

PIANO INSEDIAMENTI AREE PRODUTTIVE SANTA CATERINA A MODENA



PROGETTO

CONSORZIO ATTIVITÀ PRODUTTIVE AREE E SERVIZI DI MODENA
Luca Biancucci

COMUNE DI MODENA
SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E RIGENERAZIONE URBANA
Maria Sergio
Servizio Progetti Complessi E Politiche Abitative
Michele Tropea

N. ELABORATO

Q.1

**DOCUMENTO DI
VALSAT**

CONSULENTI

BRENDO architecture&design [Castagnetti – Pasquale - Poli]
HYDROPRO [Tommaso Musner]
PRAXIS AMBIENTE srl [Carlo Odorici – Roberto Odorici]
ECO EsternoContemporaneo [Giulia Gatta – Christian Abate]
AESS Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile [PG Andreoli]
Valeriano Franchi
Massimo Gobbi

DATA

Novembre 2020

N. PROTOCOLLO

PROGETTO A CURA DI

CONSORZIO ATTIVITÀ PRODUTTIVE AREE E SERVIZI DI MODENA

Direttore: Luca Biancucci

Responsabile tecnico: Silvio Berni

Tecnico: Raffaello Vallone

Responsabile amministrativo: Davide Maselli

COMUNE DI MODENA

Settore Pianificazione territoriale e rigenerazione urbana

Dirigente: Maria Sergio

Servizio Progetti complessi e politiche abitative

Responsabile del servizio: Michele Tropea

Tecnico: Filippo Bonazzi

Servizio Urbanistica

Responsabile del servizio: Morena Croci

CON LA COLLABORAZIONE DI

Settore Ambiente, protezione civile, patrimonio e sicurezza del territorio

Loris Benedetti

Daniela Campolieti

Ludovica Interlandi

Marta Guidi

Sara Toniolo

Giorgio Barelli

Settore lavori pubblici, mobilità e manutenzione urbana

Guido Calvarese

Dario Di Vincenzo

Museo Civico Archeologico Etnologico del Comune di Modena

Silvia Pellegrini

CONSULENTI

BRENDO architecture&design [Lorenzo Castagnetti – Francesco Pasquale – Francesca Poli]

HYDROPRO [Tommaso Musner]

PRAXIS AMBIENTE srl [Carlo Odorici – Roberto Odorici]

ECO EsternoContemporaneo [Giulia Gatta – Christian Abate]

AESS Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile [Pier Gabriele Andreoli]

Geologia Valeriano Franchi

Topografia Massimo Gobbi

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	PREMESSA	3
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
1.2.1	VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)	3
1.2.2	LA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VALSAT)	4
1.2.3	LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ	5
2	CONTESTO INSEDIATIVO ED AZIENDALE ATTUALE	7
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI URBANIZZAZIONE	9
3.1	OBIETTIVI DEL PROGETTO	9
3.2	IL PROGETTO	9
3.2.1	VIABILITÀ	9
3.2.2	FASI DI ATTUAZIONE	9
3.2.3	FLESSIBILITÀ E SCALABILITÀ DEI LOTTI	10
3.2.4	IL SISTEMA DEL VERDE	10
3.2.5	LA NUOVA VIA SANTA CATERINA	11
3.2.6	IL CORRIDOIO ECOLOGICO-AMBIENTALE	12
3.2.7	LA FASCIA VERDE ALBERATA	12
3.3	DATI URBANISTICI DELL'INTERVENTO	12
4	VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI	13
4.1	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)	13
4.2	PIANO STRUTTURALE COMUNE (P.S.C.)	17
4.3	PIANO OPERATIVO COMUNE (P.O.C.)	18
4.4	REGOLAMENTO EDILIZIO URBANISTICO (R.U.E.)	18
4.5	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	20
4.6	PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	21
5	RAPPORTO AMBIENTALE	22
5.1	ATMOSFERA	22
5.1.1	STATO DI FATTO	22
5.1.2	STATO DI PROGETTO ED EVENTUALI IMPATTI	25
5.2	SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	25
5.2.1	STATO DI FATTO	25
5.2.2	STATO DI PROGETTO ED EVENTUALI IMPATTI	28
5.3	ACQUE SUPERFICIALI	28
5.3.1	STATO DI FATTO	28
5.3.2	STATO DI PROGETTO ED EVENTUALI IMPATTI	30
5.4	VERDE E PAESAGGIO	31
5.4.1	STATO DI FATTO	31
5.4.2	STATO DI PROGETTO ED EVENTUALI IMPATTI	31
5.5	BIODIVERSITÀ	35
5.5.1	STATO DI FATTO	35

5.5.2	STATO DI PROGETTO ED EVENTUALI IMPATTI.....	37
5.6	ENERGIA	37
5.6.1	STATO DI FATTO	37
5.6.2	STATO DI PROGETTO ED EVENTUALI IMPATTI.....	38
5.7	RUMORE	38
5.7.1	STATO DI FATTO	38
5.7.2	STATO DI PROGETTO ED EVENTUALI IMPATTI.....	39
5.8	VIABILITA'.....	40
5.8.1	STATO DI FATTO	40
5.8.2	STATO DI PROGETTO	41
5.9	ECONOMIA E SOCIETÀ.....	44
5.9.1	STATO DI FATTO	44
5.9.2	STATO DI PROGETTO ED EVENTUALI IMPATTI.....	45
6	CONSUMO DI SUOLO	46
6.1.1	COSA SI INTENDE PER CONSUMO DI SUOLO.....	46
6.1.2	IMPATTI DEL CONSUMO DI SUOLO.....	47
6.1.3	METODOLOGIA APPLICATA AL PROGETTO PER LA VALUTAZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO	47
6.1.4	ANALISI DEGLI IMPATTI SUL CONSUMO DI SUOLO DEL PROGETTO IN ESAME E MISURE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE PREVISTE.....	49
7	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PROGETTO	51
7.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	51
7.2	INDICATORI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI.....	51
7.3	MATRICE DI STIMA DEGLI IMPATTI	52
8	ANALISI DEI RISULTATI E IDENTIFICAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	57
9	MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI	58
10	SINTESI NON TECNICA.....	60
10.1	SU COSA VERTE LA VARIANTE	60
10.2	ESISTONO VALORI AMBIENTALI, STORICO-CULTURALI E/O SOCIALI DA TUTELARE?.....	60
10.3	QUALI SONO GLI ASPETTI ESAMINATI NELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE E TERRITORIALE?.....	60
10.4	LA VARIANTE AL PIANO PRODUCE IMPATTI?	60
10.5	QUALI SONO LE SCELTE FATTE PERCHÉ IL PROGETTO SIA A RIDOTTO IMPATTO?	61
10.6	LA IL PIANO PROPOSTO PERSEGUE GLI OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ ED È QUINDI ATTUABILE?	61
10.7	COME VERRA' MONITORATO IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ?.....	61

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il rapporto ambientale previsto all'interno della procedura di screening di Valutazione Ambientale Strategica (VAS)/Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT) per l'intervento di realizzazione di un nuovo complesso industriale denominato "PIP S. Caterina" sito in Strada S. Caterina a Modena.

La realizzazione della nuova area industriale è conseguenza della richiesta delle aziende del territorio modenese di usufruire di spazi ampi per svolgere le proprie attività in un contesto industriale dall'alto valore ambientale e di qualità della vita per i propri lavoratori. Negli ultimi decenni, lo sviluppo industriale del territorio modenese ha privilegiato lo sviluppo e l'insediamento di aziende di grandi dimensioni che necessitano di superfici ampie per svolgere le proprie attività industriali favorendo un progressivo passaggio da modelli edilizi di tipo artigianale tipici degli anni '60 e '70 (casa di proprietà con annesso capannone artigianale di qualche centinaio di metri quadri) a moderne strutture industriali ampie, funzionali e confortevoli, orientate all'innovazione e alla qualificazione dei prodotti e dei lavoratori impiegati attraverso impianti a bassissimo impatto ambientale ed ambienti accoglienti ed ergonomici. Particolare attenzione è data all'integrazione del progetto col paesaggio circostante, alla gestione sostenibile delle acque e al risparmio energetico.

La richiesta di tipologie edilizie con le caratteristiche citate rende più complicato e impossibile per aziende di grandi dimensioni adattare i propri processi per riutilizzare i fabbricati attualmente dismessi sul territorio modenese.

L'area di ampliamento, situata per quasi la sua totalità su suolo agricolo, è inserita in un'area interclusa posta tra il margine meridionale dell'area industriale dei Torrazzi (via S. Caterina) e il tracciato ferroviario della ferrovia Bologna-Modena.

La realizzazione del piano, promosso dal Consorzio Aree Produttive, tramite un percorso istituzionale ed amministrativo condiviso con gli enti territoriali e di gestione delle aree (Comune di Modena ed HERA), richiede una variante agli attuali strumenti urbanistici che già insistono sull'area e la definizione del nuovo perimetro del comparto industriale. L'analisi riportata nel seguente documento contribuisce ad evidenziare il rapporto del piano con le diverse componenti ambientali e aiuta ad identificare le misure di sostenibilità ambientale più adeguate a garantire gli elevati standard ambientali che si è deciso di adottare nell'area.

1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

1.2.1 Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta nell'ordinamento comunitario con la Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. L'articolo 1 della Direttiva definisce quale obiettivo del documento quello di *"garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile"*.

La direttiva comunitaria si limita a fissare la struttura e i contenuti generali della VAS, lasciando agli Stati membri il compito di integrarla nella maniera più

opportuna nelle specifiche procedure di elaborazione e approvazione dei piani e dei programmi di ciascun Paese.

Il recepimento nell'ordinamento italiano della VAS è avvenuto con il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 (c.d. Testo Unico ambientale o Codice Ambientale), successivamente modificato dal DLgs 16 gennaio 2008 n.4 (allo scopo di riordinare la disciplina e di porre rimedio alle procedure di infrazione comunitarie attivate contro l'Italia) e dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010 n. 128, che ha inserito disposizioni di coordinamento delle procedure di VIA e VAS, semplificandone altresì l'iter di approvazione.

La VAS richiede che le questioni ambientali e legate allo sviluppo sostenibile, con i relativi obiettivi e target, siano attentamente vagliate fin dai primi stadi della pianificazione: ciò per garantire che i risultati e le informazioni ottenute vadano a vantaggio dei livelli di pianificazione o progettazione successivi, riducendo così i conflitti che spesso si hanno tra obiettivi economici e quelli di ordine ambientale (tradizionalmente percepiti come alternativi tra di loro).

Obiettivo primario della VAS è la verifica della rispondenza dei piani e dei programmi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La definizione degli obiettivi deve soddisfare le condizioni di sostenibilità delle risorse ambientali, ispirate ai seguenti principi:

- il consumo di una risorsa non rinnovabile deve essere ridotto al minimo;
- una risorsa rinnovabile non può essere sfruttata oltre la sua capacità di rigenerazione;
- non si possono immettere nell'ambiente più sostanze di quanto l'ambiente riesca ad assorbire (ovvero rispettare la capacità di carico);
- i flussi di energia e di materiali devono essere ridotti a livelli tali da generare il minimo dei rischi.

1.2.2 La Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT)

Alcune regioni italiane hanno introdotto nella legislazione in materia di pianificazione territoriale o di tutela e uso del territorio, l'obbligo o la facoltà di sottoporre i piani e i programmi di livello regionale o locale ad una valutazione di sostenibilità che, nella maggior parte dei casi, assume la forma di uno studio di compatibilità allegato al piano o programma.

La Regione Emilia-Romagna in particolare, con la L.R. 24 marzo 2000, n. 20, "*Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio*", prevede all'art. 5 che Regione, Province e Comuni provvedono nell'ambito del procedimento di elaborazione ed approvazione dei propri piani, alla "valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale" degli effetti derivanti dalla loro attuazione, anche con riguardo alla normativa nazionale e comunitaria (comma 1).

A tal fine, nel documento preliminare sono evidenziati i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, ridurli o compensarli (comma 2).

In coerenza con tale valutazione la pianificazione territoriale e urbanistica persegue l'obiettivo della contestuale realizzazione delle previsioni in essa contenute e degli interventi necessari ad assicurarne la sostenibilità ambientale e territoriale (comma 3).

Regione, Province e Comuni provvedono inoltre al monitoraggio dell'attuazione dei propri piani e degli effetti sui sistemi ambientali e territoriali, anche al fine della revisione o aggiornamento degli stessi (comma 4).

In data 4 aprile 2001 il Consiglio Regionale ha approvato l'atto di indirizzo e coordinamento tecnico per l'attuazione della stessa legge sui "contenuti conoscitivi e valutativi dei piani e sulla conferenza di pianificazione", contenente, per quanto qui interessa, una parte su funzioni e contenuti della valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale dei piani (VALSAT) che ripercorre in sostanza quanto previsto in materia di VAS dalla Direttiva 2001/42/CE.

La VALSAT ha la finalità di verificare la conformità delle scelte di piano agli obiettivi generali della pianificazione e agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani generali e di settore e dalle disposizioni di livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale.

"[...] Essa è volta ad individuare preventivamente gli effetti che deriveranno dall'attuazione delle singole scelte di piano e consente, di conseguenza, di selezionare tra le possibili soluzioni alternative quelle maggiormente rispondenti ai predetti obiettivi generali del piano. Nel contempo individua le misure di pianificazione volte ad impedire, mitigare o compensare l'incremento delle eventuali criticità ambientali e territoriali già presenti e i potenziali impatti negativi delle scelte operate [...]"

In particolare, la VALSAT nel corso delle diverse fasi del processo di formazione del piano:

- acquisisce, attraverso il quadro conoscitivo, lo stato e le tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici e le loro interazioni (analisi dello stato di fatto);
- assume gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata, nonché gli obiettivi e le scelte strategiche fondamentali che l'Amministrazione procedente intende perseguire con il piano (definizione degli obiettivi);
- valuta, anche attraverso modelli di simulazione, gli effetti sia delle politiche di salvaguardia sia degli interventi significativi di trasformazione del territorio previsti dal piano, tenendo conto delle possibili alternative (individuazione degli effetti del piano);
- individua le misure atte ad impedire gli eventuali effetti negativi ovvero quelle idonee a mitigare, ridurre o compensare gli impatti delle scelte di piano ritenute comunque preferibili, sulla base di una metodologia di prima valutazione dei costi e dei benefici per un confronto tra le diverse possibilità (localizzazioni alternative e mitigazioni);
- definisce gli indicatori, necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi (monitoraggio degli effetti).

1.2.3 La Verifica di Assoggettabilità

La verifica di assoggettabilità (o screening) è una procedura finalizzata ad accertare se un piano o un programma debbano meno essere assoggettati alla procedura di VAS.

Tale procedura è regolamentata dall'art.12, Titolo II, Parte II del DLgs 152/2006 e s.m.i. Sono sottoposti alla Verifica di Assoggettabilità i piani ed i programmi che

comportano modifiche minori o interessano piccole aree di uso locale e che ricadono nell'ambito di applicazione della VAS ovvero:

- elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli Allegati II, III e IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;
- per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1999 e s.m.i.

Possono essere sottoposti a Verifica di assoggettabilità a V.A.S. anche piani e programmi diversi da quelli ricadenti nell'ambito di applicazione della VAS, ma che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti.

La verifica di assoggettabilità a VAS relativa a modifiche a piani e programmi ovvero a strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti a VAS, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati.

2 CONTESTO INSEDIATIVO ED AZIENDALE ATTUALE

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto del progetto di industrializzazione denominato "PIP S. Caterina" è ubicata in Comune di Modena e si sviluppa nell'appezzamento di terreno compreso tra via S. Caterina a Nord, la tangenziale ad Est, la linea ferroviaria Modena-Bologna a Sud e lo Scolo Minutara ad Ovest (Coordinate indicative 44°38'50.3"N 10°57'24.7"E)

Il comparto 'PIP S. Caterina' ha un'area di circa 98 ha e trova spazio su un cuneo agricolo fortemente compromesso dalla presenza di infrastrutture carrabili, su ferro e dalla prossima realizzazione di cabine di trasformazione elettrica in capo ad Hera SpA, così come dalle attività produttive limitrofe insediate nell'area Torrazzi, di cui sembra invece vocato a divenire un'estensione, tramutando il limite infrastrutturale in opportunità.

Per quel che riguarda la destinazione urbanistica, attualmente l'ambito si inserisce nella Zona Elementare del RUE classificata come "Ambito per i nuovi insediamenti - Aree di espansione residenziale e miste a rilevante dotazione ecologica ambientale e di attrezzature collettive", da rivedere in "Ambito specializzato per attività produttive", sulla base della deliberazione di Consiglio Comunale n.92 del 17/12/2018, che approva l'atto di indirizzo ai sensi dell'articolo 4 comma 2 Legge Regionale 21 dicembre 2017 n.24, definendo il quadro della programmazione per la fase di transizione fino all'approvazione del nuovo PUG ed individuando tra gli interventi per la città pubblica e di interesse pubblico l'area di Santa Caterina, con necessità di specifica variante al PSC.

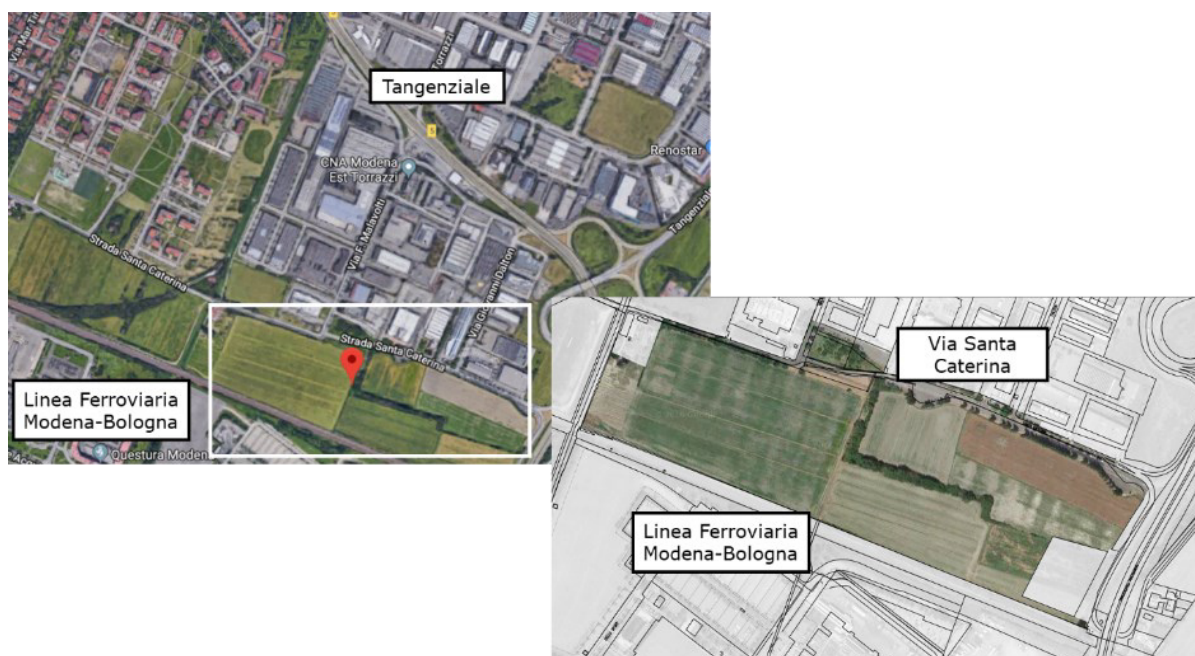


Figura 1 – Inquadramento territoriale dell'area di ampliamento (Fonte: rielaborazione da Geoportale Nazionale, <http://www.pcn.minambiente.it>)

Oltre all'area sopraindicata, il comparto coinvolge l'area n.04 della Zona Elementare n.720 "Ambito specializzato per attività produttive - Aree di rilievo comunale", così regolamentata:

- l'area è disciplinata dal P.I.P.;
- è consentito l'intervento edilizio diretto con permesso di costruire convenzionato;
- la zona è destinata esclusivamente alla realizzazione di un impianto di distribuzione carburanti con funzioni complementari;
- l'altezza massima consentita è di 4,00 ml (piano terra);
- destinazioni ammesse: C/1 C/2 C/3 D/8b;
- capacità insediativa per funzioni produttive :300 mq.

Attualmente si trova in stato di degrado e la previsione di realizzarvi un impianto per la distribuzione di carburanti appare sorpassata e poco realistica. Si ritiene pertanto più opportuno prevedere un'area a parcheggio, anche per mezzi pesanti, a servizio dei due ambiti produttivi.

Dal punto di vista catastale, l'area è censita al Foglio 102, Mappali 13, 15, 37, 159, 410, 412-421, 423, 424, 467, 472, 505, 517.

L'accesso al comparto avviene tramite la strada S. Caterina che si connette al percorso della tangenziale tramite via Malavolti e via Dalton.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI URBANIZZAZIONE

3.1 OBIETTIVI DEL PROGETTO

L'assetto urbanistico proposto per l'insediamento produttivo si fonda sui principi di:

- Continuità con il sistema infrastrutturale esistente e caratteristiche della viabilità interna, con particolare riguardo sia alle esigenze di distribuzione funzionale dei lotti, sia alla dotazione di parcheggi, che alla diversificazione dei sistemi di mobilità (carrabile, pedonale e ciclabile);
- Possibilità di attuazione per fasi;
- Flessibilità/scalabilità dei lotti, soprattutto in relazione alle esigenze del mercato economico produttivo;
- Elevate dotazioni ecologiche-ambientali e qualità degli spazi pubblici in riferimento al dimensionamento, distribuzione ed accessibilità delle aree verdi che posso svolgere contemporaneamente molteplici funzioni, sia come spazi di aggregazione fruibili nel tempo libero, sia come soluzioni tecnologiche basate sulla natura con valenza ecologica-ambientale.

