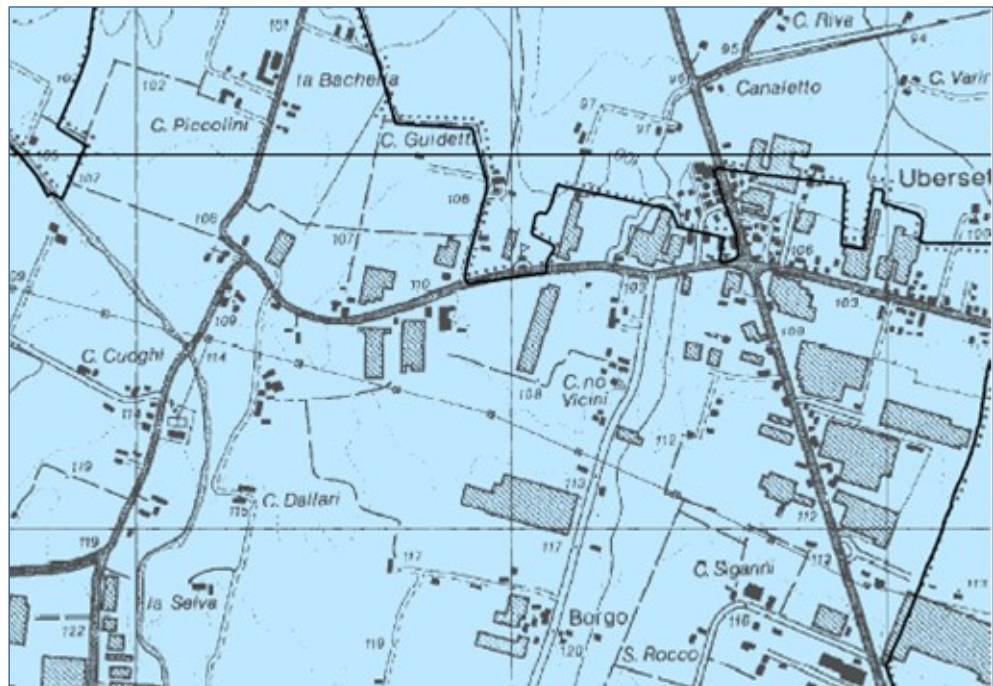
- il mantenimento di un modello insediativo aggregato, limitando la formazione di frange e nuclei periferici ed evitando la saldatura con i centri contigui; in particolare potrebbe apparire preoccupante la tendenza progressiva alla saldatura dei centri urbani di Sassuolo-Fiorano- Maranello e Sassuolo-Formigine. Pertanto sembra opportuno individuare negli ambiti naturali e agricoli presenti e nei vettori fluviali, gli elementi fisici di potenziale delimitazione degli spazi urbani, che possono costituire cinture a valenza naturalistica da salvaguardare e potenziale al fine di garantire la riconoscibilità territoriale ai principali centri urbani ed alle frazioni. A titolo di esempio il Cavo Fossa di Spezzano che separa fisicamente la conurbazione di Sassuolo-Fiorano dal centro urbano di Formigine andrebbe valorizzato in questo particolare ruolo.

In sostanza si possono concretizzare le seguenti proposte:

- valorizzare le risorse ambientali residue presenti nel territorio, partendo dal sistema dei fiumi e dei canali, sia interni che esterni alla struttura urbana, mediante interventi volti a rinaturalizzare i corsi d'acqua e il loro intorno;
- tutelare gli elementi di valore storico;
- attivare operazioni di riqualificazione, di recupero e riuso degli insediamenti produttivi obsoleti, dismessi o degradati;
- limitare la erosione delle superfici rurali;
- recuperare l'immagine ambientale del costruito;
- riprogettare gli accessi urbani;
- salvaguardare gli spazi aperti riservandoli prevalentemente agli usi agricoli, sociali e ambientali.

PTCP 2009 Carte delle sicurezze del territorio**Tavola 2.2a.4**

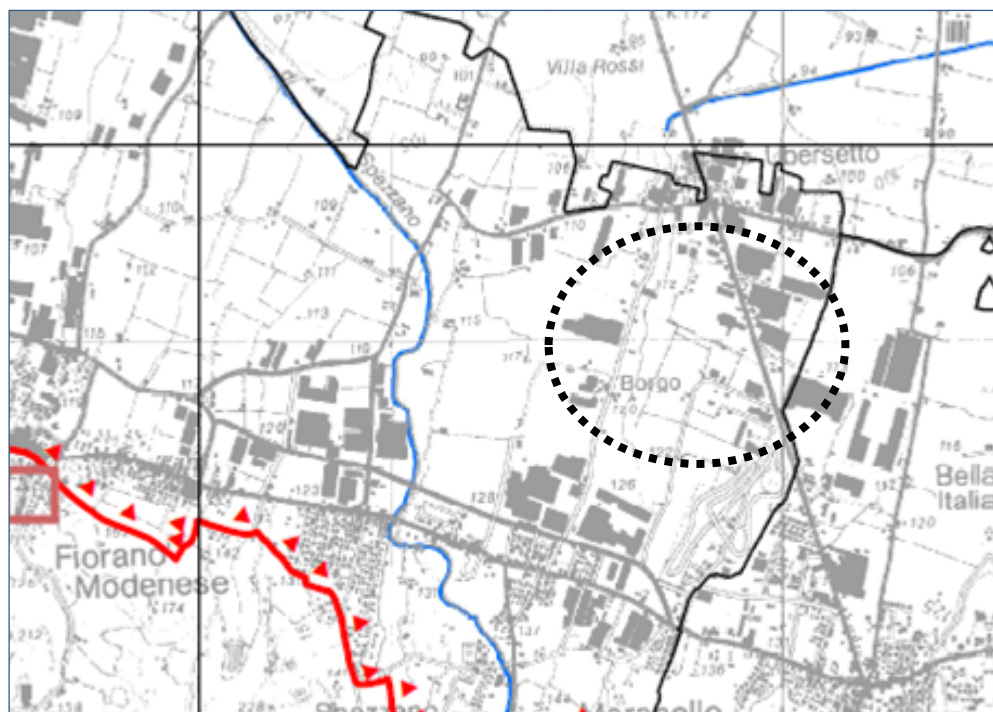
Rischio sismico:
carta delle aree
suscettibili
di effetti locali

**LEGENDA**

5	Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche <u>studi</u>*: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico; <u>microzonazione sismica</u>*: approfondimenti di II livello.
---	---

Tavola 2.3.2

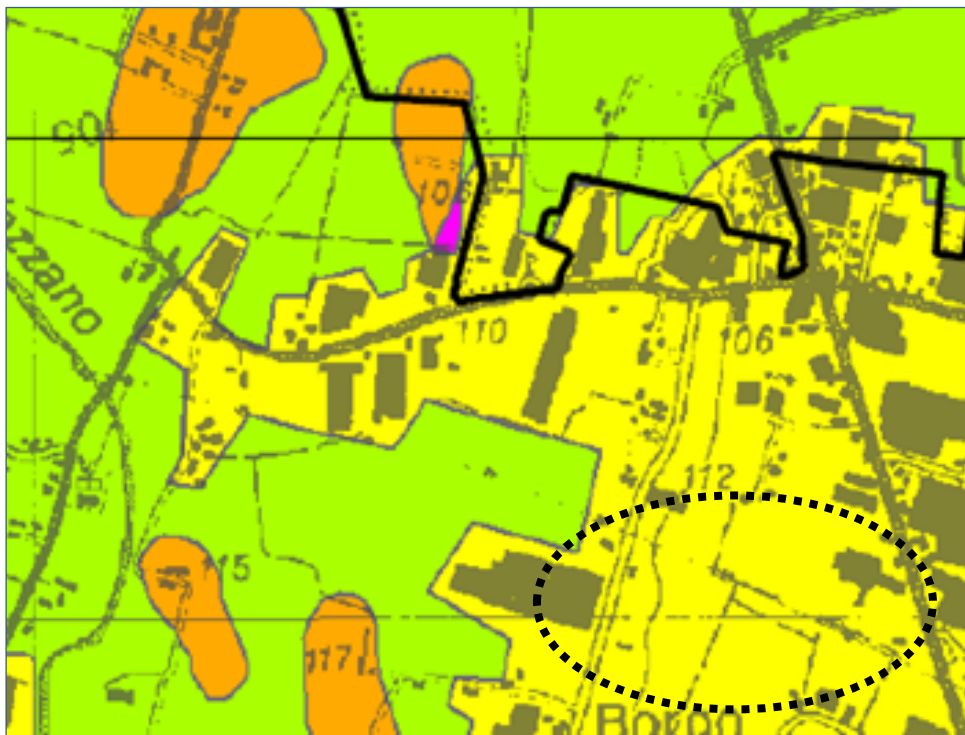
Rischio idraulico: carta della
pericolosità e
della criticità
idraulica



	Limite delle aree soggette a criticità idraulica (Art.11)
	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art.10)

PTCP 2009
Tavola 3.1.2

**Rischio
inquinamento
acque:
vulnerabilità
all'inquinamento
dell'acquifero
principale**



VOCI DI LEGENDA

* GRADO DI VULNERABILITA' *						LITOFLOGIA SUPERFICIE	PROFONDITA' TETTO GHIAIE E SABBIE	CARATTERISTICHE ACQUIFERO	CAPACITA' ATTENUAZIONE SUOLO
EE	E	A	M	B	BB				
						- Zona di MEDIA PIANURA: Area caratterizzata da assenza di acquedotti significativi, nella quale sono presenti livelli di ghiaia solitamente al di sotto dei 100 m di profondità e di sabbia al di sotto dei 20 m di profondità (**) Palosconi recenti e depositi di rotti, sede di acquiferi sospesi.			
						limo	> 100	libero	AM
						sabbia	> 100	libero	AM
						limo	> 100	libero	B
						sabbia	> 100	libero	B
						argilla	> 10	libero/confinato	AM
						limo	> 10	libero/confinato	A
						argilla s/c limo	< 10	confinato	A
						argilla	> 10	libero/confinato	B
						argilla s/c limo	> 10	libero	AM
						limo	> 10	libero/confinato	MS
						argilla s/c limo	< 10	confinato	MS
						sabbia s/c ghiaia	< 10	confinato	A
						argilla s/c limo	< 10	libero	B
						sabbia s/c ghiaia	> 10	libero	AM
						sabbia s/c ghiaia	> 10	confinato	AM
						sabbia s/c ghiaia	< 10	libero	AM
						sabbia s/c ghiaia	< 10	confinato	B
						sabbia s/c ghiaia	> 10	libero	B
						sabbia s/c ghiaia	< 10	libero	B
						Aree fluviali dipendenti			

* EE = Estremamente Elevato E = Elevato A = Alto M = Medio B = Basso BB = Molto Basso

Per le zone di 'MEDIA-ALTA PIANURA' si prende in considerazione il tetto delle ghiaie.
Per la zona di 'BASSA PIANURA' si prende in considerazione il tetto delle sabbie.

CLASSI DI SENSIBILITÀ

$$\begin{aligned} 1 &= EE + E \\ 2 &= A + M \\ 3 &= B + BB \end{aligned}$$

ELEMENTI IDROLOGICI



Linea idrografica principale
a area con falda effluente

■

Linea costiera

Grado di vulnerabilità relativo alle zone destinate ad attività estrattive

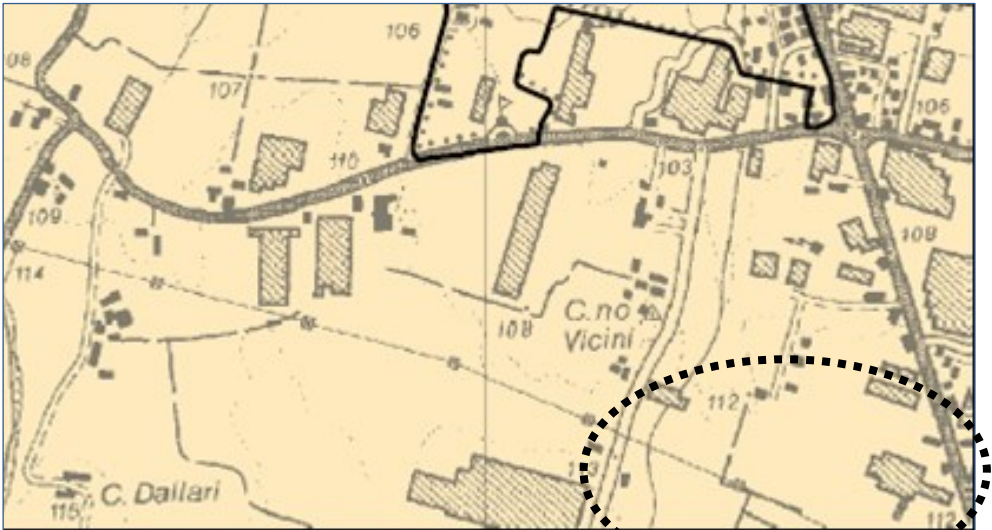
EE	E	A
M	B	BB

(*) Area destinata ad attività estrattive nella quale la vulnerabilità, naturale viene alterata.
 Area di carea prevista dal P.S.A.E. adattata con Del. C.P. n.83 del 21/12/93 e approvata con Del. G.R. n.3982 del 06/06/95

L'area presenta un Grado di Vulnerabilità **A - ALTO**

Tavola 3.2.1

Carta del rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano

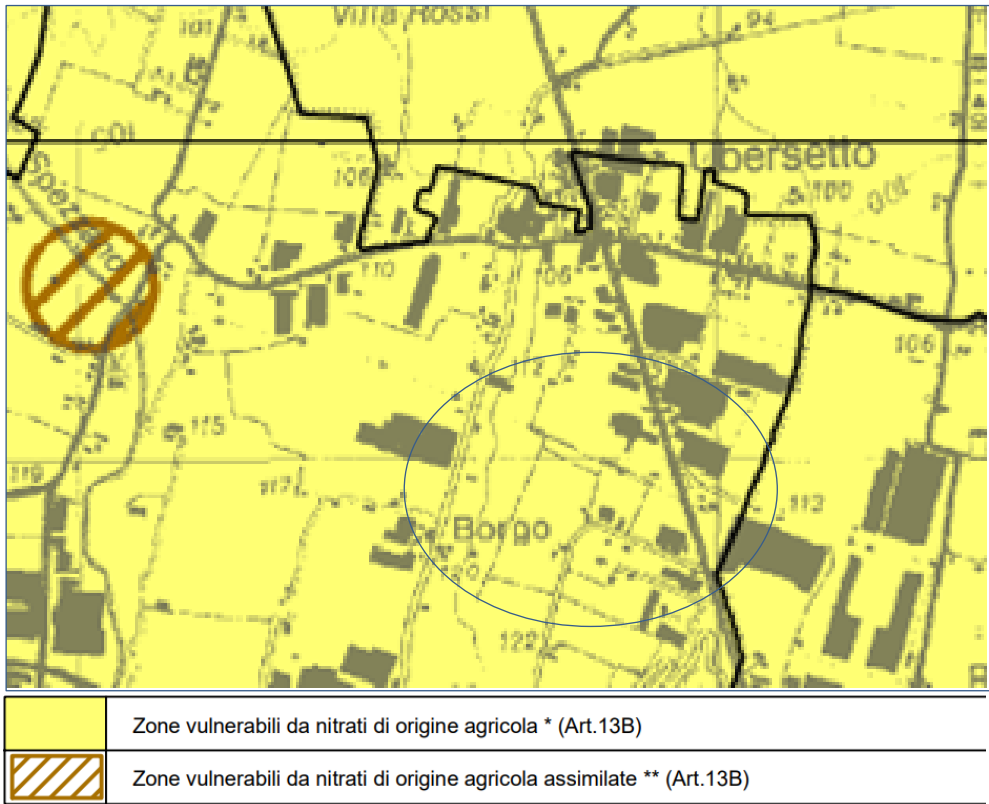


Acque sotterranee	Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano				
	●			Sorgente captata ad uso idropotabile - "SP"	Art. 12B
		●		Sorgente di interesse - "AS"	Art. 12B
				Aree di possibile alimentazione delle sorgenti	Art. 12B
	Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-planura				
				Settori di ricarica di tipo A - Aree di ricarica diretta della falda	Art. 12A
				Settori di ricarica di tipo B - Aree di ricarica indiretta della falda	Art. 12A
				Settori di ricarica di tipo C - Bacini imbriferi di primaria alimentazione delle zone A e B	Art. 12A
				Settori di ricarica di tipo D - Fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale subalvea	Art. 12A
				Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche	Art. 12A
				Zone di tutela dei fontanili	Art. 12A
				Zone di riserva	Art. 12A

L'area ricade nel Settore di ricarica di tipo **B** Area di ricarica indiretta della falda

Tavola 3.3.2

Rischio inquinamento acque:
Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilabile

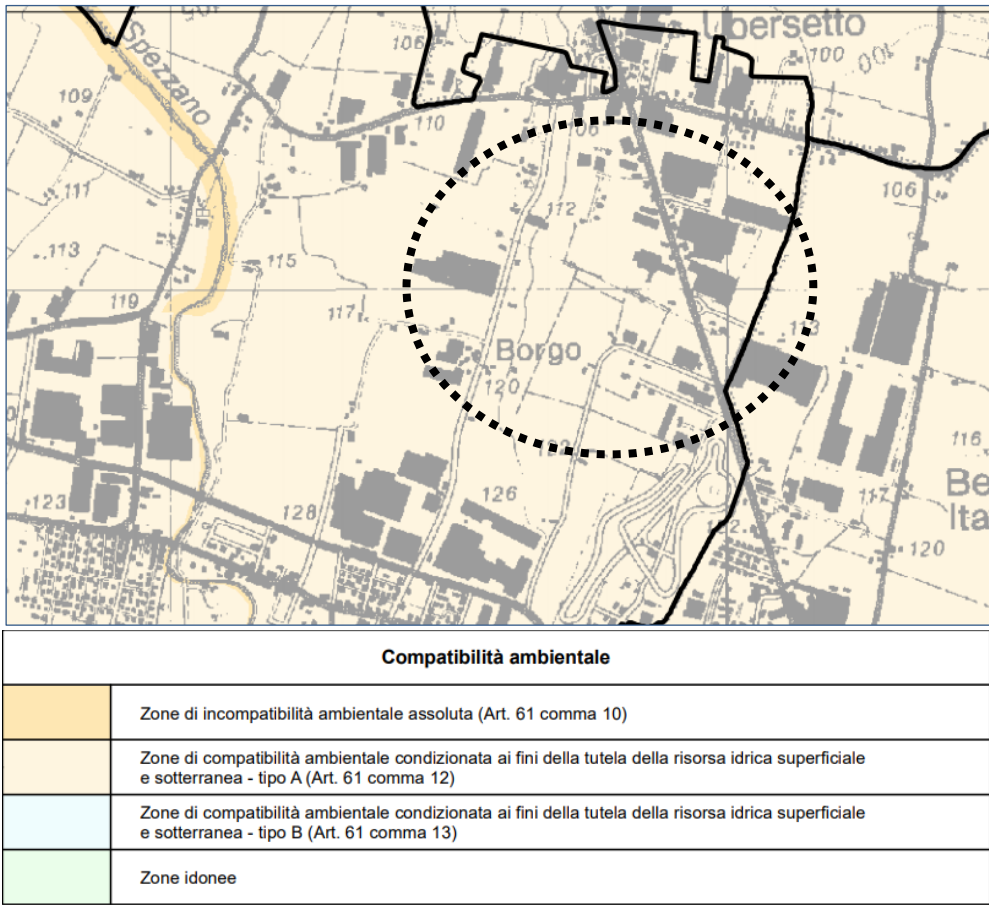


* aree individuate alla lettera a) e b) dell'art. 30 del titolo III delle Norme del Piano di Tutela delle Acque.

** zone di rispetto delle captazioni e derivazioni dell'acqua destinata al consumo umano di cui all'art. 94, comma 6, del D.Lgs 152/2006 e fasce fluviali A e B del PAI, assimilate ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera a) secondo e terzo alinea del Piano Azione Nitrati approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna n.96 del 16/01/2007.

Tavola 3.5.2

Rischio industriale: compatibilità ambientale delle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante

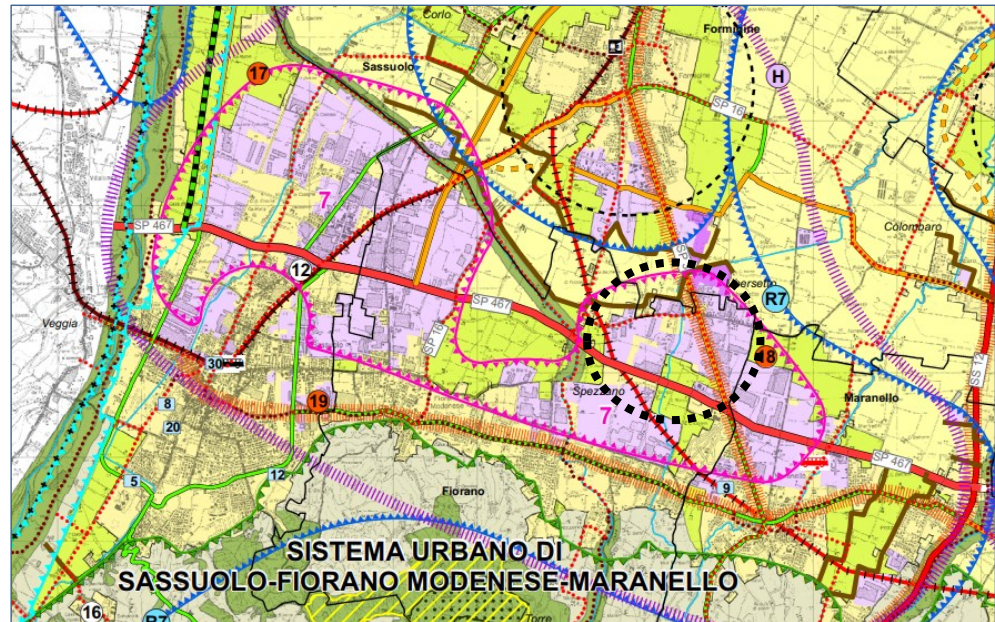


Valgono gli elementi di limitazione per gli insediamenti a rischio di incidenti rilevanti contenuti nella normativa del PTCP e dettagliati al comma 12 dell'articolo 61 nella Norme di attuazione del PTCP.

PTCP 2009 Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale

Tavola 4.2

Localizzazione
area



LEGENDA



Ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani (Sistemi urbani complessi)

- R1 - Carpi, Soliera, Novi di Modena
- R2 - Concordia sulla Secchia, San Possidonio
- R3 - Mirandola, Cavezzo, Medolla, San Prospero
- R4 - Finale Emilia, San Felice sul Panaro, Camposanto
- R5 - Bastiglia, Bomporto, Ravarino, Nonantola
- R6 - Modena, Soliera, Nonantola, Campogalliano, Formigine, Castelfranco Emilia
- R7 - Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Formigine
- R8 - Castelnuovo Rangone, Castelvetro di Modena
- R9 - Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro
- R10 - Spilamberto, Savignano sul Panaro, Vignola, Marano sul Panaro
- R11 - Zocca, Montese, Guiglia
- R12 - Serramazzoni, Pavullo nel Frignano, Lama Mocogno, Polinago
- R13 - Prignano sulla Secchia, Palagiano, Montefiorino, Frassinoro
- R14 - Montecreto, Sestola, Fanano
- R15 - Riolo, Pievepelago, Fiumalbo

Sistema produttivo



Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale

Denominazione

- (1) San Felice sul Panaro
- (2) Finale Emilia
- (3) Carpi
- (4) Modena
- (5) Modena / Marzaglia - Campogalliano
- (6) Ambito del Frignano
- (7) Sassuolo-Fiorano Modenese-Maranello
- (8) Vignola - Spilamberto
- (9) Mirandola
- (10) Castelfranco Emilia - San Cesario sul Panaro

AEA - Aree ecologicamente attrezzate

Comuni interessati per territorio insediato/insediabile

- San Felice sul Panaro
- Finale Emilia
- Carpi
- Modena
- Modena, Campogalliano
- Pavullo - Serramazzoni
- Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello
- Vignola, Spilamberto
- Mirandola
- Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro



Ambiti territoriali di coordinamento delle politiche locali sulle aree produttive

- (A) Carpi, Soliera, Novi di Modena
- (B) Concordia sulla Secchia, Mirandola, San Possidonio
- (C) Finale Emilia, Camposanto, San Felice sul Panaro
- (D) Medolla, San Prospero, Cavezzo
- (E) Bastiglia, Nonantola, Ravarino, Bomporto

- (F) Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro
- (G) Modena, Campogalliano, Soliera, Bastiglia, Nonantola, Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro
- (H) Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Formigine
- (I) Spilamberto, Castelnuovo Rangone, Castelvetro di Modena, Vignola, Savignano sul Panaro, Marano sul Panaro

L'area si colloca all'interno del SISTEMA URBANO DI SASSUOLO – FIORANO MODENESE E MARANELLO - si tratta di un'area fortemente caratterizzata dalla presenza di attività produttive. Relativamente all'attuazione del sistema delle attività produttive di rilievo sovracomunale è stato sottoscritto tra Provincia e Comune uno specifico ACCORDO TERRITORIALE.

L'accordo territoriale (allegato al Delibera Consiglio Provinciale 130 del 25/05/2005) inserisce degli elementi sui "Contenuti per il miglioramento della qualità ambientale del territorio e la sostenibilità del sistema produttivo", in particolare all'articolo 12 e 13. Si tratta di contenuti recepiti nei vari livelli di pianificazione e di regolamentazione comunale.

All'articolo 14 si propongono degli elementi per il monitoraggio.

ART. 14 - ELEMENTI per il MONITORAGGIO

Indicatori attraverso i quali la Provincia e i Comuni di Sassuolo e Fiorano concordano di effettuare periodiche verifiche dei livelli di qualità dell'assetto del territorio in relazione alle politiche che costituiscono i contenuti dell'Accordo, al fine di discutere e aggiornare il quadro delle azioni e delle disposizioni normative in relazione all'efficacia delle stesse.

Linea d'azione: sostenibilità

- Emissioni di polveri industriali (g/giorno)
- Aziende localizzate entro ambiti di particolare vulnerabilità (sedi incongrue per incompatibilità ambientale)
- Sviluppo aree piantumate (mq in aree di dimensione significativa)

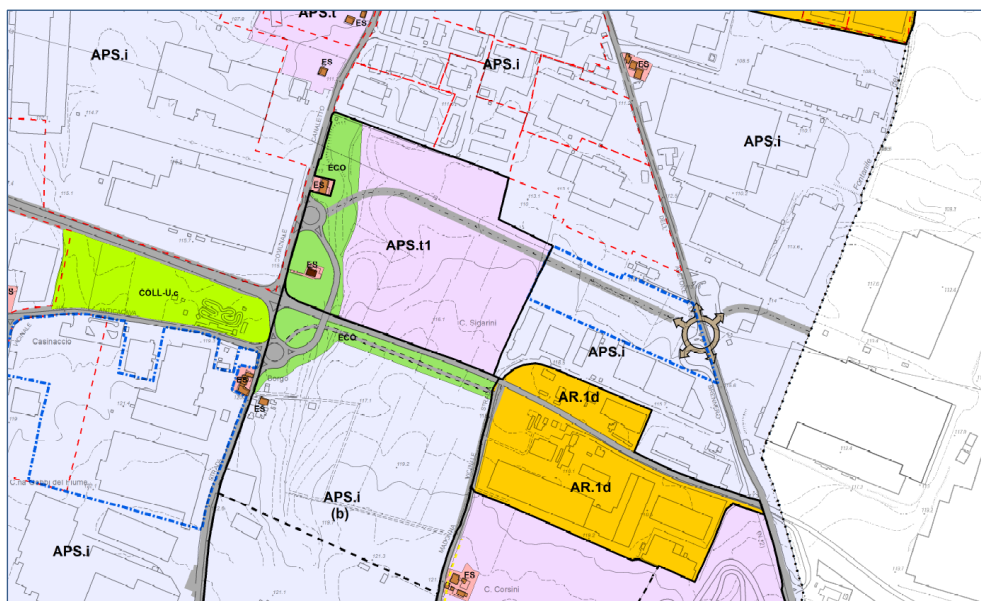
Linea d'azione: tutela della risorsa acqua

- Piezometria della seconda falda (soggiacenza in corrispondenza dei pozzi S.A.T. di S. Cecilia e del Dosile valori attuali: rispettivamente 40 m. 45 m.
- Concentrazione di solfati nelle acque sotterranee

2.3 La Pianificazione Comunale

PSC Ambito e trasformazioni territoriali

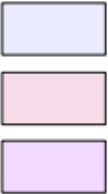
Tavola 1a



LEGENDA



ES



APS



ECO

Edifici e complessi di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale (A-9) - art.42

Edifici soggetti a restauro scientifico e a restauro e risanamento conservativo

Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale (A-13) - art.53-56,58

APS.i Prevalenza di attività industriali

APS.c Attività commerciali

APS.t Attività terziario-direzionali

Piani Attuativi, in corso di attuazione - art.46,48,50

Sub-ambiti soggetti a interventi unitari convenzionati - art.43

(A-25) Dotazioni ecologiche e ambientali - art.75

Simboli viabilità



Intersezioni a livello



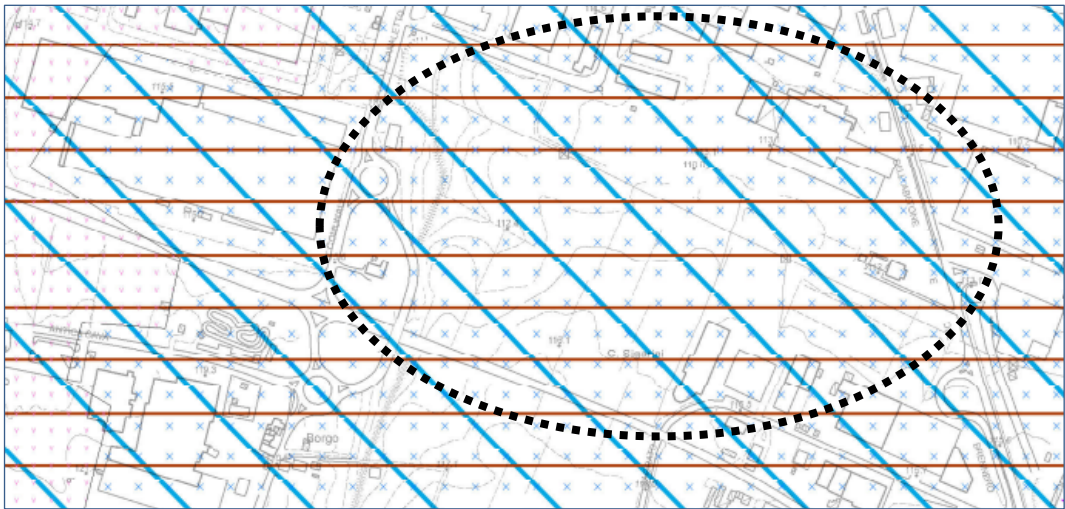
Viabilità di progetto

Gli elementi da evidenziare ai fine della Valsat sono:

- ES_ Ambiti ed edifici di valore storico-testimoniale
- ECO_ Dotazioni ecologiche e ambientali

PSC Tutele e vincoli di natura ambientale

Tavola 2a



Legenda

Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art. 12 del PTCP) - (art. 4 PSC)



Settori di ricarica di tipo B - Aree di ricarica indiretta della falda

**Vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale
(art. 13A del PTCP) - (art. 14 PSC)**

Grado di vulnerabilità



Alto

Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate



Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (art.13B del PTCP) - (art. 19 PSC)
(aree individuate alla lettera a) e b) dell'art. 30 del titolo III delle Norme del Piano di Tutela delle Acque)

Gli elementi da evidenziare ai fine della Valsat sono:

Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei - TIPO B

Grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero - ALTO

Zona di vulnerabilità da nitrati di origine agricola

PSC Tutele e vincoli di natura storico-culturale paesaggistica e antropica

Tavola 3a



Legenda



Edifici tutelati dal PSC: interventi di restauro scientifico e di restauro e risanamento conservativo



Viabilità storica (art. 44A del PTCP) - (art. 30 PSC)

Rete degli elettrodotti



Rete AT 132 kW - aerea



Rete metanodotti

Gli elementi da evidenziare ai fine della Valsat sono:

Due edifici oggetto di tutela, meglio disciplinati nel RUE

Via del Canaletto e Via Giardini classificate come VIABILITA' STORICA

La presenza di una rete di ELETTRODOTTO aereo AT 132 KW e le relative fasce di rispetto

La presenza di un METANODOTTO

PSC

**Scheda
Ambito
APS.t1**

Elementi della SCHEDA dell'AMBITO - APS.t1

La NORMATIVA del PSC introduce per gli ambiti di nuovo insediamento le SCHEDE D'AMBITO per disciplinare interventi di trasformazione. Dalla scheda d'ambito contenuta negli elaborati tecnici del PSC si evidenziano gli elementi di carattere ambientale.