3.2 IL PROGETTO

3.2.1 Viabilità

L'estensione del comparto prevede il rifacimento di via Santa Caterina, classificata come strada comunale di quartiere dall'intersezione con via Malavolti. La viabilità esistente, infatti, presenta notevoli criticità: la sezione stradale è variabile ed ha un andamento tortuoso che risulta tutt'ora problematico soprattutto per il passaggio e l'incrocio dei mezzi pesanti che afferiscono al comparto dei Torrazzi.

La strada è caratterizzata da una larga fascia verde attrezzata con giardini della pioggia e percorsi ciclo-pedonali di 12 metri di larghezza che corre lungo il profilo meridionale della carreggiata.

Nella nuova configurazione è prevista una carreggiata di 8 metri, con parcheggi a spina di pesce su entrambi i lati, realizzati con masselli autobloccanti drenanti, oltre alla sede pedonale a nord e sud. La pista ciclabile, collegata al percorso esistente che corre parallelo a via Fucà nell'area dei Torrazzi, si attesta lungo il profilo meridionale della nuova via Santa Caterina.

Uno spazio riservato alla sosta degli automezzi pesanti è previsto lungo via Santa Caterina in corrispondenza dell'incrocio con via Malavolti: un'area a parcheggio che serve sia il comparto esistente dei Torrazzi che il nuovo ambito Santa Caterina, garantendo altresì l'accessibilità ai lotti preesistenti.

Una nuova fermata dell'autobus della linea n.12 Polo Leonardo – Finzi viene proposta lungo via Santa Caterina, in posizione baricentrica rispetto all'abito produttivo.

3.2.2 Fasi di attuazione

In relazione alle dimensioni del comparto è parso opportuno prevedere una sua possibile attuazione per stralci. L'individuazione di queste fasi è coerente con una

dinamica di sviluppo da est a ovest, in virtù della prossimità della tangenziale sul confine orientale dell'ambito.

Le stesse fasi sono concepite in maniera scalabile e aggregabile, per un'ulteriore flessibilità nei tempi di attuazione del piano.

3.2.3 Flessibilità e scalabilità dei lotti

Le caratteristiche dimensionali e logistiche delle attività produttive hanno visto nel corso degli ultimi anni un radicale cambiamento. La casa-bottega è stata sostituita da tipologie edilizie fortemente specializzate, con esigenze dimensionali e spaziali che possono necessitare di ampissimi lotti. Gli schemi di parcellizzazione sono pertanto delle griglie scalabili ed aggregabili, capaci di rispondere ai bisogni di diverse imprese anche nel corso del tempo.

Alla luce delle analisi condotte dal Consorzio Attività Produttive Aree e Servizi, sull'andamento delle richieste di assegnazione e quelle dell'“Atlante degli Ambiti Produttivi di Modena”, relativamente al grado di utilizzo degli immobili, si può riscontrare che a fronte di una domanda complessivamente decrescente sul territorio, risulta invece maggiore la superficie fondiaria richiesta dai singoli assegnatari.

La maggiore dimensione delle aziende che investono in impianti produttivi viene confermata anche da fonti regionali e dal processo di trasformazione dei distretti industriali regionali.

In ragione di questa tendenza la scelta è quella di poter dimensionare i nuovi lotti sino a tagli molto grandi, al fine di attrarre anche delle nuove imprese con esigenze di mercato emergenti.

Al tempo stesso si riscontra una disponibilità di fabbricati medio/piccoli esistenti, più o meno immediatamente utilizzabili, che possono invece incontrare un tipo di domanda differente, inserite in un processo di rigenerazione complessiva dell'ambito che coinvolga anche le imprese già presenti, anche in riferimento alle possibilità previste dall'art. 53 della LR 24/2017.

L'ambito prevede pertanto una destinazione prevalentemente produttiva ad eccezione dell'estremità est, dove le indicazioni di piano riservano un'area per le cabine di trasformazione elettrica in capo ad Hera, e la porzione ad ovest, dove le pertinenze agricole del cuneo residenziale rientrano nel progetto di ampliamento del centro commerciale “I Portali”.

3.2.4 Il sistema del verde

Il sistema del verde struttura l'intero comparto ed ha una valenza multifunzionale, grazie a spazi attrezzati che possono apportare miglioramenti sia in chiave micro-climatica, che ecologica, ricreativa, salutistica e igienico-sanitaria. Infatti, la creazione di un'infrastruttura verde continua e connessa e l'uso di soluzioni progettuali multifunzionali ‘basate sulla natura’ permettono di dotare l'area di spazi pubblici di elevata qualità ambientale, che possano, al bisogno, contribuire alla mitigazione e all'adattamento ai fenomeni meteorologici sempre più intensi legati al cambiamento climatico.

Il verde, pertanto, non è progettato unicamente con valenza ornamentale o estetica, ma in quanto ‘verde strutturale’ per migliorare il microclima ed il comfort

termico del comparto, grazie alla presenza di superfici permeabili, alla riduzione del run-off (ruscellamento superficiale), all'aumento dell'infiltrazione delle acque piovane, alla regimazione idrica e controllo del ciclo dell'acqua, all'intercettazione degli inquinanti e all'abbattimento dei rumori.

In particolare, si è posta grande attenzione alla riduzione della vulnerabilità idraulica del comparto, garantendo il principio di invarianza idraulica e individuando soluzioni progettuali in grado di laminare le acque meteoriche nel corso eventi meteorologici intensi nelle aree di nuova urbanizzazione e di privilegiare l'infiltrazione naturale delle precipitazioni nel terreno, limitando l'afflusso delle acque meteoriche nelle canalizzazioni del comparto e nel recettore finale.

Come richiesto dal RUE, per il dimensionamento della rete di scolo delle acque meteoriche si è assunto un tempo di ritorno di 20 anni, mentre per il dimensionamento dei volumi di stoccaggio che garantiscono il principio di invarianza idraulica è stato assunto un tempo di ritorno pari a 100 anni. Per questo motivo, le aree verdi destinate alla raccolta e allo stoccaggio temporaneo delle acque in occasione di eventi intensi sono interessate dalla presenza delle acque per eventi che si ripetono mediamente una volta ogni cento anni.

La progettazione prevede una riorganizzazione delle reti di scolo superficiale attualmente presenti, minimizzando il recapito delle acque meteoriche in occasione di eventi meteorologici intensi.

Nel complesso, gli spazi pubblici assumono una composizione organica alla quale partecipano anche gli spazi aperti di pertinenza privata (come definito dall'elaborato n.L "Norme Tecniche di Attuazione del Piano"), che conferisce un valore aggiunto imprescindibile all'area industriale, favorendo un rinnovato dinamismo sociale.

Nello specifico, gli elementi principali che strutturano il progetto del verde sono:

- la nuova via Santa Caterina che si configura come una strada urbana alberata con giardini della pioggia attrezzati lungo il lato meridionale;
- il corridoio ecologico-ambientale a margine della ferrovia che costituisce il limite meridionale del comparto;
- la fascia verde alberata, situata nei pressi del lotto n.1 nel settore est del comparto.

3.2.5 La nuova via Santa Caterina

Il nuovo profilo stradale di via Santa Caterina è caratterizzato da aree verdi e giardini della pioggia a bordo strada, che si configurano come aiuole depresse in grado di intercettare l'acqua piovana proveniente da strade e parcheggi. I giardini della pioggia permettono di stoccare temporaneamente i volumi di pioggia rallentando il deflusso delle acque e lasciano parzialmente infiltrare nel terreno l'acqua piovana, limitando l'effetto del run-off superficiale: con questo sistema il deflusso idrico è rallentato e sono contrastati più efficacemente i fenomeni di allagamento.

L'infiltrazione parziale delle acque contribuisce poi all'equilibrio idraulico locale della falda acquifera superficiale che può beneficiare, soprattutto nei mesi estivi, di una ricarica da parte delle precipitazioni.

Si prevede quindi una sezione stradale più generosa rispetto alla configurazione attuale, con filari alberati a bordo strada, percorsi pedonali e ciclabili, spazi per la sosta ombreggiati che contribuiscono a mitigare l'effetto delle isole di calore ed abbattere gli inquinanti.

3.2.6 Il corridoio ecologico-ambientale

Il corridoio ecologico-ambientale si sviluppa longitudinalmente a lato della ferrovia e costituisce il limite meridionale del comparto, svolgendo il ruolo di barriera acustica e zona inondabile controllata grazie a lievi depressioni (profondità media 60 cm) che raccolgono ed immagazzinano l'acqua piovana in eccesso in occasione di eventi meteorologici particolarmente intensi ed eccezionali.

Una prima fascia di 30 metri in prossimità della ferrovia ha la funzione di dotazione ecologica ed è destinata a forestazione urbana, mentre i restanti 20 metri sono parzialmente fruibili grazie ad un percorso in stabilizzato per consentire la manutenzione dell'area

3.2.7 La fascia verde alberata

Una fascia verde attrezzata di 5 metri di profondità separa il lotto n.1 dalla Strada Fossa Monda Nord: un filare di alberi segna il confine del comparto e funge da barriera acustica e visiva nei confronti della Tangenziale.

Per le soluzioni di dettaglio previste per il verde si rimanda all'elaborato n. I4 "Progetto del verde", mentre si rimanda all'elaborato n. J2 "Scheda idraulica" per il funzionamento e dimensionamento degli elementi di regimazione delle acque meteoriche.

3.3 DATI URBANISTICI DELL'INTERVENTO

I dati urbanistici di riferimento sono riassunti nella tabella seguente:

PROGETTO			Limiti di norma
ST (Superficie Territoriale)	98.638	mq	---
SF (Superficie Fondiaria)	60.767	mq	
SU (Superficie Utile)	36.460	mq	
Verde di U2	10.509	mq	U2 15% ST = 14.805 mq
Parcheggi PP	236	unità	
Altezza Massima	15	ml	15,00 ml

4 VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI

Tale capitolo è redatto in ottemperanza a quanto previsto dalla LR24/2017 art. 37 comma 4. La redazione del quadro di programmazione urbanistica fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'area oggetto di intervento urbanistico ed edilizio e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale. In particolare, si verifica che gli interventi previsti nell'area interessata dall'intervento siano compatibili con gli indirizzi di pianificazione sovraordinata.

L'analisi è stata effettuata considerando i principali strumenti di pianificazione che possono interagire con il progetto:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP),
- Piano Strutturale Comunale (PSC),
- Piano Operativo Comunale (POC),
- Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE);
- Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI),
- Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA).

4.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)

Il P.T.C.P. è stato approvato dal Consiglio Provinciale di Modena con propria deliberazione n. 46 del 18/09/2009. L'analisi dello strumento urbanistico, che "definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali; [...] è sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale" (L.R.20/2000 art.26 cc.1 e 2), considera molteplici aspetti che interessano l'area oggetto di intervento.

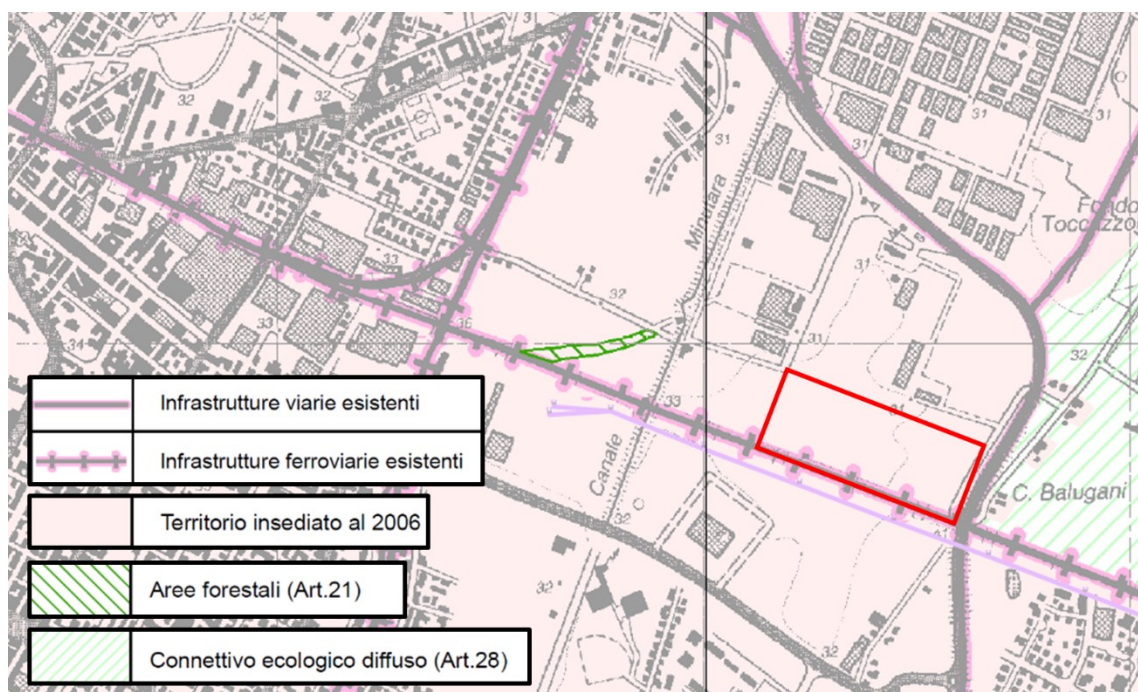


Figura 2 – Estratto della tavola 1.2.4 del PTCP di Modena

L'elaborato 1.1.4 – "Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali" non evidenzia aspetti rilevanti e/o criticità nell'ambito di S. Caterina, l'elemento

indicato nelle vicinanze riguarda la presenza della viabilità storica rappresentata dalla Nonantolana. Tuttavia, vista la distanza e le caratteristiche dell'intervento proposto non si ritiene ci siano incompatibilità con quanto evidenziato in questa tavola dal PTCP.

La relazione archeologica redatta dal Museo Civico Archeologico Etnologico del Comune di Modena evidenzia come nell'area oggetto di intervento i livelli di età romana compaiono a partire da 3.50/4 metri di profondità dal piano di calpestio attuale. Si approfondiscono fino a 6-7 metri e oltre, con intercalazioni tra una fase e l'altra di depositi di origine alluvionale.

L'area risulta insediata anche tra età tardoantica e medioevo, con depositi archeologici e resti strutturali attestati almeno a partire da 2 metri di profondità. Le indagini geognostiche eseguite nell'area a est hanno posto in evidenza un paleosuolo già a 1 m di profondità e la presenza di resti antropici a partire da m 4 di profondità.

Per l'età moderna la cartografia storica mostra una vocazione prevalentemente agricola dell'area caratterizzata da ampi campi coltivati pertinenti ad insediamenti dislocati lungo le strade. Gli interventi edilizi non interesseranno, salvo lo scavo puntuale delle fondazioni dei corpi di fabbrica strati di terreno che interesseranno queste profondità.

L'elaborato 1.2.4 – "Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio" () evidenzia nelle vicinanze dell'area oggetto di intervento la frammentazione della rete ecologica provinciale determinato dall'esistenza delle infrastrutture viarie (tangenziale) e ferroviarie (ferrovia Modena-Bologna) esistenti e la presenza a Ovest di una residua area forestale (art. 21 NTA). Dal momento che il progetto non interessa l'ambito considerato, non sono applicate al comparto le prescrizioni previste dall'articolo 21 delle NTA. L'articolo infatti non pone dei vincoli per l'ambito di S. Caterina ma solo sulle attività da svolgersi sull'area individuata.

La tavola inoltre rileva la presenza ad Est della tangenziale, un'area connettivo ecologico diffuso (parte di territorio generalmente rurale all'interno delle quali deve essere conservato il carattere di ruralità ed incrementato il gradiente di permeabilità biologica ai fini dell'interscambio dei flussi biologici particolarmente tra pianura e sistema collinare-montano, art. 28 norme vigenti). Il progetto oggetto di valutazione si sviluppa all'esterno dell'area e quindi non è soggetto a particolari vincoli e condizioni.

La realizzazione del progetto tuttavia ha tenuto in considerazione questi aspetti, creando un elemento lineare verde in adiacenza al tracciato ferroviario che fornisce la possibilità di mettere in connessione le due aree verdi che al momento sono disconnesse e frammentate dalla viabilità esistente.

La Tavola 2.2 a.4 del PTCP "Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali" inserisce l'area di S. Caterina in un "Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti" per la quale sono previsti in fase iniziale studi per la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi. A tale scopo è stata redatta una specifica valutazione da parte di un tecnico geologo che ha verificato i seguenti aspetti:

- La zona in esame sia caratterizzata da un sottosuolo alquanto omogeneo, composto, nei primi 20 m dal piano campagna, da terreni fini (argille, limi e suoli organici). I parametri di resistenza meccanica dei terreni risultano ovunque estremamente scadenti, suscettibili quindi a fenomeni di cedimento in presenza di strutture, sia in condizioni statiche che dinamiche.
- La soggiacenza della falda più superficiale, misurata nei fori delle verticali penetrometriche, è risultata variabile tra circa 1,7 e 5,2 m dal piano campagna
- La microzonazione sismica effettuata sulla base dei criteri della DGR 2193/2015 vede l'intero comparto costituito da un terreno omogeneo, sia dal punto di vista geotecnico che sismico, con fattori di amplificazione della PGA e dell'intensità di Housner pari a FA PGA: 1,7; FA SI1: 2; FA SI2: 3,1 e FA SI3: 3,6 e una generalizzata alta suscettibilità a fenomeni di cedimento co-sismici. Per questo, in fase esecutiva, sarà necessario eseguire analisi di risposta sismica locali per definire il corretto profilo di deformazione co-sismica con la profondità.

Tali dati sono coerenti con la Tavola 2 a.4 del Quadro Conoscitivo del PTCP "Carta delle aree potenzialmente soggette ad effetti locali" e con la "Tavola 5 - Carta degli effetti sismici locali" e la "Tavola 6 - Carta della zonizzazione sismica" del quadro conoscitivo del PSC di Modena.

La Tavola 2.3.2 del PTCP "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica" non evidenzia per l'area di intervento nessuna criticità legata alla pericolosità idraulica (Figura 3). È presente un'area depressa ad Est, oltre il tracciato della tangenziale di Modena che non va ad incidere su quanto previsto dal progetto di urbanizzazione.

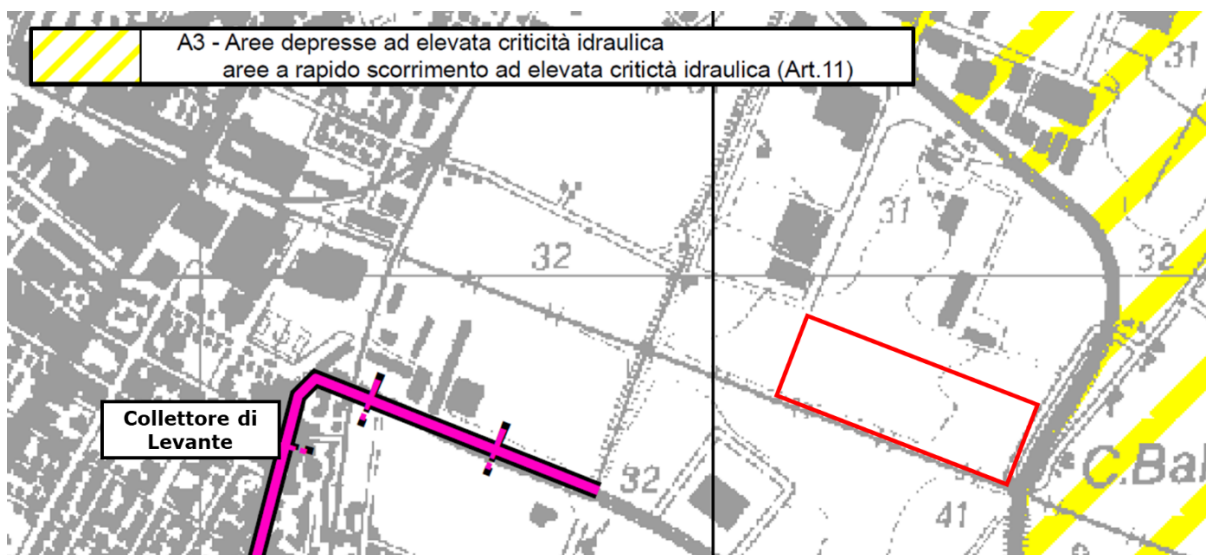


Figura 3 - Estratto della tavola 2.3.2 del PTCP di Modena

L'analisi della tavola 3.1.2 "Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale" identifica l'ambito di S. Caterina come caratterizzato da grado di vulnerabilità BASSO e da capacità di attenuazione del suolo ALTA, MEDIO-ALTA. Non si evidenziano criticità per una urbanizzazione dell'ambito.

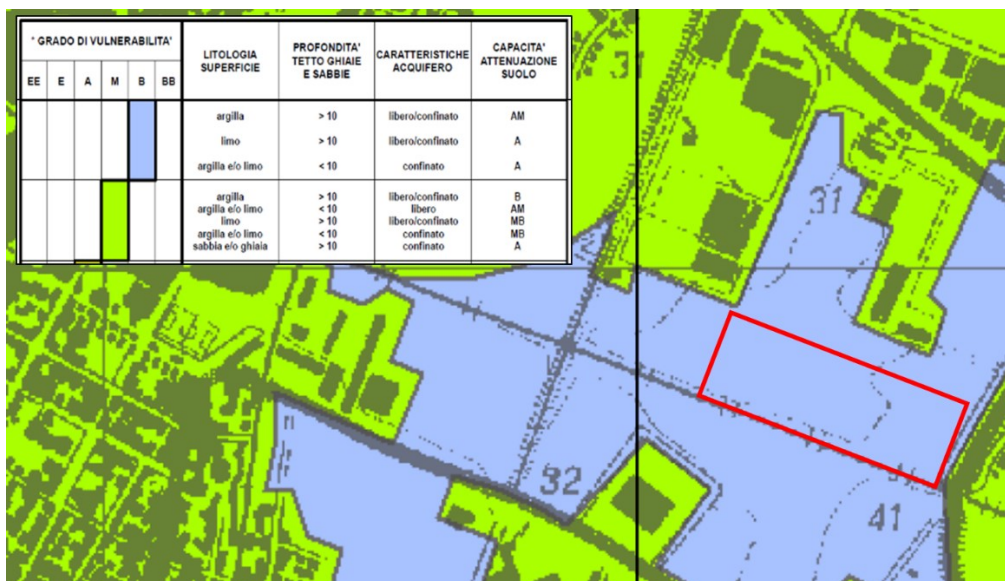


Figura 4 - Estratto della tavola 3.1.2 del PTCP di Modena

L'analisi degli elaborati 3.2.1 "Rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano" e 3.3.2 "Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate" non evidenzia per l'ambito alcun tematismo e particolari criticità per il piano proposto.

Tali indirizzi sono confermati dalla Tavola 3.4.4 "Rischio inquinamento suolo: zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi" che consente l'insediamento, se ce ne fosse bisogno nell'area, di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi.

La Tavola 3.5.2 "Rischio industriale: compatibilità ambientale delle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante" identifica l'ambito di S. Caterina come idoneo, se ce ne fosse la necessità, ad ospitare uno stabilimento a rischio di incidente rilevante.



Figura 5 - Estratto della tavola 3.5.2 del PTCP di Modena

La Tavola 3.6 "Rischio elettromagnetico: limitazioni territoriali alla localizzazione di nuovi siti per l'emittenza radiotelevisiva" identifica l'area del comparto in Classe A, dove è vietato il nuovo inserimento di siti per l'emittenza radiotelevisiva.

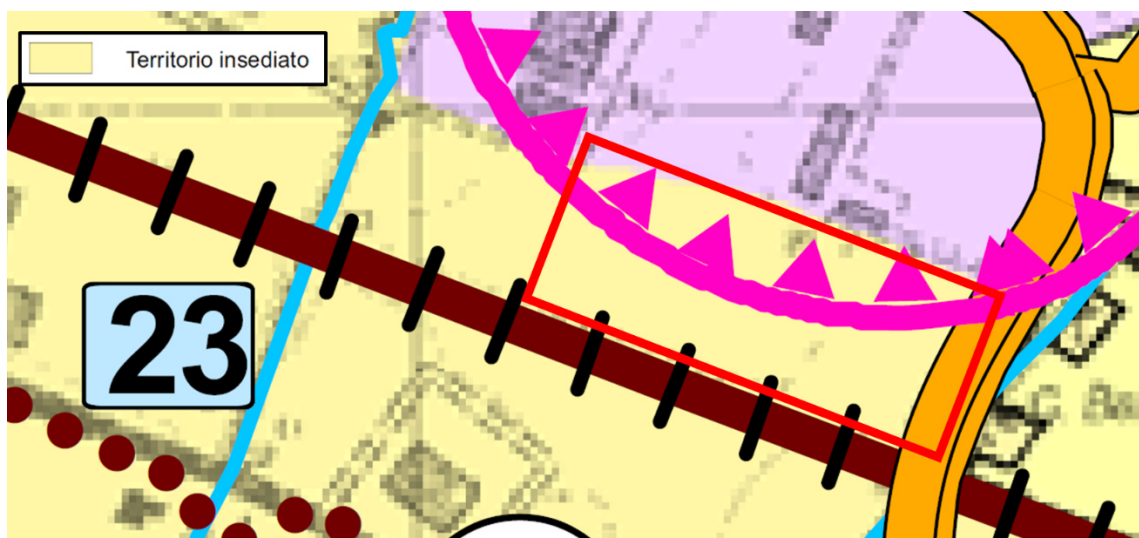


Figura 6 - Estratto della tavola 4.2 del PTCP di Modena

Allo stato attuale il piano non prevede nuovi inserimenti, è quindi compatibile con le prescrizioni del PTCP. Infine, l'analisi della tavola 4.2 "Assetto del territorio" classifica l'ambito interessato dall'intervento come "Territorio Insediato".

4.2 PIANO STRUTTURALE COMUNE (P.S.C.)

Il PSC vigente di Modena, approvato con D.C.C. n. 48 del 07/05/2015, classifica l'area all'interno degli "Aree di espansione residenziale e miste a rilevante dotazione ecologica e di attrezzature collettive". In adiacenza, l'area individuata per l'espansione è classificata come "Ambiti specializzati per attività produttive di tipo A - rilievo comunale".

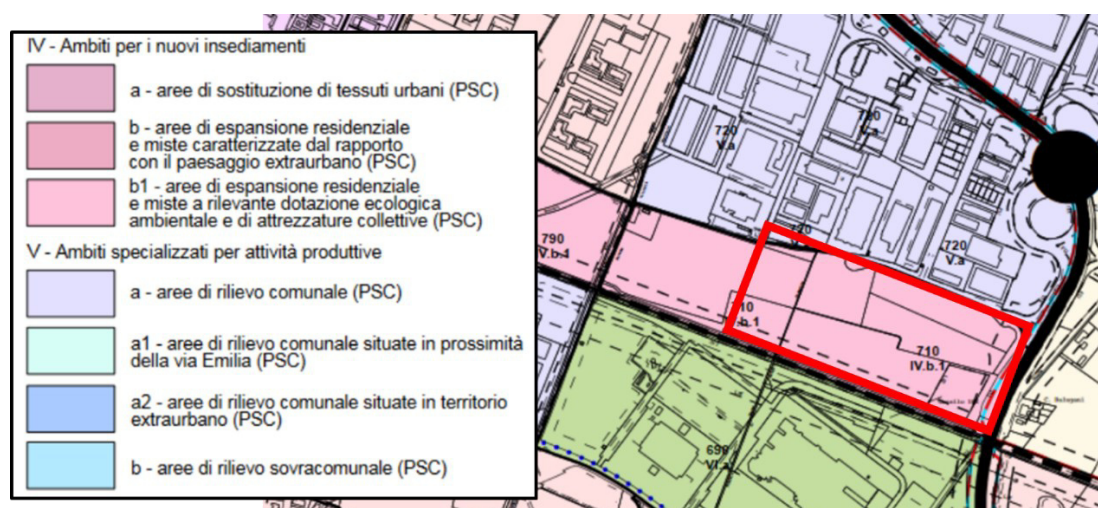


Figura 7 – Estratto della Tavola 2.s4b del PSC di Modena

La realizzazione della proposta di piano, non in contrasto con i vincoli ambientali del PTCP dovrà apportare una variante al PSC per la realizzazione del comparto.

4.3 PIANO OPERATIVO COMUNE (P.O.C.)

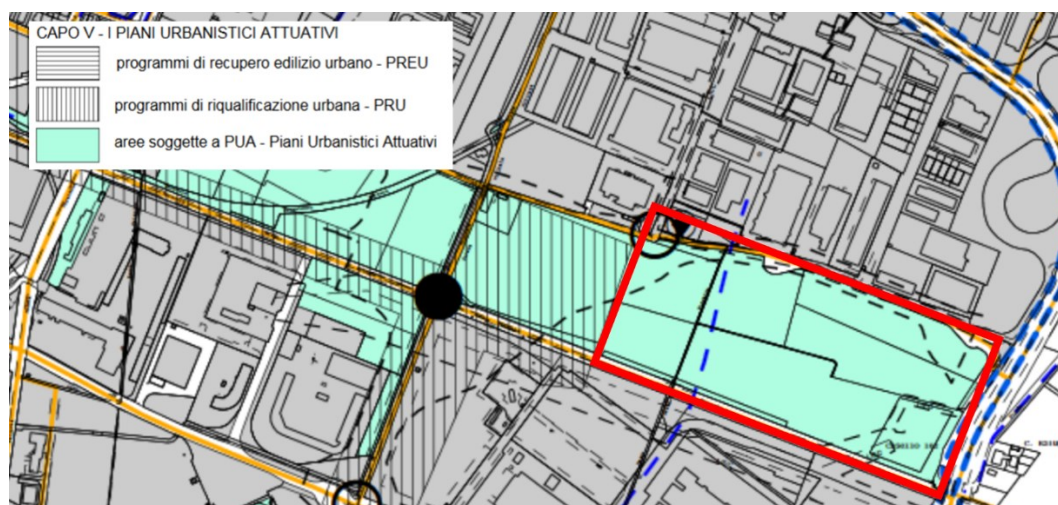


Figura 8 - Estratto della Tavola 3.4b del POC di Modena

L'elaborato 3.4.B del POC, approvato con D.C.C. n. 48 del 07/05/2015, identifica l'area oggetto di intervento come "Aree soggette a PUA - Piani Urbanistici Attuativi."

4.4 REGOLAMENTO EDILIZIO URBANISTICO (R.U.E.)

Il R.U.E. vigente (approvato con D.C.C. n. 48 del 07/05/2015) classifica l'ambito attuale in cui è ubicato il progetto di urbanizzazione come "Zona elementare n.710" in cui sono definite le destinazioni ammesse.

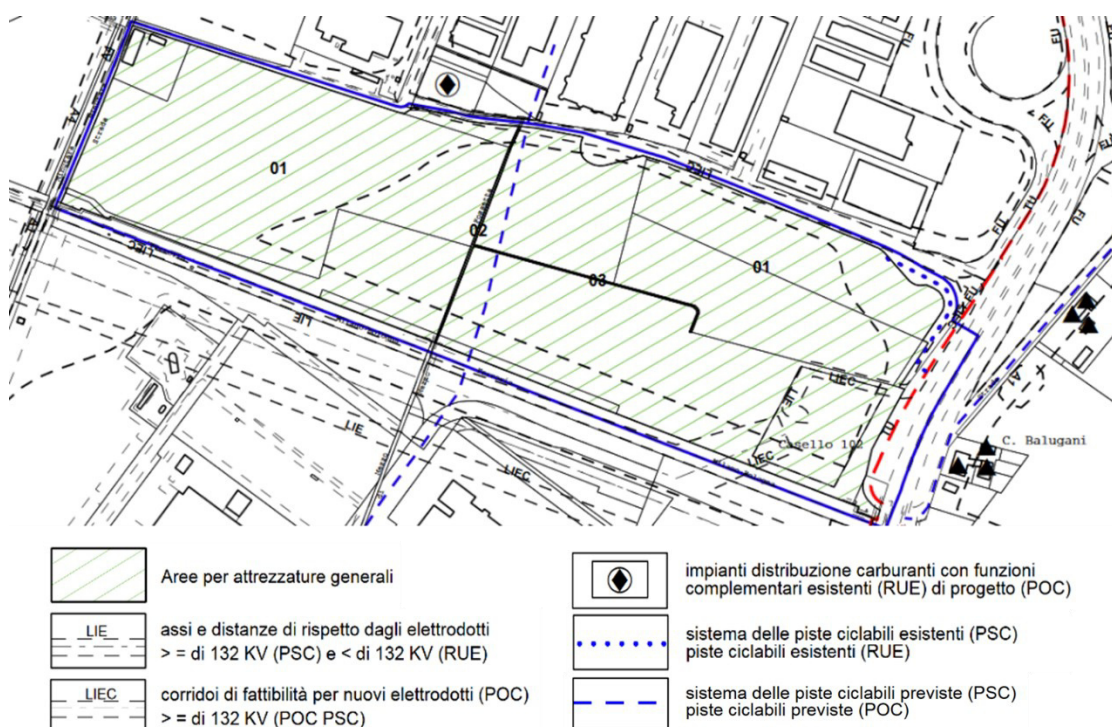


Figura 9 -Estratto riguardante la zona elementare n. 710

La cartografia individua i tracciati esistenti dei percorsi ciclabili esistenti e (tratteggiato e pallini in blu), la previsione di progetto di una stazione di rifornimento carburanti (si faccia riferimento al paragrafo di inquadramento sulla proposta di non realizzarla) e i corridoi "LIE" (fasce di rispetto degli elettrodotti esistenti lungo il tracciato ferroviario) e "LIEC" (corridoi di fattibilità per il passaggio di nuovi elettrodotti).

Dal punto di vista idraulico, il RUE di Modena, al fine di garantire una corretta gestione del rischio idraulico sulle zone oggetto di trasformazioni urbanistiche, prescrive che sia realizzato un volume di invaso atto alla laminazione ed idonei dispositivi di limitazione delle portate in uscita da collocarsi a monte del punto di scarico dei deflussi nel corpo recettore.

In base agli studi sviluppati dal settore Ambiente del Comune di Modena (Quadro Conoscitivo – tavola 1a2.3 – sistema di drenaggio urbano del territorio comunale), la porzione di territorio su cui insiste il progetto di urbanizzazione appartiene in parte in CLASSE 3 (deflusso accettabile) e in una minima parte in CLASSE 4 (deflusso critico). L'ambito di deflusso accettabile riguarda il bacino del canale di scolo Fossetta di Mezzo mentre l'ambito a deflusso critico riguarda il bacino del cavo Minutara. Il recapito delle acque meteoriche nella proposta progettuale riguarda il canale di scolo Fossetta di Mezzo.

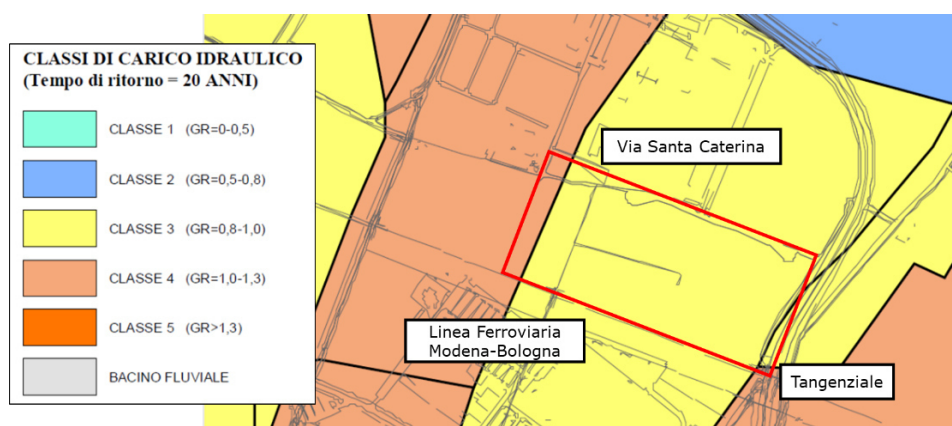


Figura 10 - Estratto della Tavola 1a2.3 del Quadro Conoscitivo, settore Ambiente Comune di Modena

A seconda dell'estensione dell'intervento in progetto e delle condizioni di criticità idraulica del bacino in cui si opera, il RUE definisce diverse modalità operative per identificare i principi di gestione del rischio idraulico sul territorio: per interventi come quello proposto, la cui superficie territoriale è superiore ai 5 ha in bacini critici (anche se parzialmente, bacino del Cavo Minutara) il RUE prevede:

- L'applicazione del principio dell'invarianza idraulica nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a 10 l/s ha);
- Tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: Trete = 20 anni;
- Tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: Tvasca = 100 anni.

4.5 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

L'analisi delle mappe del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico conferma quanto evidenziato dalla pianificazione analizzata in precedenza.

L'area non rientra tra quelle normate dal PAI (fasce fluviali di tipo A, B, C). Non si evidenziano quindi particolari criticità dal punto di vista idrogeologico per la realizzazione del piano. Tale aspetto è confermato ulteriormente dall'analisi delle tavole rappresentative delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvione che non evidenziano particolari criticità per l'area interessata dal progetto di urbanizzazione.

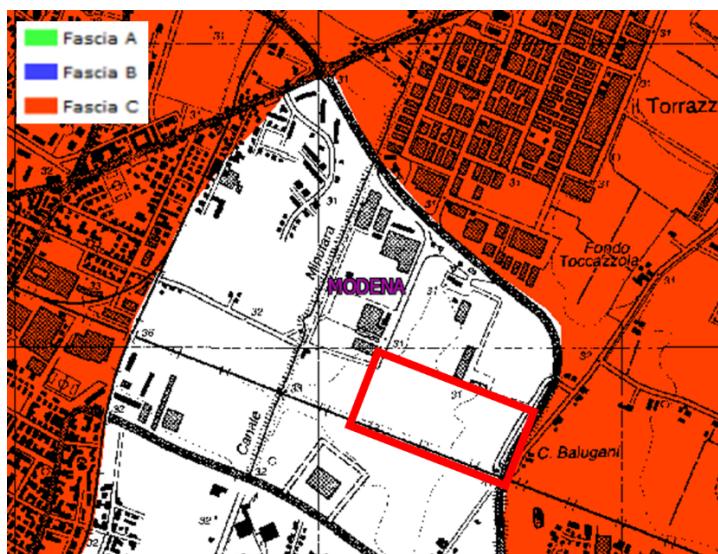


Figura 11 – Estratto della cartografia del PAI relativa alle fasce fluviali

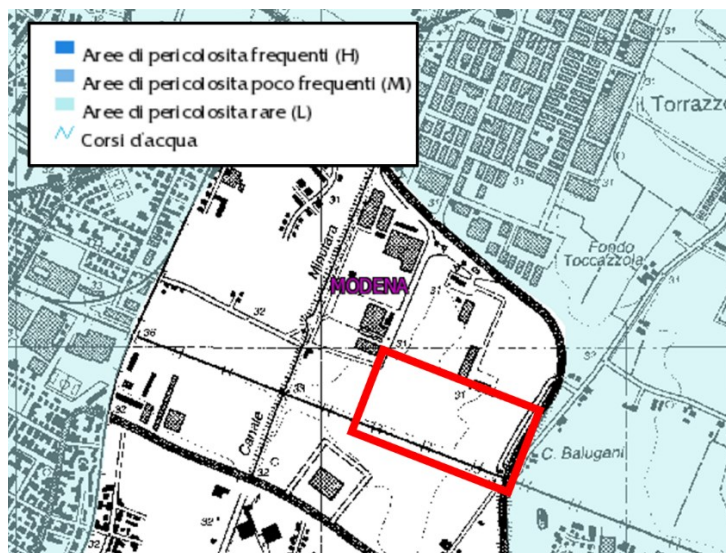


Figura 12 - Estratto della cartografia del PAI relativa alle aree di pericolosità idraulica

Si evidenzia come la presenza della tangenziale e delle infrastrutture viarie e ferroviarie consenta una buona protezione dal rischio alluvioni per il comparto industriale progettato.

4.6 PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

Per quanto riguarda il Piano di Tutela delle Acque, è rilevante per la realizzazione del nuovo comparto quanto previsto per le acque meteoriche di dilavamento dei tetti e dei piazzali dei futuri impianti industriali. L'articolo 28, comma 5, del PTA, approvato in via definitiva con delibera della regione Emilia Romagna n. 40 del 21/12/2005 richiama per gli aspetti relativi alle acque meteoriche la delibera n. 286 del 4 febbraio 2005 che riporta indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne.

In caso infatti sulle superfici esterne delle aree interessate dall'ampliamento non siano previste lavorazioni o depositi di materiali soggetti a dilavamento, in accordo con quanto previsto al paragrafo 4.2 c) degli indirizzi citati precedentemente, sarà prevista la separazione delle acque di prima pioggia.

Ad oggi non è possibile prevedere l'utilizzo delle aree scoperte ma è previsto per le acque meteoriche contenenti inquinanti non adatti allo scarico in acque superficiali, il collegamento alla fognatura nera prevedendo se richiesto dall'ente gestore, un rilascio graduale delle acque, stoccate opportunamente in un bacino di laminazione tramite una opportuna luce tarata.

5 RAPPORTO AMBIENTALE

L'analisi degli aspetti ambientali, o quadro di riferimento ambientale, viene redatta allo scopo di definire i sistemi ambientali potenzialmente interessati dall'intervento e la loro interrelazione con esso. Delle componenti che vengono interessate dall'intervento di urbanizzazione previsto dal PIP S. Caterina si è analizzato il contesto attuale, si sono identificati gli effetti potenziali e si sono definite le eventuali mitigazioni messe in atto in fase progettuale per minimizzare l'impatto potenziale. Le componenti esaminate, ritenute di interesse per le caratteristiche del progetto di ampliamento, sono le seguenti:

1. ATMOSFERA
2. SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE
3. ACQUE SUPERFICIALI
4. VERDE E PAESAGGIO
5. BIODIVERSITA'
6. ENERGIA
7. RUMORE
8. VIABILITA'
9. ECONOMIA E SOCIETÀ
10. CONSUMO DI SUOLO

5.1 ATMOSFERA

5.1.1 Stato di Fatto¹²

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 (BPA) consentono di individuare le configurazioni meteorologiche più favorevoli all'accumulo di sostanze inquinanti nell'atmosfera.

Ad esempio, nelle condizioni tipicamente estive con bassa ventilazione, intensa radiazione solare e presenza di un campo anticiclonico consolidato, gli strati atmosferici più vicino al suolo, a causa del loro riscaldamento, risultano interessati da fenomeni di rimescolamento e da locali circolazioni d'aria. In tali condizioni, sull'intero territorio di pianura le masse d'aria sono chimicamente omogenee e favorevoli alla dispersione di inquinanti quali PM₁₀ e NO₂, ma l'elevata radiazione solare favorisce la formazione di ozono, che si presenta a elevate concentrazioni su tutta l'area, con massimi locali dovuti al trasporto a piccola scala determinato dalle brezze. Nel periodo invernale, la formazione di una vasta area anticiclonica stabile sul Nord Italia favorisce la formazione di condizioni di inversione termica nello strato atmosferico superficiale, in particolare nelle ore notturne.

In queste condizioni, che talvolta persistono per l'intera giornata, la dispersione degli inquinanti immessi in prossimità della superficie è fortemente limitata,

¹ Tratto da "La qualità dell'aria in Provincia di Modena: report sintetico anno 2016 - Edizione GIUGNO 2017" ARPAE (https://www.arpae.it/cms3/documenti/_cerca_doc/aria/modena/report_annuali/rDati_eport2016_14062017.pdf)

² Quadro Conoscitivo del PTCP della Provincia di Modena (<http://www.territorio.provincia.modena.it/allegato.asp?ID=130787>)

determinando la formazione di aree inquinate in prossimità dei principali centri urbani; queste masse d'aria inquinate, rimanendo confinate prevalentemente alle aree urbane, portano alla formazione dei cosiddetti "pennacchi urbani". Nelle stagioni di transizione, quali primavera e autunno, ma anche nel periodo invernale, sono frequenti le condizioni di tempo perturbato, determinate da condizioni generali di bassa pressione che si vengono a creare sull'area europea e mediterranea. Tra queste va ricordata la formazione di temporali in prossimità delle Alpi, la bora e i forti venti in prossimità del suolo nella parte orientale del bacino. Nei mesi estivi si ha, invece, una minore influenza delle condizioni meteorologiche generali e prendono spesso il sopravvento fenomeni locali, quali i temporali, che si presentano con intensità diversa nelle varie zone del bacino padano adriatico. Tutte queste situazioni di tempo perturbato determinano, in generale, condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti.