La specifica scheda prevede:

1 – QUADRO CONOSCITIVO

a) dati metrici; caratteri morfologici e funzionali e condizioni attuali

Dati metrici	APS.t1: ST = mq 130.400
Caratteri morfologici e funzionali	E' importante che il nuovo insediamento nasca con una identità ed una struttura complessiva, anche dal punto di vista dell'assetto strutturale. A tal fine il PSC indica le linee strutturali dell'assetto, lasciando al POC il compito di specificare (per stralci attuativi) le modalità di intervento e le configurazioni intermedie e finali.
Condizioni attuali	Aree non edificate

b) caratteristiche e vulnerabilità delle risorse naturali e antropiche

Vulnerabilità idrogeologica e presenza di nitrati	Classe di infiltrabilità moderatamente lenta ($2 < v < 6$ cm/h) (classificazione Arpa). La concentrazione di nitrati varia da 40 a 50 mg/l. Nell'area non sono presenti pozzi.
Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi.	Grado alto (classificazione Arpa)
Rete fognaria e capacità di carico	Ambito servito dalla rete fognaria

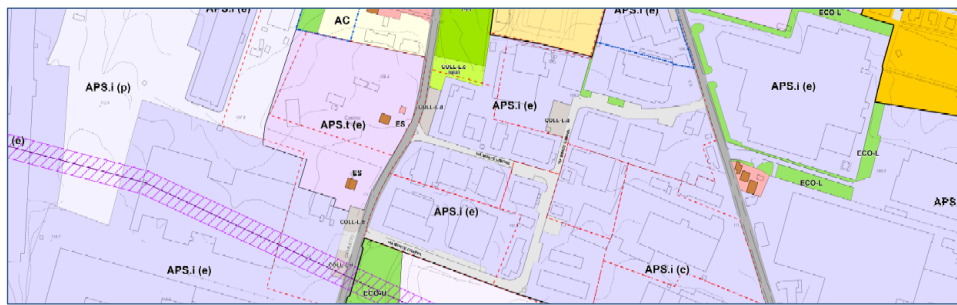
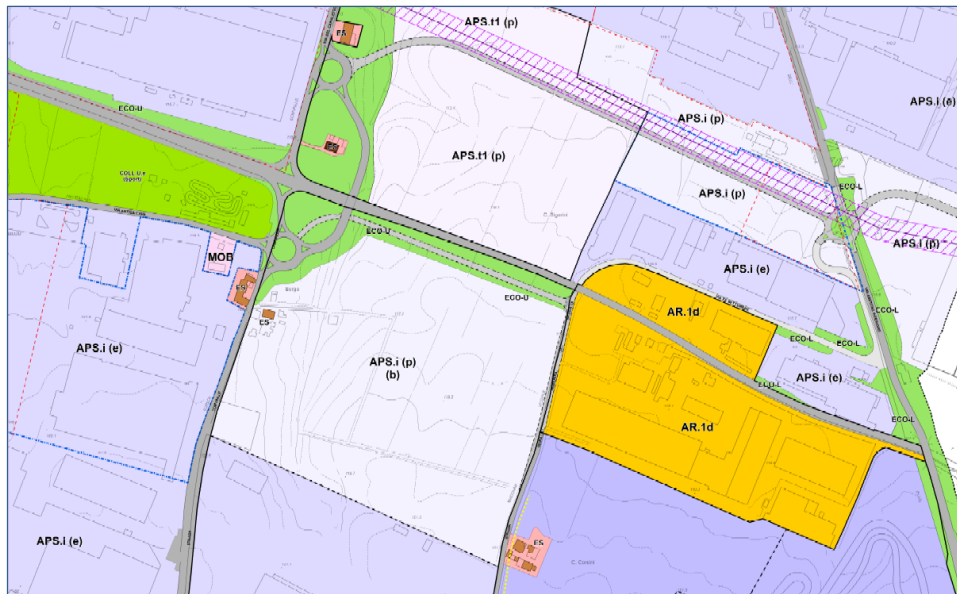
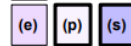
2 - PRESCRIZIONI DI SOSTENIBILITA'

c) soglie di criticità; limiti e condizioni di sostenibilità degli interventi

Limitazioni e criticità ambientali	Aree accessibili, senza particolari limitazioni né condizionamenti
Limiti e condizioni di sostenibilità	Limiti derivanti dal ruolo che le aree possono giocare rispetto al contesto urbanistico

l) elementi di mitigazione derivanti dalla VALSAT

	Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque
--	---

RUE Ambiti e trasformazioni territoriali**TAVOLA 1C****TAVOLA 1E****Legenda****APS** Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale (A-13) - artt. 53-62**APS.i** Sub-ambito con prevalenza di attività industriali**APS.c** Sub-ambito con prevalenza di attività commerciali**APS.t** Sub-ambito con prevalenza di attività terziario-direzionali

specificazioni del RUE:

(e) Parti insediate e consolidate

(r) Aree da riqualificare

(p) Parti da urbanizzare o da integrare

(s) Ambito specializzato sede Autodromo (pista Ferrari)

**ES** Edifici e complessi di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale (A-9)

Edifici soggetti a restauro scientifico e a restauro e risanamento conservativo

ECO**DOTAZIONI ECOLOGICHE E AMBIENTALI (A-25) -art.101****ECO-U** Dotazioni ecologiche e ambientali di livello urbano (PSC)**ECO-L** Dotazioni ecologiche e ambientali di livello locale (RUE)**ELETTRODOTTI - art. 116**

Linea Elettrodotti



Distanza di prima approssimazione (DPA) degli Elettrodotti dell'Alta Tensione

Il RUE, oltre a quanto già definito dal PSC, identifica le aree produttive in funzione del loro livello di attuazione, in particolare si evidenzia che le aree di tipo APS.i sono articolate in:

APS.i (e) - parti insediate e consolidate

APS.i (p) - parti da urbanizzare o da integrare

La disciplina del RUE prevede due Ambiti ES da sottoporre a specifica disciplina di trasformazione:

- ES a SUD, interno al perimetro della SCHEDA APS.t1, con un edificio sottoposti a categoria di intervento del Restauro e risanamento conservativo
- ES a NORD, esterno al perimetro della SCHEDA APS.t1, con un edificio sottoposto ad interventi di Ristrutturazione edilizia.

È prevista una fascia ECO-U dotazioni ecologiche e ambientali di livello urbano in coerenza con le previsioni del PSC (ARTICOLO 101 del RUE).

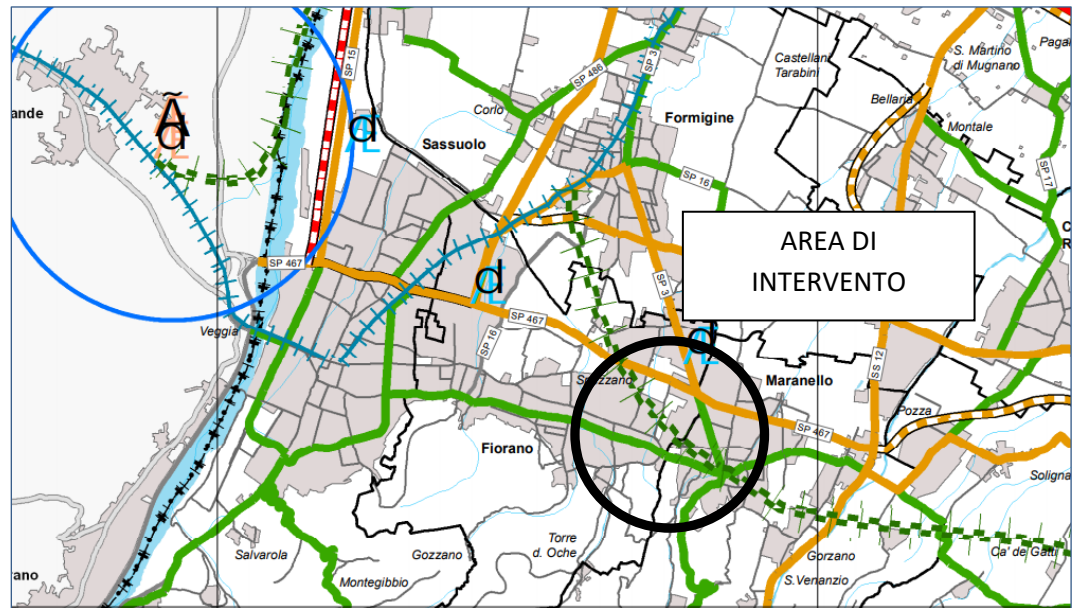
È individuata la linea dell'ELETTRODOTTO e con fasce di rispetto (ARTICOLO 116 del RUE).

2.4 La Pianificazione settoriale

Il PTCP 2009 della Provincia di Modena definisce le strategie della mobilità nel sistema delle **Carte della mobilità**, in particolare:

- | | |
|-------------------|---|
| Tavola 5.1 | - Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria (Comprende anche il riferimento al PRIT98) |
| Tavola 5.2 | - Rete del trasporto pubblico |
| Tavola 5.3 | - Rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale |

PTCP Tav. 5.1

PTCP Tavola 5.1 - Stralcio - Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria

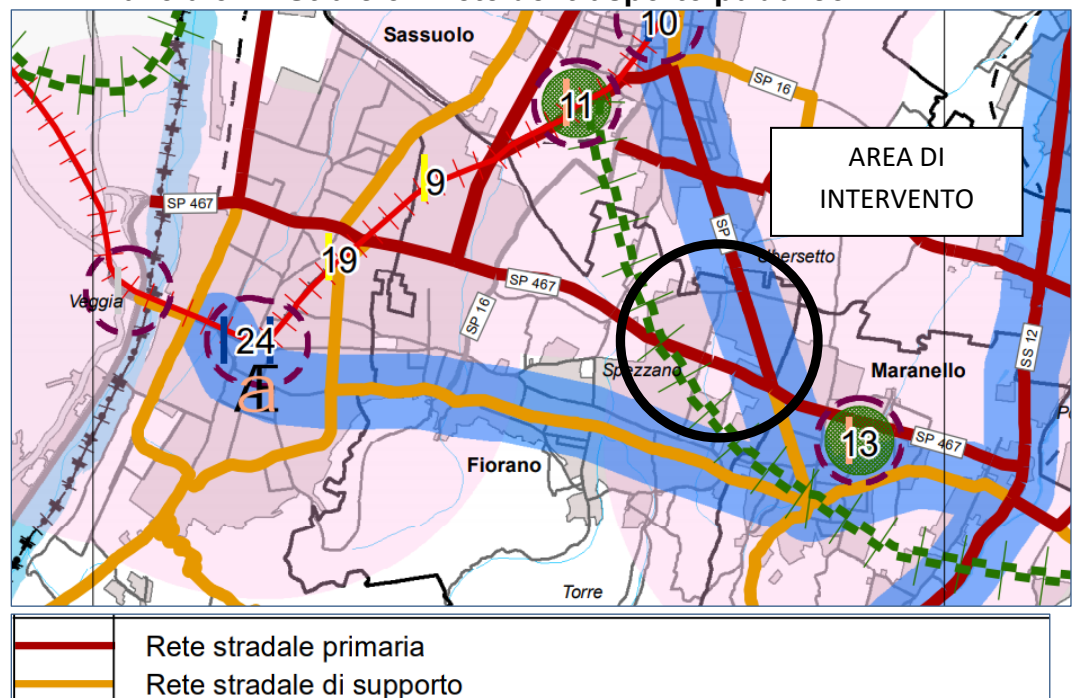
Polo logistico intermodale esistente



Polo logistico merci gomma/gomma di progetto

L'area del Distretto è caratterizzata dalla presenza e dalla previsione di POLI per la Logistica delle merci, essendo il principale distretto italiano di produzione e di vendita di materiale ceramico.

PTCP Tav.5.2

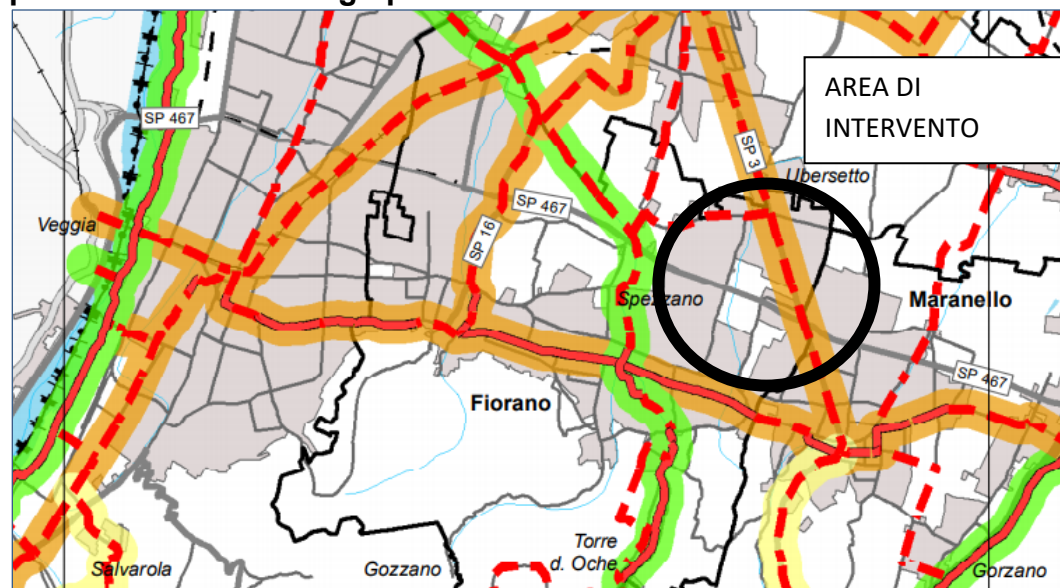
PTCP Tavola 5.2 - Stralcio - Rete del trasporto pubblico

Rete stradale primaria



Rete stradale di supporto

PTCP Tav. 5.3

PTCP Tavola 5.3 - Stralcio - rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale**Rete dei percorsi ciclabili e della mobilità dolce**

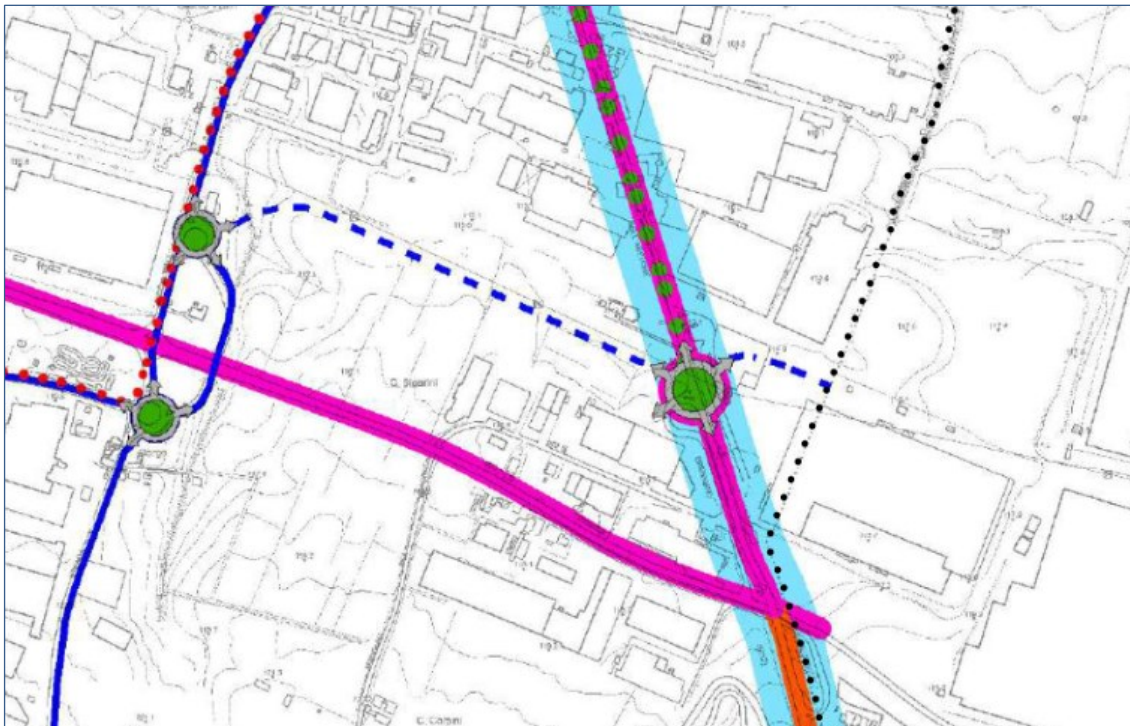
Rete di primo livello in sede propria di progetto

In prossimità dell'area di intervento sulla via Giardini è individuato un tratto di una **RETE DI PRIMO LIVELLO IN SEDE PROPRIA DI PROGETTO**

2.5 I contenuti del PSC e RUE del Comune di FIORANO MODENESE

Il Piano Strutturale Comunale di Fiorano Modenese relativamente all'area oggetto di intervento contiene, oltre alla definizione degli ambiti, la definizione di una scelta per il territorio: la previsione di una **specificità viabilità di progetto che collega la via Giardini con la via del Canaletto**.

Tale previsione, in coerenza con il contenuto del PSC del Comune di Maranello, che prevede analogo asse di viabilità di progetto a collegamento della via Giardini con la Via Trebbo, definisce un quadro futuro della mobilità sovracomunale in grado di riorganizzare la mobilità del sistema produttivo a Nord della Pedemontana in località Ubersetto e portare il traffico direttamente sulla via Pedemontana.

PSC - Tavola 4 - Sintesi previsioni sul sistema della mobilità (stralcio)**LEGENDA**

- RETE STRADALE PRIMARIA ESISTENTE
- RETE STRADALE DI SUPPORTO ESISTENTE

RETE DI CONNESSIONE EXTRAURBANA E DI SCORRIMENTO URBANO

- ESISTENTE
- - - DI PROGETTO

— RETE DI DISTRIBUZIONE LOCALE

PRINCIPALI NODI STRADALI

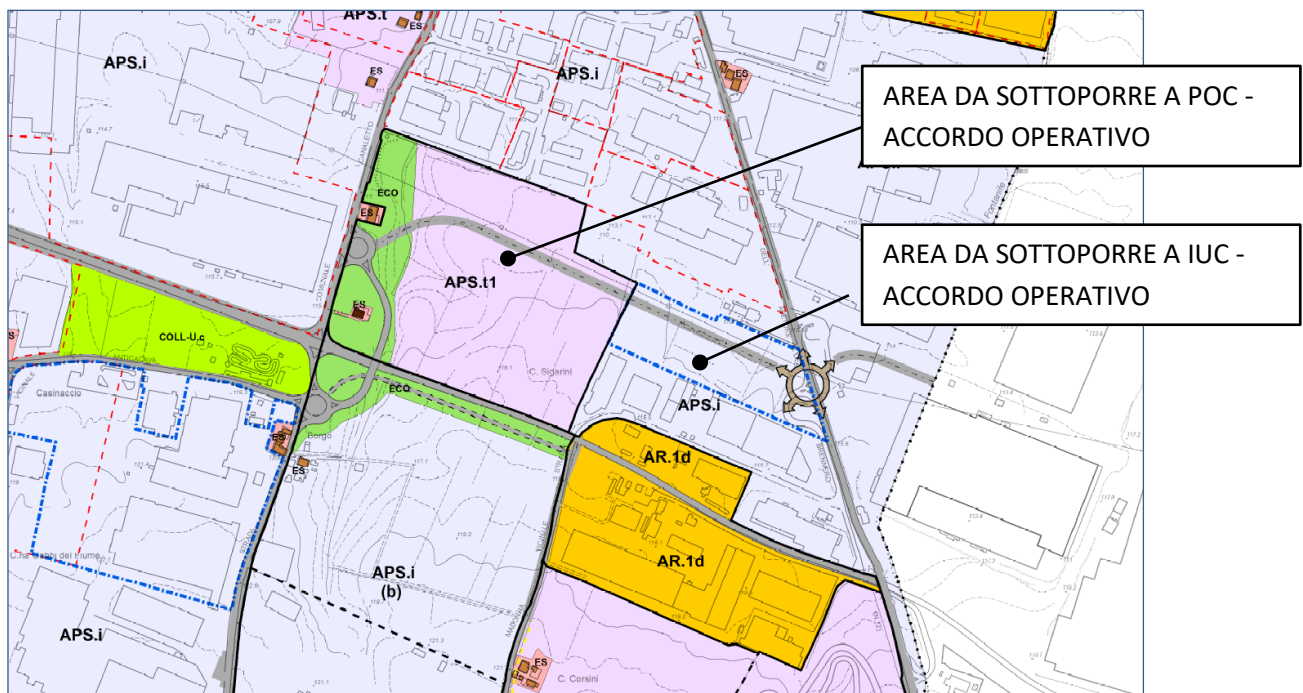
- INTERSEZIONI ALTIMETRICAMENTE SFALSAE
- INTERSEZIONI A LIVELLO

RETE DEI PERCORSI CICLABILI E DELLA MOBILITA' DOLCE (art. 71 del PTCP)

- ● ● RETE DI PRIMO LIVELLO IN SEDE PROPRIA ESISTENTE E DI PROGETTO
- ● ● RETE DI SECONDO LIVELLO IN SEDE PROPRIA ESISTENTE E DI PROGETTO
- ● ● PERCORSI DI PRIMO LIVELLO SU PERCORSO NATURA (GREENWAY) ESISTENTI
- ● ● ● ● ALTRI PERCORSI CICLABILI DI LIVELLO URBANO

Si tratta della previsione di **un tratto della rete di connessione extraurbana e urbana di scorrimento - di PROGETTO**, collegato con intersezioni a livello con la via del Canaletto e la via Giardini, che grazie allo svincolo della Pedemontana già esistente con la via del Canaletto garantisce il collegamento tra due tratti della RETE STRADALE PRIMARIA ESISTENTE.

Si evidenzia che le aree necessarie alla realizzazione della nuova viabilità sono da sottoporre ad intervento urbanistico preventivo o a convenzionamento.

PSC - Tavola 1A - Ambiti e trasformazioni territoriali (stralcio)**LEGENDA - DOTAZIONI TERRITORIALI DEL SISTEMA DELLA MOBILITA'****MOB**

(A-5 comma 5) - art.74

- Infrastrutture e attrezzature per la logistica delle merci
- Autoporti e servizi associati
- Viabilità esistente di rilievo strutturale
- Stazioni del sistema ferroviario e altri nodi strutturali del sistema di trasporto pubblico



Viabilità esistente di rilievo strutturale



Area ferroviaria



Piste ciclabili principali

Simboli viabilità

Intersezioni a livello

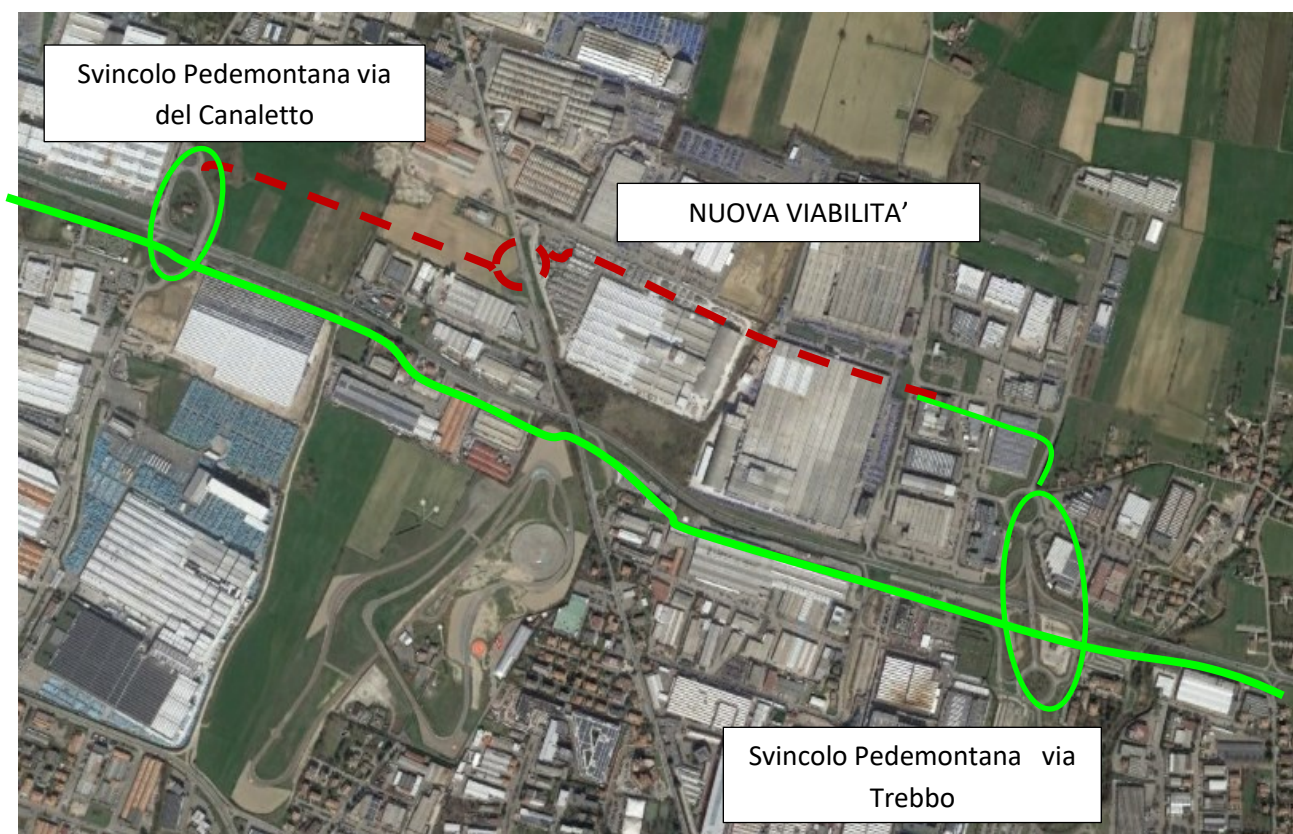


Viabilità di progetto

Adeguamento
viabilità esistente

In relazione con la previsione di nuova viabilità, vale la pena richiamare anche i contenuti del PSC del Comune di Maranello nell'area attigua a quella di progetto al confine del territorio comunale, previsione che di fatto si integra con quelle di Fiorano andando a creare un progetto di viabilità di livello sovracomunale e strategico.

Individuazione della relazione tra le previsioni dei due PSC



Img. 2.1 - Sistema sovracomunale delle nuove previsioni

L'Accordo territoriale - AREE PRODUTTIVE SOVRACOMUNALI

Il Comune di Fiorano già in fase di approvazione dello strumento urbanistico PSC 2005, ha sottoscritto con la Provincia di Modena un accordo territoriale necessario per l'attuazione e lo sviluppo coordinato degli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale. In tale accordo si prevede una specifica trattazione dei temi legati alla mobilità, di cui se ne riporta uno stralcio pertinente al tema ed alla zona oggetto dell'intervento.

“CONTENUTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DELLA MOBILITA' DELLE PERSONE E DELLE MERCI

ART. 7 - Obiettivi Generali

Con riguardo al sistema della mobilità, al funzionamento delle reti di trasporto ed all'organizzazione delle principali infrastrutture in linea con i disposti del PTCP, si assumono i seguenti obiettivi, in riferimento alle aree destinate alle attività produttive di carattere sovracomunale:

- a) conseguire il più alto livello possibile di integrazione tra le differenti reti di trasporto mediante l'individuazione sul territorio e la realizzazione di efficienti nodi di scambio modale gomma - ferro e gomma - gomma sui quali organizzare corridoi plurimodali ad elevata funzionalità;
- b) favorire l'accessibilità ai poli insediativi e produttivi principali del territorio, migliorando la rete di collegamento interna e quella di raccordo con il sistema autostradale e ferroviario nazionale;
- c) realizzare un sistema di piattaforme logistiche sul territorio in grado di consentire la razionalizzazione del trasporto merci;

- d) realizzare una scala di propedeuticità temporali di realizzazione dei vari tipi di infrastrutture, evitando le disorganicità di attuazione, anche attraverso l'utilizzo di strumenti tecnici per la previsione dei possibili scenari del sistema, quali: modelli di simulazione del traffico e di diffusione dei relativi inquinanti, modelli di previsione dell'incidentalità;
- e) Obiettivo primario del PSC è quello di portare a sistema il complesso di piani ed i progetti, soprattutto di carattere sovracomunale, in corso di approvazione e/o attuazione, collocandoli entro un quadro coerente di assetto del territorio:
 - omissis
 - Piattaforme logistiche: progetto e layout funzionale di un prototipo di centro logistico di movimentazione e smistamento delle merci;
 - omissis.

ART. 9 - Obiettivi Specifici

Alla scala del sistema urbano Sassuolo-Fiorano le scelte urbanistiche relative alla mobilità delineano i seguenti obiettivi:

- a) dare visibilità e forza progettuale all'idea della realizzazione di un modello di mobilità sostenibile come idea-guida del Piano, a cui finalizzare le politiche e gli accordi promossi dal Piano stesso;
- b) attuare scelte urbanistiche in grado di promuovere la separazione del traffico merci da quello di tipo urbano e interurbano delle persone, come condizione indispensabile a garantire condizioni adeguate di sicurezza e di efficienza delle rispettive modalità di trasporto;
- c) rilanciare programmi di trasporto pubblico, in un'area che esprime una domanda di mobilità sia sistematica che occasionale di medio-lungo raggio, molto adatta all'organizzazione di un'offerta di qualità di trasporto pubblico moderno;
- d) promuovere la sperimentazione di tecnologie innovative nel campo del trasporto delle merci e delle persone;
- e) migliorare in modo significativo, e misurabile, le condizioni di sicurezza, riducendo i tassi di incidentalità nell'area urbana ed extraurbana;

ART. 10 - AZIONI

Sono progetti delineati nel PSC:

- a) Trasporto pubblico: omissis.
- b) **Piattaforma logistica:** la localizzazione, l'assunzione nel piano delle indicazioni tecniche provenienti dallo studio in corso sul layout e dalla successiva sperimentazione, divengono azioni strategiche per il futuro sviluppo delle politiche di mobilità delle merci nell'ambito del nuovo piano. La localizzazione strategica delle piattaforme logistiche non va definita sulla base di una visione statica dell'assetto del territorio, ma in una prospettiva dinamica di evoluzione tendenziale, in cui le strategie di delocalizzazione, la creazione di aree industriali ecologicamente attrezzate, la riorganizzazione più complessiva del sistema della mobilità conducono ad una soluzione strutturale coerente.
- c) **Nodi viabilistici:** in relazione alla verifica di coerenza a scala sovracomunale di alcuni nodi del sistema della viabilità, il PSC propone:
 - omissis
 - interventi di adeguamento delle intersezioni previste dal PUT di Fiorano e l'accordo con il Comune di Maranello per la gestione della mobilità nel nodo viario dell'area di confine;
 - omissis
- d) Lungo i tracciati delle linee ferroviarie è vietato, in riferimento al D.P.R. 753/1980, costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie ad una distanza, da misurarsi in proiezione orizzontale, minore di metri trenta dal limite della zona di

occupazione della più vicina rotaia. Tali linee sono al Modena-Sassuolo e la Sassuolo-Reggio Emilia.

- e) Qualora la sostenibilità di determinate previsioni urbanistiche sia condizionata alla preventiva realizzazione o potenziamento di determinate infrastrutture, tali condizioni di subordinazione temporale devono essere esplicitate nelle norme degli strumenti urbanistici comunali.