L'analisi del Quadro Conoscitivo del PTCP vigente, anche se con dati collocati in un periodo di rilevamento abbastanza datato, restituisce una visione attuale dello stato dell'aria per il territorio di Modena: secondo la zonizzazione ai sensi del DLgs. 351/1999 approvata dalla Provincia di Modena (D.C.P. n. 23/2004) il territorio comunale è classificato come zona "A", ovvero come territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme.

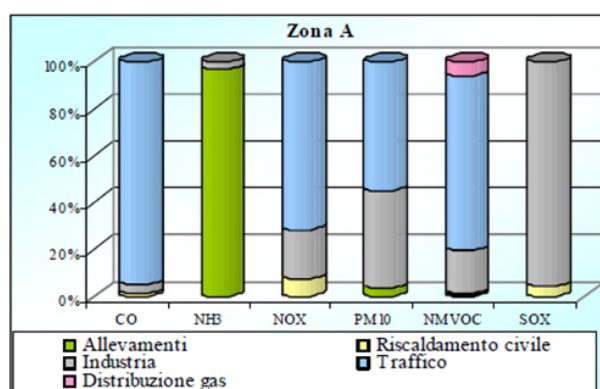


Figura 13 - Contributo percentuale per inquinante delle diverse fonti emissive (Fonte Quadro Conoscitivo PTCP Modena:

<http://www.territorio.provincia.modena.it/allegato.asp?ID=130787>)

Per quanto riguarda invece le fonti emissive, il Comune di Modena si trova nella classe "IV" ovvero con un livello molto elevato di emissioni in atmosfera. Si riporta un estratto, dal Quadro Conoscitivo del PTCP, del grafico riassuntivo delle emissioni per le zone "A" (Figura 13).

Dati più recenti messi a disposizione da ARPAE mettono in evidenza per la provincia di Modena la seguente situazione:

- **PM₁₀** - La concentrazione media annuale di PM₁₀ nel 2016 conferma l'andamento in diminuzione già in essere da alcuni anni (dal 2006 il calo si attesta circa sul 37%). Il valore limite annuale per la protezione della salute umana (40 µg/m³) è stato rispettato in tutte le stazioni. Questa situazione è stata condizionata anche dall'andamento meteorologico, con un numero di giornate favorevoli all'accumulo del PM₁₀ nei mesi invernali del 2016 (da gennaio a marzo e da ottobre a dicembre) che si colloca nella media del periodo considerato.

Rispetto al 2015, nel 2016, nelle stazioni di fondo urbano/suburbano e di traffico si è registrata una diminuzione del numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM_{10} anni (dal 2006 il calo si attesta circa sul 68%). Solo le stazioni da traffico e di fondo della zona pedecollinare hanno superato il limite dei 35 superamenti giornalieri di PM_{10} .

- **$PM_{2,5}$** - La concentrazione media annuale nel 2016 è risultata inferiore al limite annuale ($25 \mu g/m^3$) in tutte le stazioni di misura. Il trend delle medie annuali nel periodo dal 2009 al 2016 mostra una leggera diminuzione (in media del 22%) evidente negli anni 2013 e 2014.
- **Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo** - Le concentrazioni medie annuali rilevate nel 2016 sono ampiamente inferiori al Valore Obiettivo, per Arsenico, Cadmio e Nichel, e al Valore Limite per il Piombo. Nel periodo dal 2010 al 2016, si può osservare un leggero calo per Nichel e Piombo, stabile il Cadmio e un lieve aumento per Arsenico.
- **IPA** - Le concentrazioni misurate a Modena risultano sempre al di sotto del Valore Obiettivo; il trend evidenzia un lievissimo aumento ma si tratta di dati molto contenuti.
- **Ozono (O_3)** - La soglia di informazione alla popolazione (concentrazione media oraria = $180 \mu g/m^3$) è stata superata nel 2016 in molte stazioni che misurano l'ozono, seppure in numero leggermente più contenuto rispetto agli anni precedenti.

Il numero di superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana (media massima giornaliera calcolata su 8 ore superiore a $120 \mu g/m^3$) dell'ozono nel 2016 continua a essere critico, essendo stato superato in tutte le stazioni. Il numero di superamenti del valore obiettivo risulta inferiore al 2015, ma superiore al 2014, anno in cui si è raggiunto il minimo storico a causa di condizioni meteorologiche particolarmente favorevoli. Per quanto riguarda la protezione della vegetazione, il valore di riferimento dell'Ozono è risultato più basso rispetto al 2015, ma sempre ampiamente al di sopra del valore obiettivo richiesto ($6.000 \mu g/m^3h$).

- **Biossido di Azoto (NO_2)** - Le concentrazioni di biossido di azoto (NO_2) nel 2016 non si discostano sostanzialmente dal 2015, permanendo la criticità nelle stazioni a bordo strada quali Giardini a Modena e San Francesco a Fiorano nel Distretto Ceramico, in cui le concentrazioni medie annuali rimangono superiori al limite. Il trend dei dati dal 2006 al 2016 mostra un calo progressivo dei valori di circa il 37%, con il rispetto del Valore Limite annuale nella maggior parte delle stazioni a parte quelle collocate nelle vicinanze di strade ad alto volume di traffico, dal 2011. Il numero di superamenti del livello orario per la protezione per la salute umana, di $200 \mu g/m^3$ (da non superare per più di 18 ore /anno) non risulta da tempo superato in nessuna stazione.
- **Monossido di carbonio (CO)** - Il 2016 conferma l'assenza di criticità a carico di questo inquinante: i valori riscontrati risultano ampiamente inferiori al Valore Limite imposto dalla normativa. Il trend relativo al valore massimo della media mobile su 8 ore evidenzia un calo delle concentrazioni dal 2000 al 2008 e una sostanziale stabilità dei valori misurati, tanto che questo inquinante, allo stato attuale, non presenta più alcuna criticità e in considerazione di questo, l'attuale configurazione della Rete di Monitoraggio prevede la misura del Monossido di Carbonio solo nelle stazioni da traffico, ove è più alta la sua concentrazione.

- **Benzene** - Il 2016 conferma l'assenza di criticità a carico di questo inquinante: i valori riscontrati risultano ampiamente inferiori al Valore Limite imposto dalla normativa. I trend relativo al valore massimo della media mobile su 8 ore evidenzia un calo delle concentrazioni dal 2000 al 2008 e una sostanziale stabilità dei valori misurati, tanto che questo inquinante, allo stato attuale, non presenta più alcuna criticità e in considerazione di questo, l'attuale configurazione della Rete di Monitoraggio prevede la misura del Monossido di Carbonio solo nelle stazioni da traffico, ove è più alta la sua concentrazione.

5.1.2 Stato di progetto ed eventuali impatti

Dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico, la realizzazione del nuovo comparto, in funzione delle tipologie di attività industriali insediate, realizza un incremento di emissioni in atmosfera per quanto al di sotto dei limiti previsti da normativa (rispetto della normativa alle emissioni in atmosfera da parte delle aziende insediate).

Per affrontare al meglio questo punto, è stato previsto in fase progettuale, l'inserimento di una dotazione di verde largamente sovrabbondante rispetto agli standard minimi che privilegia essenze arboree in grado di abbattere i carichi di CO₂ incrementali emessi dalle aziende insediate.

Lo sforzo progettuale di diminuire il carico di CO₂ prodotto dal comparto è legato anche alla scelta di adottare soluzioni tecnologiche di avanguardia dal punto di vista energetico (si veda per riferimento il paragrafo dedicato e la relazione allegata alla proposta di Piano).

5.2 SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

5.2.1 Stato di Fatto^{3,4,5}

La pianura modenese si sviluppa ai piedi dell'Appennino settentrionale, delimitata lateralmente dai fiumi Secchia e Panaro. L'apice si raccorda con il solco vallivo intercollinare a quote comprese fra 120 e 150 metri, in cui affiorano le successioni argillose del ciclo plio-pleistocenico che in pianura rappresentano il substrato delle alluvioni pleistoceniche superiori e oloceniche costituenti la pianura e la sede dell'acquifero principale. Il passaggio tra la sedimentazione marina e quella continentale è contraddistinto da depositi di transizione, quali sabbie e ghiaie di ambiente litorale e da peliti sabbiose e ghiaie di delta.

Poiché il ritiro delle acque dell'antico golfo padano è avvenuto con movimenti alterni causati sia dalle glaciazioni che dai movimenti tettonici succedutesi nel Quaternario e che hanno determinato sollevamenti della catena appenninica e subsidenza nella pianura, la deposizione dei sedimenti è costituita da depositi marini alternati a continentali.

³ Tratto da "La qualità delle acque sotterranee in provincia di Modena – Report 2013-2015" ARPAE (https://www.arpae.it/cms3/documenti/cerca_doc/acqua/acqua_mo/dati_acque_superfic_sotterranee/acque_sotterranee_2013-2014-2015/report_acque_sotterranee_2013_2015.pdf)

⁴ Quadro Conoscitivo del PSC di Modena, (<http://urbanistica.comune.modena.it/prg/QuadroConoscitivo.htm>)

⁵ PTCP della Provincia di Modena (<http://www.territorio.provincia.modena.it/page.asp?IDCategoria=121&IDSezione=3930>)

Procedendo in direzione del fronte delle conoidi, individuabile all'altezza della via Emilia, il materiale più grossolano si intercala a peliti sempre più potenti con una graduale transizione verso i sedimenti più fini. Le peliti sono riconducibili sia al sistema deposizionale della conoide stessa che al sistema di sedimentazione della piana alluvionale, che si sviluppa sia al fronte che ai lati delle conoidi stesse. È da segnalare inoltre come le conoidi più recenti, collocabili posteriormente al Neolitico, si presentano asimmetriche rispetto l'attuale corso dei corpi idrici, poiché questi ultimi sono migrati nel tempo verso occidente.

La conoide del fiume Secchia, con apice presso Sassuolo, è lunga circa 20 km ed ha una larghezza massima di 14 km con pendenze dallo 0,7% allo 0,3% nella parte terminale; la conoide del fiume Panaro dall'area apicale di Marano-Vignola, si sviluppa longitudinalmente per 15 km e presenta una larghezza al fronte di 8 km, la pendenza è pressoché coincidente all'altra unità idrogeologica.

Collocate fra le conoidi dei due corpi idrici principali, si individuano le conoidi della rete idrografica minore: torrente Fossa di Spezzano, torrente Tiepido, torrente Guerro, torrente Nizzola, torrente Grizzaga, con contenuti ridotti di ghiaie, intercalate da abbondanti matrici limose che condizionano sensibilmente la trasmissività dell'acquifero idrogeologicamente sono pertanto riconoscibili cinque unità differenziate: conoide del fiume Secchia, conoide del fiume Panaro, conoidi dei torrenti minori, piana alluvionale appenninica e piana alluvionale padana o deltizia di dominio alluvionale del fiume Po.

L'alimentazione degli acquiferi avviene principalmente per penetrazione di acque meteoriche dalla superficie, in corrispondenza dell'affioramento di terreni permeabili o per infiltrazione di acque fluviali dai subalvei; in subordine avviene uno scambio di acque tra diversi livelli acquiferi, tra di loro separati da strati di terreni semipermeabili, per fenomeni di drenanza con le unità idrogeologiche confinanti. Il sistema acquifero principale si può definire di tipo monostrato a falda libera in prossimità del margine appenninico, che diviene compartimentato con falde in pressione procedendo verso nord. Le parti apicali delle conoidi principali, conseguentemente alla tipologia della loro composizione litologica, sono caratterizzate da elevata vulnerabilità all'inquinamento, ma nel contempo l'alimentazione dell'acquifero da parte delle acque superficiali è tale da attenuare la permeazione dei carichi inquinanti, conferendo caratteristiche di buona qualità alle acque di falda che riproducono la facies idrochimica delle acque di alimentazione.

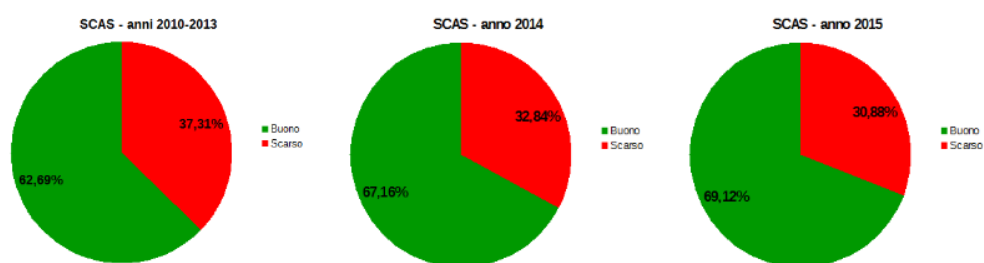


Figura 14 - Percentuale di pozzi in stato qualitativo buono e scarso nel periodo 2014 e 2015 a confronto con la classificazione 2010-2013

Nel corpo centrale delle conoidi la prima falda è generalmente separata dalla superficie e da quella più profonda da un'alternanza di depositi a granulometria

fine quali argille, limi e sabbie fini. La compartimentazione dell'acquifero in un sistema multistrato porta ad una differenziazione fra le parti inferiori e superiori dell'acquifero superficiale. Gli acquitardi comunque, anche se spessi 20-25 metri, non riescono ad assicurare una totale protezione dall'inquinamento antropico, ma solo una parziale attenuazione, anche in relazione alla grande densità dei pozzi che favorisce la interconnessione delle falde. In questa area, pur gravata da numerosi e rilevanti centri di pericolo causa l'elevata pressione antropica, stante l'elevato spessore degli acquiferi e la naturale protezione, sono localizzati i maggiori e strategici prelievi di acque sotterranee dell'intera provincia

Le conoidi dei torrenti minori si caratterizzano per la presenza di acquiferi di modesta entità e, a seguito della limitata circolazione idrica e dell'elevata pressione antropica generata da numerose fonti inquinanti sia diffuse che puntuali, presentano una scadente qualità delle acque.

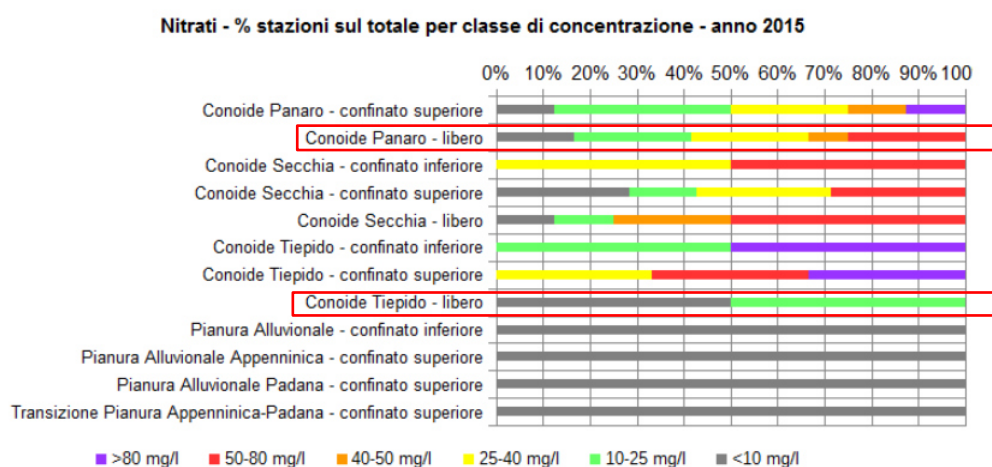


Figura 15 - Presenza di nitrati nei corpi idrici sotterranei della pianura modenese

Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi infatti (Figura 14), si evidenzia tuttavia come nel complesso modenese le acque sotterranee abbiano una qualità tendenzialmente buona sebbene esistano dei punti nella rete di monitoraggio delle acque sotterranee caratterizzata ancora da una qualità scadente. Si osserva inoltre un andamento che tende ad evidenziare un miglioramento qualitativo delle acque sotterranee nel triennio investigato.

Si evidenzia inoltre in (Figura 15) il grado di inquinamento da nitrati che caratterizza gli acquiferi liberi (quelli più superficiali) appartenenti ai conoidi che ospitano il territorio di futura realizzazione del PIP S. Caterina. La qualità è tendenzialmente buona con qualche valore che evidenzia una qualità scadente in corrispondente all'acquifero libero del conoide del Panaro.

Per quanto riguarda gli aspetti geotecnici e sismici si evidenzia come:

- La tavola 2 a.4 del Quadro Conoscitivo del PTCP "Carta delle aree potenzialmente soggette ad effetti locali" inserisce l'ambito di S. Caterina in un territorio geologicamente composto da limi e argille (peliti) di piana alluvionale. In questa zona possono osservarsi in caso di sisma possibili amplificazioni e cedimenti.

- Il Quadro Conoscitivo del PSC di Modena, nella tavola "Tavola 6 - Carta della zonizzazione sismica" inserisce l'area di S. Caterina nelle aree che presentano accelerazione massima al suolo (ag) comprensiva degli effetti locali di sito, corrispondente ad un periodo di ritorno di 475 anni con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni espressa come frazione dell'accelerazione di gravità, compresa tra 0,26 e 0,27
- Il Quadro Conoscitivo del PSC di Modena, nella tavola "Tavola 5 - Carta degli effetti sismici locali" inserisce l'area est di S. Caterina nelle aree con proprietà meccaniche scadenti soggette ad effetti sismici locali di amplificazione stratigrafica (FAPGA=1,6) per la presenza di stratigrafia ghiaioso-sabbioso-limosa.
- Il Quadro Conoscitivo del PSC di Modena, nella tavola "Tavola 3 - Carta della capacità portante" inserisce l'area est di S. Caterina nelle aree con capacità portante tra scadente (zona est, $6 < R_p < 10 \text{ kg/cm}^2$) e discreta (zona ovest, $10 < R_p < 14 \text{ kg/cm}^2$)

Si rimanda alla relazione geologica per un dettaglio delle stratigrafie dei luoghi e per la caratterizzazione dei terreni sotto il profilo meccanico e sismico.

5.2.2 Stato di progetto ed eventuali impatti

L'effetto potenziale della realizzazione del piano su suolo, sottosuolo e acque sotterranee può realizzarsi in due modi differenti:

1. Il deterioramento della qualità delle acque sotterranee dovuto al dilavamento di sostanze pregiudizievoli per l'ambiente.
2. L'impermeabilizzazione del suolo agricolo con conseguente diminuzione della capacità di drenaggio naturale dei terreni.

Dei due potenziali effetti il primo è da escludersi in quanto per tutte le superfici esterne dei lotti industriali che siano soggette a dilavamento di sostanze pregiudizievoli per l'ambiente è prevista la separazione delle acque di prima pioggia e il loro trattamento in conformità con quanto è previsto dal piano di tutela delle acque e dalle normative nazionali. Per tutte le altre acque meteoriche non si prevedono ulteriori contributi inquinanti.

Per quanto riguarda il secondo punto invece, per le dimensioni dei fabbricati e delle aree potenzialmente pavimentate, è possibile prevedere un possibile effetto negativo che verrà valutato successivamente e per il quale saranno previste specifiche misure di mitigazione (si veda il paragrafo relativo all'uso del suolo).

5.3 ACQUE SUPERFICIALI^{6,7}

5.3.1 Stato di Fatto

L'area in cui si prone di realizzare l'intervento di urbanizzazione è posizionata in adiacenza al Cavo Minutara che appartiene al bacino del fiume Panaro. Il cavo Minutara raccoglie le acque di una vasta porzione ad Est del centro di Modena e il

⁶ Tratto da "La qualità delle acque superficiali in provincia di Modena – Report 2013-2015" ARP AE (https://www.arpae.it/cms3/documenti/cerca_doc/acqua/acqua_mo/dati_acque_superfic_sotterranee/2013_2014_2015/report_acque_superficiali_2013_2015.pdf)

⁷ Quadro Conoscitivo del PTCP della Provincia di Modena (<http://www.territorio.provincia.modena.it/allegato.asp?ID=130787>)

suo bacino afferente è riportato nel PRG di Modena (1989). Il cavo Minutara (assieme al Cavo Argine) collettano acque scolanti da bacini posti a Nord-Est rispetto il centro urbano. Detti corsi d'acqua artificiali, nati originariamente con la duplice funzione drenante a monte e irrigua a valle, si sono sempre più configurati nel corso del tempo come canali dalla funzione mista (acque bianche e acque nere). Affluente del Cavo Minutara vi è poi lo scolo Fossetta di Mezzo che ha le medesime funzioni di scolo di acque bianche e nere dell'area a monte della Ferrovia Modena-Bologna. Il Minutara assieme al Cavo Argine confluiscono nel Naviglio Modenese che si collega successivamente al Panaro.

Il bacino del fiume Panaro occupa buona parte del territorio della Provincia di Modena, parte di quello della Provincia di Bologna e, limitatamente, le Province di Pistoia (Abetone), Ferrara (Bondeno) e Mantova (oltrepò mantovano). Dal punto di vista idrografico si origina dal crinale dell'Appennino tosco-emiliano, sviluppandosi dal monte Corno alle Scale (1945 m s.l.m.), in territorio bolognese, al monte Specchio sopra l'abitato di S. Anna Pelago, Sino al monte Giovo (1991 m s.l.m.).