ART. 11 - ELEMENTI per il MONITORAGGIO

Linea d'azione: efficienza, sicurezza e razionalità della mobilità

- Traffico merci transitante sulla rete stradale dedicata, in rapporto a quello che utilizza tratti della rete urbana (rapporto tra flussi di veicoli pesanti in sezioni stradali entro ambiti definiti)
- merci transitate dalle piattaforme logistiche (tonnellate / anno)
- inquinamento acustico (n° punti che superano i limiti di legge)
- tasso di incidentalità (n° incidenti con danni alle persone / anno)

Linea d'azione: aumento dell'offerta di mobilità a basso impatto

- n° passeggeri fruitori del trasporto pubblico (utenti / anno)
- lunghezza rete ciclopeditone (mq lineari in percorsi protetti)"

In considerazione delle specifiche previsioni strategiche del PSC comunale che interessano l'Ambito di intervento, si ritiene utile verificare la coerenza con gli strumenti di pianificazione comunale relativi al sistema della mobilità.

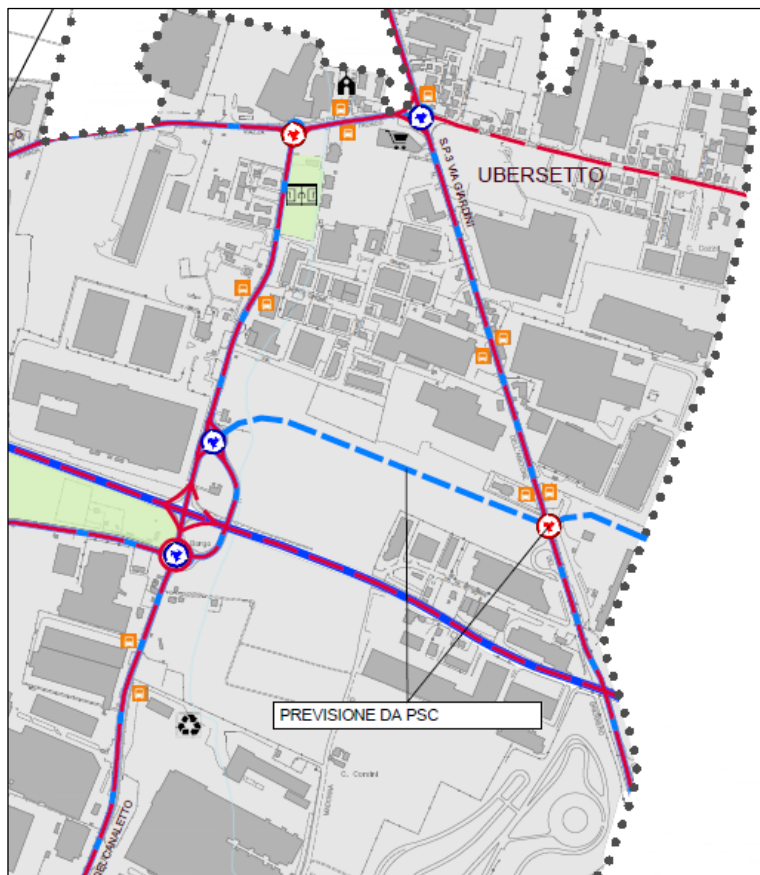
In particolare il PGTU e il BICIPLAN di cui è dotato il Comune di Fiorano Modenese sono di fatto gli strumenti che integrano le previsioni strategiche del PSC.

A riguardo la specifica relazione sul sistema della mobilità ha analizzato la coerenza delle previsioni dell'Accordo operativo con la strumentazione comunale settoriale sopra richiamata.

Piano generale del Traffico Urbano - PGTU

Nella **Proposta di PIANO il quadro programmatico** (TAV.13) individua la nuova strada di progetto del PSC come viabilità urbana principale che si trova in un contesto caratterizzato da percorsi individuati per i mezzi pesanti, essendo di fatto un ambito, quello a sud di Ubersetto, principalmente di carattere produttivo.

Sono inoltre individuate le modalità con cui la nuova strada si innesta sulla viabilità esistente: attraverso una rotonda esistente ad ovest, con la via del Canaletto, ed una rotonda di progetto ad est, con la via Giardini.



TAV. 13 - INTERVENTI SULLA VIABILITA' (stralcio)

Legenda

- viabilità primaria
- viabilità urbana principale
- viabilità locale interzonale
- viabilità di progetto
- percorso mezzi pesanti
- ⊙ rotonda esistente
- ⊙ rotonda di progetto
- ▶ senso unico esistente
- ▶ senso unico di progetto
- parcheggio principale
- fermata autobus
- semaforo
- semaforo pedonale
- ⬇ direzione obbligatoria di progetto

Nella **Proposta di PIANO CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE** (Tav.20) si si desume la classificazione assegnata alla strada di progetto interna all'area di intervento - **STRADA URBANA - Tipo E1 - STRADA INTERQUARTIERIALE**



TAV. 20 - CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE (stralcio)

Legenda

Strade urbane

- D - Strada di scorrimento
- E1 - Strada intraquartierale
- E2 - Strada di quartiere
- F1 - Strada locale interzonale
- F2 - Strada locale
- F BIS - Itinerario ciclopedonale

Strade extraurbane

- B - Strada extraurbana principale
- C - Strada extraurbana secondaria
- F - Strada extraurbana locale
- F - Strada extraurbana locale (vicinale)
- F BIS - Itinerario ciclopedonale(vicinale)

IL BICIPLAN

Il BICIPLAN si configura quale piano di settore del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, ad esso si riferisce per quel che riguarda gli obiettivi generali e risponde in particolare agli obiettivi specifici per i quali sono state approntate alcune strategie attuative con le relative azioni.

Come piano della mobilità ciclistica, il BICIPLAN ha l'obiettivo di promuovere sul territorio lo sviluppo della ciclabilità come contributo ad un sistema di mobilità più sostenibile per l'ambiente, la salute e il benessere, la vivibilità dei centri abitati.

Dall'analisi della cartografia del PIANO (Tavola 05: Ciclabili esistenti e di progetto - FASE PRELIMINARE) emerge che **l'area è direttamente interessata da una previsione di un "PERCORSO CICLOPEDONALE"** di progetto, che collega due percorsi (in parte esistenti ed in parte in progetto) che si attestano uno sulla via Giardini e l'altro sulla via del Canaletto.

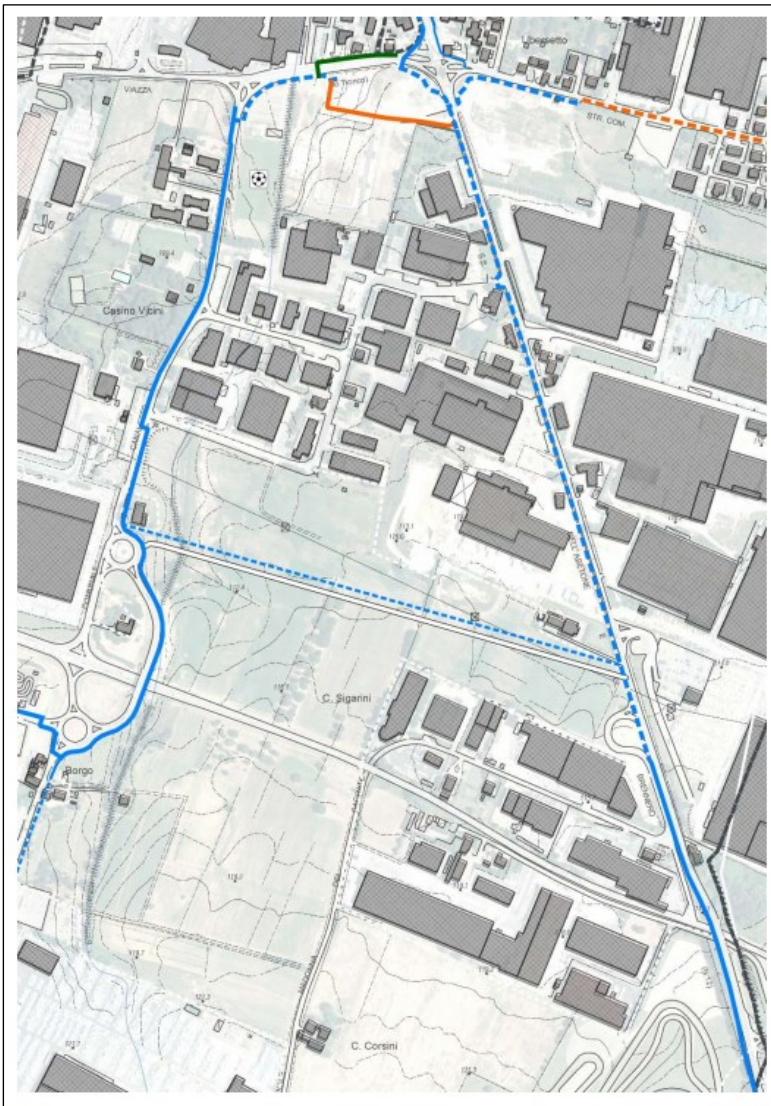
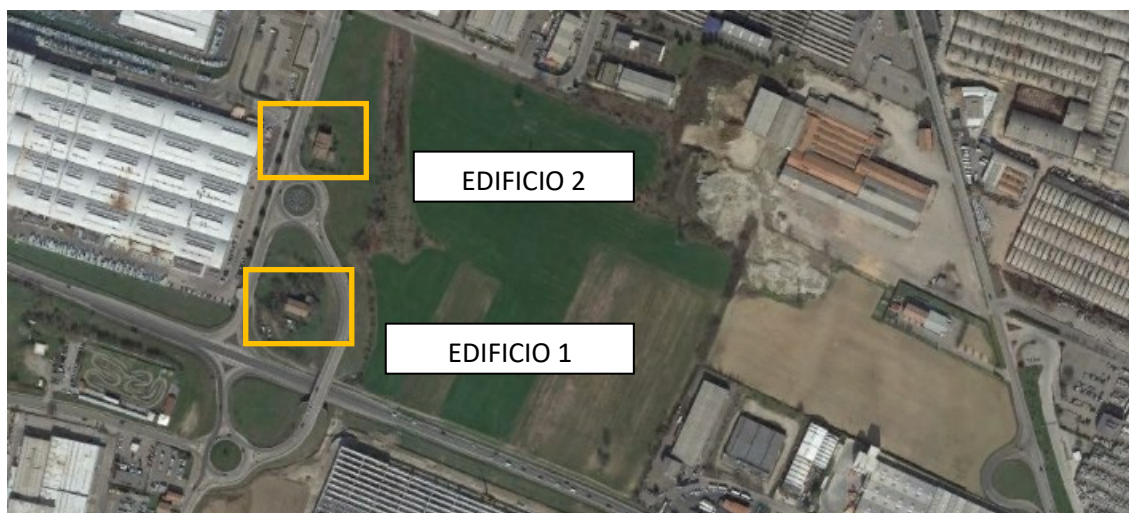


Tavola 05a. - Rete ciclabile di progetto.
Fiorano Modenese, Estratto Scala 5.000

3. VALUTAZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.1 Paesaggio e beni culturali

Come emerge dalla pianificazione territoriale e urbanistica non si riscontrano nell'area particolari aspetti di valore paesaggistico. Sono presenti due edifici di carattere storico testimoniale, che non presentano particolari elementi decorativi o di valore architettonico: si tratta di edifici della tradizione rurale caratterizzati dalla presenza della doppia funzione abitativa e servizi agricoli, divise dalla cosiddetta “porta morta”.



Img. 3.1 - Individuazione edifici storico testimoniali



Img. 3.2 - Edificio 1



Img. 3.3 - Edificio 2



Per quanto rileva gli aspetti di infrastrutturazione storica del territorio sono presenti due strade, la via Giardini e la via del Canaletto, che appartengono alla rete della viabilità di carattere storico, anche se sono inserite in un contesto fortemente urbanizzato e non si rilevano nei tratti prossimi all'intervento particolari elementi di pregio e di relazione con il paesaggio, in particolare il tratto della via del Canaletto ha subito una importante modifica del tracciato, proprio vicino all'attraversamento della via Pedemontana.

Nell'area si può, inoltre, rilevare la presenza del Rio di Spezzano, che interessa la parte più ad ovest del comparto; si rileva che non è individuato nelle specifiche tavole di tutela, il suo tracciato pare modificato dall'intervento di realizzazione dello svincolo tra la via del Canaletto e la Pedemontana.



Img. 3.4 - Individuazione della Viabilità storica



Img. 3.5 - Vista complessiva dell'area dal cavalcavia della Pedemontana

3.2 Suolo e sottosuolo

3.2.1 Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico

Per quanto riguarda la litologia superficiale e dei primi metri al di sotto del piano campagna attuale, la Sezione 219070 della Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo (Figura 1) mostra come l'area in esame si trovi in una zona caratterizzata dalla presenza di terreni a prevalente granulometria grossolana, variabile dalle ghiaie alle sabbie ed ai limi, appartenenti all'Unità di Modena (AES8a) ed all'Unità di Vignola (AES7b).

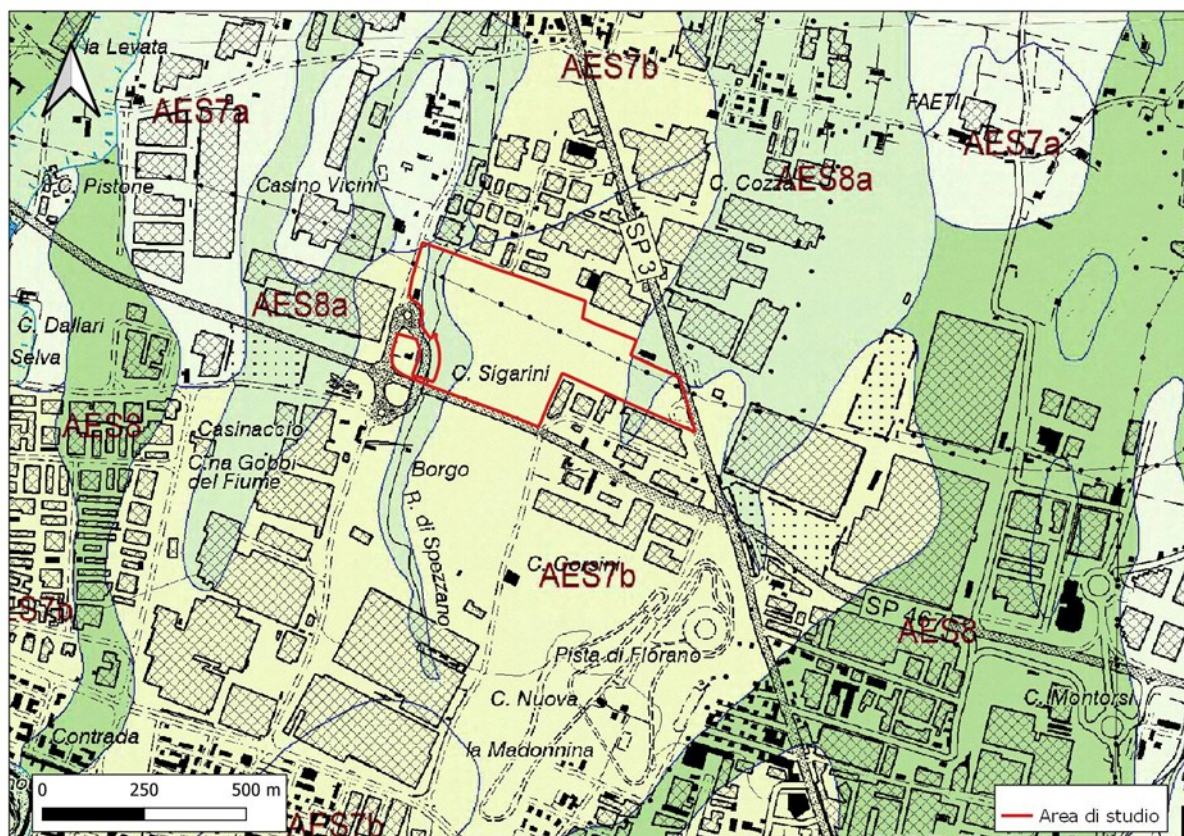


Figura 1 – Stralcio della Sezione nr. 219070 della carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo a scala 1:10.000 della Regione Emilia-Romagna (Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli), edizione 2007. Il poligono con perimetro rosso individua il perimetro d'intervento.

Nello specifico, entrambe le formazioni affioranti costituiscono la porzione stratigraficamente più giovane della Successione neogenico-quadernaria del margine appenninico padano e, in particolare, del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES).

L'Unità di Modena (AES8a) è costituita da ghiaie passanti a sabbie e limi, quest'ultimi prevalenti nelle fasce pedecollinari di interconoide. L'unità è definita dalla presenza di un suolo a bassissimo grado di alterazione, con profilo potente meno di 100 cm, calcareo, grigio-giallastro o bruno grigiastro. La potenza massima è di alcuni metri (< 10 m) (Post-VI secolo d.C.).

L'Unità di Vignola (AES7b) è composta da ghiaie con matrice limo-sabbiosa, passanti a limi ed a limi sabbiosi, deposte in ambito fluviale intravallivo. Al tetto sono presenti suoli decarbonatati con tracce di illuviazione di argilla e fronte di alterazione tra 1,5 e 2 m. Gli orizzonti superficiali sono di colore da rosso bruno a bruno scuro. La potenza può raggiungere alcuni metri.

Per quanto riguarda la stratigrafia oltre il primo metro più superficiale, questa può essere ricavata, con buona approssimazione, dalla stratigrafia di alcuni vicini pozzi per acqua, reperibili dal database geognostico della Regione Emilia-Romagna. I pozzi con la stratigrafia più attendibile e dettagliata sono quelli rappresentati in Figura 2 dai codici 219070P658A e 219070P623.

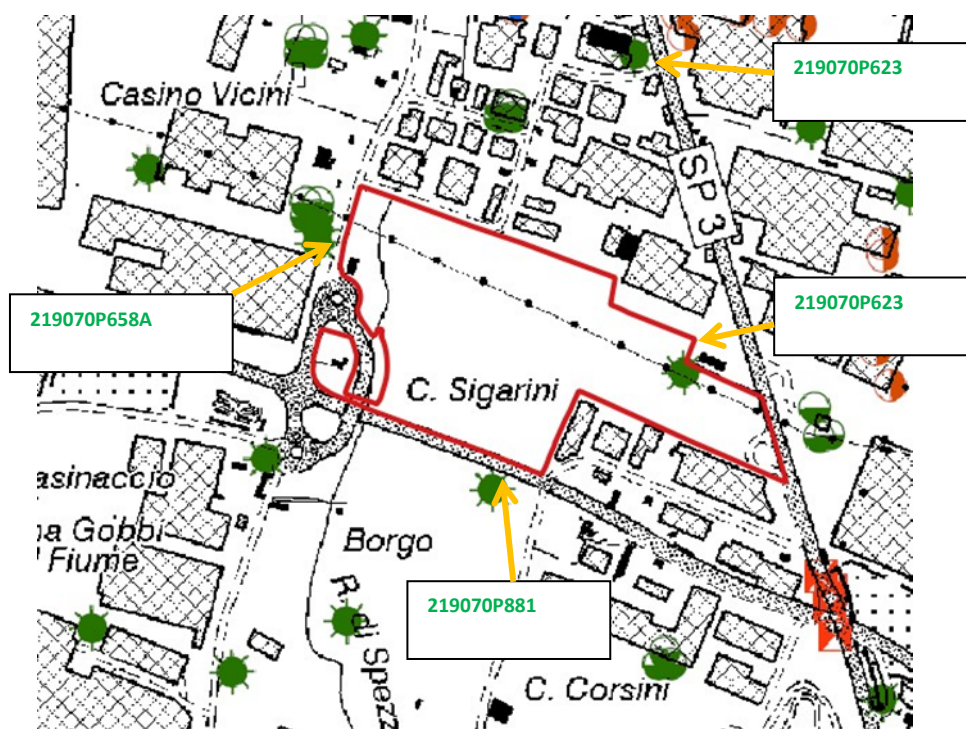


Figura 2 – Ubicazione delle prove geognostiche più prossime all'area d'indagine contenute nel geodatabase della Regione Emilia-Romagna. In verde i codici relativi ai pozzi per acqua più prossimi all'area d'indagine, di cui si dispone della stratigrafia. Il rettangolo rosso individua l'area di studio.

Le stratigrafie di pozzo prese in esame, riportate in Allegato 1, indicano la presenza di un primo strato ghiaioso tra 4,5 e 10 m, a cui succedono almeno altri due importanti livelli ghiaiosi: uno tra 29 e 33 m ed un altro tra 70 e 80 m circa. Le argille, più o meno compatte, separano le ghiaie.

Infine, il PTCP della Provincia di Modena, nella Tavola 3.2 di QC - "Depositi del sottosuolo che influenzano il moto sismico in superficie" – individua il tetto del substrato marino a circa 50 m s.l.m. (ovvero ad una profondità di – 60 m rispetto al piano campagna dell'area di studio), in pratica coincidente con il letto del ciclo alluvionale superiore (Figura 3).

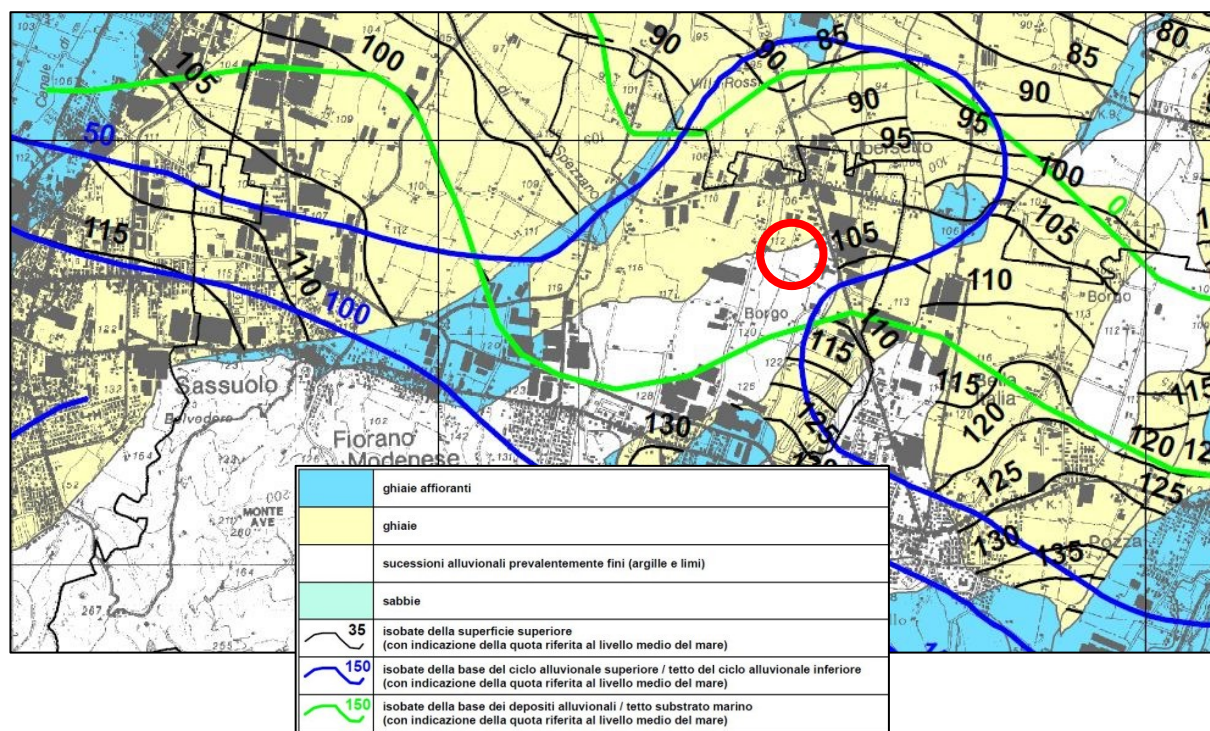


Figura 3 – Stralcio della Tavola 3.2 di QC del PTCP della Provincia di Modena – “Depositi del sottosuolo che influenzano il moto sismico in superficie”. Il cerchio rosso circonda l’area di studio.

Dal punto di vista geomorfologico, l’area di studio si sviluppa in un contesto caratterizzato dalla presenza di forme superficiali legate alla paleo-dinamica fluviale. In particolare, l’area è ubicata in un settore interessato dalle conoidi alluvionali di pertinenza dei torrenti pedecollinari minori, quali la Fossa di Spezzano e il Torrente Grizzaga, che, con tracciato più o meno modificato da parte dell’uomo, proseguono il loro percorso attraverso l’alta pianura fino a Magreta ed alla città di Modena, rispettivamente. La carta sembra attribuire l’area di studio alla conoide del Torrente Grizzaga, ancorché in una zona dove le interdigitazioni con quella del Fossa sono state probabilmente frequenti. I depositi sono contrassegnati in carta dalla sigla “6a”, ovvero “depositi sabbioso-limosi con lenti di ghiaie delle conoidi alluvionali pedemontane dei corsi d’acqua minori (pre-Neolitico)”.

A loro volta, le conoidi del Cerca e del Grizzaga sono state successivamente incise dagli stessi corsi d’acqua e dal Rio di Spezzano, determinando la creazione di piccole scarpate d’erosione torrentizia ai lati dei corsi d’acqua e sottili strisce di depositi alluvionali di riempimento (1b in carta) in evoluzione, proprio come nel caso del tratto del Rio di Spezzano che interseca il perimetro d’intervento lungo il suo limite occidentale.

In merito all’idrografia, il sistema idrografico è rappresentato dal torrente Fossa di Spezzano e dal Torrente Grizzaga, che scorrono, rispettivamente, con direzione S-N circa 1 km ad ovest dell’area e con direzione SO-NE circa 2 km ad est. **Il corso d’acqua più prossimo, circa 100 m ad ovest, è invece il Rio di Spezzano, che scorre parallelo a Via del Canaletto, ancorché tombato all’interno del comparto.**

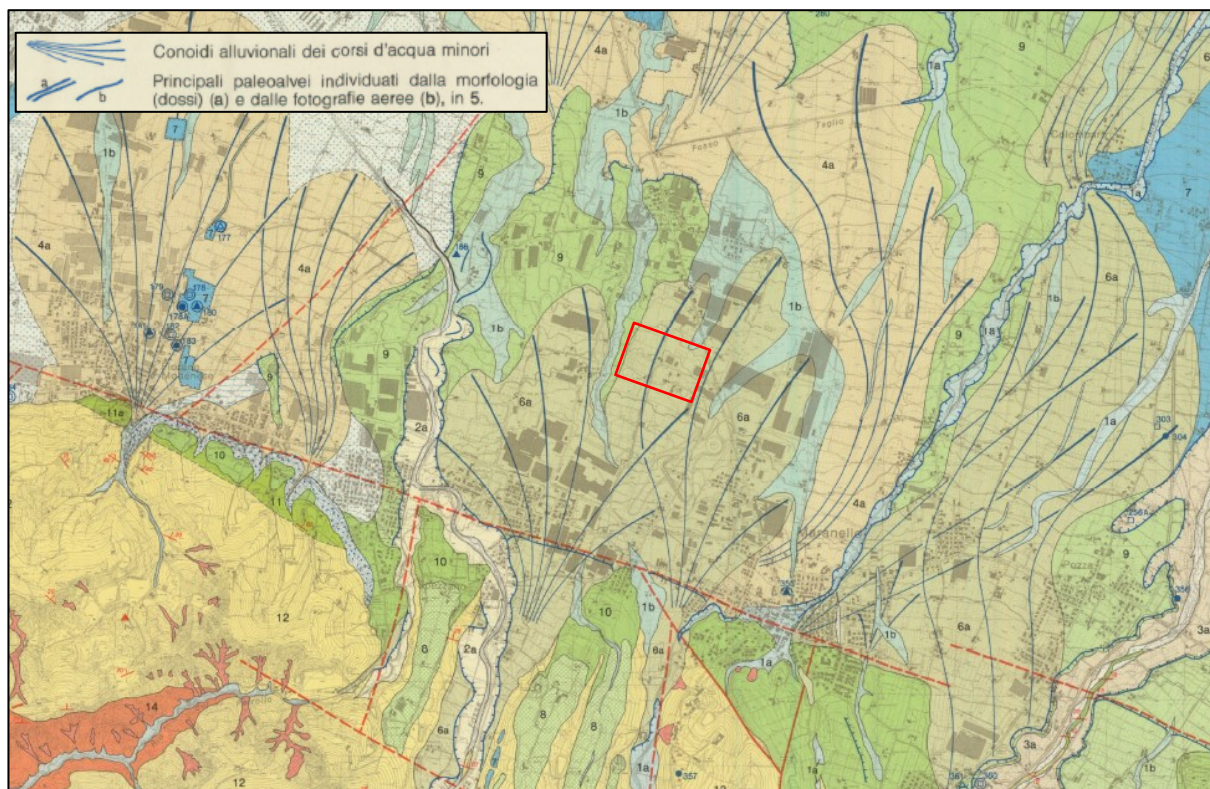


Figura 4 – Stralcio della “Carta geologica del margine appenninico e dell’alta pianura tra i fiumi Secchia e Panaro (Provincia di Modena)” (Gasperi et al., 1987; si vedano anche le rispettive Note Illustrative in: Gasperi, G., Cremaschi, M., Mantovani Uguzzoni, M.P., Cardarelli, A., Cattani, M., Labate, D., 1989. Evoluzione Plio-Quaternaria del margine appenninico modenese e dell’antistante pianura. Note illustrative alla Carta Geologica. Mem. Soc. Geol. It. 39, 375–432.). Il rettangolo rosso individua l’area d’indagine. Legenda – 6a: Unità di Maranello: depositi sabbioso-limosi con letti di ghiaie delle conoidi alluvionali pedemontane dei corsi d’acqua minori. A tetto vertisuoli e suoli bruni lisciviati con orizzonti B di spessore inferiori al metro, non rubefatti. Età: Pre-Neolitico.

3.2.2 Indagini geognostiche e modello geologico-geotecnico

In data 26/11/2013 e successivamente il 18/09/2020 sono state eseguite un’indagine geognostiche nell’area in oggetto al fine di analizzare le caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche dei terreni che saranno interessati dall’intervento in progetto.

L’indagine è stata condotta mediante l’esecuzione di 5 prove penetrometriche dinamiche super-pesanti (DPSH) nel primo momento, e 6 prove statiche meccaniche più recentemente. L’ubicazione delle prove eseguite è mostrata nella planimetria riportata in Figura 5, mentre i diagrammi penetrometrici, unitamente ai tabulati di campagna, sono riportati nella Relazione Geologica.

Le prove hanno raggiunto profondità variabili tra 4,4 e 9,8 m dal piano di campagna, sono state eseguite utilizzando un penetrometro dinamico super-pesante Gouda 100kN.



Figura 5 – Ubicazione degli 11 sondaggi penetrometrici dinamici e delle indagini geofisiche (verticale HVSRe stendimento MASW) eseguiti per questo studio.

Analizzando i profili di resistenza di Figura 6, per quanto riguarda le tre penetrometrie eseguite nel lotto più orientale (DPSH 1, 2 e 3) si possono individuare, oltre i primi 0,6-0,8 m più superficiali a debolissima resistenza, almeno due intervalli con basse resistenze: 1) tra 2,6 e 4,6 m; 2) tra 6,8 e 7,6 m, alternati a intervalli con resistenze molto elevate. Per le DPSH 1 e 2 (le più orientali), il tetto delle ghiaie è a 8,8 e 9,2 m, rispettivamente, mentre la DPSH 3 lo intercetta già a 6 m (in questa verticale penetrometrica manca, pertanto, il livello debole nr. 2).

Spostandosi verso il lotto occidentale, si nota come la verticale DPSH 5 intercetti il tetto delle ghiaie a 4,4 m, ovvero ad una profondità relativamente superficiale ed in linea con la vicina DPSH 3 del lotto orientale.

Il tetto delle ghiaie si approfondisce nuovamente in corrispondenza della DPSH 4, dove raggiunge 9,8 m, ovvero la profondità maggiore rispetto a quella individuata da tutte le altre penetrometrie eseguite per questo studio.

Se il profilo di resistenza della DPSH 5 non individua (tranne i primi 0,8 m superficiali) alcun livello debole, così non è per la DPSH 4, che individua 2 livelli deboli: 1) tra 2,2 e 2,6 m; 2) tra 5,6 e 7,4 m. Il primo livello debole, relativamente all'intervallo di profondità, non è strettamente correlabile a quello delle DPSH 1, 2 e 3: lo spessore è più ridotto e più superficiale. Il secondo livello debole, invece, sembra maggiormente correlabile con quello intercettato anche dalle DPSH 1 e 2.

La ricostruzione stratigrafica che si può ipotizzare, in base ai profili di resistenza restituiti dalle indagini penetrometriche effettuate per questo studio, confrontandoli con i dati

bibliografici raccolti, è quella di un conoide fluviale che, nello spessore sovrastante il tetto delle ghiaie (da 4,4 a 9,8 m) è costituito da sedimenti altamente addensati, con due sottili livelli interni caratterizzati da resistenze meccaniche piuttosto scarse e che potrebbero corrispondere a livelli torbosi, ricoperti da almeno 2 eventi alluvionali. Il tetto delle ghiaie risulta disomogeneo, evidenziando una profondità di base intorno a 8-9 m, con una porzione rilevata in corrispondenza del settore centrale che separa i due lotti in trasformazione.

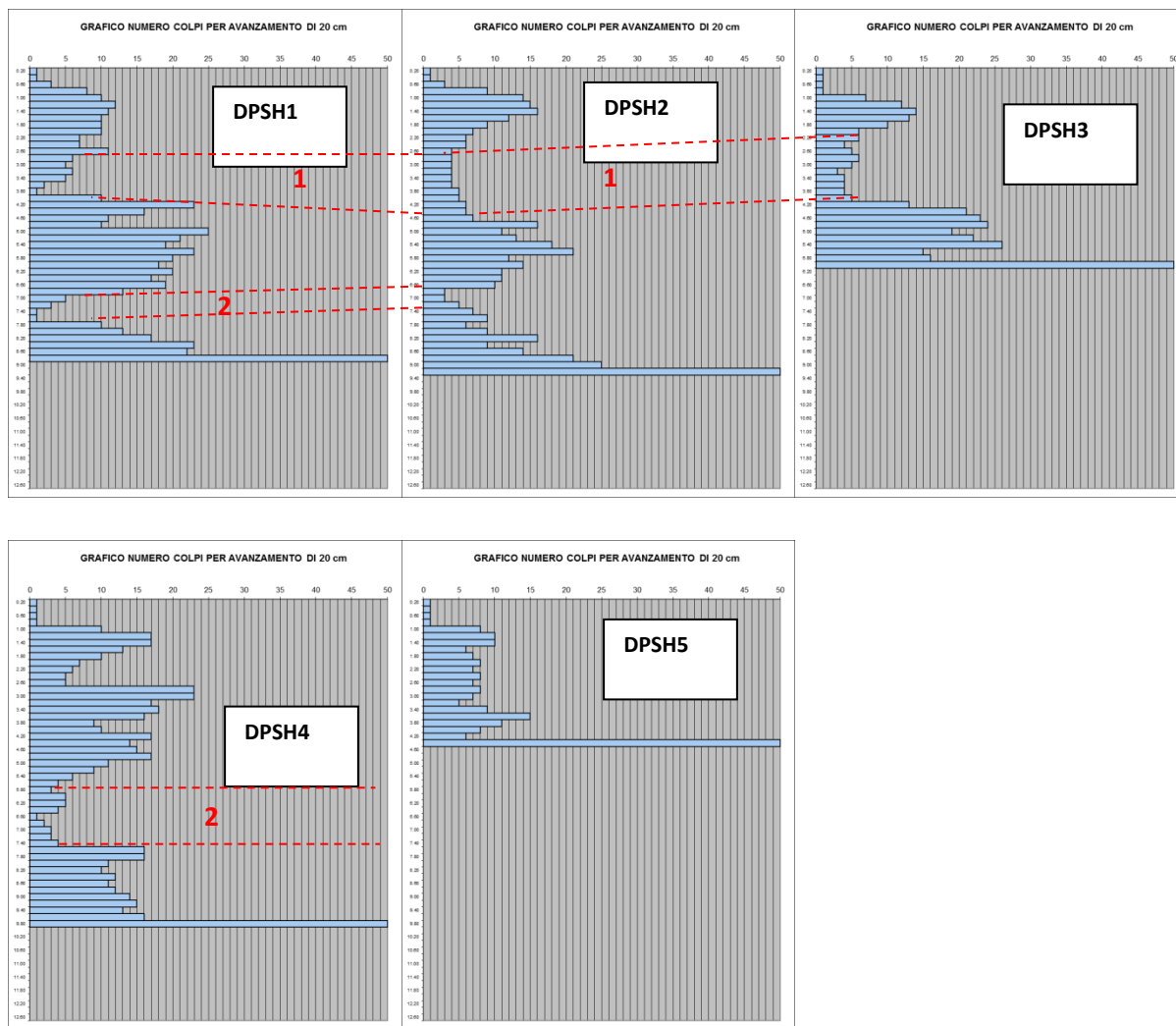


Figura 6 – Grafici dei profili di resistenza all'avanzamento della punta dinamica ottenuti in occasione della campagna geognostica effettuata per questo studio. Sull'asse delle ordinate: la profondità dal piano campagna; sull'asse delle ascisse: il numero di colpi per passo d'avanzamento di 0.2 m. Gli intervalli di profondità delimitati da linee rosse tratteggiate e numerati rappresentano i livelli con minori valori di resistenza alla punta.

L'andamento della resistenza all'infissione si ripercuote inevitabilmente sui parametri geotecnici principali (la coesione non drenata e l'angolo di attrito interno, a seconda che si considerino terreni a comportamento visco-plastico o incoerenti), come è possibile osservare nella discretizzazione geotecnica che si propone nelle tabelle 1-5. In realtà, dalle prove penetrometriche dinamiche prive di camicia non è possibile identificare classi litologiche; pertanto, nel presente studio si ipotizza la presenza principalmente di limi e limi sabbiosi (considerando anche quanto riportato nei dati bibliografici in questa

sede presentati), pertanto verosimilmente dotati sia di coesione non drenata che si angolo d'attrito interno.

Nr. Strato	Prof. da p.d.c.	colpi med.	Rd med.	N _{spt} med.	γ med.	c _u med.	φ' med.
...	<i>m</i>	...	<i>Kg/cm²</i>	...	<i>KN/m³</i>	<i>kPa</i>	°
1	0-0.6	1.7	17.5	2.4	14.6	12.6	26.5
2	0.6-2	10.1	95.8	14.8	18.4	76.4	35.5
3	2-2.6	8.3	74.3	12.2	17.7	62.8	34.7
4	2.6-3.4	5.5	45.6	8.0	16.5	41.4	31.4
5	3.4-3.8	1.5	12.2	2.2	14.5	11.3	25.1
6	3.8-4.8	14.0	107.4	20.4	19.3	105.5	36.2
7	4.8-6.8	19.5	131.8	28.5	20.7	146.9	37.6
8	6.8-7.6	2.5	15.7	3.7	15.0	18.8	25.0
9	7.6-8.2	13.3	79.9	19.5	19.3	100.4	33.4
10	8.2-8.8	31.7	184.3	46.2	21.5	238.6	39.5

Tabella 1 – Discretizzazione geotecnica in corrispondenza della DPSH 1.

Nr. Strato	Prof. da p.d.c.	colpi med.	Rd med.	N _{spt} med.	γ med.	c _u med.	φ' med.
...	<i>m</i>	...	<i>Kg/cm²</i>	...	<i>KN/m³</i>	<i>kPa</i>	°
1	0-0.4	1.0	10.5	1.5	14.2	7.5	25.1
2	0.4-0.8	6.0	59.2	8.8	16.7	45.2	32.0
3	0.8-1.6	14.3	137.5	20.8	19.6	107.4	37.6
4	1.6-2.4	7.0	62.4	10.2	17.2	52.7	33.4
5	2.4-3.6	4.0	33.6	5.8	15.8	30.1	29.7
6	3.6-4.6	5.8	44.9	8.5	16.7	43.7	30.8
7	4.6-6.6	13.7	93.6	20.0	19.4	103.2	35.1
8	6.6-7.2	3.7	23.1	5.4	15.7	27.6	27.1
9	7.2-8	7.8	47.4	11.3	17.5	58.4	30.4
10	8-8.6	13.0	75.6	19.0	19.2	97.9	33.1
11	8.6-9	23.0	206.6	33.6	21.2	173.3	37.1

Tabella 2 - Discretizzazione geotecnica in corrispondenza della DPSH 2.

Nr. Strato	Prof. da p.d.c.	colpi med.	Rd med.	N _{spt} med.	γ med.	c _u med.	φ' med.
...	<i>m</i>	...	<i>Kg/cm²</i>	...	<i>KN/m³</i>	<i>kPa</i>	°
1	0-0.8	1.0	10.3	1.5	14.2	7.5	25.0
2	0.8-1.8	11.2	106.6	16.4	18.7	84.4	35.8
3	1.8-3	5.3	46.4	7.8	16.5	40.2	31.6
4	3.0-4.0	4.0	32.2	5.8	15.8	30.1	29.3
5	4-5.8	19.9	143.7	29.0	20.7	149.8	38.7

Tabella 3 - Discretizzazione geotecnica in corrispondenza della DPSH 3.

Nr. Strato	Prof. da p.d.c.	colpi med.	Rd med.	N _{spt} med.	γ med.	c _u med.	φ' med.
...	m	...	Kg/cm ²	...	KN/m ³	kPa	°
1	0-0.8	1.0	10.3	1.5	14.2	7.5	25.0
2	0.8-1.8	13.4	127.8	19.6	19.3	101.0	37.0
3	1.8-2.6	5.8	51.3	8.4	16.7	43.3	32.5
4	2.6-3.6	19.4	160.7	28.3	20.7	146.2	40.5
5	3.6-5.2	12.8	96.0	18.6	19.1	96.1	35.7
6	5.2-6.4	4.5	30.2	6.6	16.1	33.9	29.0
7	6.4-7.4	2.6	16.3	3.8	15.1	19.6	26.3
8	7.4-8.8	12.6	75.0	18.4	19.1	94.7	34.5
9	8.8-9.6	14.5	286.0	21.2	19.7	109.2	35.1

Tabella 4 - Discretizzazione geotecnica in corrispondenza della DPSH 4.

Nr. Strato	Prof. da p.d.c.	colpi med.	Rd med.	N _{spt} med.	γ med.	c _u med.	φ' med.
...	m	...	Kg/cm ²	...	KN/m ³	kPa	°
1	0-0.8	1.0	10.3	1.5	14.2	7.5	25.0
2	0.8-1.4	9.3	90.0	13.6	18.1	70.3	34.8
3	1.4-3.2	7.0	61.5	10.2	17.2	52.7	33.1
4	3.2-3.8	11.7	94.6	17.0	18.8	87.9	35.8

Tabella 5 - Discretizzazione geotecnica in corrispondenza della DPSH 5.

Al di là dei primi 0,8 m superficiali, i valori più scarsi dei principali parametri di resistenza geomeccanica si riscontrano tra 1,6 e 4,6 m e da 6,6 e 8 m nelle verticali penetrometriche più orientali (DPSH 1, 2, 3) (il secondo livello non è presente nella DPSH 3 che ha raggiunto il tetto delle ghiaie già a 6 m); nelle due più occidentali (DPSH 4, 5) gli intervalli sono tra 1,4 e 3,3 m e tra 5,2 e 7,4 m (quest'ultimo solo per la DPSH 4).

Il giorno 18/09/2020 è stata effettuata una campagna di indagini integrative al lotto in esame, con l'esecuzione di 6 prove penetrometriche statiche meccaniche CPT, le quali hanno raggiunto una profondità massima di 5,8 m dal piano campagna.

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI CPT 6

Prof. Strato (m)	Qc (Kg/cm ²)	Fs (Kg/cm ²)	Cu (Kg/cm ²)	γ (t/m ³)	γ _s (t/m ³)	Φ (°)	Eed (kg/cm ²)	Descrizione
0,00-2,00	66,0	3,2	3,3	2,2	2,3	33,1	132,0	Argille sabbiose e limose
2,00-3,60	163,5	2,1	8,2	2,3	2,4	32,5	327,0	Sabbie addensate o cementate
Falda rilevata: non rilevata								

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI CPT 7

Prof. Strato (m)	Qc (Kg/cm ²)	Fs (Kg/cm ²)	Cu (Kg/cm ²)	γ (t/m ³)	γ _s (t/m ³)	Φ (°)	Eed (kg/cm ²)	Descrizione
0,00-1,80	69,7	2,7	3,5	2,2	2,3	33,8	139,3	Argille sabbiose e limose
1,80-2,40	222,7	3,1	11,1	2,4	2,5	35,3	445,3	Sabbie addensate o cementate
Falda rilevata: non rilevata								

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI CPT 8

Prof. Strato (m)	Qc (Kg/cm ²)	Fs (Kg/cm ²)	Cu (Kg/cm ²)	γ (t/m ³)	γ _s (t/m ³)	Φ (°)	Eed (kg/cm ²)	Descrizione
0,00-3,40	75,7	4,9	3,8	2,2	2,3	31,2	151,3	Argilla inorganica molto compatta
3,40-5,00	194,0	3,1	9,7	2,4	2,4	31,4	388,0	Sabbie addensate o cementate
Falda rilevata: non rilevata								

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI CPT 9

Prof. Strato (m)	Qc (Kg/cm ²)	Fs (Kg/cm ²)	Cu (Kg/cm ²)	γ (t/m ³)	γ _s (t/m ³)	Φ (°)	Eed (kg/cm ²)	Descrizione
0,00-2,60	70,2	4,3	3,5	2,2	2,3	32,1	140,5	Argille sabbiose e limose
2,60-5,40	76,5	1,8	3,8	2,2	2,3	27,3	153,0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
Falda rilevata: non rilevata								

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI CPT 10

Prof. Strato (m)	Qc (Kg/cm ²)	Fs (Kg/cm ²)	Cu (Kg/cm ²)	γ (t/m ³)	γ _s (t/m ³)	Φ (°)	Eed (kg/cm ²)	Descrizione
0,00-2,60	69,3	4,5	3,5	2,2	2,3	32,0	138,6	Argilla inorganica molto compatta
2,60-5,80	94,1	2,5	4,7	2,2	2,3	28,0	188,1	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
Falda rilevata: non rilevata								

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI CPT 11

Prof. Strato (m)	Qc (Kg/cm ²)	Fs (Kg/cm ²)	Cu (Kg/cm ²)	γ (t/m ³)	γ _s (t/m ³)	Φ (°)	Eed (kg/cm ²)	Descrizione
0,00-2,40	83,9	5,1	4,2	2,2	2,3	33,3	167,8	Argille sabbiose e limose
2,40-3,20	177,3	2,9	8,9	2,3	2,4	32,9	354,5	Sabbie addensate o cementate
Falda rilevata: non rilevata								

Le prove penetrometriche statiche hanno evidenziato la variabilità del tetto delle ghiaie, nelle CPT 6, 7 e 11 la troviamo dai 2,4 ai 3,6 m; mentre nelle CPT 8, 9 e 10 da 5 a 5,8 m. In tutte le prove si evidenzia uno strato fino a 2 metri e mezzo circa con valori geomeccanici medio-discreti, che accrescono con la profondità fino alle ghiaie. Sulla base dei dati ottenuti dalle indagini penetrometriche è possibile definire un modello geotecnico-stratigrafico:

Prof. (m)	Φ _k [°]	C _{uk} (Kg/cm ²)	C' _k (Kg/cm ²)	M _{ok} (Kg/cm ²)	P _{uvk} (t/m ³)	P _{uvSk} (t/m ³)
0,0-2,5	32	3,7	0,3	145,0	2,2	2,3
2,5-5,8	28	6,0	0,6	>200	2,2	2,3

Oltre alla profondità di 5,8 m del modello proposto le penetrometriche dinamiche mostrano un livello di terreno con medie caratteristiche geomeccaniche tra 6 e 8 metri circa da piano campagna, e uno strato più competente con valori buoni fino all'arrivo sul tetto delle ghiaie, rinvenuto alla profondità massima di 9,6 metri.

Le considerazioni qui esposte sono finalizzate a questa fase del procedimento; in fase esecutiva successiva, dovranno poi essere approntate nuove indagini geognostiche opportunamente ubicate secondo le sagome effettive dei nuovi interventi edilizi per potere meglio definire il modello stratigrafico e geotecnico, che, come è stato illustrato in precedenza, cambia in modo significativo nelle diverse porzioni di comparto indagato.

3.2.3 Indagine sismica

Per la classificazione sismica dei terreni è stato eseguito, in data 26/11/2018, uno stendimento sismico composto da 24 geofoni, con spaziatura di 2.0 metri per una lunghezza complessiva della linea sismica di 46 m; mediante la metodologia d'analisi MASW del segnale registrato dai geofoni, è stato possibile individuare la sismostratigrafia - nei primi 30 m - in corrispondenza del settore centrale tra i due lotti destinati alla trasformazione, e calcolare il parametro Vs30.

L'indagine sismica ha consentito di determinare gli spessori dei sismostrati e le relative velocità delle onde di taglio, permettendo di calcolare un valore di **Vs30 pari a 402 m/sec**, inserendo il terreno di fondazione all'interno della classe B – *“Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s”*.

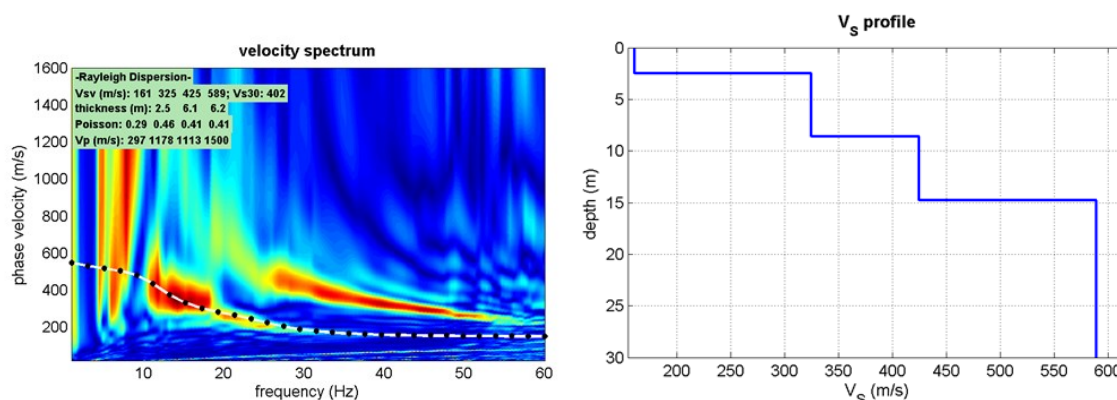


Figura 7 – Curva di dispersione (sinistra) e profilo delle Vs con la profondità (destra) ricavati dall'analisi MASW.

Per tutti i dettagli tecnici di esecuzione dell'analisi MASW si rimanda alla Relazione Geologica.

Il profilo di Vs con la profondità pone in evidenza un primo sensibile aumento di velocità alla profondità di circa 3 m dal piano campagna, dove si passa da 160 a 325 m/s, evidenziando quindi un importante contrasto d'impedenza. Simile in entità è il secondo contrasto d'impedenza che viene individuato a circa 15 m, dove si passa da 425 a 589 m/s.

Verosimilmente, si può far corrispondere il primo contrasto d'impedenza con il passaggio dai terreni di copertura al primo strato ghiaioso che, secondo i sondaggi d'archivio, dovrebbe avere il tetto a 4,5 m ed il letto a circa 10 m.

Considerando i profili penetrometrici ricavati in questo studio, la situazione sismostratigrafica identificata dalla prova MASW sembra più correlabile al lotto occidentale, dove le resistenze alla penetrazione aumentano proprio a partire da circa 3 m.

Lo stesso giorno, a fianco dello stendimento a sismica attiva, e in un secondo momento, il 18/09/2020, sono state effettuate un totale di 3 registrazioni del rumore ambientale lungo tre direzioni ortogonali tra loro (x,y,z) con una singola stazione. Attraverso la tecnica HVSR si è potuto valutare la frequenza di vibrazione naturale di un sito, ovvero la frequenza in corrispondenza della quale si ha il massimo valore del rapporto tra componente verticale (H) del moto sismico e componente verticale (V) dello stesso.

I dati ottenuti da tali indagini sono riassunti nella seguente tabella:

	Frequenza (Hz)	rapporto H/V
HVSR 1	12,6	2
HVSR 2	18,2	2,5
HVSR 3	15,6	2,5

Per tutti i dettagli tecnici di esecuzione dell'analisi HVSR si rimanda alla Relazione Geologica.

Dall'applicazione della semplice relazione:

$$H = \frac{V_s}{4f}$$

dove V_s è la velocità delle onde S nei metri di terreno indagati dalle MASW e f è la frequenza in cui si ha il massimo dei rapporti H/V, è possibile stimare in modo approssimativo la profondità dell'interfaccia risonante identificata dal picco della curva H/V, pari a circa 8 m.

L'extrapolazione lineare del profilo di V_s ricavato dall'indagine MASW intercetta il bedrock sismico (inteso come il terreno con velocità delle onde S maggiore o uguale a 800 m/s) alla profondità di circa 40 m. Se si utilizza una linea di tendenza tipo "potenza", la profondità del bedrock risulta a circa 70 m.

3.2.4 Microzonazione sismica

La carta delle MOPS (Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica) dello studio di microzonazione sismica di II livello del PSC di Fiorano Modenese (Figura 8) colloca l'area d'indagine all'interno della Zona 4, ovvero in zona stabile, suscettibile di amplificazioni locali, caratterizzata dalla un stratigrafia composta essenzialmente da depositi prevalentemente limosi, con strati ghiaioso-sabbiosi.

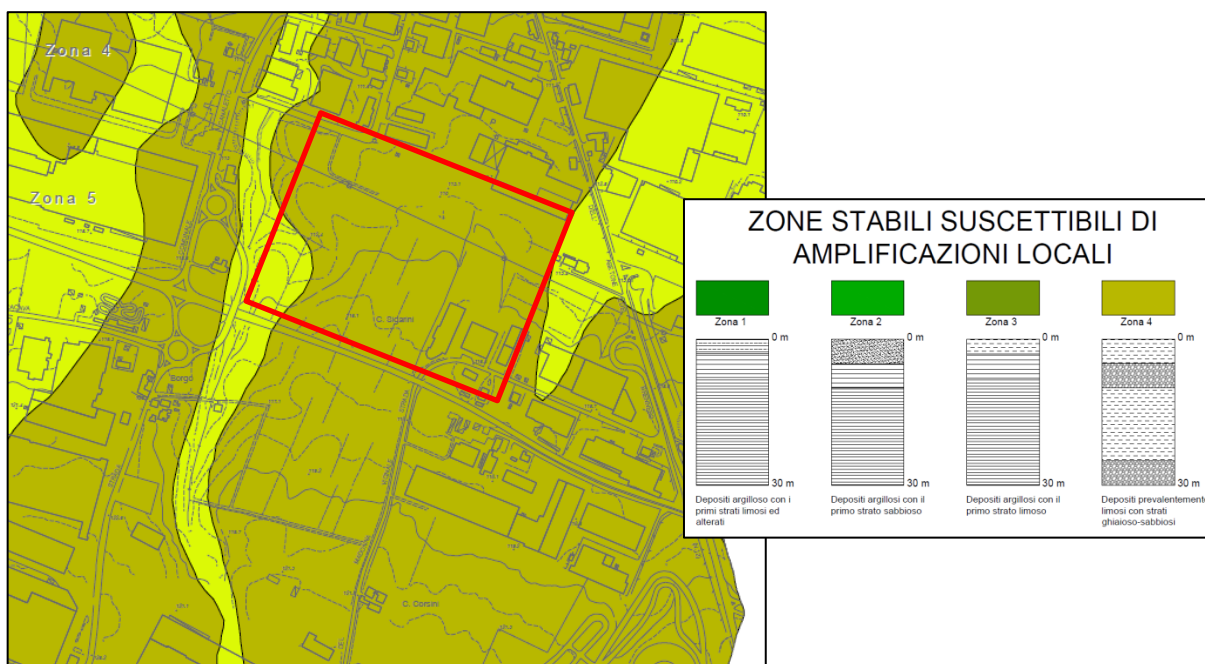


Figura 8 – Estratto della Tavola 02 “Carta MOPS” dello studio di microzonazione sismica di Il livello del Comune di Fiorano Modenese. Il rettangolo rosso identifica l’area d’indagine.

La carta delle onde di taglio dello stesso studio di microzonazione sismica (Figura 9, sinistra) inserisce l’area d’indagine nell’Ambito di pianura padana con coperture su substrato a profondità inferiore a 100 m da piano campagna (Ambito “PIANURA 1” in base alla DAL/RER 112/2007). La V_{s30} ricavata da un’indagine MASW poco più a sud dell’area, lungo la strada vicinale Madonna del Sacrato, è pari a circa 300 m/s. La carta delle frequenze (Figura 9, destra) individua un picco dei rapporti H/V (frequenza di vibrazione fondamentale del terreno) a circa 14 Hz, ovvero indicativo di una superficie di risonanza piuttosto superficiale che, in relazione al valore di V_{s30} individuato, dovrebbe essere posta a circa 5 m dal piano campagna, verosimilmente alla profondità di contatto tra i terreni limosi superficiali ed il tetto del primo strato ghiaioso.

Rispetto ai valori ricavati dalle indagini sismiche effettuate per questo studio, la V_{s30} ricavata dalla microzonazione comunale risulta circa 100 m/s più bassa, mentre la frequenza di vibrazione fondamentale si discosta di circa 2 Hz.



Indagini geofisiche

-  Sondaggio in cui è stata eseguita una prova Down Hole
-  Array sismico Vs
-  Prova Re.Mi.
-  Prova MASW
-  Sigla univoca della prova con indicazione del valore di H (in m) e VsH (in m/s)

Ambiti territoriali

-  Ambito appennino e margine appenninico padano con substrato marino affiorante caratterizzato da Vs inferiori a 800 m/s
-  Ambito di pianura padana per coperture su substrato a profondità inferiore a 100m da p.c. (PIANURA 1)
-  Ambito di pianura e costiero assimilabile ad appennino e margine appenninico padano per substrato caratterizzato da Vs inferiori a 800 m/s

Mappatura della frequenza di risonanza f_0 (Hz)

-  3.0 - 5.0
-  5.1 - 8.0
-  >8.1
-  Assenza di picco di frequenza fondamentale

 f_0 f_1 frequenze (Hz)

-   3.1 - 5.0
-   5.1 - 8.0
-   > 8.1

ampiezza del picco

- f_0**  ≤ 3  > 3
- f_1**  ≤ 2  > 2

Figura 9 – Stralcio della tavola “Carta delle velocità delle onde di taglio S” (sinistra) e della tavola “Carta delle frequenze” (destra) dello Studio di microzonazione sismica di Il livello” del Comune di Fiorano Modenese. I rettangoli blu identificano l’area d’indagine.

Infine, sempre lo studio di microzonazione condotto in base agli indirizzi della DAL/RER 112/2007 individua, per l’area, fattori di amplificazione del segnale sismico riassumibili in:

F.A. PGA:	1,6
F.A. ISO,1-0,5s:	1,8
F.A. ISO,5-1s:	2,4

In base ai nuovi indirizzi di microzonazione sismica contenuti nella DGR 2193/2015, la stratigrafia e la sismostratigrafia ricavati in questo studio inseriscono l’area nell’Ambito “MARGINE A”: caratterizzato da spessore dei terreni fini sovrastanti gli orizzonti grossolani inferiore a 30 m e in cui gli strati grossolani sovrastano direttamente il substrato. La profondità del substrato è all’incirca tra 50 e 100 m dal p.c., del tutto in linea con il dato estrapolato dai valori di Vs dell’indagine MASW nei primi 30 m. In questo caso si utilizza VsH, compresa tra 150 e 300 /s, dove H è la profondità, in metri dal p.c., del primo contrasto d’impedenza significativo, spesso coincidente con il tetto delle ghiaie pleistoceniche. In questo caso, H è pari a 2,5 m (anche se nel caso specifico non coincide col tetto delle ghiaie, ma è a tutti gli effetti la profondità in cui si registra il massimo contrasto d’impedenza) e la VsH è pari a 161 m/s.

I nuovi fattori d’amplificazione sono i seguenti:

F.A. PGA:	2,3
F.A. IS10,1-0,5s:	2,2
F.A. IS20,5-1s:	1,8

La stratigrafia del luogo dedotta da dati bibliografici, unitamente ai profili di resistenza ricavati per questo studio ed alla quota della falda freatica individuata da ArpaE a circa -20/-25 m dal piano campagna consentono di valutare come molto improbabile il fenomeno della liquefazione in caso di eventi sismici.

3.2.5 Idrogeologia e vulnerabilità degli acquiferi

L'area in studio appartiene alla struttura idrogeologica delle conoidi pedemontane minori, frapposta alle strutture maggiori relative al Fiume Secchia, ad ovest, ed al Torrente Tiepido, ad est.

L'alimentazione diretta delle falde più superficiali risulta piuttosto scarsa, essendo presenti, nei primi metri superficiali, terreni fini come limi e argille. Un apporto relativamente basso potrebbe avvenire attraverso le infiltrazioni dagli alvei dei torrenti Fossa di Spezzano e Grizzaga. Il potenziale idrico degli acquiferi locali risulta, pertanto, largamente inferiore rispetto a quello degli acquiferi riferibili ai conoidi principali di Secchia e Panaro.

La direzione di flusso della falda si può assumere, indicativamente, da SO a NE, così come mostrato dalla carta della piezometria rilevata al 2016, nel Report sulle acque sotterranee della Provincia di Modena da parte di Arpa (Figura 10).

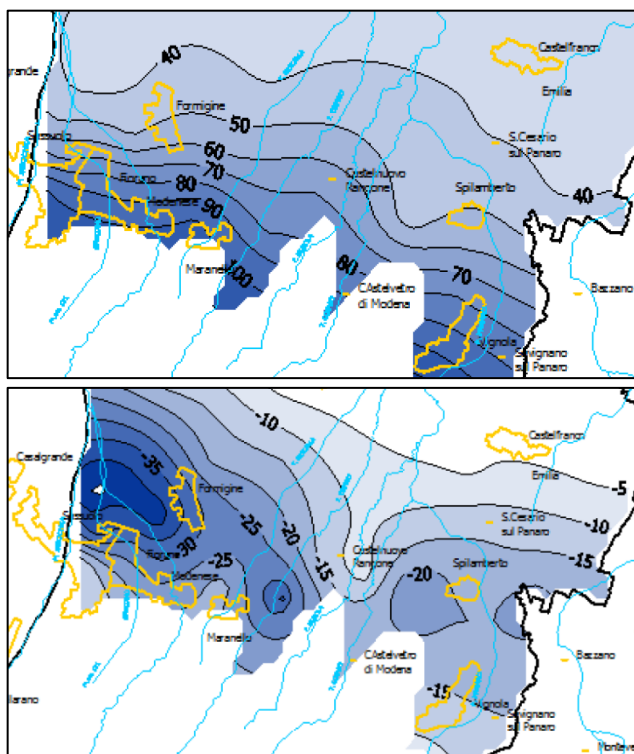


Figura 10 – Piezometria (sinistra) e soggiacenza (destra) della falda per il territorio provinciale di Modena (fonte: Arpa, 2016).

La carta della soggiacenza della falda del PIAE della Provincia di Modena (2016) individua un valore di circa -17 m per il pozzo più prossimo all'area di intervento (Figura 11).



Figura 11 – Estratto della Tavola A.23 del PIAE della Provincia di Modena – “Carta della soggiacenza della falda (pianura e fascia collinare). Il cerchio rosso individua l’area di studio.

La carta della soggiacenza della falda, nell’allegato cartografico al Report sulle acque sotterranee della Provincia di Modena (Arpa, 2009) riporta, per l’area di Fiorano Modenese, una valore di circa -25 m.