Il bacino ha una superficie complessiva di 1.775 km² (2,5% circa della superficie complessiva del bacino del Po), il cui 45% ricade in ambito montano. È delimitato a sud-ovest dal crinale appenninico tosco-emiliano e si estende con andamento sud-ovest, nord-est fino all'asse della pianura padana rappresentato dal fiume Po. Il Panaro confluisce nel Po, presso Bondeno, dopo aver percorso circa 165 km. Prende il nome di Panaro a valle di Montespecchio dopo la confluenza dei torrenti Leo e Scoltenna, che costituiscono la parte alta del reticolo idrografico, prendendo origine dal crinale appenninico, alle quote di 1.500-1.700 m s.m. e confluendo alla quota di circa 300 m s.m. per formare l'asta principale.

Dalla confluenza dei torrenti Leo-Scoltenna fino a Marano il corso d'acqua scorre in una valle ampia con andamento generalmente sinuoso ricevendo numerosi affluenti; in particolare in sinistra il torrente Lerna e il rio Torto, in destra i rii S. Martino e Missano. In questa zona montano collinare, i corsi d'acqua che discendono dal crinale appenninico, dai versanti del Cimone e più a valle dalle pendici della media montagna e della collina modenese, sono caratterizzati da intensi fenomeni erosivi, in corrispondenza del fondo e delle sponde degli alvei, che comportano il trasporto verso valle di grandi quantità di materiali litoidi.

Al diminuire della pendenza dell'alveo si modifica l'aspetto morfologico del corpo idrico che allo sbocco in pianura, in prossimità di Marano-Vignola si presenta con un ampio letto piano. Da Marano alla Via Emilia gli affluenti più importanti sono tutti di sinistra, con bacini di piccole dimensioni. Fra i più importanti si citano il torrente Tiepido e il Canale Naviglio. A valle della via Emilia il fiume si presenta ormai marcatamente canalizzato. Lasciata l'alta pianura, il Panaro si dirige verso nord, attraversando la pianura alluvionale costituita da depositi di origine fluviale, e si immette nel Po.

Dal punto di vista qualitativo, il report ARPAE relativo agli anni 2013-2015 descrive la seguente situazione:

- **Azoto nitrico** - Da quanto riportato nel report, emerge che il livello di qualità del tratto pianeggiante del Panaro a ridosso della via Emilia risulta pari a 2 (in una scala da 1 a 5, dove 5 rappresenta la situazione più critica), per poi passare a 3 in chiusura di bacino a Bondeno. Decisamente peggiore

la situazione degli immissari della pianura, torrenti Tiepido e Grizzaga, ma soprattutto il canale Naviglio in cui si rilevano concentrazioni elevate di sostanza azotata che fanno scadere il corpo idrico ad un livello 5 (cattivo).

- **Azoto ammoniacale** - Per quanto attiene il bacino del fiume Panaro, si evidenzia che fino alla stazione di Marano, collocata in chiusura di bacino montano e nella stazione posta sul torrente Tiepido, i livelli di concentrazione dell'azoto ammoniacale risultano mediamente bassi (livello 1) per poi incrementare nella stazione di S. Ambrogio e in particolare nella stazione in chiusura di bacino a Bondeno; quest'ultima stazione presenta una elevata variabilità di concentrazione di ammoniaca nel triennio in esame. Alti risultano i valori di azoto ammoniacale rilevati nella stazione di chiusura di bacino del torrente Grizzaga (recettore di numerosi scarichi) e soprattutto nel canale Naviglio, che risulta ad un livello di contaminazione pari 5 (stato cattivo)
- **Fosforo** - L'andamento delle concentrazioni medie di Fosforo totale per il fiume Panaro, rispetta l'obiettivo normativo fino alla chiusura di bacino montano posta a Marano, così come per il torrente Tiepido (anni 2014-2015).
- **Ossigeno disciolto** - a presenza di Ossigeno disciolto risulta ad un livello 1 per tutta l'asta principale del Panaro, oltre che per i torrenti Scoltenna, Ospitale, Lerna, Torto, Guerro e Grizzaga quest'ultimo solo per il 2014; ad un livello 2-3 si classifica il torrente Tiepido e il Torrente Grizzaga (anno 2013)
- **Metalli** (Arsenico, Cadmio, Cromo, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame e Zinco) - Le analisi di queste sostanze, relative gli anni 2013, 2014 e 2015, hanno rinvenuto la sporadica presenza di molti dei metalli sopraelencati, in concentrazioni inferiori al limite normativo fissato
- **Microinquinanti organici** (Organo-alogenati oltre a Benzene, Toluene e Xileni) - Tali sostanze si registrano in concentrazioni inferiori allo standard di qualità ambientale, espresso come valore medio annuo
- **IPA** - Relativamente agli idrocarburi policiclici aromatici, si segnala una presenza sporadica di alcuni principi attivi, ma comunque in concentrazioni inferiori al limite normativo. I singoli Idrocarburi Policiclici Aromatici mostrano, ove presenti, valori di concentrazione inferiori allo standard di qualità ambientale, risultando pertanto conformi alla normativa.

Il Cavo Minutara, per le sue caratteristiche di trasposto contemporaneo di acque nere e bianche ha una bassa qualità chimica delle acque. Lo scolo Fossetta di Mezzo, affluente del Minutara, è attualmente caratterizzato come fognatura mista, la qualità delle acque risulta quindi bassa.

5.3.2 Stato di progetto ed eventuali impatti

La realizzazione del piano di urbanizzazione non genera effetti nei confronti della qualità delle acque nei corpi idrici superficiali: gli apporti idrici provenienti dall'attività produttiva sono relativi esclusivamente a due fattispecie:

- Acque meteoriche (di cui si è trattato nel paragrafo precedente)
- Acque reflue urbane provenienti dai servizi messi a disposizione dei lavoratori.

Dal punto di vista qualitativo, le prime, se correttamente trattate (quando il Piano di Tutela delle Acque lo prevede) non incrementano lo stato di inquinamento esistente, mentre dal punto di vista quantitativo il comparto prevede la realizzazione di volumi di stoccaggio delle acque che garantiscono il deflusso naturale del terreno agricolo preesistente (invarianza idraulica). Per quanto riguarda le acque reflue queste sono collettate con rete separata connessa alla rete mista esistente.

5.4 VERDE E PAESAGGIO

5.4.1 Stato di Fatto

L'area oggetto di intervento di urbanizzazione rappresenta un'area agricola in cui non sono realizzate produzioni di pregio particolare: allo stato di fatto l'area è infatti dedicata alla semina di cereali e di foraggio.

L'area risulta particolarmente marginalizzata dalla presenza di infrastrutture viarie (tangenziale) e ferroviarie (ferrovia Modena-Bologna) e dalla presenza dell'area industriale dei Torrazzi. Dal punto di vista paesaggistico non sono presenti particolari elementi di pregio né dal punto di vista strettamente paesaggistico, né da quello vegetazionale ed ecosistemico.



Figura 16 -Vista dal lato orientale dell'area, vista ripresa dalla tangenziale.

5.4.2 Stato di progetto ed eventuali impatti

Il progetto paesaggistico e del verde che caratterizza il PIP "S. Caterina" inserisce nel territorio esistente una serie di elementi nuovi a servizio della nuova area industriale che garantiscono un passaggio graduale tra il paesaggio industriale dell'area dei Torrazzi e quello prettamente rurale (anche se non di pregio) esistente in modo da creare un gradiente e riqualifichi il paesaggio della nuova area industriale con l'inserimento di dotazioni verdi a servizio non solo degli addetti delle aziende insediate ma anche a servizio delle vicine aree abitate.

Il progetto si articola in tre elementi ognuno dei quali contribuisce, integrato con gli altri, al disegno d'insieme dell'intera area:

- La nuova via S. Caterina: il progetto prevede un nuovo profilo stradale dotato di aree verdi e giardini della pioggia a bordo strada con il vantaggio di intercettare l'acqua piovana proveniente da strade e parcheggi, diminuire l'albedo delle superfici impermeabili adiacenti e contribuire all'equilibrio

idraulico locale della falda acquifera superficiale che può beneficiare, soprattutto nei mesi estivi, di una ricarica da parte delle precipitazioni.

- Il corridoio Ecologico-Ambientale: è rappresentato da un'area verde posta in adiacenza dell'attuale percorso ferroviario che ha una grande importanza dal punto di vista ecologico ed ambientale in quanto funge da cuscinetto verde per la mitigazione ambientale, visiva ed acustica dei disturbi provocati dal passaggio dei treni. Quest'area è dedicata alla laminazione delle piene del comparto tramite la realizzazione di invasi di bassissima profondità (circa 50/60 cm) che in condizioni normali non sono riempiti d'acqua.
- La fascia Verde alberata: tale fascia realizzata da pioppi cipressini avrà lo scopo di schermare visivamente la presenza dei fabbricati industriali del nuovo comparto per coloro che osservano il comparto da Sud.

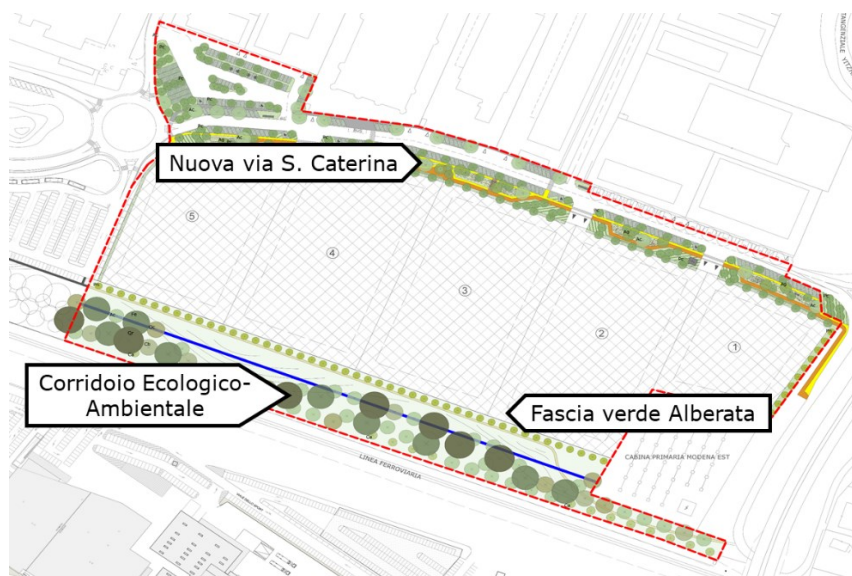


Figura 17 – Planimetria del progetto del Verde di comparto

Per valutare l'effetto delle scelte sul verde urbano adottate nel comparto S. Caterina, è stata realizzata una simulazione del comfort urbano tramite il software ENVIMET. Lo studio sulla qualità del clima è stato svolto mettendo a confronto una porzione del comparto S. Caterina secondo le attuali previsioni di progetto con una porzione significativa del vicino ambito dei Torrazzi.

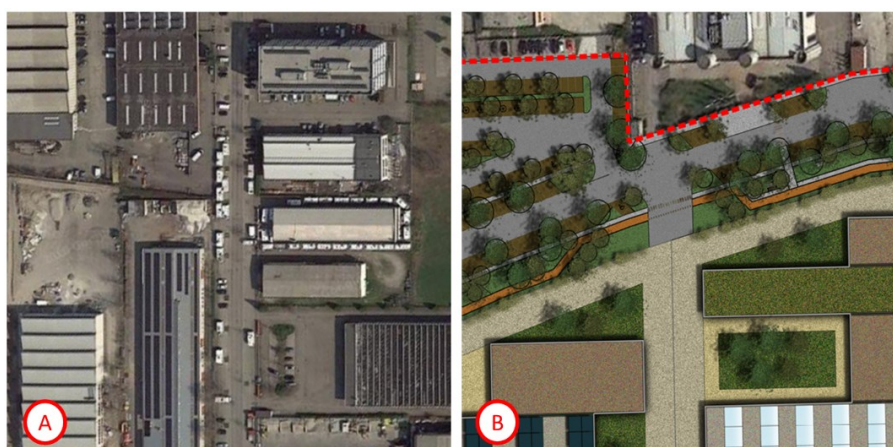


Figura 18 – Ambiti a confronto: Torrazzi (A), Nuovo Comparto S. Caterina (B)

Un confronto tra l'attuale terreno incolto e la vicina area dei torrazzi non appare infatti significativo vista l'impossibilità di comparare due aree con due così diversi utilizzi ed usi del suolo.

In entrambi i casi studio si è ipotizzata una tipologia analoga di edificio, con capannoni industriali con un'ampia impronta a terra e massimo tre piani di sviluppo in altezza. Nell'area di Santa Caterina non vi sono prescrizioni sugli allineamenti dei fronti del costruito ma si richiede la realizzazione di una siepe in corrispondenza del confine di proprietà su strada

Una volta completate le simulazioni, sono state estrapolate le mappe termografiche per le seguenti variabili:

- AIR TEMPERATURE (°C) ovvero la distribuzione della TEMPERATURA DELL'ARIA secca, espressa in °C, che consente di valutare la distribuzione delle temperature ed individuare dove sono presenti zone con temperature molto alte;
- MEAN RADIANT TEMPERATURE MRT (°C) ovvero la TEMPERATURA MEDIA RADIANTE, un valore di temperatura sofisticato che esprime la temperatura corrispondente all'emissione di un corpo nero che si trova alla temperatura superficiale della pavimentazione; questo dato fornisce pertanto la temperatura delle superfici verso le quali il corpo umano scambia calore (solo) per irraggiamento;
- WIND SPEED (m/s) o VELOCITÀ DEL VENTO che riporta il valore della velocità del vento, un dato che può variare da valori pari a 0,00 m/s (aria ferma) a valori superiori a 3,0 m/s (forte brezza) secondo la scala di Beaufort;
- PMV (Predicted Mean Vote = Valore Medio Previsto) ovvero la PERCEZIONE DEL COMFORT (caldo freddo, molto caldo, molto freddo, neutro) che tiene conto delle variabili fisiche relative all'ambiente e delle caratteristiche del soggetto (metabolismo, attività e vestiario).

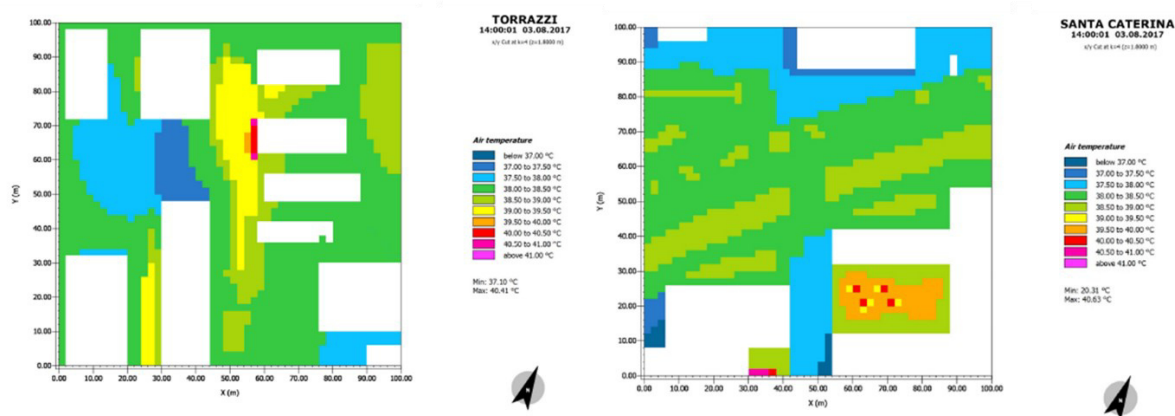


Figura 19 - Distribuzione della temperatura dell'aria secca nelle due porzioni di comparto analizzate.

In Figura 19, che mostra la distribuzione delle temperature nelle due porzioni di comparto analizzate, la simulazione condotta per il caso studio dei Torrazzi evidenzia come i valori alle ore 14:00, tendenzialmente uno dei momenti più caldi della giornata, siano compresi tra una minima di 37°C ed una massima di 40°C,

con una temperatura media tra 38°C e 39,5°C lungo la fascia centrale in corrispondenza di via Dalton. Si noti come lungo la sezione meridionale della strada, dove sono presenti maggior alberature, la temperatura è tendenzialmente minore e non supera di 39°C. Le aree di colore rosso e fucsia rappresentano gli spazi dove si registra la maggior temperatura e si possono considerare "tasche di aria calda".

La simulazione condotta sul caso studio di Santa Caterina presenta valori compresi tra una minima di 20°C ed una massima di 40°C, con una temperatura media tra 37,5°C e 39°C lungo la fascia centrale in corrispondenza della manica verde dove si attestano i percorsi carrabili e pedonali principali.

Seppure le temperature medie lungo la fascia viaria risultino inferiori solamente di 0,5°C rispetto a quelle ipotizzate nell'area dei Torrazzi, la temperatura minima registrata in tutta l'area studio si riduce di circa 18°C. Inoltre, sia la nuova via Santa Caterina sia l'area attrezzata a parcheggio presentano temperature mediamente più basse di via Dalton, grazie alla presenza di alberi che generano ombra e proteggono dalle radiazioni solari.

La presenza delle alberature nel progetto del nuovo comparto di S. Caterina contribuisce quindi alla diminuzione della temperatura dell'aria grazie alla capacità degli alberi di assorbire alte percentuali della radiazione incidente per sostenere fenomeni di traspirazione.

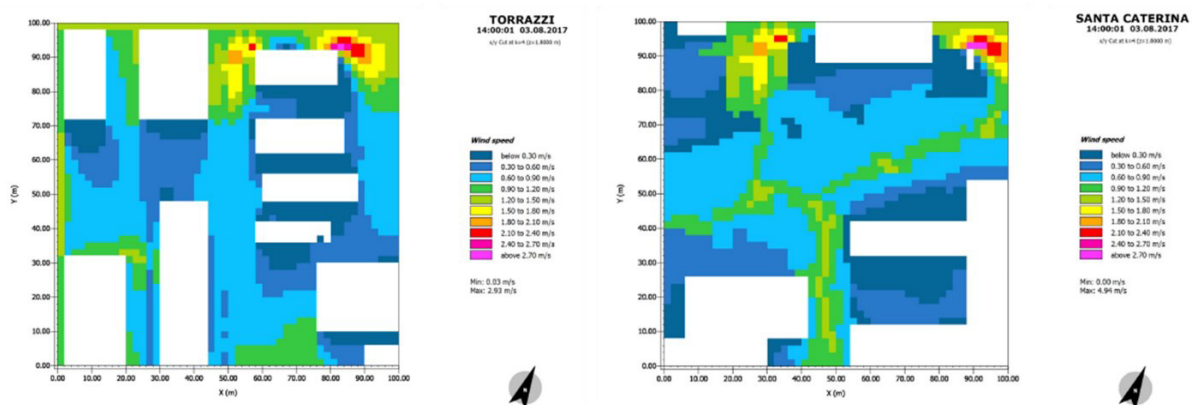


Figura 20 – Velocità del Vento nelle due porzioni di comparto analizzate

Sotto il profilo della velocità del vento (Figura 20), la simulazione dei Torrazzi mostra una situazione di calma di vento con valori medi lungo l'asse stradale di via Dalton che si aggirano tra 0,6 e 0,9 m/s. Diversamente, nella mappa dei venti del nuovo comparto di S. Caterina, appare evidente come il vento, proveniente dalla direzione nord ovest, riesca ad incanalarsi lungo via Santa Caterina, sfruttando gli spazi non costruiti tra i fabbricati industriali, raggiungendo velocità stimate tra i 0,9 m/s e i 1,2 m/s ovvero quasi una 'bava di vento' che indubbiamente aumenta il benessere per chi attraversa l'area nelle ore più calde della giornata.

In estate, infatti, la presenza di vento, favorisce il raffrescamento grazie ad un maggior coefficiente convettivo e le infrastrutture verdi consentono di abbassare la temperatura dell'aria innescando brezze urbane. L'effetto generale che deriva dagli scambi energetici è la moderazione del microclima grazie alla formazione di venti termici generati dalla presenza massiva e continua di alberi.

Anche in questo caso la presenza del verde di progetto ha un effetto positivo sul microclima locale.

Dal punto di vista degli impatti quindi, il PIP "S. Caterina" seppur sostituisca il paesaggio agricolo esistente è dotato un progetto del verde strutturato che rappresenta un significativo miglioramento della situazione esistente per le seguenti motivazioni:

- L'area ad oggi risulta marginale e sconnessa dal territorio circostante e non è fruibile dalla popolazione delle vicine aree urbanizzate. Con il nuovo progetto l'area industriale realizzerà un accesso verde connesso con la viabilità ciclistica ed accessibile alla popolazione in tutti i periodi dell'anno.
- La presenza di un cuneo verde prevede per una larghezza di circa 30m la realizzazione di un bosco in adiacenza al tracciato ferroviario che rappresenta un significativo aumento della superficie dedicata permanentemente a verde rispetto all'attuale superficie che è totalmente coltivata con colture di poco pregio (cereali e foraggio).
- La presenza di "rain gardens" aumenta l'interesse dal punto di vista della sostenibilità e fruibilità dell'area per gli addetti del comparto e per la popolazione che risiede nelle aree urbanizzate circostanti.

5.5 BIODIVERSITA'

5.5.1 Stato di Fatto^{8,9}

La pianura modenese come nel tratto dove è inserito l'intervento è intensamente coltivata e i resti della vegetazione originaria sono estremamente scarsi. La vegetazione spontanea si concentra in corrispondenza dei corsi d'acqua, degli stagni e nelle siepi. La vegetazione degli ambienti umidi è costituita da comunità idrofite o liberamente natanti (classe *Lemnetea*) o radicanti sul fondo (classe *Potametea*) e da comunità ripariali a elofite appartenenti alla classe *Phragmitetea*. Altri contesti colonizzati dalla flora spontanea sono le colture di vario tipo, che sono invase da specie spontanee infestanti e gli ambienti ruderali fortemente disturbati ed eutrofici.