La disomogeneità dei valori piezometrici registrati è dovuta all’eterogeneità stratigrafica del sottosuolo, direttamente conseguente alle frequenti divagazioni spaziali dei corsi d’acqua (a regime torrentizio) nel tempo, che hanno determinato la giustapposizione, sia orizzontale che verticale, di sedimenti a differente granulometria e permeabilità. Questo non ha permesso la costituzione di corpi acquiferi capaci di ampia estensione, in particolare in senso orizzontale.

Dalle stratigrafie relative ai pozzi della rete di monitoraggio Arpa delle acque sotterranee emerge come, tranne alcune eccezioni, la superficie della prima falda acquifera importante sia presente, in media, a circa 30 m di profondità, cioè alla base del primo spessore ghiaioso (Gemelli, 2010). Lo stesso Gemelli (2012) individua una superficie freatica a profondità comprese tra 4 e 5 m dal p.d.c., relativa alla prima falda sospesa, superficiale.

In occasione dell’esecuzione delle 5 prove penetrometriche dinamiche in corrispondenza dell’area di studio, la falda è stata intercettata solo all’interno del lotto occidentale a circa 4 m dal p.d.c., confermando i dati prima citati. Probabilmente è la falda sospesa più superficiale, legata strettamente alle precipitazioni meteoriche.

3.3 Sicurezza ed invarianza idraulica - rete fognaria

3.3.1 Idrografia dell'area

L'elemento idrologico più significativo della zona in studio è rappresentato dal torrente Fossa di Spezzano che scorre circa 700 m ad ovest, con direzione SE-NO. L'elemento idrografico minore è il Rio di Spezzano presente all'interno dell'area, nella sua parte occidentale (Figura 12), che verso nord, in corrispondenza dell'abitato di Ubersetto, si immette nel T. Taglio.



Figura 12 – Tracciato del fosso presente all'interno dell'area.

In generale, la porzione di territorio esaminata è caratterizzata da una rete drenante naturale (sebbene modificata nel tempo dagli interventi antropici), orientata prevalentemente da SSW a NNE.

La rete drenante è costituita in generale da corpi idrici naturali e artificiali che complessivamente creano buone condizioni di deflusso delle acque superficiali. Le condizioni idrauliche generali sono da considerare comunque non interferenti con il progetto in esame.

L'unico elemento che presenta criticità che possono essere ulteriormente aggravate dall'intervento in esame, è rappresentato dal torrente Taglio a valle dell'abitato di Ubersetto, dove descrive una stretta curva verso est e sottopassa la via Giardini con una sezione obbligata. A causa della stretta ansa descritta e anche a causa di scarse manutenzione, nel passato il T. Taglio ha creato qualche sofferenza nella zona con a luoghi anche limitati tracimamenti.

3.3.2 Sicurezza idraulica / Scenari di pericolosità idraulica definiti dalla pianificazione sovraordinata

Costituiscono normativa di riferimento in tema di rischio idraulico, i seguenti Piani e Atti sovraordinati:

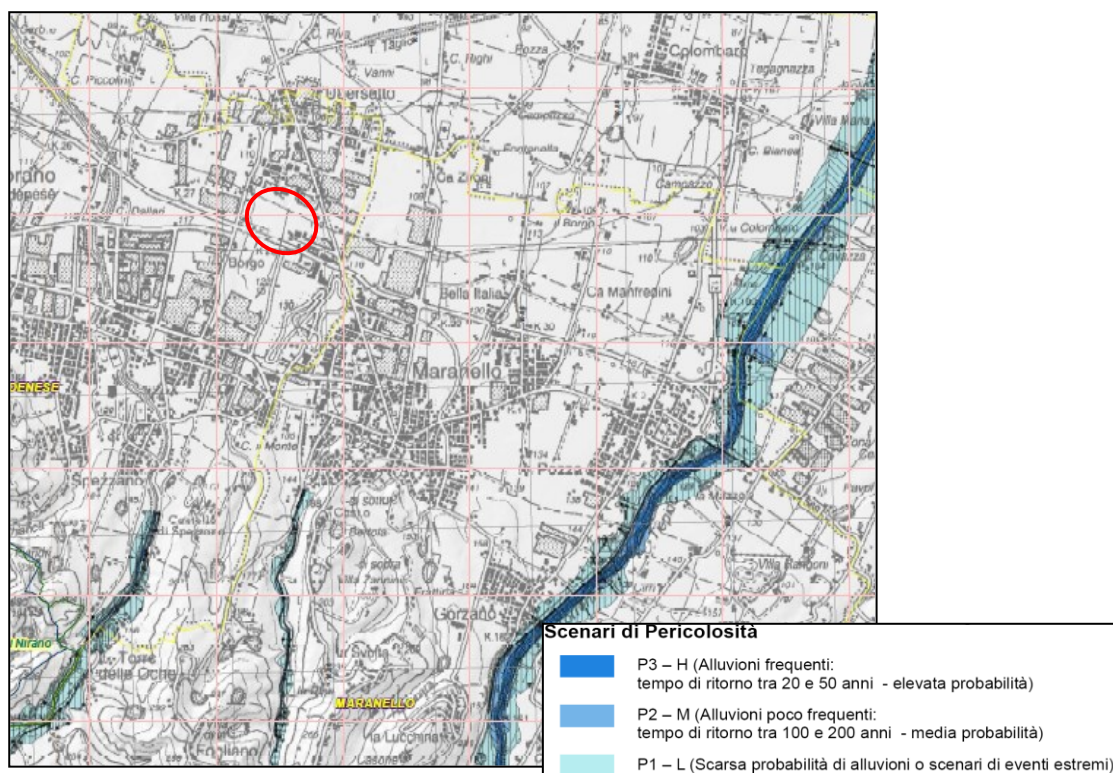
- **PGRA** (Piano di Gestione Rischio Alluvioni) dell'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po, approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.2/2016 del 3 marzo 2016;
- Piano Stralcio Fasce Fluviali Autorità di Bacino del Fiume Po (**PAI**) e “Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino fiume Po (PAI) - Integrazioni all'Elaborato 7 (Norme di Attuazione) e al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Delta del fiume Po (PAI Delta) - Integrazioni all'Elaborato 5 (Norme di Attuazione)”, adottata con Deliberazione n. 5 del 7 dicembre 2016 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po;
- **D.G.R. n. 1300 del 01/08/2016** "Prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione nel settore urbanistico, ai sensi dell'art.58 elaborato n.7 (norme di attuazione) e dell'art.22 elaborato n. 5 (norme di attuazione) del progetto di variante al PAI e al PAI delta adottato dal Comitato istituzionale Autorità di Bacino del Fiume Po con deliberazione n. 5/2015”.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Modena.

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

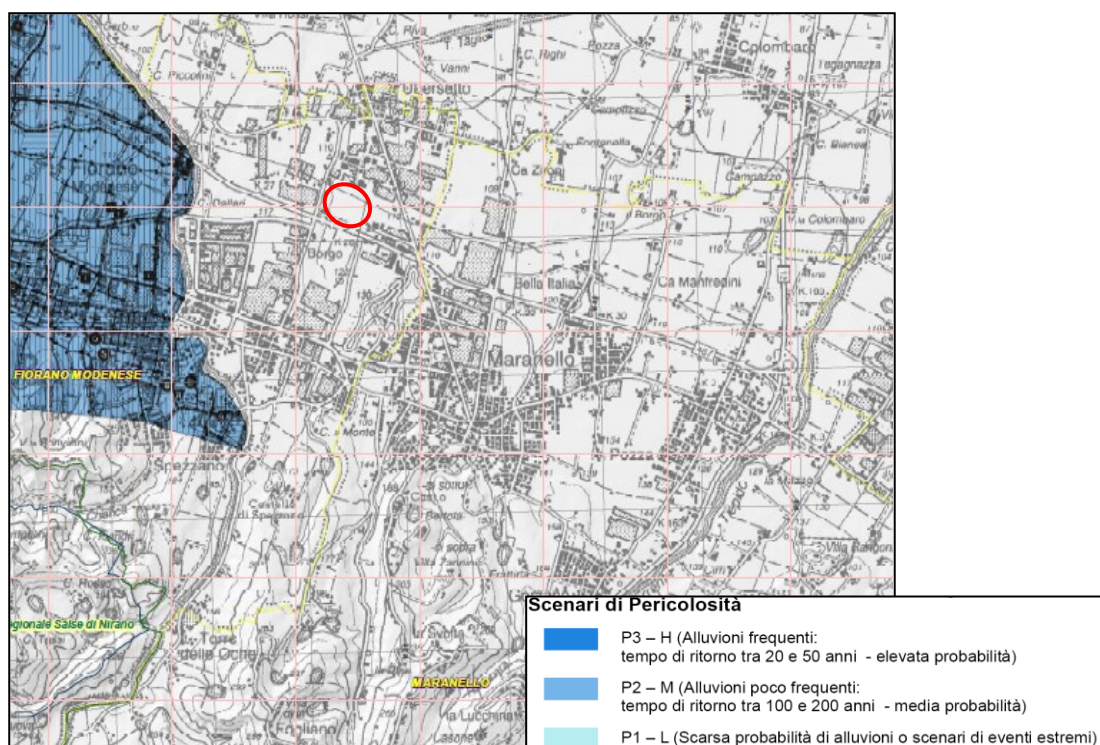
Il **PGRA** (Piano gestione Rischio Alluvioni), introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, si configura come un nuovo strumento di pianificazione previsto nella legislazione comunitaria dalla Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e gestione del rischio di alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 49/2010.

Il PGRA del Bacino del Fiume Po è stato elaborato sulla base di valutazioni di criticità condotte utilizzando Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni redatte utilizzando conoscenze e studi idraulici disponibili presso l'Autorità di Bacino, le Regioni e i Comuni che, al momento dell'avvio della procedura (2010) avevano già predisposto studi idraulici per l'adeguamento degli strumenti urbanistici al Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI); le Mappe della pericolosità, degli elementi esposti e del rischio di alluvioni, sono state adottate dai Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino Nazionali il 23/12/2013, per poi essere definitivamente approvati in data 03/03/2016. Il PGRA è stato definitivamente approvato nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.2/2016.

L'area oggetto d'intervento **non è ricompresa** all'interno di scenari di pericolosità di cui alle “Mappe della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti” del **PGRA**, né per l'ambito di riferimento relativo al reticolo idrografici naturale principale, né per quello relativo al reticolo naturale principale e secondario (Figura 13).



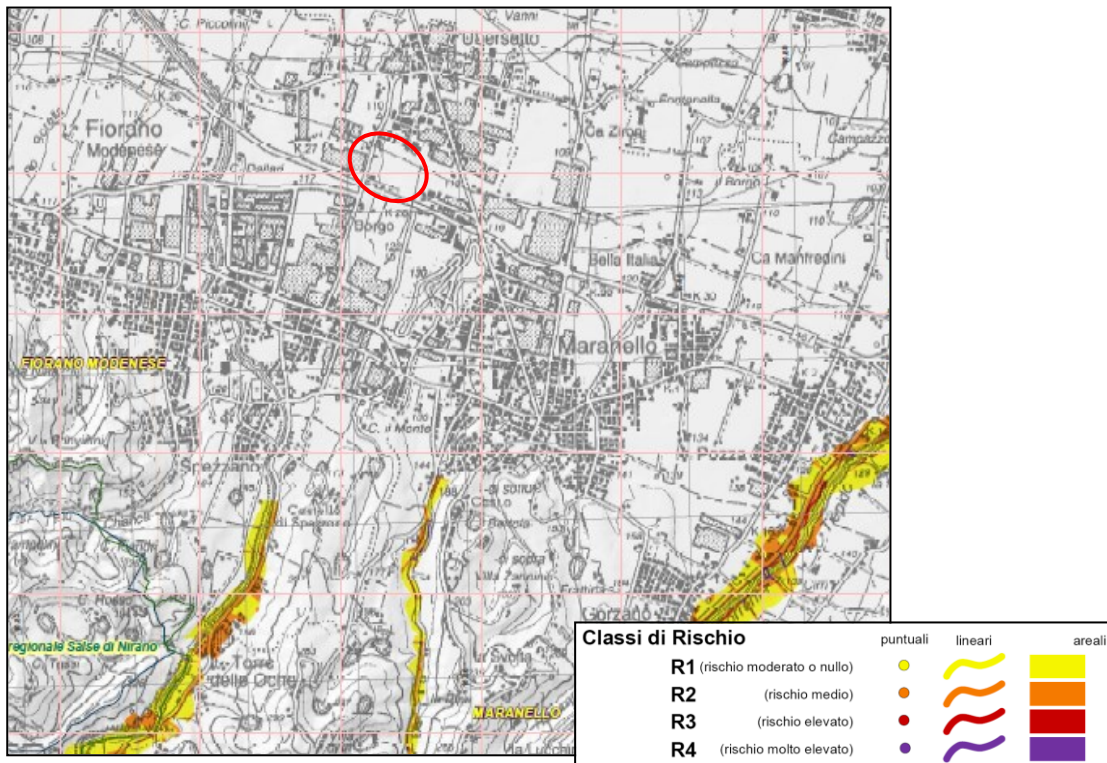
Ambito di riferimento: reticolo naturale principale e secondario



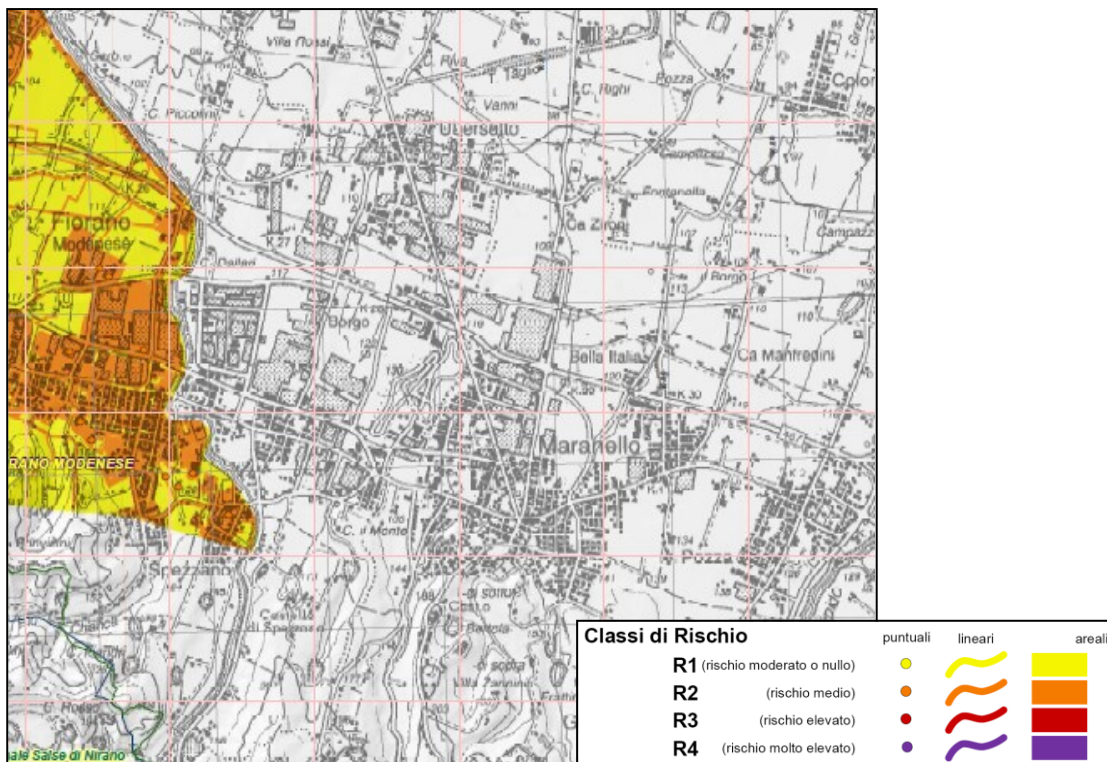
Ambito di riferimento: reticolo secondario di pianura

Figura 13 – Estratto (PGRA) “Mappe della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti” - Estratto tav. 219 NE (Scala orig. 1:25.000).

L'area **non risulta interessata** nemmeno dalla perimetrazione di classi di rischio di cui alle "Mappe di rischio potenziale" per nessuno degli scenari di riferimento (Figura 14).



Ambito di riferimento: reticolo naturale principale e secondario



Ambito di riferimento: reticolo secondario di pianura

Figura 14– Estratto (PGRA) “Mappe della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti” - Estratto tav. 219 NE (Scala orig. 1:25.000).

PTCP (Piano territoriale di coordinamento provinciale)

Come già rilevato nei capitoli precedenti, l'area in esame non risulta comunque a rischio inondazione, anche se l'area, in base alla Tavola 2.3.2 del PTCP, ricada all'interno del limite delle aree soggette a criticità idraulica, è per tale motivo che per i nuovi insediamenti e le infrastrutture deve essere applicato il principio di invarianza idraulica.

Approfondimenti della Relazione idraulica

La relazione idraulica allegata all'Accordo Operativo ha per oggetto le valutazioni di natura idraulica funzionali alla definizione della soluzione progettuale del sistema di drenaggio urbano delle acque meteoriche e di raccolta e smaltimento delle acque reflue a servizio di un'area oggetto di Accordo Operativo tra la proprietà Ceramiche Atlas Concorde S.p.A., Florim S.p.A. ed il Comune di Fiorano Modenese. La zona in esame è ubicata nell'area verde delimitata ad ovest da Via del Canaletto, a nord da Via Montegrappa, ad est da Via Giardini e sud dalla Strada Pedemontana.

Il progetto di trasformazione dell'area oggetto di Accordo Operativo, prevede la realizzazione di una nuova strada di collegamento tra via Giardini e via Canaletto, alle quali si congiungerà rispettivamente con una nuova rotatoria ed in corrispondenza dell'attuale rotatoria, e la realizzazione di nuovi capannoni in ampliamento dello stabilimento Atlas Concorde, che già si sviluppa sul lato occidentale di via Canaletto, e dello stabilimento Florim, che si sviluppa a sud della Strada Pedemontana.

Le valutazioni di natura idraulica riguardanti l'area di Accordo Operativo sono state estese anche all'area che si trova a nord-est, denominata Area ex Fornace San Lorenzo, la cui riqualificazione sarà attuata con intervento diretto. Infatti, si prevede di innestare il futuro sistema di raccolta e allontanamento delle acque dell'area San Lorenzo all'interno della rete fognaria che si realizzerà nell'area di Accordo Operativo Atlas.

Le soluzioni tecniche previste per le reti di drenaggio urbano del comparto in oggetto implicano la diversificazione dei deflussi delle acque reflue di origine antropica dalle acque di origine meteorica, così che le prime possano essere recapitate nella rete fognaria pubblica, e le ultime possano essere smaltite nella rete dei corsi d'acqua superficiali esistenti.

Si prevede quindi la realizzazione di due reti separate in ciascuna area Atlas e Florim dell'Accordo Operativo, una per le acque nere e una per le acque bianche, a servizio dei comparti di nuova urbanizzazione, e una rete per le acque bianche a servizio delle aree pubbliche (strada) i cui recapiti individuati sono:

- Acque bianche: Rio Spezzano che attraversa l'area occidentale dell'Accordo, e più a nord confluisce nel Torrente Taglio; fosso stradale esistente a lato di via Giardini per il solo tratto della rete a servizio della nuova rotatoria su via Giardini.
- Acque nere: collettore fognario comunale presente lungo via Montegrappa, a nord.

Con lo scopo di realizzare un sistema di gestione delle acque meteoriche che sia in grado di contribuire al miglioramento dell'intero sistema di scolo delle acque bianche della zona nella quale si colloca l'intervento, è stata preventivamente ricostruita la configurazione del sistema fognario al contorno dell'area, con identificazione degli attuali contributi che riceve il Rio Spezzano, nonché i contributi futuri previsti da altri progetti di trasformazione limitrofi, provenienti sia dalle zone di monte (sud) sia da quelle di valle (nord) rispetto all'area in esame.

Sulla base di tali contributi ed in riferimento alle superfici previste dall'intervento in progetto, nonché considerando i tre comparti nei quali sarà suddivisa l'area di Accordo, **è stata prevista la realizzazione di tre sistemi di laminazione delle acque meteoriche, di seguito riassunti, il cui dimensionamento è stato verificato nel merito dalla Relazione Idraulica:**

- **Comparto Atlas:** vasca di laminazione delle acque meteoriche intercettate dall'area di Accordo Atlas e dall'area ex Fornace San Lorenzo, da realizzarsi su area privata Atlas nella parte nord-occidentale dell'area del Lotto 1b, prima del loro recapito nel Rio Spezzano;
- **Comparto Florim:** condotte sovradimensionate e scatolare di laminazione delle acque meteoriche intercettate dall'area di Accordo Florim, da realizzarsi al contorno del futuro edificio in progetto nell'area di Accordo, prima del loro recapito nella dorsale di acque bianche prevista lungo la nuova arteria stradale, con recapito finale nel Rio Spezzano;
- **Comparto Pubblico:** condotta sovradimensionata di laminazione / vasca delle acque meteoriche intercettate dalla nuova strada e dai parcheggi pubblici, da realizzarsi lungo la nuova arteria stradale prevista tra via Giardini e via Canaletto, e negli stessi parcheggi, prima del loro recapito nel Rio Spezzano in corrispondenza della sua intersezione con la nuova strada.

Inoltre, nella medesima relazione è stato definito l'assetto dell'intera nuova rete fognaria a servizio del comparto e sono stati opportunamente dimensionati i relativi collettori fognari e scarichi in progetto.

3.4 Qualità dell'aria

3.4.1 Qualità dell'aria e condizioni Meteorologiche

L'inquinamento atmosferico è inteso come *“ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente”* (D.Lgs. 152/2006).

Le principali fonti d'inquinamento atmosferico originato da attività antropica sono riconducibili alle seguenti categorie:

- emissioni provenienti da attività produttive;
- emissioni da impianti di riscaldamento di insediamenti civili;
- emissioni da traffico veicolare.

Più specificamente le emissioni derivano principalmente dai processi di combustione che avvengono negli impianti produttivi, nei motori delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto.

3.4.2 Normativa di settore

Il quadro normativo sulla qualità dell'aria deriva dal D.Lgs. 13 agosto 2010 n. 155 che, disciplinando la materia nei paesi UE, istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria.

Questo decreto fissa i valori limite e gli obiettivi di qualità per le concentrazioni nell'aria atmosferica di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, particolato PM10, particolato PM2.5 e ozono; i valori limite sono riassunti in Tabella A.

	INQUINANTI E INDICATORI DI LEGGE	Limiti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO₂	Valore limite orario: media oraria da non superare più di 18 volte per anno civile	200
	Valore limite annuale: media annua	40
	Soglia di allarme: numero di superamenti Media oraria (3 ore consecutive)	400
PM10	Valore limite giornaliero: media giornaliera da non superare più di 35 volte per anno civile	50
	Valore limite annuale: media annua	40
PM 2.5	Valore limite annuale (da valutare per la prima volta nel 2015): media annua	25
	Valore obiettivo: media annua	25
O₃	Valore obiettivo: massima media mobile 8h giornaliera, da non superare più di 25 volte come media su 3 anni civili	120

	Soglia d'informazione: massima concentrazione oraria	180
SO₂	Valore limite orario: da non superare più di 24 volte per anno civile	350
CO	Valore limite: media massima giornaliera su 8 ore	10
Benzene	Valore limite annuale: media annua	5
Piombo	Valore limite annuale: media annua	0,5
IPA	Valore obiettivo: media annua	0,001

Tabella A: Valori limite degli inquinanti atmosferici previsti dal D.Lgs. 155/2010

La diffusione degli inquinanti nell'atmosfera in ambiente urbano è un fenomeno molto complesso poiché non basta, per la sua comprensione, disporre del catasto delle emissioni, ma devono essere noti anche gli eventuali fenomeni di trasporto e le modalità di dispersione degli inquinanti in atmosfera, che sono fortemente influenzati dalla morfologia oltre che dalle condizioni meteorologiche.

Queste ultime esercitano un'azione limitante dal momento che possono rallentare i naturali processi di autodepurazione dell'atmosfera, favorendo quindi l'accumulo degli inquinanti nell'aria che sono, a parità di emissione, la causa per la quale possono essere superati gli standard di qualità dell'aria.

In conformità con quanto previsto dal D.Lgs.155/2010, la Regione Emilia-Romagna ha rivisto la zonizzazione del suo territorio, valutando le aree che risultano meteorologicamente omogenee e individuando in particolare tre zone: la Pianura ovest, la Pianura est e l'area appenninica, a cui si aggiunge l'agglomerato di Bologna. Tale zonizzazione, riportata in Figura 15, è stata approvata anche dal Ministero dell'Ambiente, con pronunciamento del 13 settembre 2011 ed ha sostituito la precedente zonizzazione definita su base provinciale, alla quale si riferiscono tutti i dati rilevati fino a quel momento.

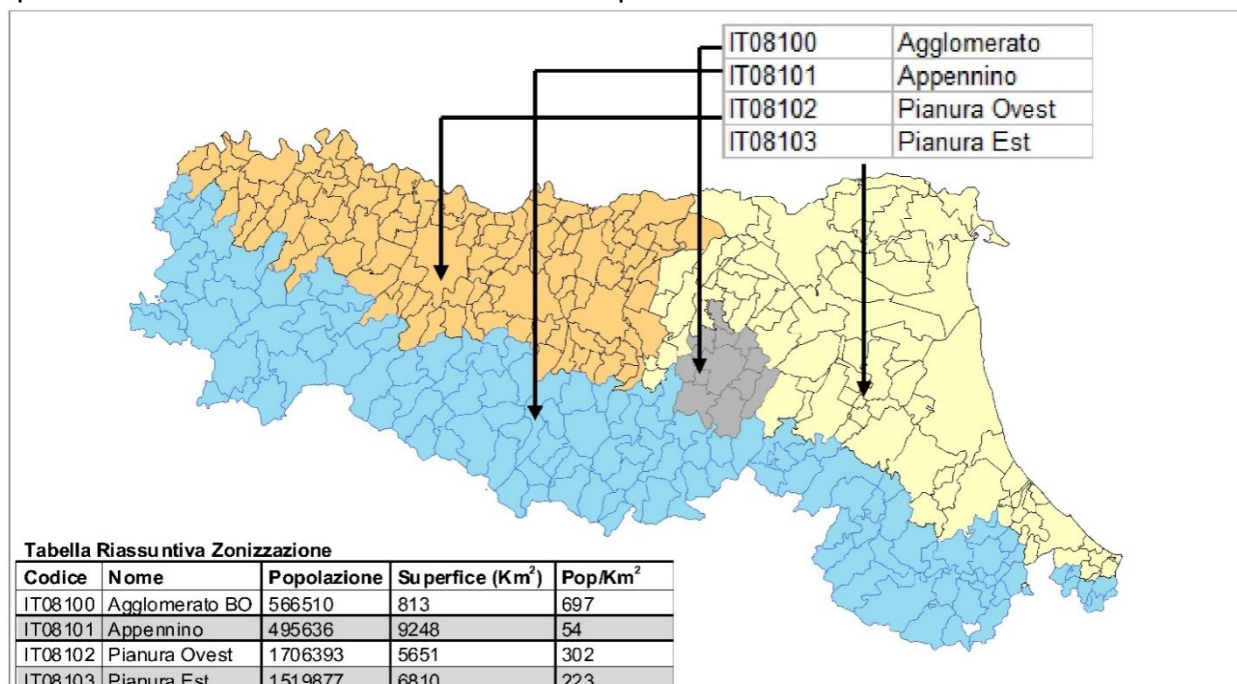


Figura 15: La zonizzazione del territorio regionale per la tutela della qualità dell'aria in vigore dal 2011.

3.4.3 Inquadramento meteoclimatico

Il clima è dato dall'insieme delle condizioni meteorologiche che si verificano più di frequente nel normale susseguirsi delle stagioni e che pertanto condizionano sia l'evoluzione dell'ambiente fisico sia la vita degli organismi animali e vegetali.

Il clima, con i suoi molteplici aspetti e fenomeni, appare perciò come uno dei principali elementi conoscitivi per lo studio dell'ambiente.

Esiste una stretta correlazione tra concentrazioni d'inquinanti nell'atmosfera e condizioni meteorologiche; il variare di queste ultime può influenzare i tempi necessari all'eliminazione o alla dispersione degli inquinanti presenti nell'aria.

Le condizioni meteo possono favorire l'accumulo degli inquinanti con il conseguente raggiungimento delle soglie di allarme; tra queste le principali sono la presenza di vento, la pioggia, l'irraggiamento solare, il gradiente termico, la presenza di strati d'inversione.

Pur non dimenticando la complessità dei fenomeni in gioco, alcune di queste grandezze possono essere utilizzate quali indicatori meteorologici locali, particolarmente significativi per la loro influenza sulla qualità dell'aria atmosferica:

- le **precipitazioni**, efficaci nell'abbattere gli inquinanti;
- l'**altezza di rimescolamento**, che rappresenta l'altezza dal suolo all'interno della quale avviene il rimescolamento degli inquinanti; più tale altezza è elevata maggiore è la quantità di aria soggetta a moti turbolenti e minori sono le concentrazioni d'inquinanti;
- l'**intensità del vento**, che allontanando gli inquinanti dalle sorgenti favorisce la diminuzione delle concentrazioni nelle aree urbane, e la sua direzione, che determina la zona verso la quale tali inquinanti tendono a diffondersi.

Il clima della Provincia di Modena, risulta fortemente influenzato dalle caratteristiche topografiche del bacino padano, in cui la Provincia si inserisce. Le analisi climatologiche e la conseguente individuazione dei tipi di tempo caratteristici del Bacino Padano Adriatico consentono di individuare le configurazioni meteorologiche più favorevoli all'accumulo di sostanze inquinanti nell'atmosfera.

3.4.4 Altezza di rimescolamento e stabilità atmosferica

Si ritiene importante fare cenno ad un altro parametro meteoclimatico importante per la dispersione degli inquinanti nell'atmosfera di non immediata percezione, l'altezza di rimescolamento, cioè la dimensione dello strato dove la turbolenza consente un rimescolamento di volumi d'aria a diverse altitudini: maggiore è il suo valore, maggiore è la capacità dispersiva dell'atmosfera e migliore lo stato di qualità dell'aria.

L'altezza di rimescolamento ha una variazione giornaliera e stagionale e una variabilità territoriale dovuta alle caratteristiche orografiche.

La variazione giornaliera è dovuta all'irraggiamento solare, quella stagionale al grado d'instabilità atmosferica. Quando si hanno i flussi turbolenti, tipici della stagione primaverile/estiva, si hanno anche elevate altezze di rimescolamento, indicatori di uno strato limite instabile; la stabilità atmosferica ha quindi un andamento stagionale opposto rispetto a quello dell'altezza di rimescolamento: è maggiore in autunno e in inverno, minore in primavera e in estate.

L'andamento mensile dell'altezza di rimescolamento è condizionato dall'andamento stagionale, e regola la dispersione degli inquinanti atmosferici, le condizioni di stagnazione

dell'atmosfera determinano il maggior numero di giorni favorevoli all'accumulo d'inquinanti nell'aria. In Figura 16 è riportato l'andamento rilevato nel 2010. Nella zona di pianura l'altezza di rimescolamento aumenta di poco dalla zona di bassa pianura verso quella centrale e pedecollinare; la fascia appenninica è caratterizzata da situazioni di maggior instabilità rispetto al resto del territorio.

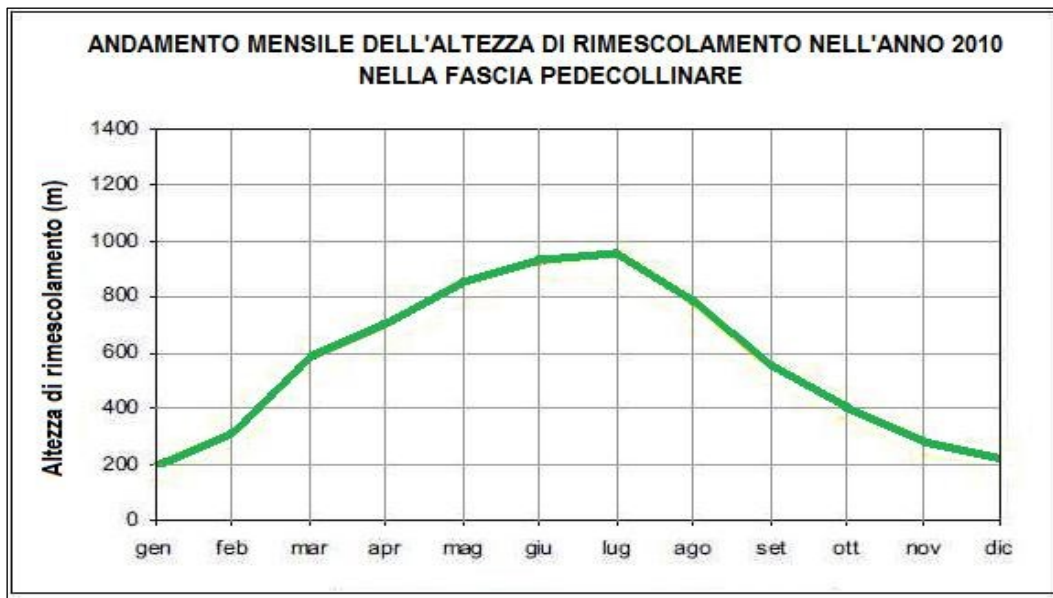


Figura 16: Altezza mensile di rimescolamento nell'anno 2010 nella fascia pedecollinare.

La ridotta capacità di dispersione degli inquinanti, per le condizioni di stagnazione dell'atmosfera, determina il numero di giorni favorevoli al loro accumulo nell'aria, durante i quali possono essere raggiunte concentrazioni superiori ai valori limite consentiti. Nell'immagine viene riportata la distribuzione dei giorni favorevoli all'accumulo del PM10 nel 2019 (fonte ARPAE: report qualità dell'aria). Dall'esame del grafico relativo all'andamento mensile non emergono differenze sostanziali tra la zona di pianura e quella pedecollinare.

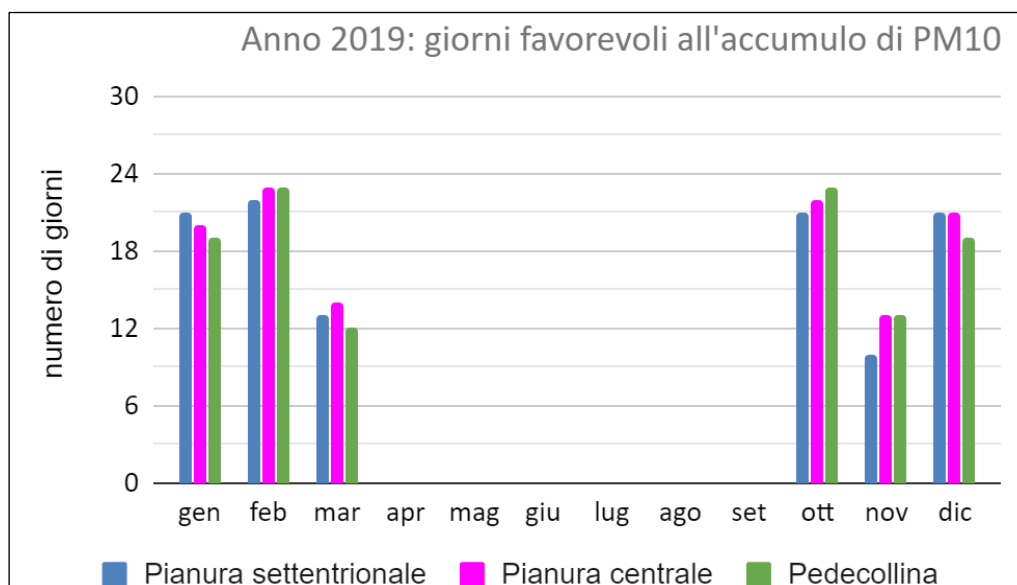


Figura 17: Distribuzione mensile delle giornate favorevoli all'accumulo delle PM10 anno 2017 (fonte Arpae Report 2019)

In Figura 18 sono riportati il numero di giorni favorevoli all'accumulo degli inquinanti nell'aria tra il 2006 – 2017, si nota come il numero di giorni favorevoli all'accumulo delle PM10 vari poco, nel 2017 si è registrato il valore massimo dell'intervallo.

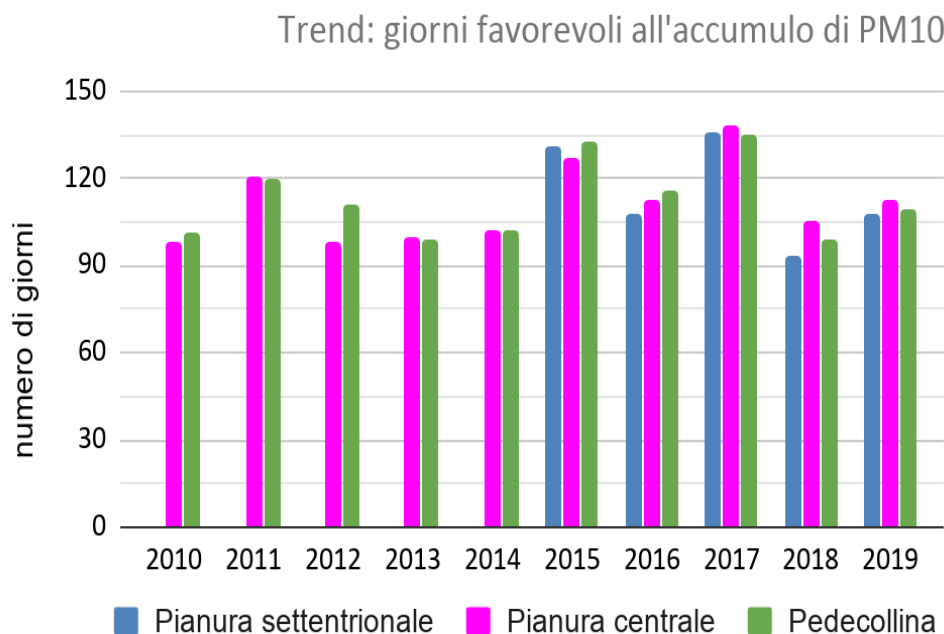


Figura 18: Numero delle giornate favorevoli all'accumulo delle PM10 tra 2010 e 2019 (fonte Arpae Report 2019)

3.4.5 Qualità dell'aria dell'atmosfera

I dati utilizzati per definire la qualità dell'aria atmosferica sono quelli contenuti nei Report annuali elaborati da ARPAE disponibili fino all'anno 2019, la stazione più vicina all'area di indagine è quella di Fiorano Modenese (traffico), la localizzazione è riportata in Figura 19. La stazione di Fiorano Modenese, in funzione dal 2007, è collocata lungo la Strada circondariale San Francesco, ad una distanza di circa 2,7 km dall'area di Accordo Operativo. L'ubicazione consente di monitorare i livelli d'inquinamento prodotti prevalentemente dal traffico veicolare: lungo questa strada transitano 26.000 veicoli nei giorni feriali (dei quali il 6% pesanti) e 16.000 veicoli nei giorni festivi (dei quali il 3% pesanti).

Particolato PM10 e PM2.5

In Figura 19 sono riportati i superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/mc per le PM10, è stato superato per oltre i 35 giorni consentiti nell'anno 2019 nella stazione di Fiorano (48 giorni) nel 2018 il numero di giorni di superamento erano stati 39, nel 2017 ben 67; il numero dei superamenti per la stazione di Modena di via Giardini era stato (58) nel 2018 erano anche in questa stazione minori (51), nel 2017 ben 83. Dopo diversi anni in cui si era osservato un trend in diminuzione nel 2017 c'è stato un forte incremento tale da evidenziare per il triennio il prevalere delle condizioni meteorologiche anomale.

In generale ci si potrebbe aspettare che i superamenti nella parte non della pianura fossero maggiori rispetto la parte pedecollinare; nelle due annualità prese in esame tale ipotesi risulta rispettata.

In

Zona	Comune	STAZIONI	Tipo	Concentrazioni (µg/m³)									
				Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019
	Modena	Giardini		38	40	38	31	28	33	30	36	32	33
	Modena	Parco Ferrari		32	36	34	27	26	31	27	33	28	30
	Carpi	Remesina		33	40	38	30	27	33	28	32	28	30
	Mirandola	Gavello						26	31	28	31	25	29
	Fiorano	San Francesco		38	43	41	33	28	31	29	35	31	33
	Sassuolo	Parco Edilcarani			30	31	26	23	27	25	30	26	25
	Modena	**Albareto		33	36	34	29	27	31	28	36	29	30
	Modena	**Tagliati		33	37	35	28	26	31	28	34	29	28
	Modena	**Belgio								30	38	33	33
**Stazioni Locali				≤ Valore Limite > Valore Limite									

Figura 20 viene riportata la concentrazione media annuale per le PM10 nell'intervallo 2010-2019, i valori rilevati da anni sono inferiori al valore limite annuale di 40 µg/mc, e complessivamente in lenta riduzione.

Zona	Comune	STAZIONI	Tipo	Numero dei superamenti del Valore Limite giornaliero									
				Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019
	Modena	Giardini		79	84	85	51	36	55	40	83	51	58
	Modena	Parco Ferrari		61	71	67	37	29	44	23	65	32	47
	Carpi	Remesina		65	86	85	45	38	55	34	65	29	49
	Mirandola	Gavello						29	49	31	55	19	45
	Fiorano	San Francesco		75	96	96	52	31	45	49	67	39	48
	Sassuolo	Parco Edilcarani			47	47	33	22	31	40	51	26	32
	Modena	**Albareto		61	74	65	38	38	47	32	79	35	43
	Modena	**Tagliati		55	78	68	32	27	44	27	75	30	34
	Modena	**Belgio								39	89	60	53
**Stazioni Locali				≤ Valore Limite > Valore									

Figura 19: Numero delle giornate di superamento del valore di 50 µg/m3 nel periodo 2010-2019 (fonte Arpae Report 2019)

Zona	Comune	STAZIONI	Tipo	Concentrazioni (µg/m³)									
				Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019
	Modena	Giardini		38	40	38	31	28	33	30	36	32	33
	Modena	Parco Ferrari		32	36	34	27	26	31	27	33	28	30
	Carpi	Remesina		33	40	38	30	27	33	28	32	28	30
	Mirandola	Gavello						26	31	28	31	25	29
	Fiorano	San Francesco		38	43	41	33	28	31	29	35	31	33
	Sassuolo	Parco Edilcarani			30	31	26	23	27	25	30	26	25
	Modena	**Albareto		33	36	34	29	27	31	28	36	29	30
	Modena	**Tagliati		33	37	35	28	26	31	28	34	29	28
	Modena	**Belgio								30	38	33	33

**Stazioni Locali

■ ≤ Valore Limite

■ > Valore Limite

Figura 20: concentrazione media annuale delle PM10 tra il 2010 ed il 2019 (fonte Arpa Report 2019)

Biossido d'Azoto

La tabella riportata nel grafico in Figura 21 mostra come la concentrazione del biossido di azoto non venga ancora rispettato, nel 2019, il valore limite medio annuo di 40 µg/mc per le stazioni influenzate dal traffico veicolare, quali Giardini a Modena e San Francesco a Fiorano.

Il grafico in Figura 22 mostra come anche per il biossido di azoto vi sia una situazione in lieve ma costante miglioramento nel periodo preso in esame, nel 2019 non si registra l'incremento che è stato osservato per le polveri fini.

Z o n a	Comune	STAZION I	Tipo	Concentrazioni (µg/m ³)										N° Super ament i VL orario
				Dati Validi (%)	Min	Max	25°	50°	75°	90°	95°	98°	Media Annuale	
A	Modena	Giardini	🚗	100	<8	176	25	12	53	69	81	98	41	0
	Modena	Parco Ferrari	🌳	100	<8	133	11	29	33	47	58	73	24	0
B	Carpi	Remesina	🌳	100	<8	153	15	22	35	50	60	76	28	0
C	Mirandola	Gavello	🌳	95	<8	55	7	17	18	28	32	38	14	0
A	Fiorano	San Francesco	🚗	100	<8	170	20	20	62	80	91	105	43	0
	Sassuolo	Parco Edilcarani	🌳	100	<8	110	10	22	23	34	42	55	19	0
B	Modena	**Albareto	⚙️	100	<8	87	8	16	30	43	50	59	21	0
B	Modena	**Tagliati	⚙️	100	<8	98	8	18	32	44	51	60	22	0
B	Modena	**Belgio	⚙️	100	<8	139	14	22	43	59	71	88	31	0

**Stazioni Locali
Valore Limite

■ ≤ Valore Limite

■ >

Figura 21: Valore medio annuo per il biossido di azoto di 40 µg/mc (fonte Arpa Report 2019)

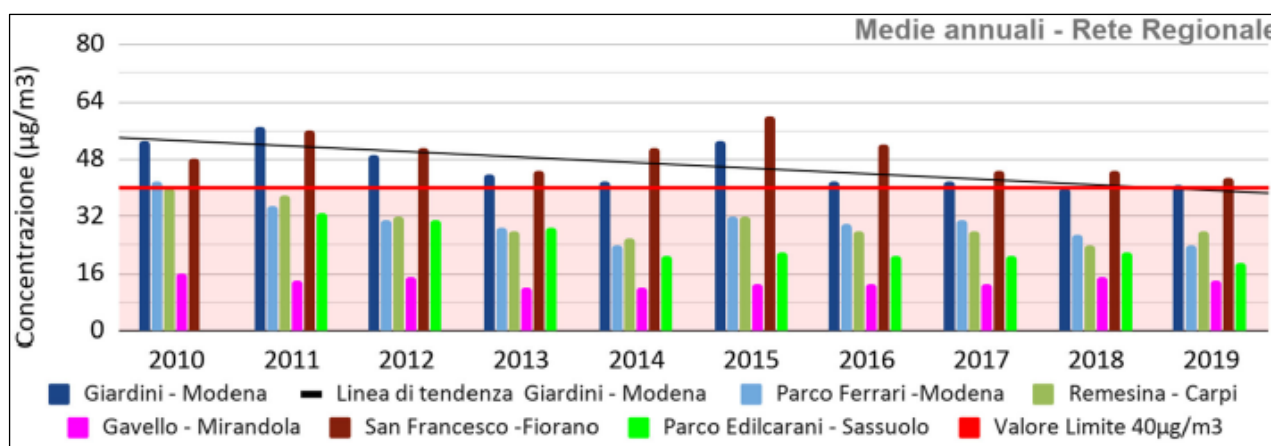


Figura 22: Concentrazione delle medie annuali del biossido di azoto tra 2016 e 2019 (fonte Arpa-Report 2019)

Ozono (O₃)

Per l'ozono sono individuate due soglie critiche sui valori massimi come media oraria soglia di attenzione 180 µg/mc e di allarme 240 µg/mc; nel 2019 la soglia di allarme non è mai

stata superata, mentre i superamenti della Soglia di Informazione sono stati da 6 a 19 ore nelle diverse stazioni in quattro diverse giornate il 27 giugno e 1, 2 e 5 luglio. Nella

Zona	Comune	Stazione	Tipo	Numero di ore con superamento della Soglia Informazione									
				Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019
	Modena	Parco Ferrari	✱	7	11	0	6	3	11	9	36	3	6
	Carpi	Remesina	✱	9	6	1	0	2	3	3	18	10	19
	Mirandola	Gavello	✱	18	13	15	7	3	12	7	51	3	19
	Sassuolo	Parco Edilcarani	✱					3	58	22	42	3	8

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

Figura 23, sono riportate le ore in cui è stata superata la soglia di informazione della popolazione tra il 2010 ed il 2019; i superamenti sono molto variabili e paiono legati a fenomeni meteorologici della stagione estiva, risulta difficile stabilire un trend dei superamenti

Il valore obbiettivo è individuato dalla normativa come riferimento per la protezione della salute umana, 120 µg/mc (massimo della media mobile di 8 ore da non superare più di 25 volte), il grafico in Figura 24, riporta i superamenti nell'arco temporale 2010-2019, l'andamento individua una riduzione fino al 2015 seguita da un successivo incremento.

In generale le concentrazioni di Ozono rilevate sono ancora troppo elevate rispetto ai limiti imposti dalla normativa, la soluzione risulta più complessa rispetto ad altri inquinanti.

Zona	Comune	Stazione	Tipo	Numero di ore con superamento della Soglia Informazione									
				Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019
	Modena	Parco Ferrari	✱	7	11	0	6	3	11	9	36	3	6
	Carpi	Remesina	✱	9	6	1	0	2	3	3	18	10	19
	Mirandola	Gavello	✱	18	13	15	7	3	12	7	51	3	19
	Sassuolo	Parco Edilcarani	✱					3	58	22	42	3	8

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

Figura 23: Numero dei superamenti delle soglie di informazione nell'intervallo 2010-2019 (fonte Arpa e Report 2019)

Numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo

Zona	Comune	Stazione	Tipo	numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo (media 3 anni)									
				Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019
	Modena	Parco Ferrari	✱	54	60	60	70	54	52	52	68	71	64
	Carpi	Remesina	✱	44	57	60	63	42	38	35	49	50	56
	Mirandola	Gavello	✱	71	78	78	76	57	53	49	65	69	67
	Sassuolo	Parco Edilcarani	✱					46	52	55	62	61	59

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

Figura 24: numero dei superamenti del valore obbiettivo nell'intervallo 2010-2019(fonte Report Arpa e 2019)

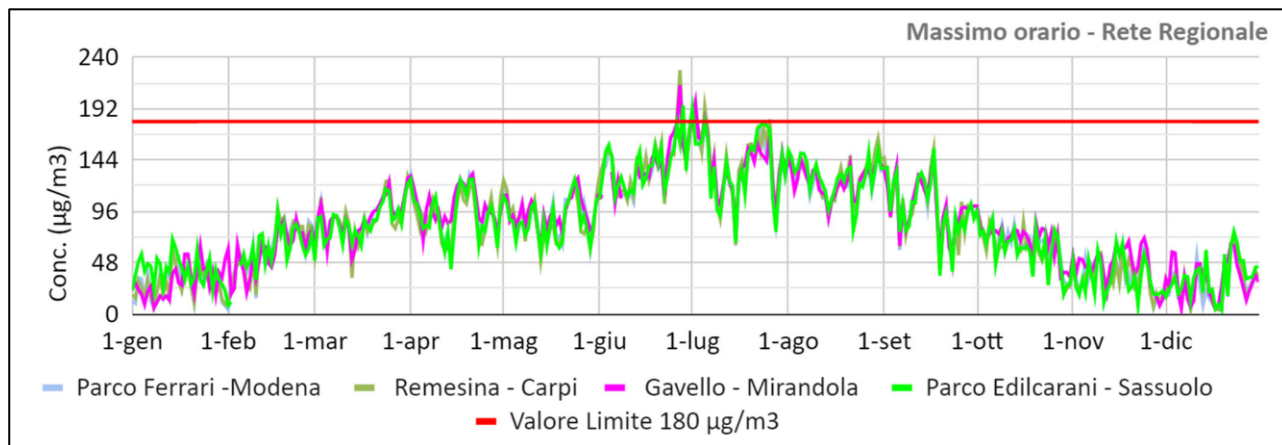


Figura 25: massimo orario rilevato dalla rete Regionale nell'anno 2019 (fonte Arpae Report 2019)

Il grafico in Figura 25 riporta il valore massimo giornaliero del valore orario rilevato nelle stazioni della rete regionale nell'anno 2019; i valori massimi si raggiungono nel periodo giugno settembre.

Altri Inquinanti

Il benzene viene rilevato solamente nelle stazioni di Modena (via Giardini) e Fiorano ed è indicatore degli inquinanti da traffico; da anni la concentrazione rilevata risulta ampiamente al di sotto del limite ed in diminuzione nell'ultimo decennio.

Il monossido di carbonio, inquinante storico dovuto al traffico, per il quale da oltre 20 anni i limiti non vengono più superati, viene ora rilevato solamente nelle stazioni di Modena (Via Giardini) e Fiorano, stazioni da traffico, ove è più alta la sua concentrazione. Anche per questo inquinante il valore limite, la concentrazione massima della media mobile giornaliera di 8 ore, risulta ampiamente al di sotto del limite. Il valore massimo annuale della media mobile di otto ore negli ultimi dieci anni che risulta ormai stabilizzato a valori intorno al 20% del valore limite.

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) costituiscono un numeroso gruppo di composti organici formati da uno o più anelli benzenici; essi sono allo stato solido a temperatura ambiente, e poco solubili in acqua. Il composto più studiato e rilevato è il benzo(a)pirene, è una delle prime sostanze di cui è stata accertata la cancerogenicità e per questo è utilizzata come indicatore dell'intera classe di composti policiclici aromatici.

Il monitoraggio degli IPA viene effettuato presso stazioni di rilevamento fisse, dosando tali inquinanti su campioni di polveri PM10; la determinazione avviene solo su numero limitato di campioni, dai risultati emerge che le concentrazioni mensili misurate sono sempre inferiori al Valore Obiettivo.

3.4.6 Valutazione Complessiva

Complessivamente la qualità dell'aria nella zona di Fiorano, e quindi anche per l'area di intervento, non risulta significativamente differente da quella degli altri centri urbani importanti, i soli in cui sono allocate stazioni di rilevamento. La condizione della zona collinare verosimilmente trae beneficio sia dalle caratteristiche meteorologiche più

favorevoli anche se per Fiorano la densità insediativa e la densità di traffico non inferiori a quelle dei capoluoghi di provincia.

La situazione rimane ancora critica e molto influenzata dalle condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti tipiche della pianura Padana; il confronto tra i risultati misurati nell'ultimo decennio mostra segnali di diminuzione degli inquinanti direttamente correlati alle emissioni industriali, da traffico e da riscaldamento. Nel 2017 la concentrazione di inquinanti è aumentata. La successiva riduzione è comunque rimasta a valori superiori a quelli del 2016. Tale andamento è però attribuibile a condizioni meteorologiche sfavorevoli.

Stima degli impatti sull'atmosfera dell'intervento

Come si evidenzia dalle analisi dei flussi delle assegnazioni modellistiche del PGTU le principali vie circostanti all'area di intervento sono caratterizzate da carico consistente di traffico. La Pedemontana, la Giardini e la Via Canaletto nello stato futuro rispetto lo stato di fatto non mutano il rapporto tra flusso dei veicoli e capacità della strada.

Le trasformazioni previste nell'accordo operativo potranno determinare aumenti delle emissioni da traffico dell'area di intervento, anche per effetto della realizzazione della nuova strada di attraversamento, per contro sulle strade che attraversano i centri urbani potrà invece verificarsi la riduzione dei flussi di traffico con effetti positivi sulle aree abitate.

Per quanto riguarda i nuovi insediamenti in larga prevalenza destinati a terziario e magazzini l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà inferiore a quella media degli insediamenti esistenti. Tenuto conto della limitata superficie dell'area di intervento rispetto la superficie complessiva di attività produttive insediate l'incremento della emissione in termini di flusso di massa sarà modesto; trascurabile sarà invece l'effetto sulla qualità dell'aria.

3.5 Traffico e mobilità

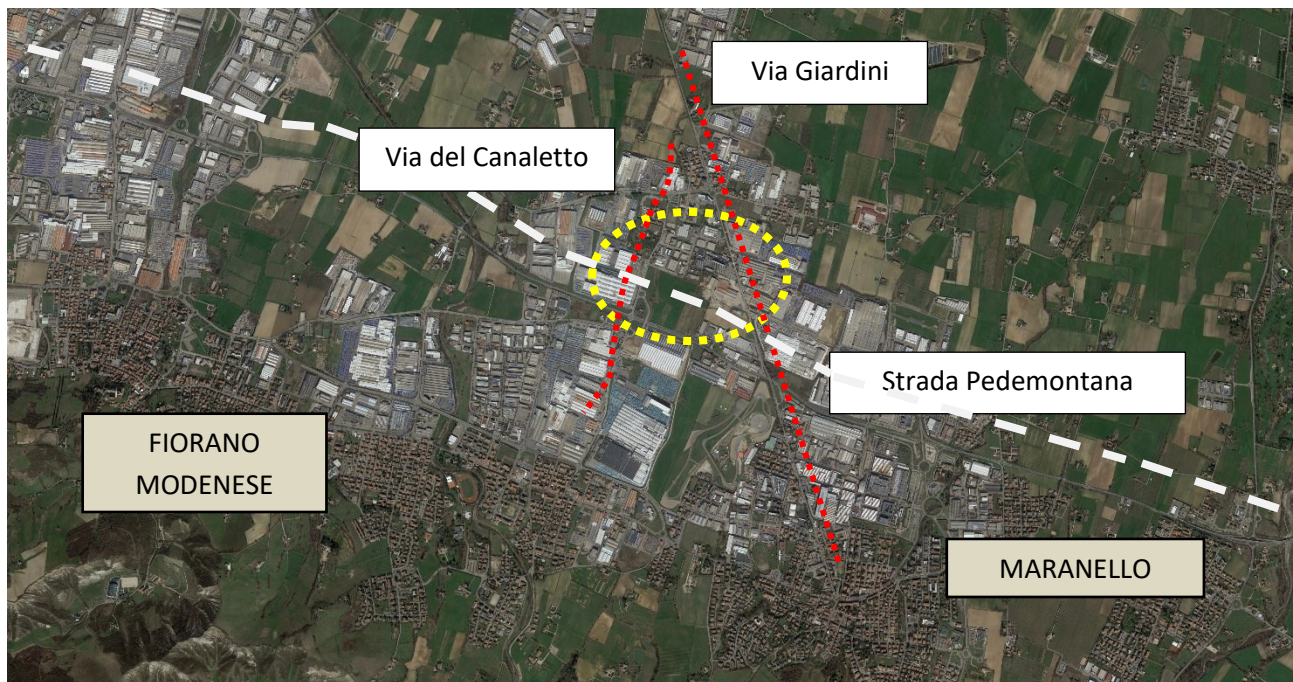
Come meglio descritto nella relazione specifica gli elementi della mobilità che caratterizzano l'area oggetto dell'ACCORDO OPERATIVO sono:

3.5.1 Accessibilità dell'area

L'area interessata dal progetto urbanistico dell'Accordo Operativo si trova all'interno del territorio del Comune di FIORANO MODENESE ed è circondata dai seguenti assi viari:

- Lato SUD dalla Strada Pedemontana SP 467 ed interessa il tratto tra i centri urbani di Maranello e Sassuolo
- Lato EST dalla Strada Provinciale Giardini SP3 nel tratto tra i centri di Maranello e Ubersetto
- Lato OVEST dalla Via del Canaletto che collega le località Spezzano con Ubersetto

Allo stato attuale l'area presenta un innesto a rotatoria sulla Strada Pedemontana e la possibilità di accesso diretto alla via Giardini. Pertanto rispetto al sistema delle infrastrutture sovracomunale l'area presenta un buon livello di accessibilità dal punto di viste della localizzazione, essendo inserite in un più ampio contesto produttivo.



Img.3.6 - Immagine con Individuazione dell'area e dei principali assi di collegamento viario

3.5.2 Trasporto pubblico locale - TPL

Rispetto al tema del trasporto pubblico locale (TPL) l'area risulta servita dalla linea del trasporto su gomma in esercizio sulla via Vignolese che dispone di due fermate nelle due direzioni in prossimità della rotatoria e collegate con attraversamento pedonale al percorso ciclo pedonale.



Img.3.7- Localizzazione fermate linea TPL su via Giardini (tratteggio rosso)

3.5.3 Collegamento con le reti ciclabili

Allo stato attuale l'area risulta collegata con tracciati ciclabili che interessano gli assi principali, sia aree di livello locale che sovracomunale.

Sui due assi della viabilità via Giardini e via del Canaletto sono presenti anche i collegamenti ciclabili, pertanto l'area risulta collegata con tracciati che interessano gli assi principali, sia di livello locale che sovracomunale.



Img.3.8- Ciclabile esistente lungo la via Giardini lato ovest



Img.3.9 - Ciclabile esistente lungo la via Canaletto lato est

L'area progetto di intervento, come evidenziato nell'analisi dei Piani di Settore, è interessata dalle previsioni del BICIPLAN, in particolare il distretto è interessato dalla presenza di Reti provinciali e Regionali e l'asse della via Giardini appartiene alla RETE PROVINCIALE.

Dall'analisi della cartografia del PIANO (Tavola 05: Ciclabili esistenti e di progetto - FASE PRELIMINARE) emerge che l'area è direttamente interessata da una previsione di un **“PERCORSO CICLOPEDONALE” di progetto**, che collega due percorsi (in parte esistenti ed in parte in progetto) che si attestano uno sulla via Giardini e l'altro sulla via del Canaletto.

3.5.4 Analisi dei flussi

Il Comune di Fiorano Modenese è dotato del PGTU, uno strumento generale che governa le scelte relative alla viabilità di tutto il territorio comunale che fornisce dati conoscitivi ed indicazioni relative anche al “quadrante” di territorio oggetto dell'intervento.

In tale strumento si confermano di fatto le previsioni viabilistiche del PSC, validandone anche l'efficacia.

Il quadro programmatico individua la nuova strada di progetto del PSC come viabilità urbana principale che si trova in un contesto caratterizzato da percorsi individuati per i mezzi pesanti, essendo di fatto un contesto, quello a sud di Ubersetto, principalmente di carattere produttivo.

Sono inoltre individuate le modalità con cui la nuova strada si innesta sulla viabilità esistente: attraverso una rotonda esistente ad ovest, con la via del Canaletto, ed una rotonda di progetto ad est, con la via Giardini.

Relativamente alle tematiche delle isole ambientali o di moderazione del traffico, l'area oggetto dell'intervento non risulta direttamente coinvolta, in coerenza con la destinazione di carattere produttiva-terziaria dell'area fatta dagli strumenti urbanistici.

L'assetto della rete ciclabile dell'area tiene conto di una situazione in evoluzione, di fatto le principali strade esistenti circostanti (via del Canaletto - via Viazza e via Giardini) sono interessate dalla previsione di realizzazione di piste ciclabili in affiancamento agli assi viari, in una logica di mobilità dolce sovracomunale.

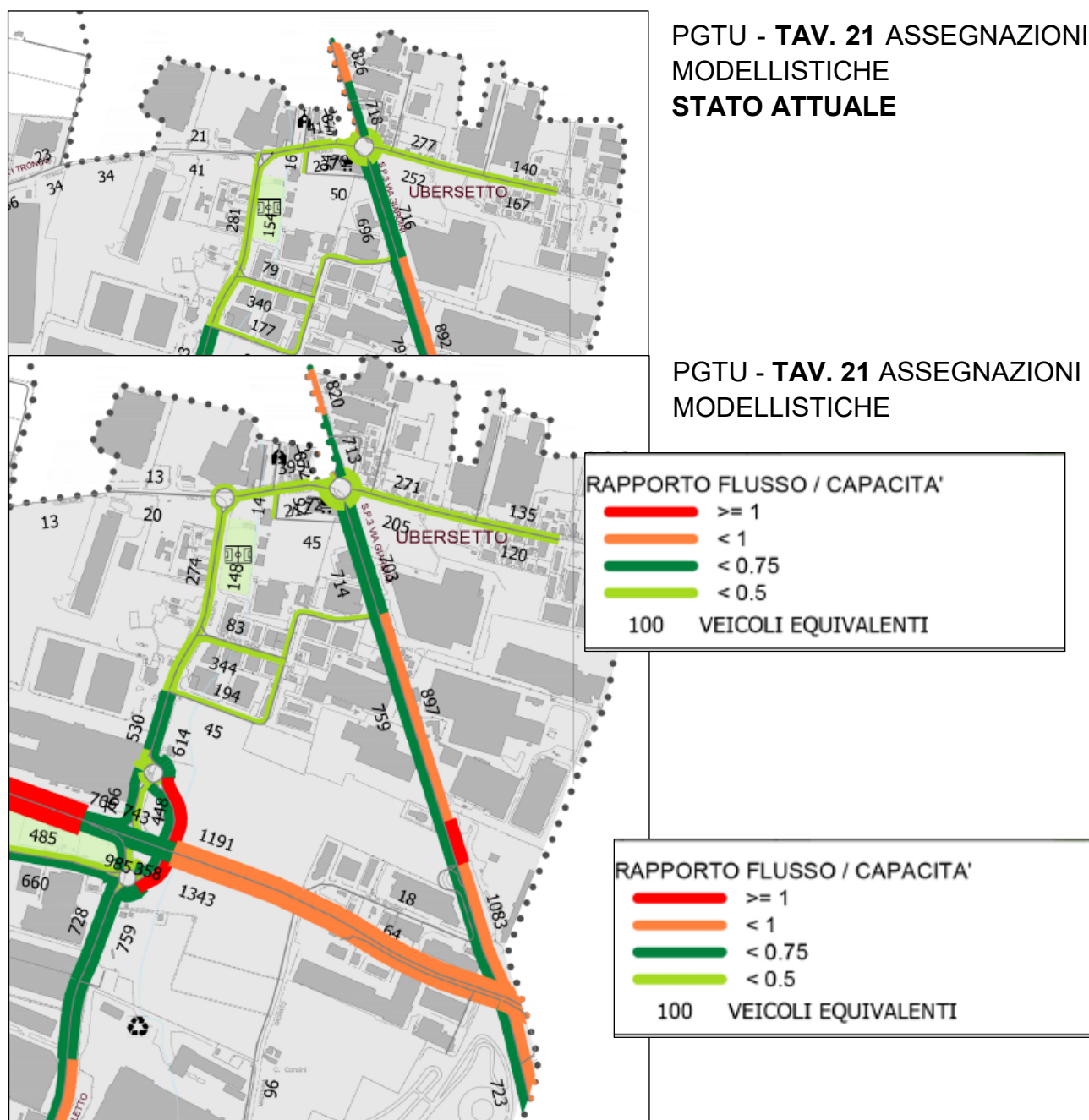
Come si evidenzia dalle analisi dei flussi delle assegnazioni modellistiche del PGTU è evidente che il contesto dell'area di intervento e delle principali vie circostanti risulta caratterizzato da strade con un consistente carico di traffico, cosa del resto coerente con il sistema della mobilità sovracomunale, e con l'assegnazione delle gerarchie degli assi.