A inizio secolo, fra le specie indigene originarie del modenese, i grandi mammiferi, quali il cinghiale, il capriolo, il cervo e il lupo, erano estinti nella zona ormai da secoli a causa della caccia e della loro incompatibilità con un uso del territorio prevalentemente agricolo e zootecnico. Da oltre mezzo secolo, non erano inoltre più segnalati, se non del tutto occasionalmente, anche altri mammiferi, quali lo scoiattolo, la volpe e il tasso, ancora più o meno diffusi nella fascia collinare e appenninica ma che difficilmente riuscivano ad inserirsi in contesti territoriali dove l'insediamento umano e lo sfruttamento agricolo erano così capillari come in gran parte della campagna modenese dell'Ottocento e della prima metà del Novecento. La presenza di animali selvatici estranei alla fauna locale era limitata alle quattro specie comparse nella zona già da più o meno lungo tempo (la carpa, il topo

⁸ Quadro Conoscitivo del PTCP della Provincia di Modena
(<http://www.territorio.provincia.modena.it/allegato.asp?ID=130787>)

⁹ Cuore Verde – Conoscere e vivere le aree naturali protette della Provincia di Modena
(<http://www.provincia.modena.it/allegato.asp?ID=156808>)

domestico e due specie di ratti) mentre una sola, il carassio, risultava introdotta più recentemente nel corso del XIX secolo.

Nel tempo si è osservato l'ingresso di numerose specie alloctone di provenienza disparata. Delle 53 specie indigene presenti all'inizio del secolo, infatti, nel giro di pochi decenni se ne sono estinte circa 1/5 e quelle minacciate o molto vulnerabili sono oggi addirittura la metà del totale mentre solo 1/3 non sono da considerare a rischio.

In controtendenza nel panorama di generalizzato declino della fauna indigena, negli ultimi vent'anni si registra il reinsediamento di specie estintesi nella zona da più o meno lungo tempo, quali la volpe, il capriolo e, in misura decisamente più circoscritta, lo scoiattolo e il tasso. Questo fenomeno è da mettere in relazione a due fattori concomitanti: da un lato l'incremento numerico e la tendenza espansiva delle loro popolazioni appenniniche e collinari di queste specie e, dall'altro, l'aumento nella fascia di media pianura di superfici marginali incolte, e in parte rimboschite. Recentemente sono inoltre comparsi l'istrice e il gecko comune, originariamente non segnalati nella zona; la prima immigrata spontaneamente da altre regioni italiane, la seconda anche in seguito ad introduzioni accidentali e ambedue, essendo tipiche del bioclimate mediterraneo, favorite dal clima sempre più mite degli ultimi anni.

Per quanto riguarda l'avifauna, nell'ultimo periodo 1970-2000 emerge un alto numero di specie non-Passeriformi segnalate, dovuto alla presenza di estesi bacini artificiali recentemente realizzati, quali quelli derivanti dalle opere idrauliche realizzate per ridurre il rischio di piena sui fiumi Panaro e Secchia e sul Canale San Giovanni, o dai ripristini ambientali quali quelli del Torrazzuolo (Nonantola). Un risultato positivo raggiunto anche grazie alla tutela ed al continuo monitoraggio di questi nuovi ambienti, dimostratisi ottimi bacini di biodiversità. Al contrario, alcune specie legate ad ambienti ecotonali, quali quelli della campagna con la pratica della "piantata", come il Torcicollo, l'Averla piccola e l'Averla capirossa, hanno subito effetti nefasti dalla sostituzione delle matricine arboree con pali in cemento.

Anche da un punto di vista ambientale, la campagna non è più sfruttata come in passato. Nascono i primi set-aside, vengono ricostituite, attraverso il reimpianto, chilometri e chilometri di siepi di essenze autoctone. Si afferma e consolida la pratica urbanistica della "città giardino", con il calamitare in centro urbano di migliaia e migliaia di uccelli, grazie a ricreate pseudo-naturalità ambientali.

L'area oggetto di intervento dista circa 11500 metri dai confini del SIC/ZPS IT4040010 "Torrazzuolo". Tale area è caratterizzata da:

- **Superficie:** 132 ha
- **Comuni Interessati:** Nonantola
- **Territorio:** localizzato in un'area di pianura intensamente antropizzata, in prossimità del confine provinciale con Bologna e si estende a Ovest della confluenza del Canal Torbido con la Fossa Bosca e la Fossa Sorga. Oltre al corso di canali e fosse, comprende un insieme di elementi naturali e seminaturali quali piccole zone umide ripristinate, rimboschimenti, un esteso reticolo di siepi e filari alberati, aree prative, circa 4 km di fossati artificiali realizzati entro o ai margini delle aree rimboschite.
- **Vegetazione e flora:** 5 habitat di interesse comunitario coprono circa il 20% della superficie del sito: laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo

Magnopotamion o Hydrocharition, vegetazione temporanea oligotrofica e nitrofila e un paio di tipo legnoso, boschivi ripariali di pianura, più due habitat di margini umidi elofitici a fragmiteti e magnocariceti.

- **Fauna:** Sono segnalate 21 specie di interesse comunitario, 5 delle quali sono nidificanti (Tarabusino, Nitticora - presente una piccola garzaia di circa 20 coppie, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola); le altre specie di interesse comunitario sono prevalentemente acquatiche e presenti soprattutto in periodo post-riproduttivo e durante le migrazioni. Tra le specie nidificanti rare e/o minacciate a livello regionale figurano Marzaiola, Torcicollo, Topino, Pigliamosche. Segnalata la Testuggine palustre *Emys orbicularis*, specie di interesse comunitario, con una popolazione in eccellente stato di conservazione. Degne di nota sono anche Natrice tassellata, Natrice dal collare, Orbettino, Ramarro e Lucertola muraiola. Sono presenti il Tritone crestato *Triturus carnifex*, specie di interesse comunitario, Raganella *Hyla intermedia* e Rospo smeraldino *Bufo viridis*.

5.5.2 Stato di progetto ed eventuali impatti

Il progetto è posizionato ad una distanza notevole rispetto al sito sopra identificato e non si ritengono possibili effetti negativi nei confronti di specie o habitat protetti dalla rete Natura 2000. I tre criteri utilizzati per valutare la non possibilità di effetti negativi nei confronti della componente biodiversità sono tre:

- Criterio "Geografico": il progetto di piano non è adiacente né in diretta continuità spaziale con il SIC/ZPS IT4040010 "Torrazzuolo";
- Criterio di "Rischio": non vi è compresenza del legame fonte-vettore-bersaglio. Il progetto, realizzato a significativa distanza dal SIC/ZPS in questione, non genera fonti inquinanti in grado, tramite un vettore fisico, di colpire un bersaglio sensibile in area SIC/ZPS. Per la componente atmosfera non si prevedono emissioni inquinanti in grado di raggiungere l'area, per gli scarichi idrici non è presente un corso d'acqua superficiale che colleghi l'area di ampliamento all'area SIC/ZPS IT4040010 "Torrazzuolo"
- Criterio di "Connettività": non si verifica inoltre alcuna interruzione di relazioni tra aree SIC/ZPS vicine a quella considerata a causa del progetto di urbanizzazione. Il progetto infatti non si interpone tra due aree SIC/ZPS o tra queste ed altre aree naturali generando una potenziale interferenza tra la connettività tra le specie presenti nei vari siti.

Per quanto riguarda la biodiversità, non essendo previsti impatti significativi, non sono state previste particolari misure di mitigazione.

5.6 ENERGIA

5.6.1 Stato di Fatto

Come evidenziato dalle tavole del PTCP e del PSC, allo stato di fatto sono presenti sul territorio solo le infrastrutture energetiche a servizio del comparto industriale dei Torrazzi e quelle a servizio della ferrovia Modena-Bologna. Si segnala che è in previsione la realizzazione di una centrale di trasformazione ad opera di HERA SpA in adiacenza al progetto del comparto industriale.

5.6.2 Stato di progetto ed eventuali impatti

Il RUE del Comune di Modena promuove, nella realizzazione di piani urbanistici attuativi, la diffusione di standard elevati di prestazione energetica del sistema edificio impianto, in accordo con quanto previsto da recenti sviluppi normativi a livello regionale (DGR 967/2015): il RUE stabilisce infatti che per il soddisfacimento delle esigenze energetiche del nuovo insediamento industriale si adottino scelte impiantistiche, tecnologiche, edilizie/costruttive, atte a garantire il soddisfacimento di almeno il 30% del fabbisogno del comparto attraverso il ricorso a fonti energetiche rinnovabili (art.5.1 RUE).

Nel progettare il comparto e nei gli standard energetici per la realizzazione delle infrastrutture industriali ci si è dato come obiettivo l'eccellenza dal punto di vista energetico ed ambientale. Puntare sull'efficienza energetica del processo produttivo e sulla massima autonomia in termini energetici costituirà per le aziende del comparto non solo un risparmio in termini economici ma un'opportunità per dare al proprio processo produttivo standard di sostenibilità elevati.

Dal punto di vista energetico si prevede che:

- L'indice di prestazione energetica globale di ogni edificio previsto all'interno del nuovo comparto dovrà infatti corrispondere almeno alla classe A2, anche per zone termiche non esclusivamente destinate ad uffici;
- L'impianto termico e/o l'impianto tecnologico idrico-sanitario devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e del 50% dei fabbisogni di energia primaria per la produzione di energia termica complessivamente prevista per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento
- l'installazione sopra o all'interno del fabbricato o nelle relative pertinenze di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, asserviti agli utilizzi elettrici dell'edificio, con caratteristiche tali da garantire il contemporaneo rispetto delle condizioni seguenti: potenza elettrica P installata non inferiore a 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 m² di superficie utile energetica di edifici ad uso non residenziale oppure potenza elettrica P installata non inferiore a $P = S_q / 50$, dove S_q è la superficie coperta del fabbricato misurata in m².

Le prescrizioni sopra riportate minimizzano i consumi energetici e le emissioni derivanti dalle attività industriali. Nel complesso l'adozione dei seguenti requisiti non classifica l'intervento come incompatibile con il contesto attuale.

5.7 RUMORE

5.7.1 Stato di Fatto

Di seguito si riporta un estratto del piano di classificazione acustica del comune di Modena, approvato con D.C.C. n. 59 del 17/11/2016. L'area è identificata come area che in futuro (retino) sarà di tipo misto.



Figura 21 – Estratto della Tavola di classificazione acustica del territorio modenese

Con la realizzazione del comparto sarà comunque necessario allineare la classificazione relativa alla superficie di progetto (attualmente in classe III) ad una analoga a quella della vicina area dei Torrazzi (in classe V).

5.7.2 Stato di progetto ed eventuali impatti

Per valutare lo stato di progetto è stato redatto un modello acustico di caratterizzazione del clima acustico attuale (ante-operam) e un modello previsionale delle condizioni post-operam. Per la modellazione è stato preso a riferimento il futuro scenario di progetto in complementarietà con le ipotesi progettuali di espansione, ad oggi conosciute del centro commerciale "I portali". Si riportano di seguito i risultati del raffronto dei due modelli rimandando alla relazione specialistica per i dettagli.

La campagna di misure ha evidenziato che il clima acustico dell'area oggetto di indagine è soggetta a numerose sorgenti sonore di differente natura: un significativo rumore da traffico dovuto alla presenza di viabilità di Collegamento (Tangenziale e via Santa Caterina), l'attuale area produttiva Torrazzi e l'emissione legata alla linea ferroviaria storica Modena-Bologna.

L'indagine ha evidenziato che il progetto in oggetto avrà un impatto contenuto sul clima acustico dei ricettori esistenti e conforme ai limiti di legge.

Unica criticità si rileva presso la facciata nord: il ricettore R01, direttamente affacciata su via Santa Caterina. Già ad oggi i livelli di rumorosità sono di circa 66,0 dB(A), la realizzazione del sottopasso che prevede la ripavimentazione di via Santa Caterina con asfalto basso emissivo e fonoassorbente determinerà una leggera riduzione della rumorosità nonostante l'incremento di traffico, l'effetto del progetto in indagine sarà sostanzialmente trascurabile (0,1 dB(A)) l'incremento di traffico è infatti percentualmente contenuto.

Si ricorda che tale criticità è legata alla realizzazione possibile di un collegamento stradale realizzato nel progetto di espansione del centro commerciale "I Portali" e non è connesso alla realizzazione del singolo comparto produttivo. E' corretto comunque in questa fase riportare la condizione più gravosa per affrontare al meglio le eventuali criticità

I risultati dell'indagine sono validi purchè siano rispettate le ipotesi dello studio ed in particolare l'assenza di impianti rumorosi installati all'esterno dei fabbricati e l'assenza di attività a ciclo continuo.

5.8 VIABILITA'

5.8.1 Stato di Fatto

I flussi di traffico sulla viabilità attuale sono legati prevalentemente ad origini o destinazioni interne al comparto industriale Torrazzi con circolazione di mezzi sulla viabilità locale prevalentemente in collegamento alla tangenziale.

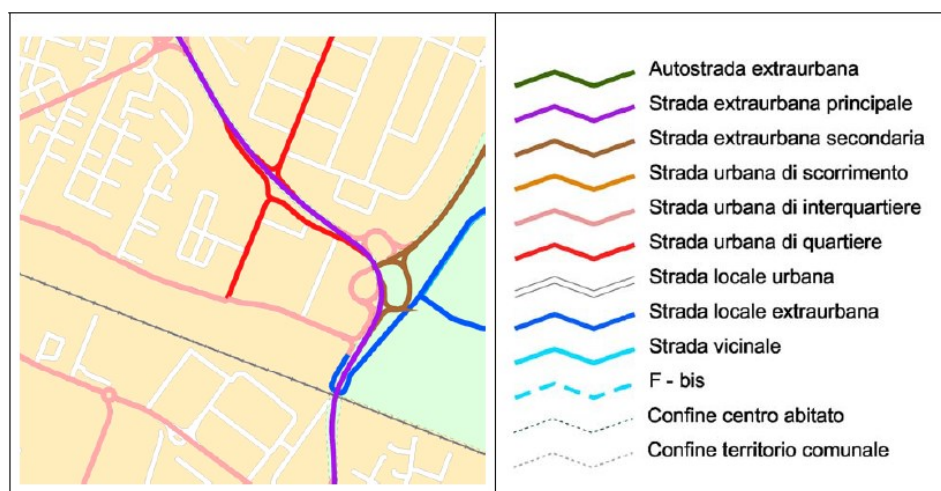


Figura 22 - Classificazione strade nell'area di indagine

È presente una componente di traffico leggero che transita su via Santa Caterina come collegamento tra la città e l'area industriale in particolare fruita da lavoratori; secondario invece è l'uso della viabilità locale come collegamento tra la tangenziale ed il quartiere Crocetta.

In Figura 22 si riporta la classificazione delle strade nell'area di indagine: via Santa Caterina risulta classificata come una strada interquartiere, via Malavolti e gli svincoli da e per la tangenziale sono classificati come strada di quartiere mentre via Dalton e l'altra viabilità minore all'interno dell'area industriale come strada locale.

Relativamente ai mezzi pubblici la linea, l'autobus 12 percorre via Santa Caterina, via Malavolti e via Dalton con una frequenza totale di 8 mezzi l'ora su via Santa Caterina e 4 su via Malavolti e Dalton che vengono percorse ad anello con un'unica direzione di marcia. Il dato si riferisce ai giorni feriali durante l'ora di punta serale che l'indagine degli uffici comunali hanno evidenziato essere la più critica.

Il servizio Mobilità e Traffico del Comune di Modena ha sviluppato un modello rappresentativo dei flussi di traffico dell'intera superficie comunale rappresentativa della viabilità principale e di quella ritenuta significativa dal punto di vista trasportistico. La simulazione rappresenta l'ora di punta mattutina e serale ed i valori sono espressi in veicoli equivalenti. La simulazione è stata implementata non solo per rappresentare lo stato di fatto ma in particolare per valutare gli scenari futuri, particolarmente significativa nel caso in esame è la valutazione del futuro prossimo (2 anni) che tiene conto delle modifiche legate agli interventi in corso di

realizzazione e programmati. Tale condizione si ritiene sia la più rappresentativa rispetto alla condizione di insediamento previsto delle attività previste nel piano. Questi risultati sono stati utilizzati dalla studio trasportistico relativo al progetto di riqualificazione e ampliamento del CC "I Portali" che include anche la realizzazione del sottopasso ferroviario di collegamento tra via Divisione Acqui e via Santa Caterina

Secondo tale modello nello scenario del prossimo futuro (2 anni) si prevedono i seguenti flussi di traffico "ante operam" nelle diverse direttrici secondo la seguente tabella:

Strada	Ramo	Direzione di marcia	Traffico
Santa Caterina	Ovest Malavolti	Ovest	628
		Est	510
	Malavolti-Dalton	Ovest	505
		Est	308
	Dalton-Fossa monda	Ovest	502
		Est	136
	Svincolo Tangenziale	Ovest	422
Fossa Monda	Santa Caterina Strada Casette	Ovest	80
		Est	136
Malavolti	Santa Caterina Fucà	Nord	73
		Sud	319
	Fucà-Dalton	Nord	73
		Sud	352
Dalton	Uscita Tangenziale	Est	400
	Malavolti-Ingr. Tang.	Est	122
	Ingr.Tang.-Santa Caterina	Nord	221
		Sud	52
	Svincolo ingresso Tangenziale	Est	314
Sottopasso Minutara	S.Caterina-Divisione Acqui	Nord	541
		Sud	866
Divisione Acqui	Viale dello sport-Minutara	Ovest	1195
		Est	1236
	Minutara-Bonacini	Ovest	1009
		Est	792
Minutara	Divisione Acqui-Saliceto Panaro	Nord	469
		Sud	536

Figura 23 - Dati di traffico Ante Operam

5.8.2 Stato di Progetto

Relativamente agli interventi sulla viabilità si elencano gli elementi più significativi del progetto:

- Ampliamento della carreggiata stradale di via Santa Caterina ad 8,0m sul tratto dirimpettaio all'area interessata dal piano. Ad Ovest del Cavo Minutara

la carreggiata rimane di 6,0m senza subire modifiche al fine di non favorire l'uso della strada da parte dei mezzi pesanti. Non è infatti prevista la rimozione dell'attuale divieto.

- Realizzazione dei parcheggi prevalentemente su via Santa Caterina e nell'area parcheggio a Nord-Est della rotatoria Santa Caterina-Malavolti.

La stima del flusso di traffico dell'ora di picco determinato dall'insediamento delle attività previste dal piano è stata condotta sulla base delle indicazioni contenute nel Manuale "Trip Generation" pubblicato dall'Institute of Transportation Engineers settima edizione, o ITE 7th, che propone una procedura di stima preliminare del traffico generato in presenza di differenti condizioni di destinazione ed uso del territorio interessato dal piano.



Figura 24 - Individuazione punti Origine/Destinazione

	Punti Origine/Destinazione				
	A1	A2	A3	A4	A5
Flussi Origine	146	44	54	63	18
Flussi Destinazione	40	12	14	16	4

Sono state inoltre fatte le seguenti ipotesi per il calcolo del traffico indotto:

- In percentuale la direzione di provenienza del traffico in ingresso e di destinazione del traffico in uscita sarà la medesima di quella valutata nella situazione "ante operam" considerata per il traffico indotto dall'attuale comparto industriale. L'intervento infatti non modificherà la viabilità che collega il comparto con il resto della città e la tipologia di attività per le quali

è previsto l'insediamento non si discosta in modo significativo da quelle attualmente presenti.

- Sono stati considerati i cinque punti di origine/destinazione del traffico individuati in Figura 24.
- Relativamente ai flussi in ingresso al comparto il traffico è stato suddiviso considerando la superficie coperta associata agli ingressi corrispondenti ai punti destinazione considerato che in questo orario si verifica una crescente disponibilità di posti auto.
- Relativamente ai flussi in uscita il traffico ai punti origine è stato assegnato considerando:
 - 30% proveniente dagli accessi dei lotti e suddiviso in funzione della superficie coperta
 - 70% proveniente dai parcheggi e suddiviso in funzione del numero di posti auto.

In queste condizioni, sommando il traffico in condizioni "ante-operam" e quelli indotti dal progetto si ottiene (Figura 25):

Strada	Ramo	Direzione di marcia	Traffico
Santa Caterina	Ovest Malavolti	Ovest	734
		Est	539
	Malavolti accesso A3	Ovest	652
		Est	374
	Accesso A3-Dalton	Ovest	576
		Est	373
	Dalton accesso A5	Ovest	522
		Est	163
Fossa Monda	accesso A5-Fossamonda	Ovest	507
		Est	159
	Svincolo Tangenziale	Ovest	426
		Ovest	81
	Santa Caterina- Strada Casette	Est	159
		Nord	572
	S.Caterina- Divisione acqui	Sud	1012
		Nord	84
Malavolti	Santa Caterina-accesso parcheggio (A2)	Sud	335
		Nord	85
	accesso parcheggio (A2) -Fucà	Sud	337
		Nord	86
	Fucà-Dalton	Sud	370
		Est	418
Dalton	Svincolo uscita Tang.	Est	134
		Est	363
	Malavolti-Ingr. Tang.	Est	258
		Nord	55
	Ingr. Tang – Santa Caterina	Sud	

Figura 25 - Dati di Traffico Post Operam

Nel suo complesso gli interventi sulla viabilità legati al piano in studio non influenzeranno la distribuzione dei flussi ante operam in quanto non intervengono in alcun modo a modificare la viabilità di collegamento tra l'area industriale Torrazzi

Sud e la Città. La prevista realizzazione di un sottopasso ferroviario determinerà invece un effetto rilevante sulla distribuzione dei flussi di traffico.

Lo stato ante operam è stato valutato a partire dai risultati dello studio trasportistico realizzato per il progetto di riqualificazione e ampliamento del CC "I Portali" che tiene conto delle modifiche legate agli interventi programmati o in corso di realizzazione sulla viabilità comunale e che include anche la realizzazione del sottopasso ferroviario di collegamento tra via Divisione Aquilone e via Santa Caterina

La realizzazione del Piano determinerà un complessivo incremento del traffico nella zona dovuto ai flussi indotti dalle nuove attività. Tale incremento non sarà causa di condizioni di criticità sulla viabilità né nella circolazione locale per la quale si prevede un contestuale potenziamento né rispetto ai collegamenti interquartiere in quanto la verifica delle principali vie di collegamento, in particolare via Santa Caterina, non ha evidenziato l'insorgere di situazioni critiche rispetto ai flussi di traffico

5.9 ECONOMIA E SOCIETÀ¹⁰

5.9.1 Stato di Fatto

La Regione Emilia-Romagna in seguito a tre eventi di stagnazione economica che hanno determinato una riduzione della base imprenditoriale, della capacità produttiva e della crescita potenziale di lungo periodo, ha recentemente imboccato, dal 2003, una più lunga fase di espansione della produzione industriale che pare però avere superato il picco nel corso del 2017.