Di fatto la via Pedemontana, la via Giardini e parte della Via del Canaletto sono, sia nello STATO DI FATTO che nello STATO FUTURO, assi che non mutano il rapporto tra flusso dei veicoli e capacità della strada.

Il raffronto non modella l'apporto della nuova viabilità di progetto, è tuttavia evidente che la nuova strada si inserisce come connessione tra la via Giardini, la Via del Canaletto e la via Pedemontana, anche perché la sua realizzazione in concomitanza con l'attuazione del nuovo ambito urbanistico, va a generare una situazione accompagnata da un incremento o ridefinizione dei flussi di traffico, in funzione delle attività che si andrebbero ad insediare. Inoltre, essendo la “**nuova strada di connessione**” EST- OVEST inserita in un quadro strategico sovracomunale l'analisi dei flussi di traffico dovrebbe estendersi oltre i confini del Comune di Fiorano.

A seguito si allega lo stralcio delle tavole della Proposta di Piano relative alla analisi dei flussi:

Proposta di PIANO - TAV.13 INTERVENTI SULLA VIABILITA'





PGTU - **TAV. 23** ASSEGNAZIONI
MODELLISTICHE

RAFFRONTO

VARIAZIONE FLUSSI

- AUMENTO
- DIMINUZIONE
- NON CONFRONTABILE

100 Variazione assoluta (Veq)

3.6 Rumore

È dimostrato che un'esposizione prolungata al rumore può essere causa di effetti sulla salute umana, i livelli presenti usualmente nell'ambiente esterno non determinano danni uditivi, ma di tipo somatico o psicosomatico. Ambienti rumorosi sono comuni nelle aree urbane ed in molti ambienti di lavoro, ma si possono rilevare anche in aree rurali, in prossimità di assi viari e ferroviari importanti. Diverse sono le sorgenti sonore il più delle volte legate all'attività umana come: il traffico veicolare, ferroviario, aereo, le attività industriali, commerciali e artigianali, gli impianti di trattamento e condizionamento aria, ecc. Tra tutte il traffico veicolare costituisce nella maggior parte delle occasioni la causa principale, oltre che la più diffusa.

3.6.1 Riferimenti normativi

La **Legge quadro 26.10.1995 n. 447** sull'inquinamento acustico, oltre a delineare le competenze di Enti e Amministrazioni Pubbliche, indica le metodiche da adottare per il contenimento della problematica (piani e disposizioni in materia di impatto acustico); inoltre stabilisce le sanzioni amministrative e fornisce all'art. 2 comma 1 una definizione del fenomeno, dell'ambito di applicazione della normativa e delle sorgenti. In particolare la legge quadro fa riferimento agli ambienti abitativi, definiti come: "ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs 81/08 e s.m.i, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive". Tra le competenze dei comuni + previsto l'obbligo di dotarsi della Classificazione acustica del

territorio comunale attraverso la quale vengono fissati i valori assoluti di immissione per l'area comunale.

Il Comune di Fiorano Modenese ha approvato la Zonizzazione Acustica con deliberazione di C.C. n. 22 del 9.03.2006, il territorio comunale è suddiviso in 3 tavole denominate A, B, e C; per ogni area è prodotta una tavola per lo stato di fatto, tavola 1, ed una per lo stato di progetto tavola 2. L'area interessata all'Accordo Operativo ai sensi della L.R. 24/2017 per l'Ambito Produttivo APS.i e APS.t1 è riportata nelle tavole B; nella **Figura 26** viene riportato lo stralcio della tavola dello stato di fatto e dello stato di progetto.

La zonizzazione acustica vigente per lo stato di fatto assegna sia l'area di intervento fino al bordo stradale di via Canaletto viene compresa nella terza classe acustica in ragione della precedente destinazione agricola compresi i due edifici esistenti che risultano in origine rurali

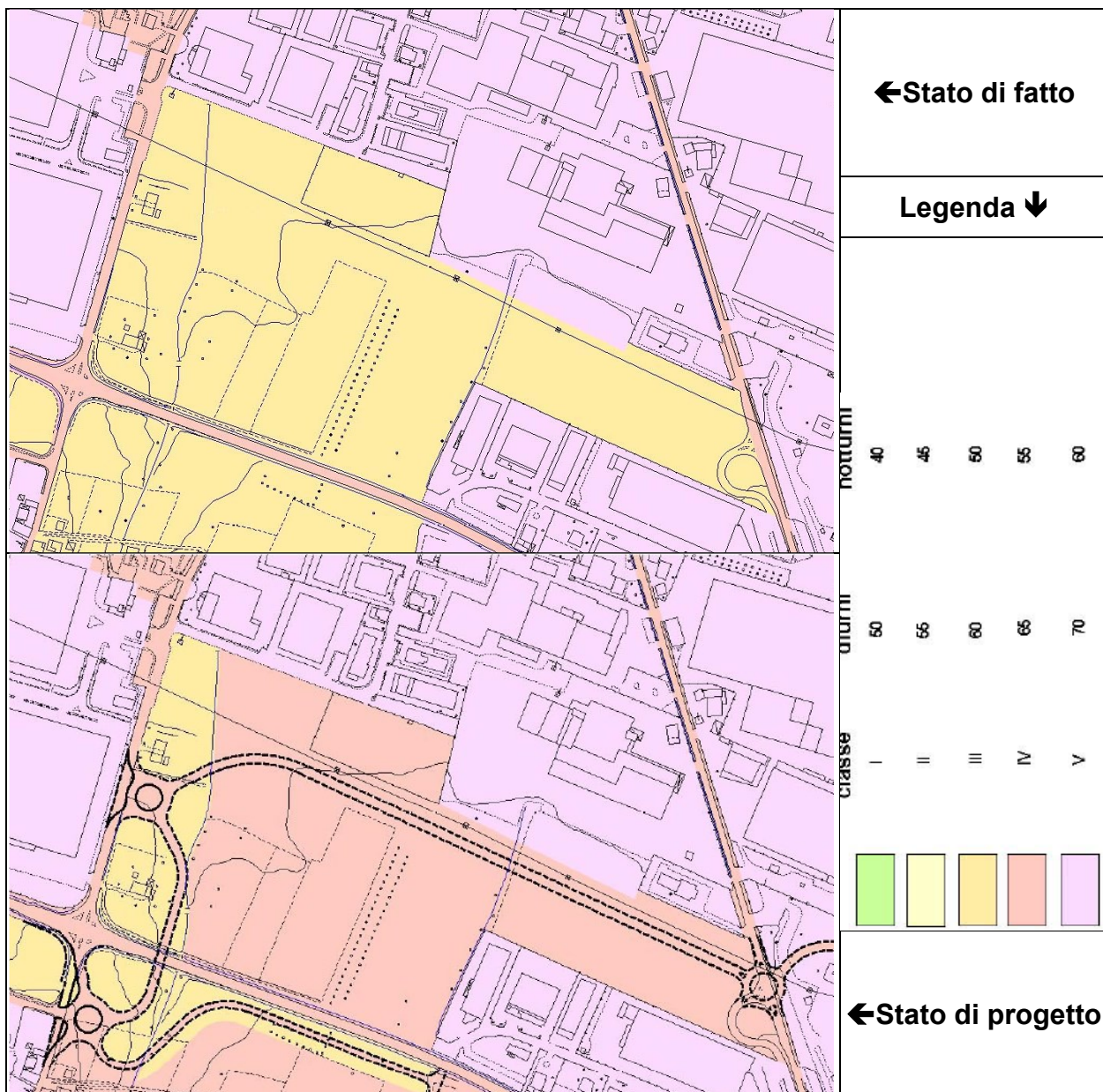


Figura 26 Stralcio zonizzazione acustica dell'area dell'Accordo Operativo

La zonizzazione acustica di progetto assegna l'area "eco" dove sorgono i due edifici ex rurali alla terza classe acustica, tale classificazione consente teoricamente sia il recupero a fini residenziali che a fini servizi e/o uffici; in questa seconda ipotesi potrebbe essere più coerente l'assegnazione alla quarta classe tenuto conto della vicinanza a strade interessate da traffico non trascurabile. Non risultando che tale scelta sia presente nell'accordo operativo pare opportuno confermare la classificazione acustica di progetto vigente che assegna l'area alla terza classe acustica. La restante parte dell'area oggetto dell'accordo operativo è assegnata alla quarta classe acustica "aree ad intensa attività umana"; le previsioni di POC, confermate nell'accordo operativo, prevedono la realizzazione di edifici in cui insediare attività produttive ed in parte attività terziarie/magazzini, in assenza di impianti a funzionamento continuo. La quarta classe acustica di progetto, ora assegnata, è

compatibile con le previsioni di insediamento, anche tenendo conto della realizzazione del raccordo di collegamento tra via Canaletto e via Giardini; tale valutazione tiene conto anche dell'assenza sia all'interno ed al perimetro dell'area di ricettori da tutelare.

Il tracciato proposto per la nuova strada di collegamento tra la via Canaletto e la via Giardini risulta traslata a sud rispetto il tracciato riportato sulla base cartografica, in ogni caso sia il tracciato che le fasce laterali di 50 m previste dalle linee guida regionali sono comunque comprese nella quarta classe acustica di progetto la collocazione della strada è pertanto coerente con la zonizzazione acustica vigente.

Via Pedemontana, è classificabile come strada di tipo D, secondo **D.P.R. n. 142 del 30.03.04** e determinano una fascia di pertinenza di 100m dal bordo stradale che prevede valori limite LeqD di 65 dB(A) e LeqN di 55 dB(A) per il solo rumore dovuto all'infrastruttura.

Trattandosi di fabbricati ad uso produttivo l'emissione sonora degli impianti tecnologici, all'interno degli ambienti di vita, non può superare il valore differenziale di immissione, come definito dal DPCM 14-11-97: "differenza tra il valore di Leq misurato ad impianto in funzione ed il valore misurato ad impianto disattivato". Tale valore limite risulta pari a: 5 dB(A) in periodo diurno e 3 dB(A) in periodo notturno. L'applicabilità del limite differenziale è vincolata al superamento dei seguenti livelli minimi di rumore ambientale:

a finestre aperte: 50 dB(A) in periodo diurno e 40 dB(A) in periodo notturno;

a finestre chiuse: 35 dB(A) in periodo diurno e 25 dB(A) in periodo notturno.

3.6.2 Clima acustico dello Stato di Fatto

Per la valutazione previsionale di clima ed impatto acustico dell'accordo di programma è stata eseguita utilizzando la campagna di misure di rumore eseguita nel novembre 2018 nell'area limitrofa al comparto che ha previsto l'esecuzione di due misure di 24 ore ed una breve di 90 minuti. La localizzazione dei punti di misura è riportata nella foto-aerea in **Figura 27**.

Il clima acustico dello stato di fatto presso i ricettori è stato valutato mediante simulazione modellistica, utilizzando il software previsionale Soundplan versione 8.0, la taratura del modello è stata eseguita utilizzando i risultati delle misure eseguite. Nella realizzazione del modello si è tenuto conto: dell'orografia del terreno, degli edifici esistenti, dell'emissione sonora dovuta alla viabilità stradale, dell'emissione sonora dovuta alle attuali sorgenti sonore degli insediamenti produttivi esistenti. Relativamente ai dettagli dei risultati si rimanda allo studio di impatto acustico predisposto che è allegato all'Accordo Operativo.

Va segnalato che nell'area esterna a quella dell'accordo operativo non sono presenti agglomerati urbani e nemmeno singoli edifici ad uso residenziale.



Figura 27 Localizzazione dei punti di misura

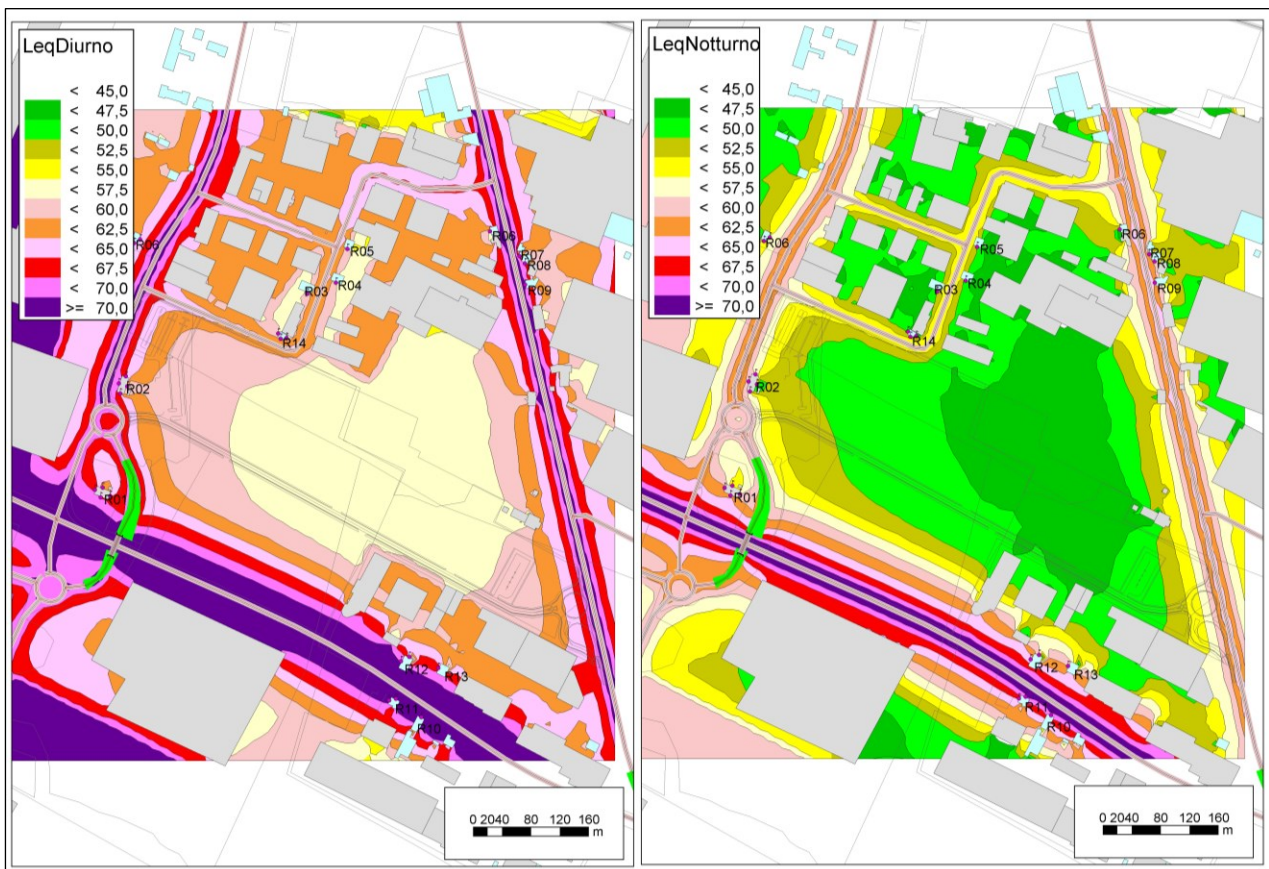


Figura 28 Mappa Leq diurno per lo stato di fatto (h=4m)

Eseguita la simulazione dello stato di fatto per l'intera area di indagine si è verificato che la maggiore energia sonora viene emessa dalla Pedemontana e dalla via Canaletto ed è dovuta alla movimentazione degli autocarri. A 10 m dalla via Canaletto e 25 m dalla Pedemontana i valori diurni di immissione sono inferiori a 65 dBA prescritti per la quarta classe acustica di progetto.

La **Figura 28** si riporta la mappa che riproduce l'andamento del Leq diurno e notturno con curve isofoniche ad intervalli di 2,5 dB(A); dalla mappa si evidenzia chiaramente che il clima acustico della zona è in primo luogo determinato dal rumore stradale anche se le emissioni industriali non sono trascurabili.

Va segnalato che valori superiori ai limiti prescritti dalla zonizzazione acustica, all'interno delle fasce stradali individuate dal DPR 142/04, non corrispondono al superamento dei valori limite di legge in quanto il rumore da traffico della infrastruttura deve essere valutato separatamente dalle altre sorgenti sonore e confrontato con i limiti stabiliti dal DPR 142/04.

3.6.3 Effetti sul clima acustico dell'intervento di ampliamento in progetto

La valutazione dell'impatto acustico delle trasformazioni previste è stata svolta modificando il modello predisposto per tenere conto: delle trasformazioni previste alla viabilità, dei nuovi fabbricati, delle sorgenti industriali e delle modifiche ai flussi di traffico indotto anche a seguito del raccordo con la via Giardini.

L'immagine riportata in **Figura 29** rappresenta la mappa che riproduce l'andamento del Leq diurno e notturno con curve isofoniche ad intervalli di 2,5 dB(A) per lo stato di progetto.

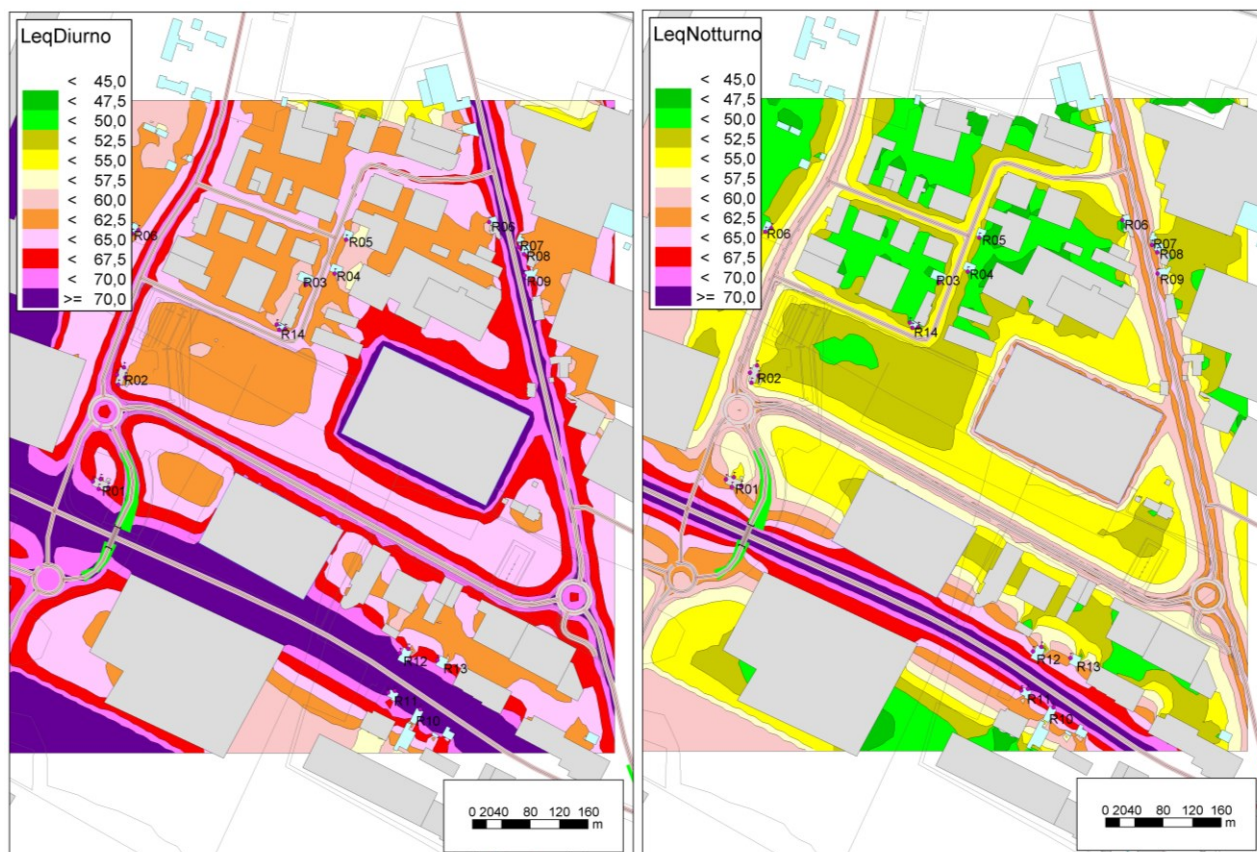


Figura 29 Mappa Leq Stato di progetto h=4,0m

Rimandando allo studio di impatto acustico per un commento più ampio dei risultati, il confronto delle mappe mette in evidenza come la differenza tra lo stato di fatto e lo stato di progetto sia trascurabile all'esterno dell'area oggetto dell'accordo operativo. La Pedemontana, la Giardini e in parte la via Canaletto sono già ora assai on traffico elevato per i quali il rapporto tra flusso dei veicoli e capacità della strada non subirà modifiche significative.

L'emissione sonora delle nuove sorgenti sonore indotte dall'intervento risultano contenute se valutate nel contesto in cui si inseriscono, e quindi produrranno effetti su aree limitate solo all'interno dell'area di intervento in prossimità del nuovo edificio, nonostante nella valutazione siano stati utilizzati elevati livelli di emissione per unità di superficie.

La nuova strada costituisce una nuova emissione sonora, l'assenza di ricettori nelle vicinanze non produce però effetti significativi mentre potrà contribuire a ridurre i transiti di mezzi pesanti sulla viabilità che attraversa zone con presenza di residenze.

Per altro la razionalizzazione di aree di deposito potrebbe vicino allo stabilimento di produzione determinare, almeno in parte, la riduzione delle movimentazioni nell'area esterna; di tale effetto in via cautelativa non è stato inserito nella simulazione.

3.7 Elettromagnetismo e fabbisogno energetico

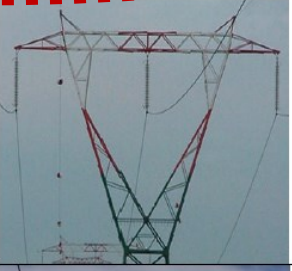
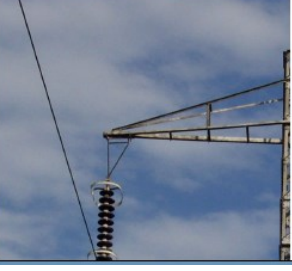
ELETTRODOTTI - l'area è interessata dalla presenza di un elettrodotto con tracciato EST-OVEST e con una derivazione al centro verso SUD.

Si tratta di una linea elettrica aerea di media tensione (TERNA 132 kv Terna semplice) ed individuata dalla TAVOLA 3A del PSC – Rete degli elettrodoti AT 132 KW – aeree – per cui si prevede:

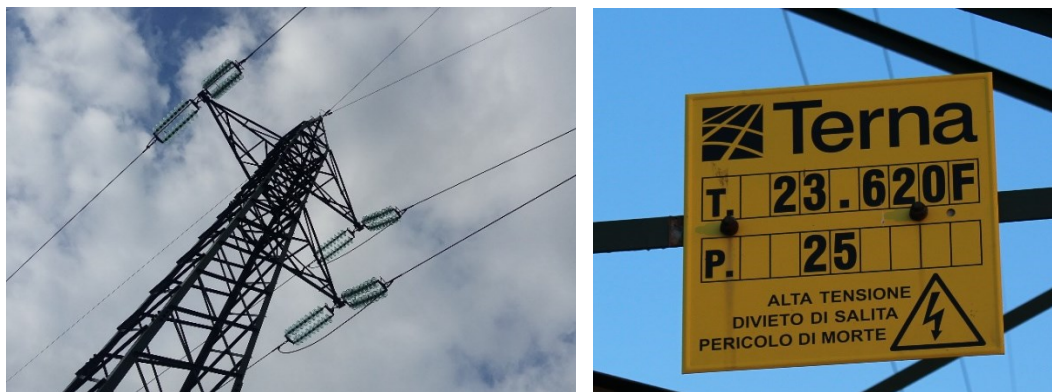
DPA - Distanza di prima approssimazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti per il tratto EST-OVEST,

Fascia di Attenzione degli elettrodotti per la derivazione verso SUD.

Per quanto riguarda le proposte con il mantenimento della linea all'interno dell'area di intervento in merito alle fasce di rispetto dell'elettrodotto AT 132 KW è stata considerata una fascia DPA di 19 metri per parte secondo le indicazioni della Comunicazione RER del 18 Febbraio 2009 "Adempimenti dei Gestori in materia di stanze di prima approssimazione (DPA) e di fasce di rispetto delle linee elettriche" in attuazione al DM 29 Maggio 2008.

GESTORE	TENSIONE	CONFIG.	TESTA SOSTEGNO	Dpa (m)
TERNA ENEL RFI	132 kV	Doppia Terna		26
TERNA ENEL	132 kV	Semplice Terna		19
TERNA	132 kV (220 kV declassato)	Semplice Terna		28
RFI	132 kV	Semplice Terna		16

Img.3.9 - Stralcio Allegato alla Citata Comunicazione regionale



Img. 3.10 - Traliccio appartenente alla linea che interessa l'area dell'intervento

In sede di attuazione dovranno esser rispettati i contenuti del DPCM 8/07/2003.

In ogni caso, anche se la tipologia del traliccio 132 KV parrebbe essere a Semplice Terna, con una DPA di 19 metri per parte, resta fermo che la specifica normativa prevede che in fase di attuazione dovranno essere richiesti al gestore (terna) gli elementi per la definizione delle fasce di rispetto.

In seguito all'iter procedurale di approvazione dell'Accordo Operativo, si è acquisito il parere che definisce i rispetti richiesti dall'ente gestore che viene allegato alla D1 I_Relazione Illustrativa al quale si rimanda integralmente

FABBISOGNO ENERGETICO

Rispetto al tema del fabbisogno energetico il contesto in cui si colloca l'intervento risulta particolarmente infrastrutturato, energia elettrica e fornitura di gas in particolare soddisfano oggi il fabbisogno del Distretto produttivo.

L'eventuale analisi del fabbisogno correlato poi alla specifica attività produttiva che si dovrebbe insediare. Ad oggi nel progetto di riorganizzazione non si rilevano particolari esigenze.

In ogni caso, qualsiasi intervento dovrà caratterizzarsi nel rispetto delle prestazioni di qualità ecologico ambientale richiesta dalla Scheda di Ambito del PSC APS.t1: "Risparmio energetico e applicazioni di tecnologie di co-generazione per l'approvvigionamento energetico dell'area, anche in collegamento con attività produttive limitrofe".

4. VALUTAZIONE DEL PROGETTO

La valutazione del progetto parte dalla constatazione del fatto che l'Accordo operativo attua una previsione già inserita negli strumenti di pianificazione urbanistica comunale.

Tale elemento porta pertanto a valutare non tanto la sostenibilità ambientale della previsione territoriale, quanto gli effetti legati alla modalità' attuativa. In tale senso si intendono richiamate tutte le specifiche prescrizioni attuative contenute nelle relazioni specialistiche allegate all'Accordo Operativo.

La definizione delle caratteristiche progettuali è stata fatta unitamente alla elaborazioni specialistiche e valutando la sostenibilità dell'intervento, pertanto il progetto proposto comprende già molti elementi di sostenibilità, elementi che sono stati determinati in itinere durante le valutazioni emerse in sede di VAS e che sono diventate caratteristiche intrinseche del progetto.

Nel presente documento di Valsat sono stati individuati, descritti e valutati

- I potenziali impatti delle soluzioni prescelte
- Le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli
- Gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili

Gli elementi di mitigazioni emersi in sede di Valutazione di sostenibilità strategica sono stati recepiti dal progetto sia in termini di elaborati cartografici che normativi.

4.1 Considerazione sulle possibili alternative

In questo apposito rapporto ambientale e territoriale denominato "documento di Valsat", che costituisce parte integrante del piano sin dalla prima fase della sua elaborazione, si devono individuare e valutare sinteticamente, con riferimento alle principali scelte di pianificazione, le Ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio.

Si deve comunque premettere che il Piano oggetto di valutazione è un piano di tipo attuativo e che pertanto le ipotesi alternative devono essere verificate anche nei confronti degli strumenti sovraordinati.

Nuova viabilità

La necessità di prevedere una nuova viabilità interna a comparto ed a servizio delle aree oggetto di trasformazione attua anche una previsione contenuta nel Piano Strutturale Comunale. L'amministrazione comunale ha poi riconfermato negli strumenti settoriali tale previsione anche con l'introduzione a fianco della viabilità di un percorso ciclopeditone.

Infatti, la nuova viabilità persegue la finalità di collegare la via Giardini con la Via Canaletto e infine con la Strada Pedemontana garantendo un miglioramento alla circolazione locale con una infrastruttura funzionalmente più adeguata a accogliere il traffico che oggi impropriamente attraversa il centro di Ubersetto anche con flussi di traffico pesante.

Anche la previsione della nuova rotatoria consente di dare effettiva funzionalità al progetto.

Il nuovo tratto di pista ciclabile consente di connettere i due tratti esistenti e in completamente sempre sulla via Giardini e sulla via Canaletto.

Pertanto, trattandosi di valutare oggi possibili alternative in sede di pianificazione attuativa non pare coerente immaginare ipotesi differenti rispetto allo scenario prospettato da tutti gli strumenti di pianificazione comunale e settoriale.

Anche l'opzione zero di non attuazione dell'area, pur andando nella direzione di non consumo di suolo, avrebbe smentito le previsioni di questi strumenti.

Pertanto la soluzione attuativa è stata definita attraverso la valutazione di impatto sulle matrici ambientali e sulla reale efficacia e funzionalità del progetto

Attuazione delle aree

La prima considerazione parte dall'elemento di carattere funzionale relativo a quanto previsto nella scheda d'Ambito ASP.t1. Una possibile ipotesi di progetto poteva inserire in queste aree attività di tipo commerciale che avrebbero generato un traffico proprio sulla nuova infrastruttura viaria.

Ipotesi di progetto propone invece di mantenere le funzioni assegnate con l'Accordo operativo legate alle prevalenti attività del distretto ceramico. Questo pur modificando i flussi di traffico consente più che altro una ridistribuzione dei mezzi che già operano a servizio del distretto.

Un'altra caratteristica dei contenuti dell'Accordo operativo è quella di coordinare l'attuazione di diverse aree del Piano Strutturale Comunale mettendo in relazione le previsioni di diversi Ambiti sottoposti a differenti modalità attuative.