Il fatturato dell'industria regionale espresso a valori correnti è aumentato del 3,6 per cento nel 2017. Il rallentamento della ripresa in corso ne ha contenuto l'ulteriore aumento nei primi nove mesi di quest'anno. La tendenza positiva ha mostrato un sensibile indebolimento già a partire dal primo trimestre che è andato poi accentuandosi nel corso del secondo e del terzo. A livello settoriale, la crescita è risultata ancora marcata per l'ampio aggregato dell'industria meccanica elettrica e dei mezzi di trasporto (+4,1 per cento), il settore che cresce di più, ma si è ridotta sensibilmente anche per l'industria della metallurgia e dei trattamenti metallici (+2,4 per cento).

Solo la piccola industria del legno e del mobile mostra un ritmo analogo (+2.2 per cento), mentre per gli altri settori l'andamento del fatturato oscilla attorno allo 0, sia in positivo per l'aggregato delle altre industrie e l'industria alimentare e delle bevande, sia in negativo per le industrie della moda.

L'andamento del fatturato è risultato correlato positivamente con la classe dimensionale delle imprese: quelle minori restano al palo (-0,1 per cento), le piccole imprese riescono a crescere quasi in linea con la media dell'industria e solo le imprese medio grandi tengono un passo superiore (+3,3 per cento).

¹⁰ Unioncamere Emilia Romagna, Rapporto 2018 sull'economia regionale: <https://www.ucer.camcom.it/studi-ricerche/analisi/rapporto-economia-regionale/pdf/2015/2018-rapporto-economia-regionale.pdf>

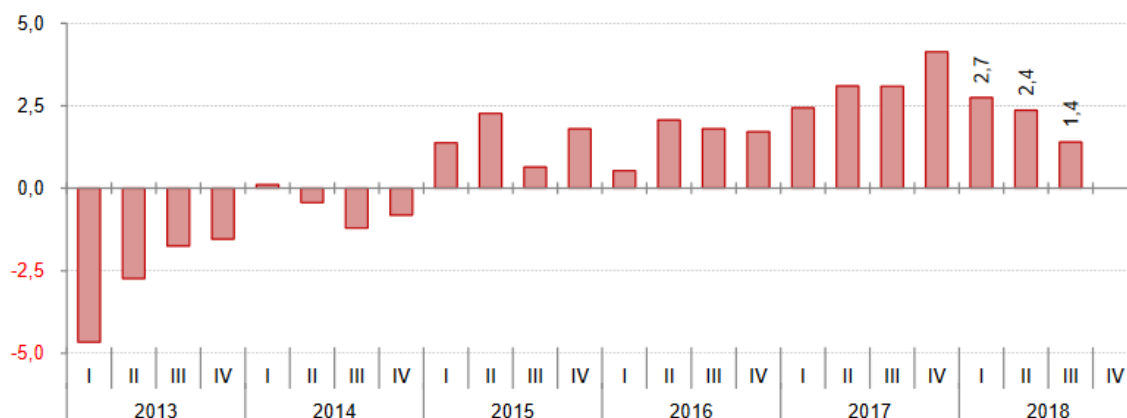


Figura 26 - Andamento della produzione industriale, tasso di variazione tendenziale.

A Modena il settore trainante nel 2018 è l'agricoltura con un aumento di valore aggiunto del +2,5% anche se si prevede un rallentamento della dinamica nel 2019 (+1,1%). Seguono l'industria (in lieve decelerazione dal +2,1% nel 2018 al +1,9% nel 2019) e i servizi (+1,4% nel 2018 e +1,5% nel 2019). In coda le costruzioni che, dopo un 2017 negativo, conseguono un incremento del +0,5% nell'anno 2018. Il trend positivo del settore proseguirà nel 2019 con una crescita prevista al +1,4%.

L'interscambio con l'estero vedrà nel 2018 un incremento dell'import pari al +7,6%, ben superiore a quello dell'export che si fermerà sul +0,3%. Nel 2019 i trend si invertono con un import al +3,1% e l'export che decolla al +7,8%.

Scenario positivo per l'occupazione in provincia, con un incremento degli occupati pari al +0,9% nell'anno in corso e del +1,2% nel prossimo. Di conseguenza il tasso di disoccupazione calerà dal 6,5% al 6,3%.

Di pari passo con l'aumento del valore aggiunto e dell'occupazione, progrediscono a Modena anche il reddito disponibile delle famiglie (+2,6% nel 2018 e +3,1% nel 2019), il valore aggiunto per abitante che raggiungerà i 32.800 euro nel 2019, e il valore aggiunto per occupato (71.300 euro sempre nel 2019). A livello nazionale tali importi pro-capite restano molto inferiori: rispettivamente 24.400 euro e 63.500 euro.

5.9.2 Stato di progetto ed eventuali impatti

Il clima di crescita registrato negli ultimi anni (sebbene con una flessione nel 2018) dimostra come la fase di crescita crei mercato per la realizzazione di nuove aree industriali che ospitino aziende di grandi dimensioni. La crescita dei fatturati infatti risulta correlata positivamente con la classe dimensionale delle imprese: solo le imprese medio grandi dimostrano di tenere un buon passo di crescita (+3,3 per cento).

Si stima che la realizzazione del nuovo comparto comporterà l'assunzione di oltre 370 nuovi addetti che avrà un impatto positivo sull'economia della città di Modena. Tale beneficio può essere valutato in ulteriore incremento se si considera l'indotto e soprattutto l'incremento di possibilità di scambio e lavoro per le aziende già presenti all'interno del comparto dei Torrazzi.

6 CONSUMO DI SUOLO

6.1.1 Cosa si intende per consumo di suolo

Il suolo svolge una gamma molto ampia di funzioni vitali per l'ecosistema, ha infatti un ruolo cruciale nella produzione alimentare, crea habitat adatti alla biodiversità del sottosuolo e di superficie, filtra e modera il flusso d'acqua verso le falde, rimuove le sostanze contaminanti, riduce frequenza e rischio di alluvioni e siccità; inoltre aiuta a regolare il microclima in ambienti ad alta densità urbana, soprattutto laddove sostiene la vegetazione, oltre a svolgere funzioni estetiche a livello paesaggistico¹¹.

Il consumo di suolo è da intendersi come un'occupazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale tramite una copertura artificiale di terreno conseguente a dinamiche di tipo insediativo: La copertura naturale del suolo (zone agricole, boschi e foreste, aree seminaturali, zone umide, corpi idrici) può dar luogo ad una copertura artificiale (asfalto, calcestruzzo etc.).

Il consumo di suolo tuttavia non è limitato alla sola urbanizzazione del terreno: anche la presenza di aree agricole ha come impatto ambientale quello di portare alla perdita e degradazione di suolo. Il modello di agricoltura intensivo ha mostrato alcuni limiti e la sua intensificazione sta iniziando creare seri problemi all'ambiente tra cui:

- Accentuarsi dell'attività erosiva del vento dovuta alla scomparsa delle barriere verticali costituite dalle siepi e dalle fasce di bosco;
- Perdita della fertilità dei suoli (humus) dovuta alla lavorazione molto profonda dei terreni
- Scomparsa o la mancata diffusione dei predatori naturali che porta alla proliferazione di parassiti che richiede a sua volta maggiori quantità di fitofarmaci, con conseguente maggiore spesa e maggiore inquinamento ambientale
- Riduzione del numero e della varietà degli insetti impollinatori diminuendo la produttività delle coltivazioni che richiedono la presenza e l'attività di questi insetti.

In generale, alla copertura del suolo (naturale o artificiale) si associa sempre un'interazione da parte dell'uomo in funzione della destinazione socioeconomica presente e programmata per il futuro (ad esempio ad uso residenziale, industriale, commerciale, agricolo, silvicolo, ricreativo).

La tipologia di copertura del suolo e interazione umana con esso determina l'uso del suolo, che rappresenta quasi sempre un compromesso fra esigenze sociali, economiche e ambientali diverse, ad esempio di abitazione, infrastrutture di trasporto, produzione energetica, agricoltura e protezione delle risorse naturali. La pianificazione territoriale svolge un ruolo importante nel favorire un uso più sostenibile dei terreni che prenda in considerazione la qualità e le caratteristiche di aree e funzioni del suolo diverse a fronte di obiettivi e interessi concorrenti.

¹¹ Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo: http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_it.pdf

La Commissione Europea nel 2011 si è posta l'obiettivo di progressivamente ridurre l'incremento dell'occupazione netta di terreno arrivando ad annullarla entro il 2050: tale indicazione a livello nazionale è in fase di recepimento e prime leggi regionali sono già state emanate a livello regionale.

Le normative comunitarie e nazionali mirano a contenere il consumo di territorio con l'obiettivo, tuttavia, di non bloccare lo sviluppo economico o congelare per sempre gli attuali usi del suolo, ma di gestire in modo più efficiente e sostenibile le risorse naturali di cui il suolo è uno dei componenti principali.

6.1.2 Impatti del consumo di suolo

I potenziali effetti dell'impermeabilizzazione del suolo possono essere classificati come di seguito in funzione della matrice ambientale considerata:

- impatto sull'acqua: l'impermeabilizzazione dei suoli riduce l'infiltrazione idrica determinando un impoverimento delle acque sotterranee, la riduzione dei tempi di corrivazione aumenta l'esposizione del territorio agli eventi meteorologici intensi e localizzati e diminuisce la capacità fitodepurativa del territorio, riduzione dell'evapotraspirazione;
- impatto sul ciclo del carbonio: gli ambienti naturali come boschi di conifere (torbiere escluse) e prati stabili accumulano grandi quantità di carbonio organico superiori anche ai seminativi.
- impatto sul clima e sulla qualità dell'aria: l'impermeabilizzazione del suolo e la riduzione della vegetazione favoriscono l'accumulo di calore a livello microclimatico, generando fenomeni di "isola di calore". Le alberature inoltre agiscono direttamente sulla qualità locale dell'aria rimuovendo gli inquinanti gassosi e il particolato attraverso le foglie.
- impatto sulla funzione di filtro e cuscinetto: Le fasce tampone, intese come fasce di vegetazione erbacea, arborea e arbustiva generalmente, ma non necessariamente, poste lungo i corsi d'acqua, sono in grado di agire come filtro per la riduzione degli inquinanti che le attraversano e sono da intendersi ad oggi come una delle misure più efficaci per la riduzione dell'inquinamento diffuso;
- impatto sulla biodiversità: l'impermeabilizzazione può destabilizzare o frammentare habitat, siti di approvvigionamento e nidificazione, ecc., privando il suolo di acqua, ossigeno ed energia ottenute dalla biomassa delle piante. Inoltre, l'impermeabilizzazione ovviamente limita l'accesso al patrimonio genetico contenuto nei microrganismi nel luogo in cui il suolo è impermeabilizzato.

6.1.3 Metodologia applicata al progetto per la valutazione del consumo di suolo

Ai fini della Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale dell'intervento in oggetto, allo scopo di valutare specificamente il tema trasversale alle diverse matrici ambientali inerente "il consumo di suolo" apportato dall'intervento, è stato applicato l'indice di riduzione dell'impatto edilizio (RIE) che indica la quantità di superfici permeabili in un intervento. Il valore del RIE è compreso tra 0 e 10. Maggiore è il RIE, maggiore è la permeabilità dei suoli. Valori nulli dell'indice di riduzione dell'impatto edilizio corrispondono a superfici sigillate, attraverso le quali è impensabile il passaggio dell'acqua.

L'indice RIE è calcolato con la seguente relazione:

$$RIE = \frac{\sum_{i=1}^N Sv_i \cdot \frac{1}{\varphi} + Se}{\sum_{i=1}^N Sv_i + \sum_{j=1}^M Si_j \cdot \varphi}$$

Dove:

- RIE è Indice di riduzione dell'impatto edilizio
- Sv_i è la i-esima superficie permeabile, impermeabile o sigillata trattata a verde
- Si_j è la j-esima superficie permeabile, impermeabile o sigillata non trattata a verde
- φ è il coefficiente di afflusso di ciascuna superficie
- Se è la superficie equivalente delle alberature

Il calcolo è stato eseguito sulla base del modello di calcolo suggerito dal Comune di Bologna e viene riportato nelle schede seguenti in riferimento allo scenario attuale di progetto:

Se Superficie equivalente delle alberature

Tab. 1

Il valore di Se si determina stabilendo il numero e l'altezza delle alberature dello Stato di progetto, suddivise nelle tre Categorie seguenti:

Categoria	Descrizione Superficie	Se (m ²)	N° alberature	Totale Se (valore calcolato)
3	Sviluppo in altezza a maturità tra 4 e 12 m	20	172	3440,00
2	Sviluppo in altezza a maturità tra 12 e 18 m	65	50	3250,00
1	Sviluppo in altezza a maturità maggiore di 18 m.	115	71	8165,00

14855,00

Se (calcolato)

Sv_i Superfici trattate a verde:

Numeratore

Num. rif.	Descrizione Superficie	Ψ_1	Riportare il valore di Ψ_1	Riportare il valore in mq della superficie esterna trattata a verde	Rapporto $Sv_i \times 1 / \Psi$ (valore calcolato)
N 1	Giardini, aree verdi, prati, orti, superfici boscate ed agricole	0,10	0,15	24307,00	162046,67
N 2	Corsi d'acqua in alveo naturale	0,10			
N 3	Specchi d'acqua, stagni o bacini di accumulo e infiltrazione con fondo naturale	0,10			
N 4	Incolto	0,20			
N 5	Pavimentazione in lastre posate a opera incerta con fuga inerbita	0,00 - 1,00			
N 6	Area di impianto sportivo con sistemi drenanti e superficie a prato	0,30 - 1,00	0,15	15423,40	102822,67
N 7	Pavimentazione in prefabbricati in cls o materiale sintetico, riempiti di substrato e inerbiti posati su apposita stratificazione di supporto (Grigliati garden)	0,40 - 1,00			
N 8	Copertura a verde pensile con spessore totale medio cm 8 (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,70 - 1,00			
N 9	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 8 < s < 10 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,50 - 1,00			
N 10	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 10 < s < 15 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,40 - 1,00			
N 11	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 15 < s < 25 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,30 - 1,00			
N 12	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 25 < s < 50 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,20 - 1,00			
N 13	Copertura a verde pensile con spessore totale medio > 50 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,10 - 1,00			
N 14	Copertura a verde pensile su falda inclinata con spes totale medio 6 < s < 10 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Incl. > 15°(26,8%)	0,60 - 1,00			
N 15	Copertura a verde pensile su falda inclinata con spes totale medio 10 < s < 15 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Incl. > 15°(26,8%)	0,50			

N.B: Nel computo si considera l'intera superficie del lotto e non solo la porzione interessata dall'intervento.

39730,40

264869,33

$\sum Sv_i$ (calcolato) in mq

$\sum Sv_i \times 1 / \Psi$ (calcolato)

Si_j Superfici NON trattate a verde:		Denominatore			
Num. rif.	Descrizione Superficie	ψ_2	Riportare il valore di ψ_2	Riportare il valore in mq della superficie esterna NON trattata a verde	Rapporto $Si_j \times \psi$ (valore calcolato)
D 1	Coperture metalliche con inclinazione > 3°	0,95			
D 2	Coperture metalliche con inclinazione < 3°	0,90			
D 3	Coperture continue con zavorrata in ghiaia	0,70			
D 4	Coperture continue con pavimentazione galeggiante	0,80			
D 5	Coperture continue con finiture in materiali sigillanti (terrazze, lastrici solari, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione > 3°	0,90			
D 6	Coperture continue con finiture in materiali sigillanti (terrazze, lastrici solari, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione < 3°	0,85			
D 7	Coperture discontinue (tegole in laterizio o simile)	0,90	0,90	48613,60	43752,24
D 8	Pavimento in asfalto o cls	0,90	0,90	10294,00	9264,60
D 24	Superfici di manufatti diversi in cls o altri materiali impermeabili o impermeabilizzati esposti alla pioggia, e non attribuibili alle altre categorie, come muretti, plinti, gradinate, scale, ecc	0,95			
D 25	Superfici esposte alla pioggia di caditoie, griglie di aerazione di locali interrati, canalette di scolo a fondo impermeabile e manufatti analoghi	0,95			
N.B: Nel computo si considera l'intera superficie del lotto e non solo la porzione interessata dall'intervento.				58907,60	53016,84
				ΣSi_j (calcolato) in mq	$\Sigma Si_j \times \psi$ (calcolato)

Con i dati riportati nelle schede, il valore del RIE allo stato di progetto è risultato pari a 3,02. Nello scenario di progetto il valore ottenuto dal RIE è molto elevato:

Per usi produttivi il livello minimo da garantire è normalmente assunto pari a 1,5 (cfr. Linee guida APEA). Valori superiori a 2 sono ritenuti migliorativi e superiori a 2,5 di eccellenza. Lo scenario di progetto ai fini del calcolo del RIE si configura pertanto come "eccellenza".

6.1.4 Analisi degli impatti sul consumo di suolo del progetto in esame e misure per la sostenibilità ambientale previste

Impatto sull'acqua	Il progetto ha previsto la realizzazione di rain gardens e una vasca di raccolta delle acque meteoriche con funzione di laminazione delle portate al fine di garantire l'invarianza idraulica del comparto ovvero di limitare i tempi di corrivazione ed evitare il sovraccarico della rete fognaria. I bacini di laminazione sono realizzati a cielo aperto con fondo non impermeabilizzato, che sarà inserito nel paesaggio e potrà fungere da habitat naturale.
Impatto sul ciclo del carbonio	Dalla sperimentazione condotta nell'ambito del progetto di ricerca "Valutazione di tecniche per incorporare carbonio nei suoli agricoli e ridurre le emissioni di anidride carbonica in agricoltura - AgriCO2ltura", promosso dalla Regione Lombardia nel 2010, emerge che in pianura cambiare l'uso del suolo da seminativo a prati stabili comporta un incremento della quantità di carbonio organico accumulato nel suolo di circa 12 t/ha. Pertanto, la quantità di carbonio accumulata in un campo a prato stabile rispetto al seminativo è di 12 a 1. Il progetto ha previsto la realizzazione di oltre 2,4 ha a prato o a prato fiorito in grado di accumulare oltre 29 t di carbonio organico, che ampiamente compensano le circa 10 t di carbonio organico "perse" nella trasformazione dei 10 ettari di terreno agricolo attuali.

Impatto sul clima e sulla qualità dell'aria	<p>Allo stato di progetto si prevede la realizzazione di nuovi edifici con soluzioni in grado di mitigare gli effetti isola di calore: le coperture dei nuovi stabilimenti produttivi saranno trattate con prodotti "cool roof" dall'elevatissimo fattore di albedo (circa 0,8).</p> <p>Gli edifici in progetto non comporteranno significative modifiche ai fenomeni eolici, in quanto il contesto rurale e la disposizione delle costruzioni sono tali da evitare la creazione dei cosiddetti "canyon urbani": l'intensità del vento e la circolazione dell'aria non verranno ridotte, e la maggior parte delle superfici potrà irraggiare il calore in eccesso verso la volta celeste.</p>
Impatto sulla funzione di filtro e cuscinetto	<p>Il progetto del verde ha previsto sul perimetro del comparto e in prossimità del fosso di scolo ampie fasce a verde con funzione di filtro e cuscinetto.</p>
Impatto sulla biodiversità	<p>Il progetto del verde ha previsto sul perimetro del comparto e in prossimità della linea ferroviaria ampie fasce a verde con funzione di filtro e cuscinetto.</p> <p>Come detto il progetto ha scelto di realizzare elevate superfici a verde compatto di cui circa 2,4 ha a prato stabile, con alternanza di aree ad arbusti e alberi d'alto fusto.</p> <p>Le specie floristiche presenti in un prato stabile sono più numerose rispetto al seminativo. Dagli studi condotti dal Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università Degli Studi Di Parma in sinergia con Assessorato Agricoltura, Alimentazione, Sviluppo Rurale, Montagna e Forestazione della Provincia di Parma nel 2005 emerge infatti che in un prato stabile è possibile riscontrare fino a 67 specie vegetali differenti (21 famiglie).</p> <p>La fascia verde lungo la ferrovia e il parco urbano potranno inoltre essere habitat per specie animali tipiche dei paesaggi rurali del modenese.</p>

7 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PROGETTO

7.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

La metodologia scelta nella valutazione di assoggettabilità alla VAS consiste nella valutazione "pesata" degli effetti ambientali generati dalle indicazioni progettuali che comportano variante urbanistica al POC vigente. Il metodo consente di determinare:

- la componente ambientale maggiormente sollecitata dalle scelte progettuali identificate attraverso gli interventi pianificati;
- l'intervento maggiormente impattante.

Il peso degli effetti dell'intervento è stato assegnato attraverso l'attribuzione di punteggi proporzionali all'intensità dell'impatto in una scala, di seguito descritta, che va da -3 a +3.

Al fine di creare una restituzione grafica significativa, è stata definita una scala d'impatto con gradazione di colore utile alla comprensione della matrice degli effetti. I valori negativi saranno affidati agli aspetti progettuali che generano un impatto negativo sul territorio, viceversa agli impatti positivi saranno generati da scelte che rispondono positivamente agli indicatori.