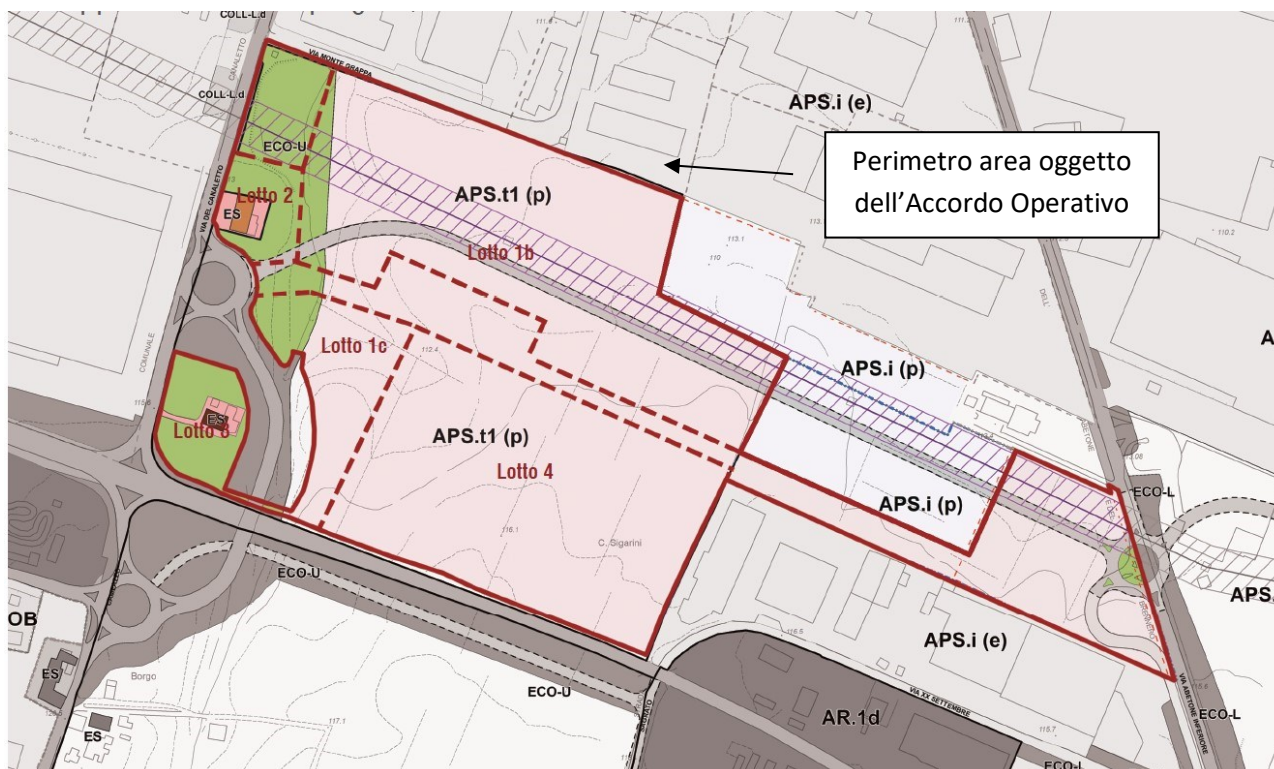
La possibilità di coordinare gli interventi relativi a:

- Ambito APS.t1 (tutta l'area compresa nel perimetro ed ancora da attuare)
- Ambito APS.i da sottoporre a POC
- Ambito APS.i da sottoporre a IUC
- Ambito APS.i ad intervento diretto (ex fornace San Lorenzo)
- Ambito APS.t (ambito di Ubersetto con trasferimento di superficie edificabile)

ha di fatto consentito di sviluppare un progetto organico di qualità per quanto riguarda in particolare le opere di urbanizzazione, consentendo l'accorpamento del verde e dei parcheggi.

Questo consente, anche relativamente alle aree private, di rispondere alle specifiche esigenze del sistema produttivo locale con adeguate previsioni rispetto a dimensionamento e forme delle superfici fondiari.

4.2 Area interessata dalla trasformazione



Img. 4.1 - Area oggetto di intervento

Come anticipato la trasformazione prevede di urbanizzare aree già contenute nelle previsioni del PSC ed in particolare. In sintesi i dati relativi alla trasformazione sono quelli sotto riportati.

Tabella B – DATI DI PROGETTO

Aree edificabili e capacità insediativa		
AMBITO APS.t1	ST = 82.179 mq	SC = 16.436 mq
	ST = 34.035 mq	SC = 6.807 mq
	ST = 116.214 mq	SC = 23.243 mq
AMBITO APS.i	SF = 4.701 mq	/
	SF = 13.680 mq	SC= 5.666 mq
	SF= 18.381 mq	SC= 5.666 mq
ES	SF = 1.641 mq	Recupero esistente
ECO	SF =1.158 mq	/
Capacità insediativa da Fuori comparto		SC = 8.000 mq
TOTALE	137.394 mq	36.909 mq

Standard urbanistici	
PARCHEGGI	11.180 mq
VERDE PUBBLICO	16.122 mq
SUPERFICIE PERMEABILE	48.213 mq

Dotazioni territoriali interne al comparto	
Fascia ECO	26.677 mq
- di cui permeabili	20.009 mq
STRADA E MARCIAPIEDE	8.581 mq

Premesso che i dati di progetto rispondono alla disciplina urbanistica vigente, le considerazioni che riguardano l'impatto delle trasformazioni in termini urbanistici sono relative al fatto che il **suolo utilizzato risulta essere in quantità pari a 137.394 mq.**

Si tratta di un dato rilevante rispetto al consumo di suolo, tuttavia la previsione di 48.213 mq di superficie permeabile riporta ad un **indice generale di permeabilità pari circa 35.1 %.**

Il dato poi di **utilizzo del suolo complessivo rispetto alla capacità insediativa risulta pari a circa 26.9 %.**

Si deve inoltre considerare la partecipazione del comparto al sistema delle **dotazioni territoriale (fascia ECO e viabilità) che risulta essere pari a una quota di 36.296 mq, quindi in una percentuale pari a circa il 26.4 %.**

Planimetria del Progetto urbano



Img. 4.1 – Progetto urbano

4.3 Sintesi coerenza con la pianificazione sovraordinata e di settore

Gli strumenti di pianificazione territoriale di riferimento sono il PTCP 2009 della Provincia per le parti sia di carattere ambientale ed insediativo, inoltre, trattandosi di un piano attuativo l'ACCORDO OPERATIVO, deve rispettare i contenuti del Piano Strutturale Comunale (PSC vigente ed i contenuti degli strumenti comunali settoriali relativi al sistema alla mobilità.

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI AREA VASTA	
Tutela delle risorse paesistiche e storico culturali Tavola 1.1.4 PTCP	
Nell'area NON sono individuati particolari elementi o sistemi di valore paesaggistico, fatta eccezione per la viabilità storica che interessa la via Giardini e la via del Canaletto, entrambe tangenti all'area di intervento.	
Tutela delle risorse naturali e forestali e della biodiversità del territorio Tavola 1.2.4 PTCP	
L'area, definita "Ambito agricolo periurbano", risulta essere una porzione di territorio interclusa all'interno di un'area già insediata di carattere produttivo. NON risultano evidenziati elementi di tutela	
Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica Tavole 2.3.2 PTCP	
L'area ricade all'interno delle aree soggette a criticità idraulica e disciplinate dall'articolo 11 del PTCP.	
Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale - Tavole 3.1.2 PTCP	
L'area presenta un Grado di Vulnerabilità A - ALTO	
Piano di gestione rischio alluvioni PGRA	
L'area oggetto d'intervento non è ricompresa all'interno di scenari di pericolosità di cui alle "Mappe della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti" del PGRA , né per l'ambito di riferimento relativo al reticolo idrografici naturale principale, né per quello relativo al reticolo naturale principale e secondario L'area <u>non risulta interessata</u> nemmeno dalla perimetrazione di classi di rischio di cui alle "Mappe di rischio potenziale" per nessuno degli scenari di riferimento	
Sistema insediativo territoriale Tavole 4.2 PTCP	
L'area si colloca all'interno del SISTEMA URBANO DI SASSUOLO – FIORANO MODENESE E MARANELLO - si tratta di un'area fortemente caratterizzata dalla presenza di attività produttive.	

Relativamente all'attuazione del sistema delle attività produttive di rilievo sovracomunale è stato sottoscritto tra Provincia e Comune uno specifico ACCORDO TERRITORIALE.	
PIANIFICAZIONE COMUNALE	
Ambiti e trasformazioni territoriali PSC Tavola 1.a	
ES_ Ambiti ed edifici di valore storico-testimoniale oltre a due edifici oggetto di tutela (TAV 3.a PSC), meglio disciplinati nel RUE. ECO_ Dotazioni ecologiche e ambientali. Previsione di nuova asse viario.	
Tutele e vincoli di natura ambientale PSC Tavola 2.a	
Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranee - TIPO B Grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero - ALTO Zona di vulnerabilità da nitrati di origine agricola	
Tutele e vincoli di natura antropica PSC Tavola 3.a	
Via del Canaletto e Via Giardini classificate come VIABILITA' STORICA La presenza di ELETTRODOTTO aereo AT 132 KW e le relative fasce di rispetto La presenza di un METANODOTTO	
PIANIFICAZIONE SETTORIALE RELATIVA AL SISTEMA DELLA MOBILITA'	
Piano regionale dei trasporti – PRIT 98	
L'area è inserita in prossimità delle principali reti di comunicazione regionale e nazionale esistenti L'area risulta adiacente alla rete di livello locale esistente	
Accessibilità territoriale e mobilità Tavole 5 PTCP	
L'area del Distretto è caratterizzata dalla presenza e dalla previsione di POLI per la Logistica delle merci, essendo il principale distretto italiano di produzione e di vendita di materiale ceramico.	
In prossimità dell'area di intervento sulla via Giardini è individuato un tratto di una RETE DI PRIMO LIVELLO IN SEDE PROPRIA DI PROGETTO	

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO PGTU - Proposta di PIANO il quadro programmatico - Tavola13	
Nella individuazione il nuovo asse di progetto del PSC come <u>viabilità urbana principale</u> che si trova in un contesto caratterizzato da percorsi individuati per i mezzi pesanti, essendo di fatto un contesto, quello a sud di Ubersetto, principalmente di carattere produttivo. Sono inoltre individuate le modalità con cui il nuovo asse si innesta sulla viabilità esistente: attraverso una <u>rotonda esistente</u> ad ovest, con la via del Canaletto, ed una <u>rotonda di progetto</u> ad est, con la via Giardini.	
BICIPLAN - Tavola 05: Ciclabili esistenti e di progetto	
FASE PRELIMINARE	
Previsione di un "PERCORSO CICLOPEDONALE"	

Elementi non interferenti negativamente con il progetto	
Elementi interferenti risolti con le opportune mitigazioni e recepimenti normativi	
Elementi di interferenza non risolti	

4.4 Proposta di eventuali mitigazioni

Rispetto ai piani sovraordinati non emergono nell'area particolari elementi di pregio o specifici fattori di rischio, che non possano essere tutelati, mitigati o compensati, anche attraverso il rispetto della normativa vigente.

4.4.1 Consumo di suolo

Si tratta, di una trasformazione territoriale che coinvolge 137.394 mq di superficie di territorio oggi libera, ma inserita in un contesto edificato e pertanto in termini di alternative possibili per la localizzazione di nuove previsioni insediative che genera nuovo consumo di suolo la caratteristica dell'area diventa un fattore decisionale importante.

L'area risulta interclusa nel sistema produttivo già insediato e il consumo di suolo necessario resta circoscritto all'interno di un'area già urbanizzata.

L'area risulta inoltre occupata da importanti infrastrutture a rete:

- L'elettrodotto AT_ Terna
- la linea interrata SNAM

Dal punto di vista della pianificazione l'area è inoltre interessata da una previsione di viabilità che dovrebbe anche concorrere al miglioramento degli aspetti della mobilità dell'ambito produttivo di Ubersetto.

4.4.2 Paesaggio e beni culturali

La disciplina dei beni culturali ai vari livelli di pianificazione individua due edifici di valore storico testimoniale da tutelare, e la presenza ai margini dell'intervento di due assi della viabilità storica.

Si ritiene che la disciplina, in conformità ai disposti urbanistici contenuti negli strumenti comunali, tuteli tali edifici, inoltre la loro collocazione mantenuta dal Progetto Urbano all'interno della Fascia Eco può sicuramente contribuire a valorizzare i tratti distintivi oggi ancora presenti.

Relativamente alla viabilità storica si rileva che l'immissione sulla via Canaletto avviene su uno svincolo che già di fatto modificato la natura della strada. Anche la realizzazione della nuova immissione con la via Giardini, in coerenza con quanto previsto dal PSC di Fiorano Modenese, si rapporta ad una situazione locale modificata dalla realizzazione, in epoca recente, del cavalcavia sulla strada Pedemontana.

4.4.3 Suolo e sottosuolo

Non emergono particolari elementi di criticità. Le trasformazioni dovranno comunque rispettare le limitazioni e le eventuali mitigazioni previste dalla relazione specialistica "Relazione geologico sismica".

4.4.4 Sistema delle acque

L'area è compresa all'interno delle aree di tutela dei corpi idrici sotterranei (Tipo B). Con un grado di vulnerabilità ALTO. Tale situazione caratterizza l'intera area circostante e più in generale la fascia collinare.

Risulta pertanto necessario garantire in fase di realizzazione degli impianti e degli edifici la tutela come prescritto dalle norme di PSC - Articolo 4, in conformità ai disposti del PTCP.

Rispetto al tema della sicurezza del territorio e dell'invarianza idraulica il progetto prevede il tombamento della parte di fosso a nord, in analogia a quanto già fatto nel tratto a sud della nuova viabilità, in termini di mantenimento della sezione idraulica. Questo, unitamente alla realizzazione di una vasca di laminazione consente la regolarizzazione del deflusso delle acque.

Si tratta infatti di non interferire negativamente con il sistema generale del reticolo di deflusso delle aree superficiali la cui regolazione ha caratterizzato nel tempo questo tratto di territorio pede-collinare. Il progetto prevede in tal senso il rispetto della disciplina del RUE relativa al calcolo dell'invarianza idraulica per gli ampliamenti.

In relazione a quanto previsti dalla DG RER n. 201/2016 per il parere in merito al Sistema Idrico Integrato (SII) si richiamano i contenuti della **Relazione idraulica** allegata all'Accordo operativo le specifiche Tavole delle urbanizzazioni relativamente alle reti sottostanti la nuova viabilità.

A seguito si riprendono i principali elementi di mitigazione contenuti nel progetto e riportati al precedente paragrafo 3.3:

Le soluzioni tecniche previste per le reti di drenaggio urbano del comparto in oggetto implicano la diversificazione dei deflussi delle acque reflue di origine antropica dalle acque di origine meteorica, così che le prime possano essere recapitate nella rete fognaria pubblica, e le ultime possano essere smaltite nella rete dei corsi d'acqua superficiali esistenti.

Si prevede quindi la realizzazione di due reti separate in ciascuna area Atlas e Florim dell'Accordo Operativo, una per le acque nere e una per le acque bianche, a servizio dei comparti di nuova urbanizzazione, e una rete per le acque bianche a servizio delle aree pubbliche (strada) i cui recapiti individuati sono:

- Acque bianche: Rio Spezzano che attraversa l'area occidentale dell'Accordo, e più a nord confluisce nel Torrente Taglio; fosso stradale esistente a lato di via Giardini per il solo tratto della rete a servizio della nuova rotatoria su via Giardini.
- Acque nere: collettore fognario comunale presente lungo via Montegrappa, a nord.

Con lo scopo di realizzare un sistema di gestione delle acque meteoriche che sia in grado di contribuire al miglioramento dell'intero sistema di scolo delle acque bianche della zona nella quale si colloca.³ l'intervento, è stata preventivamente ricostruita la configurazione del sistema fognario al contorno dell'area, con identificazione degli attuali contributi che riceve il Rio Spezzano, nonché i contributi futuri previsti da altri progetti di trasformazione limitrofi, provenienti sia dalle zone di monte (sud) sia da quelle di valle (nord) rispetto all'area in esame.

Sulla base di tali contributi ed in riferimento alle superfici previste dall'intervento in progetto, nonché considerando i tre comparti nei quali sarà suddivisa l'area di Accordo, **è stata prevista la realizzazione di tre sistemi di laminazione delle acque meteoriche, di seguito riassunti, il cui dimensionamento è stato verificato nel merito dalla Relazione Idraulica:**

- **Comparto Atlas:** vasca di laminazione delle acque meteoriche intercettate dall'area di Accordo Atlas e dall'area ex Fornace San Lorenzo, da realizzarsi su area privata Atlas nella parte nord-occidentale dell'area di Accordo, prima del loro recapito nel Rio Spezzano;
- **Comparto Florim:** condotte sovradimensionate e scatolare di laminazione delle acque meteoriche intercettate dall'area di Accordo Florim, da realizzarsi al contorno del futuro edificio in progetto nell'area di Accordo, prima del loro recapito nella dorsale di acque bianche prevista lungo la nuova arteria stradale, con recapito finale nel Rio Spezzano;
- **Comparto Pubblico:** condotta sovradimensionata di laminazione delle acque meteoriche intercettate dalla nuova strada e dal parcheggio pubblico Florim, da realizzarsi lungo la nuova arteria stradale prevista tra via Giardini e via Canaletto, prima del loro recapito nel Rio Spezzano in corrispondenza della sua intersezione con la nuova strada.

Inoltre, nella medesima relazione è stato definito l'assetto dell'intera nuova rete fognaria a servizio del comparto e sono stati opportunamente dimensionati i relativi collettori fognari e scarichi in progetto.

4.4.5 Qualità dell'aria

La qualità della aria del contesto risulta essere analoga a quella registrata per i centri urbani e influenzabile dalla situazione meteo climatica e l'attuazione dell'Accordo operativo non concorre in modo sostanziale a modificare gli elementi di contesto.

Rispetto al contesto più locale, gli aspetti legati alla realizzazione della nuova viabilità e relativi al traffico possono generare un incremento di emissioni, questo tuttavia risulta di fatto contenuto rispetto alla presenza intono all'area di tre importanti assi viari, come evidenziato anche dagli elaborati del PGTU.

Inoltre, si rileva che la previsione di viabilità' a cui Accordo Operativo concorre a dare attuazione deve essere vista come elemento di riorganizzazione che naturalmente aumenta il traffico locale interno all'area di trasformazione ma con l'obiettivo di un miglioramento generale determinato dall'attuazione delle previsioni di PSC.

Si sottolinea, inoltre, che in scenario si colloca anche il processo di disorganizzazione logistica aziendale di una attività che già trova la sua collocazione nella zona.

4.4.6 Rumore

Analogamente alle considerazioni relative all'aria anche gli elementi legati all'acustica vanno inseriti nel contesto più generale antropizzato ed infrastrutturato in cui si inserisce la trasformazione. Lo specifico studio di impatto acustico, sia relativo alla nuova viabilità che all'insediamento, valuta che la zonizzazione acustica di progetto sia rispettata dal Progetto urbano, le previsioni sia generate dal traffico che dai nuovi insediamenti produttivi non alterano di fatto negativamente il clima acustico dell'area.

Pe quanto si evince dalla relazione previsionale del clima acustico. Allegato, al presente Accordo Operativo, non sono necessarie opere di mitigazione.

4.4.7 Inquinamento elettromagnetico

Allo stato attuale sono ancora in corso incontri per l'eventuale spostamento della linea AT presente nell'area di intervento.

Il Progetto Urbano, nella FASE 1, ha pertanto tenuto conto della presenza dell'elettrodotto e previsto uno scenario di progetto in conformità alla legge le fasce di rispetto DPA – Fasce di prima approssimazione con i relativi contenuti prescrittivi, nel rispetto dei contenuti DM 29/05/2008 e del DPCM 08/07/2003.

I contenuti di progetto propongo anche la FASE 2 di attuazione dell'area che consente, solo ad avvenuto spostamento delle elettrodotto al di fuori dell'Ambito dell'Accordo Operativo, la possibilità di utilizzo completo della capacità edificatoria.

4.4.8 Fabbisogno energetico

Per ogni parte del progetto si adotteranno le seguenti strategie in grado di contenere i consumi energetici e l'impatto ambientale.

Aree esterne

Il nuovo impianto di illuminazione esterna, sia per la parte pubblica che privata, sarà realizzato con corpi illuminanti a basso consumo energetico, nel rispetto delle normative vigenti ed in particolare alla L.R. 29/09/2003 n.19 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e successive delibere di giunta regionale, in particolare la DGR 1732 del 12/11/2015, la terza direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale 29 settembre 2003, N. 19.

Nelle aree di nuova realizzazione, a servizio delle infrastrutture stradali nuove e di connessione con le infrastrutture esistenti, della nuova rotatoria, dei parcheggi e degli attraversamenti pedonali, si adotteranno corpi illuminanti performanti.

Particolare attenzione sarà rivolta:

- agli attraversamenti ciclo-pedonali, che saranno dotati di una illuminazione dedicata e specifica, come richiesto dalla norma UNI 11248,
- alle infrastrutture stradali, che saranno illuminate con corpi con ottica stradale,
- alla rotatoria
- ed ai parcheggi.

Nella scelta dei corpi illuminanti si prediligeranno i corpi dotati di una elevata efficienza globale, funzione del flusso nominale emesso dalle sorgenti, della reale potenza assorbita dall'apparecchio, dell'efficienza nominale della sorgente luminosa, ecc., prestando attenzione ai livelli IPEA dei corpi e all'indice IPEI dell'impianto. Inoltre si adotteranno soluzioni in grado di poter ridurre il flusso e la potenza per le sorgenti e di poter attuare le parzializzazioni temporanee (come ad esempio riduzioni dopo la mezzanotte, in seguito alla diminuzione del flusso di traffico presente o altri parametri che potranno essere gestiti dall'Amministrazione in accordo con la società esercente gli impianti).

Edifici

L'intero sistema edifici-impianti sarà realizzato per minimizzare i consumi energetici e l'impatto ambientale, saranno rispettati in ogni caso i requisiti minimi di prestazione energetica richiesti dalla Regione Emilia Romagna ed in particolare il DGR 967/15 e successive integrazioni.

L'involucro edilizi che verranno riscaldati sarà realizzato con elementi a bassa trasmittanza termica in modo da contenere le dispersioni energetiche, al contempo, gli elementi trasparenti avranno un basso fattore solare per schermare la radiazione solare entrante nei periodi estivi.

5. ELEMENTI PER IL PIANO DI MONITORAGGIO

Il controllo degli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione di un piano avviene attraverso la definizione di un sistema di monitoraggio, che rappresenta lo strumento di controllo per verificare la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte di piano e gli obiettivi prefissati.

Il processo di Valutazione ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione e con il monitoraggio, che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle trasformazioni oggetto del Piano, e verificare il raggiungimento degli obiettivi;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie



Il Piano di Monitoraggio proposto è stato individuato in relazione agli elementi emersi nel percorso di valutazione ambientale strategica ed in considerazione del fatto che l'oggetto della valutazione è uno strumento urbanistico attuativo. Infatti, l'Accordo Operativo è un Piano Urbanistico Attuativo, come definito al comma 2 dell'articolo 38 della LR 24/2017 che definisce: *"Gli accordi operativi hanno il valore e gli effetti dei piani urbanistici attuativi e sono soggetti, prima della loro stipula, alle forme di pubblicità, controllo e valutazione stabiliti dal presente articolo, ai sensi dell'articolo 11, comma 3, della legge n. 241 del 1990"*.

L'ente deputato ad effettuare il monitoraggio è il Comune, le verifiche proposte costituiscono la fase per il controllo degli effetti dell'accordo Operativo e potranno essere integrate nel percorso di approvazione dello strumento urbanistico attuativo sulla base delle richieste degli enti competenti in materia ambientale.

Si propone un primo elenco di indicatori al fine verificare la corretta attuazione degli interventi in relazione agli obiettivi generali di sostenibilità ed alle azioni di mitigazioni previste, si tratta prioritariamente di INDICATORI DI PROCESSO della fase attuativa del PUA.

COMPONENTI AMBIENTALI	INDICATORI	UNITA' DI MISURA	PERIODICITA'
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Verifica stato vegetativo delle piante ed eventuale sostituzione delle piante morte o deperite	NUMERO ESEMPLARI	Annuale Triennale dopo i primi 5 anni
SUOLO E SOTTOSUOLO	Misure del contenimento consumi idrici associato alle trasformazioni previste Misura di tutela delle acque sotterranee nella attuazione interventi edilizi Superfici permeabili	DESCRIZIONE DESCRIZIONE MQ	Tempi di attuazione previsti dall'AO per PDC opere di urbanizzazione e interventi privati
TUTELA E GESTIONE DELLE ACQUE	Acque piovane recuperate Verifica efficienza vasche e bacini di laminazione	DESCRIZIONE DESCRIZIONE	Tempi di attuazione previsti dall'AO per PDC Annuale
TRAFFICO E MOBILITÀ	Rilevo del traffico e aggiornamento flussi	DATI PGTU	In relazione ai tempi di monitoraggio degli strumenti sovraordinati al AO e settoriali
QUALITÀ DELL'ARIA	Controllo Livelli inquinanti da rilevazioni territoriali	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	In relazione ai tempi di monitoraggio degli strumenti sovraordinati al AO e settoriali
RUMORE	Documentazione di impatto acustico relativa ai singoli lotti di intervento	DESCRIZIONE	Tempi di attuazione previsti dall'AO per PDC opere di urbanizzazione e interventi privati
ELETTRO-MAGNETISMO	Controllo livelli esposizione (Fase 1) Verifica attuazione (FASE 2)	DESCRIZIONE	A richiesta Tempi di attuazione previsti dall'AO (FASE 2)

ENERGIA	Prestazione energetica degli edifici Energia da fonti rinnovabili Caratteristica impianti di illuminazione pubblica	DESCRIZIONE DESCRIZIONE DESCRIZIONE	Tempi di attuazione previsti dall'AO per PDC opere di urbanizzazione e interventi privati
RIFIUTI	Dati smaltimenti rifiuti delle aziende	MC	Annuale a seguito dell'insediamento delle attività

6. CONCLUSIONI

In conclusione si ritiene positivo l'esito della valutazione della sostenibilità ambientale dei contenuti dell'Accordo Operativo, funzionale all'attuazione delle previsioni del piano strutturale comunale, alla luce del rispetto delle normative di settore, delle specifiche disposizioni contenute nel PSC e nel RUE comunale e delle ulteriori limitazioni ed indicazioni introdotte dal progetto urbano.

6.1 Sintesi degli elementi di Mitigazione

Gli elementi di mitigazione emersi nell'ambito del rapporto ambientale sono qui richiamati in forma sintetica e sono da considerare parte integrante degli indirizzi progettuali del contenuto dell'Accordo Operativo, in quanto ne garantiscono la sostenibilità ambientale e territoriale.

Tali elementi, unitamente alle prescrizioni ed indicazioni degli studi specialistici, dovranno essere oggetto di verifica e rispettati in sede di attuazione dell'Accordo Operativo sia in Permesso di Costruire delle opere di urbanizzazione che nella attuazione dei singoli interventi edilizi.

Componenti Ambientale	Potenziale impatto / Azioni di mitigazione	Ambito di applicazione
Paesaggio	<u>Potenziale impatto</u> Si tratta di un ambito inserito all'interno di un contesto urbano senza importanti elementi di valore paesaggistico, unico elemento distintivo la presenza di un tratto del Rio Spezzano	
	<u>Azioni di mitigazione</u> - Rafforzare il ruolo ecologico della parte del Rio Spezzano che resta a cielo aperto - Innalzare la qualità architettonica del progetto	Accordo Operativo - Line guida per il progetto del verde PDC delle opere di urbanizzazione PDC Lotti 1 e 4
Beni culturali	<u>Potenziale impatto</u> Presenza degli edifici classificati di interesse storico testimoniale dal PSC e di Ambiti ES, la presenza della viabilità storica ai margini dell'Ambito non si connota per particolari persistenze storiche	
	<u>Azioni di mitigazione</u> Mantenimento delle aree ES nella fascia ECO come fascia di mitigazione, oltre al rispetto di quanto stabilito dal RUE per la trasformazione edilizia degli edifici	Progetto dei Lotti 2 e 3
Suolo e sottosuolo	<u>Potenziale impatto</u> Non si riscontrano particolari elementi di criticità di carattere geologico e sismico	
	<u>Azioni di mitigazione</u> Prescrizioni attuative contenute nella Relazione Geologica, parte geotecnica e sismica	PDC Lotti 1 e 4

Sicurezza idraulica	<u>Potenziale impatto</u> Consumo di suolo con impatti relativi alla sicurezza idraulica e alla regimazione delle acque di superficie		
	<u>Azioni di mitigazione</u> Prescrizioni attuative contenute nella Relazione Idraulica relative alla invarianza idraulica e rispetto delle superfici permeabili complessive	Accordo Operativo – Progetto opere di urbanizzazione PDC delle opere di urbanizzazione PDC Lotti 1 e 4	
Aria	<u>Potenziale impatto</u> Non si riscontrano particolari impatti relativi alle emissioni in atmosfera		
	<u>Azioni di mitigazione</u> Non previste		
Traffico e Mobilità	<u>Potenziale impatto</u> L'intervento è volto a migliorare il sistema della mobilità nel contesto circostante attraverso: - Realizzazione di nuovo asse pedonale - Realizzazione intersezione a rotatori sulla via Giardini - Realizzazione pista ciclopedonale		
	<u>Azioni di mitigazione</u> Non previste		
Rumore	<u>Potenziale impatto</u> Non si evidenziano particolari impatti negativi.		
	<u>Azioni di mitigazione</u> Non previste		
Fattori energetici	<u>Potenziale impatto</u> Non si rilevano particolari impatti in termini di abbisogno energetico in relazione alla contenuta previsione di attività volte alla produzione vera e propria.		
	<u>Azioni di mitigazione</u> Contenimento dei consumi energetici relativamente alle opere di urbanizzazione (impianto di illuminazione e segnaletica luminosa) Prestazione energetiche degli edifici	Accordo Operativo – Progetto opere di urbanizzazione PDC delle opere di urbanizzazione PDC Lotti 1 e 4	

6.2 La componente territoriale della VALSAT

Le analisi e le valutazioni della Valutazione Ambientale e Strategica introdotte in adeguamento alla normativa europea dalla DM 152/2006 e da successive modifiche e integrazioni sono state recepite dalla regione Emilia Romagna all'interno della nuova legge urbanistica LR24/2017, nonché già dall'applicazione delle LR 20/2000 l'approvazione degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale è sempre stata accompagnata dalla VALSAT, valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale.

Anche i nuovi articoli 18 e 19 della LR 24/2017 richiedono in sede di formazione degli strumenti di pianificazione e unitamente alla VAS, la Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale.

L'analisi delle componenti territoriali del progetto, richiesta esplicitamente dal livello normativo regionale, consente di valutare gli effetti delle scelte anche in relazione alle ricadute sociali ed economiche.

Nello specifico si richiamano i contenuti dell'articolo 1 comma 2 della LR 24/2017, che recita:

“ Il governo del territorio, inteso quale insieme delle attività di analisi, valutazione, programmazione, regolazione, controllo e monitoraggio degli usi e delle trasformazioni del territorio e degli effetti delle politiche socio-economiche su di esso incidenti, è esercitato dai Comuni e loro Unioni, dalla Città metropolitana di Bologna, dai soggetti di area vasta e dalla Regione, perseguendo la sostenibilità, l'equità e la competitività del sistema sociale ed economico, ed il soddisfacimento dei diritti fondamentali delle attuali e future generazioni inerenti in particolare alla salute, all'abitazione ed al lavoro, e nel rispetto dei seguenti obiettivi:

(...)

f) promuovere le condizioni di attrattività del sistema regionale e dei sistemi locali, per lo sviluppo, l'innovazione e la competitività delle attività produttive e terziarie;

Nel merito all'area oggetto di Accordo Operativo si deve rilevare un elemento importante rispetto all'utilizzo di tali aree, ed è il fatto che il suo sviluppo concorre al rafforzamento della competitività del sistema produttivo territoriale, la competitività del sistema regionale e a cascata quella dei sistemi locali rappresenta uno dei principali gli obiettivi della nuova disciplina urbanistica regionale.

In particolare il fatto che l'area in oggetto dell'Accordo Operativo concorre alla riorganizzazione e ammodernamento di quello che è il principale sistema produttivo del distretto, coinvolgente due aziende leader del settore ceramico, insediate da tempo nel distretto, rappresenta un elemento di forza del progetto.

7. SINTESI NON TECNICA (Allegato)