Tabella 1 - scala di valutazione degli indicatori

-3	Effetto molto significativo	Effetti negativi
-2	Effetto significativo	
-1	Effetto poco significativo	
0	Effetto non valutabile	
+1	Effetto poco significativo	Effetti positivi
+2	Effetto significativo	
+3	Effetto molto significativo	

7.2 INDICATORI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI

Gli otto indicatori, presenti nelle colonne della matrice di valutazione, sono basati sulla normativa vigente e sul quadro ambientale analizzato nei capitoli precedenti:

Tabella 2 – Indicatori considerati per ciascuna componente ambientale

Matrice	N. di riferimento	Indicatore
Atmosfera	1	Emissioni nocive in atmosfera
Suolo, Sottosuolo e Acque Sotterranee	2	Indice RIE
Acque Superficiali	3	Igiene e qualità delle acque

Biodiversità	4	Ecosistema
Energia	5	Efficienza Impianti
Verde/Paesaggio	6	Ruralità del paesaggio
Rumore	7	Emissioni Rumorose
Economia/Società	8	Grado di occupazione

1. **Emissioni nocive in atmosfera:** valuta l'assenza di emissioni nocive o odori sgradevoli. Negli spazi esterni di fruizione deve essere conseguita in qualsiasi condizione ambientale e di esercizio, e con particolare attenzione per quelle ubicazioni che presentano una diretta fruizione da parte del pubblico. Ad un valore negativo corrispondono interventi che generano emissioni inquinanti, al contrario, ad un valore positivo corrispondono interventi tali da limitare i gas inquinanti.
2. **Consumo di suolo:** valuta il consumo di suolo necessario allo sviluppo delle differenti progettualità. L'indice utilizzato per la valutazione è il RIE: un valore di rie < 1,5 determina una valutazione negativa, un valore di RIE superiore a 2,5 determina una valutazione positiva.
3. **Igiene e qualità delle acque:** è la condizione di adeguata tutela delle acque, superficiali e sotterranee, da qualsiasi forma di inquinamento.
4. **Ecosistema:** valuta l'impatto delle trasformazioni dell'ecosistema che interessa l'area di intervento considerando le influenze sulla fauna e sulla flora.
5. **Efficienza impianti:** valuta l'efficienza degli impianti dal punto di vista energetico e l'autonomia di quest'ultimi da fonti energetiche esterne. Il valore è positivo in modo proporzionale rispetto ai valori minimi imposti dalle normative.
6. **Ruralità del paesaggio:** valuta la capacità di mantenere il paesaggio agricolo valutando gli interventi sulla base della volumetria dell'edificio, sulla sua forma e posizione all'interno del paesaggio. Gli interventi già integrati nel tessuto urbano non vengono valutati in quanto non modificano la percezione del paesaggio agricolo, i valori negativi saranno affidati ad interventi che generano un abbassamento della ruralità del paesaggio, viceversa, valori positivi, saranno affidati agli interventi che tendono a migliorare la percezione di ruralità del paesaggio.
7. **Rumore:** valuta la condizione che negli spazi esterni di fruizione il livello equivalente di pressione sonora sia compatibile con le normali esigenze fisiologiche di benessere ambientale. Per la verifica di tale condizione, il territorio comunale è suddiviso in zone classificate ai sensi del DPCM 14/11/97, a seconda della destinazione d'uso prevalente, in funzione della quale sono stabiliti i limiti massimi ammissibili dei livelli sonori equivalenti negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
8. **Grado di occupazione:** valuta gli interventi che generano servizi utili alla collettività, gli interventi generatori di servizi saranno valutati positivamente, come l'indotto derivato dall'aumento del n. di posti di lavoro.

7.3 MATRICE DI STIMA DEGLI IMPATTI

La matrice per la stima degli impatti è composta da righe, contenenti gli interventi previsti dal progetto suddivisi per tipologia e caratterizzati da un numero

progressivo, e da colonne contenenti gli indicatori scelti per la valutazione. È popolata, al suo interno, dai valori della scala di impatto variabile da -3 a +3. La presenza del valore 0 identifica l'esistenza di un impatto non quantificabile numericamente in quanto eccessivamente ridotto per essere classificato con il valore 1 o -1; l'assenza di valori all'interno della cella (cella vuota) identifica, invece, un impatto assente e quindi non classificabile.

In seguito all'individuazione per ciascun indicatore di una scala di impatto, i valori di righe e colonne sono sommati tra loro al fine di permettere un primo confronto e quindi normalizzati aritmicamente applicando un'operazione di media.

Ai valori normalizzati è applicato poi "Fattore per la cumulabilità degli impatti" che incrementa l'impatto calcolato in caso siano possibili effetti sinergici. Il fattore valuta la probabilità che:

- gli effetti ambientali generati da un determinato intervento abbiano riflessi su più componenti ambientali (impattino quindi su più indicatori) dando luogo a impatti cumulativi e/o sinergici;
- la combinazione degli effetti ambientali generati dagli interventi possano determinare impatti amplificati su una singola componente ambientale

L'indice, variabile da 1 a 2, si basa sulle valutazioni riportate nella tabella di seguito:

Tabella 3 – Fattori per la cumulabilità degli impatti

Impatti cumulativi inesistenti	1	La natura dell'intervento oggetto di valutazione non determina sulla componente ambientale impatti cumulativi o sinergici con gli interventi prevedibili da altre attività o progetti previsti sul territorio.
Impatti cumulativi medi	1.5	La natura degli interventi oggetto di valutazione determina impatti cumulativi e/o sinergici sulla componente ambientale. Gli effetti negativi della componente ambientale considerata si cumulano con quelli prevedibili generati da altre attività/progetti generando un lieve-moderato peggioramento della componente esaminata.
Impatti cumulativi elevati	2	La natura degli interventi oggetto di valutazione determina impatti cumulativi e/o sinergici elevati sulla componente ambientale. Gli effetti negativi della componente ambientale considerata si cumulano con quelli prevedibili generati da altre attività/progetti generando un peggioramento della componente esaminata.

I risultati ottenuti, utili all'interpretazione della matrice ed alla lettura degli impatti sul sistema ambientale, sono riassumibili nei seguenti indici sintetici:

- Indice di Impatto Ambientale (IIA): ottenuto dalla lettura verticale (per colonna), indica l'intensità dell'impatto dell'insieme degli interventi sulla componente considerata considerandone cumulabilità e sinergia attraverso l'utilizzo del fattore di cumulabilità degli impatti;
- indice di compatibilità ambientale (ICA): ottenuto dalla lettura orizzontale (per riga), indica l'intensità sulla totalità delle componenti ambientali considerate dell'impatto generato da ogni intervento previsto dal piano considerandone cumulabilità e sinergia attraverso l'utilizzo del fattore di cumulabilità degli impatti.

I valori quindi ottenuti sono suddivisi in 4 classi di valutazione finale differenziate per riga e colonna:

- **CLASSE DELL'INDICE D'IMPATTO AMBIENTALE:** per le colonne, valuta la pressione degli interventi generata dallo sviluppo di tutti gli interventi previsti.

Tabella 4 – Classi degli Indici di Impatto

Classe	Valore indice	Categoria	Valutazione
I	$IIA < -1$	Negativo	L'insieme degli interventi previsti genera un impatto negativo sulla componente in analisi.
II	$-1 < IIA < 0$	Tendenzialmente negativo	L'insieme degli interventi previsti genera un impatto tendenzialmente negativo sulla componente in analisi: le progettualità devono essere sottoposte a particolari prescrizioni ponendo particolare attenzione agli interventi che risultano maggiormente sollecitati dalle scelte progettuali.
III	$0 < IIA < 1$	Tendenzialmente positivo	L'insieme degli interventi previsti genera un impatto tendenzialmente positivo sulla componente in analisi: le progettualità possono se ne si ravvisa la necessità, essere sottoposte a direttive ponendo particolare attenzione agli interventi che risultano maggiormente sollecitati dalle scelte progettuali.
IV	$IIA > 1$	Positivo	L'insieme degli interventi previsti genera un impatto positivo sulla componente in analisi.

- **CLASSE DELL'INDICE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE:** per le righe, valuta la compatibilità di ogni singolo intervento all'interno del contesto territoriale.

Classe	Valore indice	Categoria	Valutazione
I	$ICA < 0$	Incompatibilità	L'intervento previsto non è compatibile con il contesto territoriale.
II	$ICA = 0$	Non significativo	L'intervento previsto non influisce nel contesto territoriale o la sua influenza non è calcolabile per la sua minima entità.
III	$0 < ICA < 0,5$	Compatibilità minima	L'intervento previsto è scarsamente compatibile con il contesto territoriale. L'intervento deve essere soggetto a particolari prescrizioni ed in fase progettuale devono essere privilegiate le ipotesi che minimizzano gli impatti sulle componenti sensibili nonché l'attento sviluppo delle politiche di mitigazione e compensazione previste.
IV	$0,5 < ICA < 1$	Compatibilità media	L'intervento è compatibile con il contesto territoriale. In fase progettuale sarà necessario porre comunque particolare attenzione alle possibili ricadute sulle componenti ambientali più sensibili. Gli interventi hanno comunque una compatibilità accettabile.
V	$ICA > 1$	Alta compatibilità	L'intervento è altamente compatibile con il contesto territoriale.

Di seguito si riporta la matrice degli impatti ottenuta per l'ipotesi di progetto.

Matrice degli Impatti

Attività	Emissioni nocive in atmosfera	Consumo di suolo	Igiene e qualità delle acque	Ecosistema	Efficienza Impianti	Ruralità del paesaggio	Emissioni Rumorose	Grado di occupazione	Somma	Normalizzazione	Cumulabilità	Prodotto
Occupazione di nuova superficie	-2							2	0	0,0	1,5	0,00
Costruzione di nuovi corpi di fabbrica	-1					-1	0	2	0	0,0	1,5	0,00
Realizzazione Aree Verdi e Rain Gardens	2	1	1	2		1			7	0,9	2	1,75
Impiego nuovi addetti								2	2	0,3	1	0,25
Realizzazione Impianti energeticamente efficienti e utilizzo FER	2			1	3				6	0,8	1,5	1,13
Somma	3	-1	1	3	3	0	0	6				
Normalizzazione	0,6	-0,2	0,2	0,6	0,6	0	0	1,2				
Cumulabilità	1,5	1	1	1,5	1	1,5	1	1				
Prodotto	0,90	-0,20	0,20	0,90	0,60	0,00	0,00	1,20				

IIA	III	II	III	III	III	II	II	IV
	Tendenzialmente positivo	Tendenzialmente negativo	Tendenzialmente positivo	Tendenzialmente positivo	Tendenzialmente positivo	Tendenzialmente negativo	Tendenzialmente negativo	Positivo

II	Non significativo
II	Non significativo
V	Alta compatibilità
II	Compatibilità Minima
V	Alta compatibilità

8 ANALISI DEI RISULTATI E IDENTIFICAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

L'analisi condotta per singoli interventi ha permesso di definire uno specifico indice di compatibilità ambientale (ICA) per ogni oggetto di valutazione nonché un indice di impatto ambientale (IIA) che permette di valutare l'incidenza delle azioni di piano per ogni specifico indicatore.

Per quanto riguarda l'indice di compatibilità ambientale, due interventi hanno impatto non significativo, uno ha Compatibilità Minima e due hanno alta compatibilità. Analizzando l'indice di impatto ambientale, per tre indicatori l'indice di impatto ambientale è tendenzialmente negativo, per quattro è tendenzialmente positivo e per uno di certo positivo. È possibile affermare, sulla base delle valutazioni svolte, che nessun intervento previsto risulti incompatibile con il territorio. Si riportano in sintesi gli indirizzi di mitigazione adottati per il piano.

Condizioni di attuabilità ed indirizzi di mitigazione (Classe IIA: II)	
Consumo di Suolo	
OBIETTIVO	Assicurare condizioni ottimali per la sicurezza delle persone e degli ecosistemi e per la conservazione della risorsa nel futuro.
AZIONI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizzazione di una vasca di laminazione che garantisce il principio di invarianza idraulica e di "rain gardens" per l'aumento dei tempi di corrivazione 2. Saranno utilizzati per diminuire al massimo le superfici impermeabili parcheggi muniti di pavimentazione drenante 3. È previsto l'utilizzo di "cool roofs" per la realizzazione dei nuovi corpi di fabbrica che sono posizionati per garantire un clima locale favorevole. 4. È prevista la piantumazione di un numero di alberi in grado di riequilibrare il bilancio di CO₂
Ruralità del Paesaggio	
OBIETTIVO	Schermare nei confronti del paesaggio rurale la presenza del capannone e garantire un passaggio gradevole tra ambiente urbano e rurale
AZIONI	<ol style="list-style-type: none"> 1. È previsto l'impianto di filari di alberi ad alto fusto che mitighino l'impatto paesaggistico dei corpi di fabbrica. 2. E' prevista un'ampia fascia verde cuscinetto tra la ferrovia e il comparto in grado di connettere il comparto con le aree verdi contermini con funzione di varco ecologico. 3. Il disegno urbano e il sistema a verde sono progettati per essere in sintonia con la presenza del terreno agricolo contermini e garantiscono una fruibilità dell'ambiente attualmente non sfruttata 4. Le essenze arboree scelte per la creazione dei filari sono quelle caratteristiche del paesaggio rurale modenese.
Emissioni Rumorose	
OBIETTIVO	Minimizzare le emissioni rumorose prodotte dal traffico e dalle attività produttive
AZIONI	<ol style="list-style-type: none"> 1. È previsto l'impianto di filari di alberi ad alto fusto che mitighino l'impatto acustico dei corpi di fabbrica. 2. E' prevista una distanza notevole tra l'area industriale e i recettori più vicini.

9 MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI

Ai sensi dell'art. 18 della L.R. n.24 del 2017 la Valsat individua gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili. Ai sensi dell'art. 18 del D.lgs. n. 152 del 2006 il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Il piano di monitoraggio comprende la definizione degli indicatori e la definizione dei soggetti preposti a fornire le informazioni. Misurando il grado di miglioramento degli indicatori è possibile definire il livello di conseguimento degli obiettivi di piano. Il set di indicatori da definirsi deve essere legato agli obiettivi strategici di piano in modo tale da monitorare l'effettivo concretizzarsi dei miglioramenti attesi, verificare l'attuazione degli interventi di mitigazione o compensazione e prevenire eventuali effetti negativi.

Matrice di riferimento	Indirizzi per il Monitoraggio
Atmosfera	Tipo di indicatore: Concentrazioni di inquinanti atmosferici secondo quanto previsto dal DLgs 152/200 e s.m.i. Obiettivo di sostenibilità: conformità con i limiti emissivi posti dal DLgs 152/200 e s.m.i. Soggetto Incaricato del Monitoraggio: ARPAE Strumento preposto per il futuro monitoraggio: Rapporti sullo stato dell'ambiente e della qualità dell'aria nella zona di interesse.
Consumo di Suolo	Tipo di indicatore: Indice RIE Obiettivo di sostenibilità: raggiungimento del valore previsionale di 3,02. Soggetto Incaricato del Monitoraggio: Ufficio Tecnico Comunale su dati forniti da CAP Modena Strumento preposto per il futuro monitoraggio: Progetto esecutivo del piano e relativi accordi coi privati per la sua attuazione
Igiene e qualità delle acque	Tipo di indicatore: Concentrazioni di inquinanti atmosferici secondo quanto previsto dal DLgs 152/200 e s.m.i. Obiettivo di sostenibilità: conformità con i limiti allo scarico previsti dal DLgs 152/200 e s.m.i. Soggetto Incaricato del Monitoraggio: ARPAE Strumento preposto per il futuro monitoraggio: Rapporti sullo stato dell'ambiente e della qualità delle acque nella zona di interesse.
Ecosistema	Tipo di indicatore: Presenza di habitat/specie protette secondo la Direttiva 92/43/CEE e la Direttiva 2009/147/CE.

	<p>Obiettivo di sostenibilità: Assenza di habitat o specie sull'area</p> <p>Soggetto Incaricato del Monitoraggio: ARPAE</p> <p>Strumento preposto per il futuro monitoraggio: Rapporti sullo stato dell'ambiente e dell'ecosistema.</p>
Efficienza impianti	<p>Tipo di indicatore: grado di efficienza energetica degli impianti installati</p> <p>Obiettivo di sostenibilità: realizzazione di fabbricati ed impianti ad alta efficienza energetica</p> <p>Soggetto Incaricato del Monitoraggio: CAP Modena</p> <p>Strumento preposto per il futuro monitoraggio: Progetto esecutivo del piano e relativi accordi coi privati per la sua attuazione</p>
Ruralità del Paesaggio	<p>Tipo di indicatore: presenza di fasce alberate di transizione tra ambito industriale e ambito rurale circostante.</p> <p>Obiettivo di sostenibilità: Schermare nei confronti del paesaggio rurale la presenza del capannone e garantire un passaggio gradevole tra ambiente urbano e rurale</p> <p>Soggetto Incaricato del Monitoraggio: CAP Modena</p> <p>Strumento preposto per il futuro monitoraggio: Progetto esecutivo del piano e relativi accordi coi privati per la sua attuazione</p>
Rumore	<p>Tipo di indicatore: Livelli di emissione ed immissione sonora</p> <p>Obiettivo di sostenibilità: conformità con i limiti previsti dalla legislazione di settore</p> <p>Soggetto Incaricato del Monitoraggio: ARPAE</p> <p>Strumento preposto per il futuro monitoraggio: Rapporti sullo stato dell'ambiente nella zona di interesse.</p>
Grado di occupazione	<p>Tipo di indicatore: numero di persone impiegati (f.t.e)</p> <p>Obiettivo di sostenibilità: assunzione di 370 addetti</p> <p>Soggetto Incaricato del Monitoraggio: CAP Modena</p> <p>Strumento preposto per il futuro monitoraggio: Progetto esecutivo del piano e relativi accordi coi privati per la sua attuazione.</p>

10 SINTESI NON TECNICA

La sintesi in linguaggio non tecnico della Variante ha l'obiettivo di evidenziare un quadro organico e riassuntivo dei contenuti della VALutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (la VALSAT) predisposta per analizzare gli aspetti ambientali e territoriali del Piano.

La sintesi in linguaggio non tecnico consente ai "non addetti ai lavori" di approcciarsi ai contenuti prima di passare alla consultazione dell'intera documentazione. La Sintesi non tecnica agevola la divulgazione delle informazioni con un approccio semplificato ai temi contenuti nel documento.

10.1 SU COSA VERTE LA VARIANTE

Il piano oggetto di valutazione è finalizzato alla realizzazione di un nuovo comparto produttivo caratterizzato da alti standard qualitativi sotto il profilo ambientale, energetico e della gestione delle acque meteoriche.

Riferimento nel testo: capitolo "DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI URBANIZZAZIONE"

10.2 ESISTONO VALORI AMBIENTALI, STORICO-CULTURALI E/O SOCIALI DA TUTELARE?

No, l'area non conserva nessun carattere da tutelare, è un'ex area agricola interclusa tra assi viari e ferroviari esistenti in adiacenza ad un'area industriale. La separazione dell'area rispetto alle aree agricole esistenti la rende soggetta a potenziali situazioni di degrado superabili con le connessioni ciclabili previste dal progetto.

Riferimento nel testo: Capitoli "CONTESTO INSEDIATIVO ED AZIENDALE ATTUALE", "RAPPORTO AMBIENTALE".

10.3 QUALI SONO GLI ASPETTI ESAMINATI NELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE E TERRITORIALE?

La valutazione ha individuato gli obiettivi di sostenibilità ambientale (i due obiettivi strategici 'Grado di Occupazione' e 'Efficienza degli impianti') e gli obiettivi di sostenibilità per macro temi (aria, acqua, suolo, ecosistema, rumore, energia, paesaggio), quindi ha analizzato sia il contesto esistente (fattori di pressione esterni) che lo scenario legato all'attuazione delle scelte (fattori di pressione interni) ed ha approfondito le indicazioni derivanti dalla normativa, dalla pianificazione territoriale ed i requisiti necessari per attuare le scelte previste, col fine di verificare la conformità a vincoli e prescrizioni.

Riferimento nel testo: Capitoli "RAPPORTO AMBIENTALE", "CONSUMO DI SUOLO".

10.4 LA VARIANTE AL PIANO PRODUCE IMPATTI?

I temi oggetto di variante non producono impatti negativi tali da pregiudicarne la fattibilità o la sostenibilità ambientale e territoriale e producono impatti positivi ritenuti di particolare rilievo, alla riqualificazione di un'area verde di ampie dimensioni oggi inaccessibile (ad esempio con nuove dotazioni a verde e percorsi ciclo-pedonali) e di dotare lo specifico contesto urbano di servizi importanti anche alla scala urbana e così da portare rivitalizzazione, ma anche rivalutazione dell'area stessa nell'immaginario collettivo locale.

Riferimento nel testo: capitolo "VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PROGETTO".

10.5 QUALI SONO LE SCELTE FATTE PERCHÉ IL PROGETTO SIA A RIDOTTO IMPATTO?

Il comparto prevede la realizzazione di edifici a particolare efficienza energetica e la realizzazione di standard a verde ampiamente sovradimensionati rispetto alle richieste normative vigenti. Nel documento sono state indicate ulteriori misure di mitigazione e compensazione da recepire in fase di attuazione del Piano Urbanistico Attuativo che si occuperà di disciplinare la realizzazione delle previsioni urbanistiche. In fine, sono stati individuati degli indicatori per il monitoraggio degli effetti.

Riferimento nel testo: capitolo "ANALISI DEI RISULTATI E IDENTIFICAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE".

10.6 LA IL PIANO PROPOSTO PERSEGUE GLI OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ ED È QUINDI ATTUABILE?

Sì, in quanto le misure di mitigazione e compensazione proposte sono state inserite nel Piano Urbanistico Attuativo.

Riferimento nel testo: capitolo "ANALISI DEI RISULTATI E IDENTIFICAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE".

10.7 COME VERRA' MONITORATO IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ?

Attraverso: le misure dei parametri ambientali cogenti in termini di emissioni in atmosfera, in ambiente idrico e sonoro; l'analisi dell'evoluzione del comparto industriale (mediante report sullo stato di attuazione del PUA); l'analisi della qualità dell'ambiente (monitorando ad esempio: qualità dell'aria, clima acustico, smaltimento acque meteoriche, qualità del verde, consumi energetici, energia prodotta da fonti rinnovabili).

Riferimento nel testo: capitolo "MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI"