

**PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
COMUNE DI CORREGGIO**

PROCEDURA DI VAS

**Verifica di assoggettabilità
Art.12 del D.lgs 152/2006
come modificato dal D.lgs 4/2008
Piano Particolareggiato
Ampliamento Area
SPAL Automotive s.r.l.
Via per Carpi, 26**

RAPPORTO PRELIMINARE

Dott. Geol. Alessandro Maccaferri

V.le Caduti in Guerra, 1
41121 Modena
Tel. 059/226540
Fax 059/4398943
E-mail maccafe@tin.it



Febbraio 2018

INDICE

Premessa	3
1. IL PROGETTO E GLI ASPETTI PROGRAMMATICI	7
1.1 Descrizione del progetto	9
1.1.1 Espansione ad Est	11
1.1.2 L'espansione ad Ovest	12
1.1.3 Parcheggi	13
1.1.4 Permeabilità del terreno	14
1.1.5 Opere a verde	14
1.1.6 Rete fognature acque bianche	15
1.1.7 Rete fognature acque nere	16
1.1.8 Rete idrica	16
1.1.9 Rete gas metano	16
1.1.10 Rete energia elettrica	16
1.1.11 Rete illuminazione parcheggi pubblici, privati e viabilità	16
1.1.12 Aree di cessione al Comune	17
1.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	18
1.2.1 L'area di PP e il PTCP approvato	18
1.2.2. Il progetto ed il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po	23
1.2.3. Il progetto ed il Piano per la valutazione e la Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	25
1.2.4. Il progetto ed il PRG vigente	26
1.2.6. Il progetto in rapporto al PTCP, al PAI-PGRA ed al PRG vigente - Sintesi	27
2. RUMORE	29
2.1 Zonizzazione acustica comunale	29
2.2 Compatibilità dell'intervento	30
3. MOBILITA'	31
3.1 Compatibilità dell'intervento	31
4. INQUINAMENTO ATMOSFERICO	31
4.1 Compatibilità dell'intervento	31
5. INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	32
5.1 Le sorgenti CEM a bassa frequenza nell'area in esame	32
5.2 Le sorgenti CEM ad alta frequenza nell'area in esame	32
5.3 Compatibilità dell'intervento	33
6. PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	33
6.1 Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali	33
6.2 Compatibilità dell'intervento	34

7. VEGETAZIONE E FLORA	34
7.1. Compatibilità dell'intervento	34
8. FAUNA	35
8.1. Compatibilità dell'intervento	35
9. SUOLO E SOTTOSUOLO	35
9.1 Compatibilità dell'intervento	47
10. IDRAULICA	49
10.1 Compatibilità dell'intervento	54
11. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO: STATO DI FATTO QUALI-QUANTITATIVO	55
11.1 Idrografia superficiale ed ipogea	55
11.2 Caratterizzazione quali-quantitativa delle acque superficiali e sotterranee	55
11.2.1 Acque superficiali	55
11.2.2 Acque sotterranee	58
11.3 Compatibilità dell'intervento	59
12. RIFIUTI	61
13. ASPETTI SANITARI	61
14. SISTEMA INSEDIATIVO	61
15. CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E BENI MATERIALI	61
16. GIUDIZIO CONCLUSIVO DI COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO	62

PREMESSA

La relazione che segue costituisce il rapporto preliminare di VAS riguardante il progetto di Piano Particolareggiato relativo all'ampliamento dello stabilimento della Ditta "SPAL Automotive s.r.l.", nel Comune di Correggio (R.E.), e contiene le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente del progetto stesso, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs 4/2008.

La normativa quadro di riferimento nazionale in "materia ambientale" è rappresentata dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (c.d. Codice dell'ambiente). L'attuale testo di legge deriva dalle modifiche apportate in seguito all'entrata in vigore del D.Lgs. 16 gennaio 2008, n° 4 ("ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n° 152, recante norme in materia ambientale"). In particolare nella Parte seconda ("Procedure per la valutazione ambientale strategica VAS, per la valutazione di impatto ambientale VIA e per l'autorizzazione ambientale integrata IPPC), al Titolo I, dispone:

- all'art. 6, commi 1, 3 e 3-bis, quanto segue:
 - comma 1: "La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale."
 - comma 3: "Per i piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12".
 - comma 3-bis: "L'autorità competente valuta, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12, se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al paragrafo 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, possono avere effetti significativi sull'ambiente".

- all'art. 35 (Disposizioni transitorie e finali), commi 1 e 3, quanto segue:
 - comma 1: "Le regioni adeguano il proprio ordinamento alle disposizioni del presente decreto, entro dodici mesi dall'entrata in vigore. In mancanza di norme vigenti regionali trovano diretta applicazione le norme di cui al presente decreto."
 - comma 2: "Trascorso il termine di cui al comma 1, trovano diretta applicazione le disposizioni del presente decreto, ovvero le disposizioni regionali vigenti in quanto compatibili."
 - comma -ter: "Le procedure di VAS e di VIA avviate precedentemente all'entrata in vigore del presente decreto sono

concluse ai sensi delle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento."

In attuazione delle mutate disposizioni normative nazionali, la Regione Emilia Romagna ha approvato una Legge (n° 9 del 13 giugno 2008) in materia di "disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n° 152", ed emanato, successivamente, una circolare prot. 2008/269360 del 12/11/2008 contenente le indicazioni per la sua applicazione. In base a questa normativa regionale si sono meglio precisati sia i compiti delle Autorità competenti in materia, sia l'ambito di applicazione delle procedure di verifica di assoggettabilità di cui all'art. 12 del D.Lgs. n° 152/2006. In particolare l'art. 1, comma 4 si stabilisce che: "Per i piani e i programmi approvati dai Comuni e dalle Comunità montane, l'autorità competente è la Provincia".

All'art. 2, comma 3, si stabilisce inoltre che:

"I seguenti piani sono comunque soggetti alla verifica di assoggettabilità di cui all'art. 123 del D.Lgs. n° 152 del 2006 sempreché rientrino nei casi previsti dall'articolo 6, commi 3 e 3-bis, del medesimo decreto:

- a. le varianti specifiche al piano regolatore generale (PRG) ed i piani attuativi di cui alla Legge regionale n° 47 del 1978;
- b. le varianti ai piani operativi comunali (POC) e i piani urbanistici attuativi (PUA) previsti dalla Legge regionale n° 20 del 2000;
- c. le varianti agli strumenti urbanistici di pianificazione territoriale e urbanistica che conseguono ad accordi di programma, conferenze di servizi, intese ed altri atti, in base alla legislazione vigente."

Occorre pertanto procedere a Verifica di Assoggettabilità.

La redazione della Verifica di Assoggettabilità alla VAS è effettuata attraverso il presente Rapporto Preliminare redatto ai sensi dell'art. 12 del D. lgs. n° 4 del 2008.

Le fasi operative del presente studio sono state organizzate al fine di analizzare i seguenti punti:

1. Le caratteristiche del progetto, tenendo conto dei seguenti elementi:
 - in quale misura il progetto stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
 - in quale misura il progetto influenza altri piani o programmi;
 - la pertinenza del progetto per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
 - problemi ambientali pertinenti al progetto;

- la rilevanza del progetto per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente
- 2. le caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto di:
 - probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
 - carattere cumulativo degli impatti;
 - rischi per la salute umana o per l'ambiente;
 - entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)
 - valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale
 - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo
 - impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

In particolare nello Studio, oltre alla sua compatibilità con i piani sovraordinati, è stata valutata la compatibilità ambientale dell'intervento in relazione agli aspetti riguardanti:

- mobilità e traffico;
- rumore;
- qualità dell'aria;
- campi elettromagnetici;
- paesaggio e patrimonio storico-culturale;
- vegetazione e flora;
- fauna;
- suolo e sottosuolo;
- idraulica;
- ambiente idrico superficiale e sotterraneo;
- rifiuti;
- aspetti sanitari;
- sistema insediativo;
- condizioni socio-economiche e beni materiali.

L'analisi condotta sull'area ha permesso di definirne il quadro ambientale dello stato attuale, relativamente alle suddette componenti.

Si è poi considerato il progetto simulandone l'inserimento e valutandone gli effetti prodotti sia nell'area specifica che in un areale più vasto in uno scenario futuro.

1. IL PROGETTO E GLI ASPETTI PROGRAMMATICI

Dal punto di vista programmatico sono stati analizzati gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale riguardanti l'ambito interessato dallo studio.

I principali strumenti di *pianificazione generale territoriale e urbanistica* analizzato sono:

- Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Reggio Emilia, approvato con DCP n. 124 del 17 giugno 2010.
- Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.
- Il Piano Regolatore Generale (PRG) predisposto in forma associata tra i Comuni di Correggio, S. Martino in Rio e Rio Saliceto, approvato con Deliberazione di Giunta Provinciale n.321 del 31.10.2000, aggiornato alla V ar. art. 15 L. R. 47/78 e s. m. approvata con Deliberazioni di C. C. n. 107 del 20 dicembre 2016.

Dal punto di vista amministrativo il sito in esame è ubicato nel Comune di Correggio (R.E.), nella prima periferia orientale del Capoluogo, nella porzione di territorio compresa tra via per Carpi, che ne costituisce il limite settentrionale, e la SP113.

Geograficamente la zona in esame è ubicata nella fascia di transizione tra la media e l'alta pianura, in una zona sub-pianeggiante, caratterizzata da un'inclinazione molto debole, verso nord, con quote mediamente intorno a 30 m s.l.m., e si trova meno di 2 km ad est del centro storico di Correggio.

Il clima è caratterizzato, nel periodo 1991-2015, da precipitazioni totali annue di 685 mm e temperature medie annue di 14,2°C, pari, rispettivamente, ad una variazione di -60 mm e +1,5°C rispetto al periodo 1961-1990¹.

Da un punto di vista cartografico l'area è compresa nella Tavola della C.T.R. alla scala 1:25.000 n. 201NO denominata "Correggio"; nella Sezione a scala 1:10.000 n. 201020 denominata "Correggio"; nell'Elemento a scala 1:5.000 n. 201022 denominato "Correggio-Est".

¹ Atlante Idroclimatico dell'Emilia-Romagna - <https://goo.gl/E7ljSU>

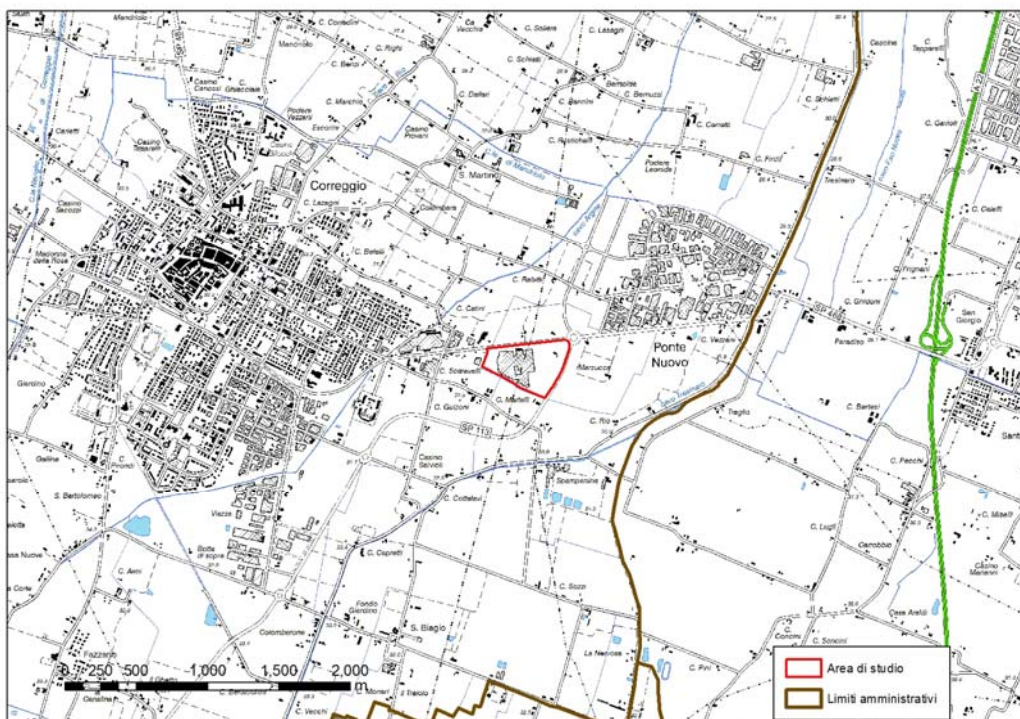


Figura 1 - Inquadramento geografico su C.T.R. con dettaglio topografico a scala 1:25.000 – Tavola nr. 201NO denominata "Correggio".

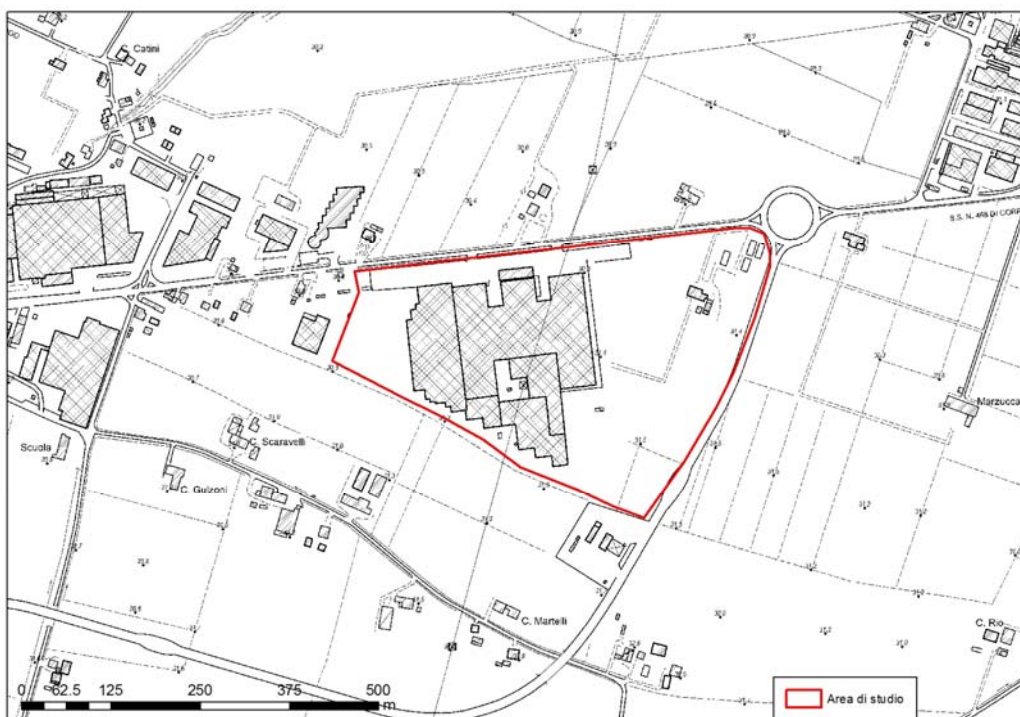


Figura 2 - Ubicazione dell'area d'indagine su C.T.R. con dettaglio topografico a scala 1:5.000 – Elemento nr. 201022 denominato "Correggio-Est".



Figura 3 - Ubicazione dell'area d'indagine su ortofoto satellitare (fonte: Google Maps, immagini 2018). Sovrapposto alla fotografia aerea è il poligono che identifica l'area oggetto di studio.

1.1 Descrizione del progetto

L'attività industriale svolta nello stabilimento SPAL necessita di nuovi spazi e la Proprietà, nella riorganizzazione dell'attività, ha individuato le aree idonee all'espansione per meglio rispondere alle proprie esigenze produttive.

Le aree individuate sono sostanzialmente due:

- una collocata sul lato Ovest dell'attuale stabilimento
- ed una sul lato Est.

L'espansione sul lato Ovest avverrà in aderenza all'attuale immobile e insisterà su terreno di proprietà BNP PARIBAS LEASE GROUP.

Ad oggi lo stabilimento sul lato Est è delimitato da recinzione e la proprietà SPAL ha recentemente acquisito una striscia di terreno posta tra la recinzione e la nuova tangenziale SP 113 Via della Pace.

Anche l'espansione sul lato Est è prevista in aderenza all'attuale immobile e insisterà in parte su terreno di proprietà SPAL facente parte delle pertinenze dell'immobile ora costruito e in parte sul terreno di nuova acquisizione di proprietà SPAL.

Sentito il referente dell'ufficio tecnico del Comune di Correggio, considerato che l'ampliamento proposto da SPAL prevede un intervento promiscuo tra le Zone D3 e D9 e che, al fine di coordinare gli interventi si è ritenuto opportuno subordinare l'attuazione degli stessi allo strumento urbanistico

preventivo unico del Piano Particolareggiato, che permette di ridefinire complessivamente la distribuzione delle capacità edificatorie, degli standard di parcheggio pubblico di pertinenza e di altre dotazioni complessive.

A tal fine è stata presentata, in data 23 novembre 2017, con prot. 24582, istanza di autorizzazione a presentare il PP di iniziativa privata e con delibera della Giunta Comunale n.114 del 12 Dicembre 2017 è stata autorizzata la presentazione del PP.

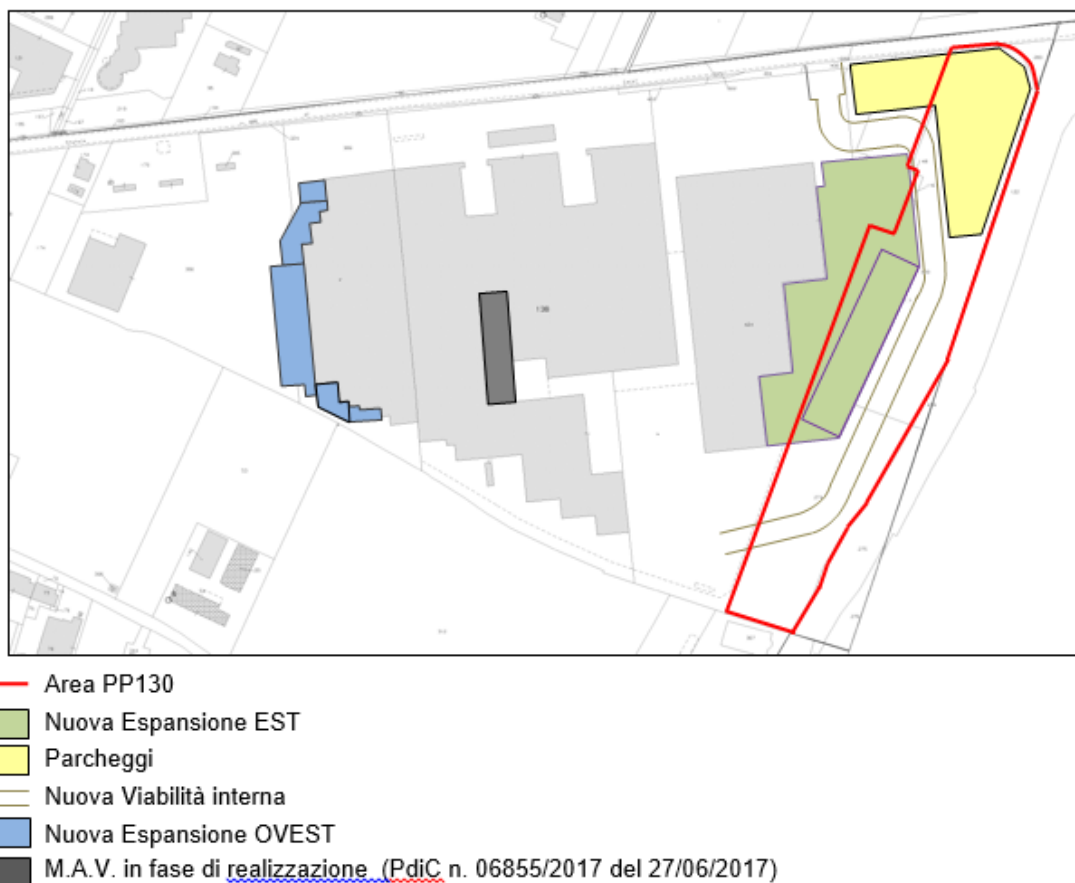


Figura 4 – Aree di espansione e nuova riorganizzazione interna del comparto, oggetto del PP in esame.

L'espansione in programma, necessaria per soddisfare le future esigenze dell'azienda, dovrebbe essere di circa 19.150 mq, divisa in due blocchi:

- blocco ad Ovest, di 5.950 mq
- e blocco ad Est, di 13.200 mq.

L'espansione sul lato EST sarà in parte da realizzare nell'attuale area di pertinenza dell'azienda, pari a circa 7.250 mq, e la restante parte pari a circa 5.950 mq, da realizzare nel terreno limitrofo di nuova acquisizione (Figura 4).

Il terreno di nuova acquisizione confinante ad EST con l'attuale proprietà ha una forma geometrica allungata ed è posto parallelamente alla tangenziale SP113 Via della Pace; è individuato nella cartografia Comunale come PP130.

1.1.1 Espansione ad Est

L'ampliamento previsto sul lato EST, di 13.200 mq, prevede la realizzazione di spazi destinati alla produzione, in continuità con la struttura a schedi realizzata alcuni anni orsono. Nell'ambito di questa superficie si prevede di realizzare un'ulteriore Magazzino Automatico Verticale di altezza 24 m, e di superficie di circa 2.400 mq. Parte di questo ampliamento sarà da realizzare nell'attuale area di pertinenza dell'azienda, pari a circa 7.250 mq, e la restante parte, pari a circa 5.950 mq, da realizzare nel terreno limitrofo di nuova acquisizione.

La nuova area oggetto di espansione Est è situata tra l'attuale recinzione sul lato Est e la tangenziale, pertanto risulta fortemente penalizzata in quanto il rispetto stradale di 40 m ne vincola notevolmente l'edificazione.

Tolta la quota riservata all'edificazione, l'area dovrebbe ospitare, nella zona d'angolo posta in prossimità della rotonda, tra la tangenziale SP113-Via della Pace e la Via per Carpi, tutta la dotazione di parcheggi richiesti dagli standard urbanistici a seguito dell'aumento della quota edificata di tutto il complesso (Figura 5).



Figura 5 – Progetto di espansione, oggetto di PP, con dettaglio dello stato di fatto e, in colore, con gli interventi in progetto.

L'area destinata a parcheggi risulterà facilmente accessibile dalla Via per Carpi dall'attuale ingresso aziendale e i parcheggi saranno adeguatamente separati tra di loro secondo la loro funzione (P1-P2-P3).

Nella restante area si prevede la formazione di una nuova viabilità interna che, dall'attuale accesso aziendale, consenta ai mezzi pesanti e di servizio di raggiungere la zona a Sud dello stabilimento dove è collocata la logistica

aziendale. Gli spazi residui saranno utilizzati per reperire le aree previste dagli standard urbanistici quali verde pubblico, superfici drenanti, fossato e vasca di laminazione.

Per quanto concerne il rispetto delle prescrizioni previste all'interno dell'art. 70 di PRG, dove la norma prevede che nelle zone D di espansione, in fase di definizione del piano attuativo o per le zone di completamento, in fase di concessione, debbano essere previste opere finalizzate alla mitigazione dell'impatto delle acque piovane sulla rete fognaria e sulla rete canalizia, SPAL è dotata di fossato di laminazione di capacità totale di 1.250,00 mc, posto in adiacenza esterna alla recinzione del complesso industriale lungo i lati Sud ed Est e collegato con il fossato stradale, tombato, sul fronte Nord, tramite un innesto con deflusso controllato.

Le acque meteoriche, provenienti dalla copertura dei nuovi edifici e dalle nuove superfici pavimentate, sarà convogliata verso sud e recapitata nel nuovo bacino di laminazione opportunamente dimensionato, collocato nell'angolo Sud-Est della proprietà. A questo nuovo bacino sarà collegato il fossato di laminazione esistente sul lato Sud. Il tratto di fossato di laminazione, ora esistente in fregio al confine Est, sarà traslato parallelamente all'attuale posizione e collocato al di fuori della nuova recinzione di proprietà, che verrà realizzata su questo lato.

L'espansione dell'edificio industriale sarà realizzata in aderenza all'edificio esistente e arriverà fino al limite di 40 m del rispetto stradale dalla tangenziale SP113-Via della Pace.

L'edificio sarà costruito con la medesima tipologia costruttiva del fabbricato esistente, realizzata con struttura in ferro a sched e rivestita con pannelli sandwich con doppia lamiera in acciaio pre-verniciata e adeguata coibentazione interna. Le fondazioni saranno su plinti, collegate da travi interrate e, sul perimetro, le travi di collegamento debordanti dal terreno costituiranno la base d'appoggio dei pannelli di chiusura. Il pavimento interno sarà del tipo industriale realizzato in calcestruzzo armato e lisciato al quarzo.

1.1.2 L'espansione ad Ovest

L'ampliamento previsto sul lato Ovest, di 5.950 mq, da costruire in continuità con l'edificato esistente, prevede la realizzazione di spazi destinati alla produzione a laboratori, magazzini e spazi ad uffici.

Parte di questa edificazione è subordinata all'approvazione della variante parziale N. 67 del PRG vigente, adottata il 28 Luglio 2016, inerente la riduzione dell'ampiezza dell'area di prevista inedificabilità interna all'ambito produttivo, per una profondità di 15 ml, mantenendo inalterata la capacità edificatoria complessiva.

Partendo dal fronte di Via per Carpi si prevede di ampliare l'attuale corpo di fabbrica, realizzato con struttura portante in C.A., avente destinazione ad

uffici e disposto su tre piani, con la stessa metodologia costruttiva, per un totale di 780 mq.

Sul retro, in aderenza alla palazzina uffici, verrà realizzato un corpo di collegamento ad un piano, riprendendo la tipologia costruttiva adiacente a sched con struttura in ferro e pannelli sandwich di tamponamento, con destinazione laboratori per prove sui materiali e prove sui prodotti finiti, per un totale di 790 mq.

Proseguendo all'interno si prevede di ampliare il reparto S.M.D., dove avviene la produzione dei componenti elettronici. L'ampliamento sarà realizzato con struttura verticale in acciaio e solai in lastre predalles. Sarà composto da due piani, piano terra e piano primo, con soprastante porzione coperta dove verranno collocati gli impianti di trattamento aria degli spazi produttivi sottostanti. Superficie complessiva prevista: 3.760 mq.

Infine si prevede di realizzare, sempre in continuità con l'ampliamento del reparto S.M.D. e al servizio dello stesso, un vano scala con adiacente montacarichi.

In aderenza si prevede di realizzare un nuovo volume di altezza 15 ml dove verranno alloggiati 4 magazzini verticali a cassette. Questo nuovo magazzino sarà connesso, con un corpo di fabbrica di nuova formazione, ad un piano, con le strutture esistenti, per una superficie complessiva di 620 mq.

1.1.3 Parcheggi

Tutti i parcheggi, sia pubblici che quelli di pertinenza, sono collocati all'interno di aree delimitate, fatta eccezione per quelli ricavati a Sud, che risulteranno in continuità ad un blocco parcheggi già realizzato nell'ambito di un piazzale più ampio. Fatta eccezione per quest'ultimi, tutti gli altri saranno realizzati con masselli autobloccanti su idoneo supporto filtrante, dotati di permeabilità certificata ad almeno il 75% dalla ditta produttrice.

I parcheggi di pertinenza P3, posti in prossimità della rotonda stradale, saranno completamente recintati e chiudibili, se necessario, con cancello scorrevole a doppia anta. Da questi parcheggi, attraverso un varco protetto da tornelli, con badge aziendale sarà possibile ai dipendenti accedere all'area interna.

I parcheggi P1 e P2, pur essendo circoscritti da recinzione, saranno costantemente fruibili, tramite varco laterale, dall'attuale ingresso principale al complesso industriale, posto su Via per Carpi, non protetto da cancelli di chiusura.

All'interno del blocco di parcheggi P3 è prevista la piantumazione di alberature per ottenere una parziale ombreggiatura. Sarà prestata particolare attenzione alla loro messa in dimora all'interno di aiuole rettangolari di lato 1,75 x 2,50 m, prevedendo idoneo impianto di irrigazione puntuale al fine di garantire le migliori condizioni di crescita delle piante. Le corsie interne di distribuzione e manovra ai parcheggi avranno una larghezza minima di 6 m e saranno pavimentate in asfalto; tutti gli

statti per le auto avranno lunghezza 5 m e larghezza 2,5 m, mentre quelli per disabili avranno dimensioni minime di 5 m di lunghezza e di 3,20 m di larghezza.

La manutenzione dei parcheggi di urbanizzazione primaria P1 e di urbanizzazione secondaria P2 rimarrà a carico della proprietà SPAL.

I parcheggi per disabili, in ottemperanza alle norme vigenti, sono previsti per i P3 $(268/50)=5,36$, arrotondabili a 6 posti auto. Mentre per i P1 e P2 $((91+9)/50) = 2$ posti auto.

1.1.4 Permeabilità del terreno

Per quanto concerne la permeabilità del suolo, in riferimento all' Art. 79 - Zone D.9 - per grandi impianti industriali, lettera D - grande impianto industriale Spal Spa, comma 3, che richiama l'Art 71 dove al comma 2 prescrive:

"Superficie permeabile: pari ad almeno il 30% della S.f. non coperta dal fabbricato";

si riportano i conteggi per la verifica di questo parametro su tutta la superficie di SPAL, comprendente sia il terreno con disciplina D9 che il nuovo terreno di recente acquisizione con disciplina D3.

Considerato che la superficie fondiaria D9 è pari a 134.160 mq, che coperti sono attualmente 65.282 mq, che in ampliamento sono previsti 10.800 mq per un totale di $(65.282+10.800) = 76.082$ mq, la superficie sulla quale calcolare il parametro è $(134.160-76.082) = 58.078$ mq, di cui il 30% deve risultare permeabile:

$$(58.078 \times 30\%) = 17.423 \text{ mq.}$$

La superficie fondiaria D3 è pari a 24.245 mq, mentre la superficie coperta in progetto è 5.950 mq, pertanto, la superficie sulla quale calcolare il parametro è $(24.245-5.950) = 18.295$ mq di cui il 30% deve risultare permeabile:

$$(18.295 \times 30\%) = 5.489 \text{ mq}$$

La superficie permeabile totale deve essere non meno di $(17.423+5.489) = 22.912$ mq.

1.1.5 Opere a verde

Attualmente nell'area PP130 sono presenti alberature in parte piantumate dall'attività vivaistica presente in una porzione di quest'area e in buona parte nate spontaneamente.

La presenza di alberature ora presenti a lato della tangenziale Via della Pace sono spontaneamente nate in corrispondenza della scolina stradale fagocitando la stessa fino al punto, in alcuni tratti, da renderla indistinguibile dal limitrofo piano di campagna.

L'ampliamento edilizio previsto su questa area provoca l'espianto di 51 alberi.

All'interno della futura area recintata di pertinenza del complesso industriale SPAL, ricavata da parte dall'area del PP130, è prevista una fascia verde a prato dove saranno collocate essenze arboree alberate che con quelle impiantate nell'area dei parcheggi P3 consentiranno di compensare le alberature espiantate per realizzare la nuova espansione sul lato Est. Le essenze di nuovo impianto sono 51 e corrispondono esattamente alle essenze espiantate. La nuova recinzione parallela alla tangenziale sarà realizzata con cordolo di fondazione di 40-50 cm in rialzo rispetto il piano di campagna con soprastanti paletti di sostegno alla rete metallica plastificata per un'altezza complessiva di ml. 2,50. Verrà collocata esattamente, nel lato Est, sul confine di proprietà fatta eccezione per la zona del bacino di laminazione dove verrà realizzata sul terreno di proprietà SPAL lasciando all'esterno il bacino di laminazione.

Le recinzioni interne a delimitazione dei parcheggi P3 saranno costituite da muretto in C.A.. di altezza 30 cm o a raso pavimentazione con soprastante rete metallica plastificata di altezza ml 1,50. La recinzione esterna a delimitazione dei parcheggi P1 e P2 sul fronte di Via per Carpi sarà realizzata in continuità all'attuale recinzione presente su questo lato.

Sempre sul lato Est tra la tangenziale e la nuova recinzione SPAL verrà ricavata la fascia di verde pubblico da cedere al Comune dove verranno lasciate tutte le alberature ora presenti comprese quelle nate spontaneamente in corrispondenza della scolina.

La manutenzione delle aree a verde sia interne alla recinzione che esterne sarà a carico di SPAL.

1.1.6 Rete fognature acque bianche

Le acque meteoriche provenienti dalle coperture dell'ampliamento lato Ovest saranno convogliate con nuova condotta nel fossato di laminazione posto sul lato Sud.

Le acque meteoriche dell'ampliamento Est, della nuova strada interna e del piazzale a Sud, dove saranno posizionati parte dei nuovi parcheggi, saranno prevalentemente convogliate verso il nuovo bacino di laminazione, realizzato per garantire l'invarianza idraulica nel terreno di nuova edificazione.

La nuova condotta principale di scarico delle acque meteoriche sarà realizzata tramite condotti in tubazioni PVC UNI 1401 SN8, con guarnizioni preinserite nei diametri indicati in progetto; ad intervalli regolari saranno inseriti dei pozzetti di ispezione in CLS autoportante UNI EN 1917; si garantirà una pendenza minima della condotta pari a 0,1 % fino al raggiungimento del nuovo bacino di laminazione, realizzato nella parte Sud della proprietà. Nel nuovo bacino di laminazione verrà convogliato il canale di laminazione esistente sul lato Sud. Le acque del nuovo bacino verranno recapitate, tramite il fossato di laminazione traslato nella nuova posizione

sul lato Est, nel fossato tombato posto su Via per Carpi, tramite innesto con portata controllata esistente.

1.1.7 Rete fognature acque nere

I nuovi blocchi di servizi igienici, che saranno realizzati all'interno dei nuovi ampliamenti, scaricheranno le acque reflue in idonee fosse biologiche e queste saranno collegate ad una nuova rete di scarico delle acque nere, che sarà realizzata tramite tubazioni in PVC UNI 1401 SN8 con guarnizioni preinserite nei diametri indicati in progetto; ad intervalli regolari saranno inseriti dei pozzetti di ispezione in CLS autoportante UNI EN 1917, rivestiti internamente con PRFV. Questi tratti di nuova rete saranno collegati alla rete di smaltimento acque nere esistente.

1.1.8 Rete idrica

L'alimentazione idrica dei nuovi corpi edilizi, che costituiscono l'ampliamento complessivo, sarà derivata della rete idrica esistente e non saranno necessari nuovi allacciamenti, sia per l'ampliamento sul lato Ovest che per quello sul lato Est.

1.1.9 Rete gas metano

La rete interrata di metano, esistente sul lato Est, dovrà essere traslata oltre la nuova strada interna, in quanto interferente con le future edificazioni. La nuova rete interrata sarà realizzata tramite tubazioni idonee al trasporto del gas metano come prescritto dal D.M. 12/04/96. Non saranno pertanto necessarie richieste di nuove forniture da inoltrare al gestore della rete IREN.

1.1.10 Rete energia elettrica

I nuovi fabbricati saranno serviti da linee di alimentazione principali collegate a cabine di trasformazione esistenti, dalle quali le linee elettriche con tensioni ridotte serviranno i quadri principali dei nuovi ampliamenti. La rete elettrica è progettata in linea con le attuali normative di riferimento.

1.1.11 Rete illuminazione parcheggi pubblici, privati e viabilità

L'impianto di illuminazione dei parcheggi pubblici sarà costituito da una linea principale di alimentazione che si dirama in corrispondenza dei corpi illuminanti (pali), utili per i parcheggi. I corpi illuminanti dei parcheggi avranno un'altezza di 10 m. L'impianto sarà totalmente rispondente alla Legge Regionale 10 del 24/07/2002 in materia di inquinamento luminoso. I cavi di alimentazione saranno interrati, entro tubi di protezione in PVC, protetti da un massetto in calcestruzzo magro ad una profondità di almeno 0,50 m. Lungo la tubazione saranno predisposti pozzetti di ispezione in corrispondenza delle derivazioni, dei centri luminosi e dei cambi di

direzione, in modo da facilitarne la posa, rendere l'impianto sfilabile e accessibile per riparazione ed ampliamenti.

Analogamente sarà realizzata l'illuminazione dei parcheggi di pertinenza e della nuova strada prevista per la viabilità interna.

1.1.12 Aree di cessione al Comune

Le aree che saranno cedute al Comune riguardano l'area di urbanizzazione secondaria e i parcheggi di urbanizzazione primaria P1.

Per l'area di nuova acquisizione D3-PP130, l'Art. 73 delle NTA del PRG vigente indica che l'area per le opere di urbanizzazione secondaria deve essere minimo 15% della Sf destinata ad insediamenti produttivi, di cui almeno 5% per parcheggi pubblici, e la restante superficie per verde pubblico ed attività collettive.

Per il terreno di nuova acquisizione, per il calcolo di quest'area si fa riferimento alla superficie territoriale di 28.524 mq, pertanto, l'area di urbanizzazione secondaria è $(28.524 \times 15\%) = 4.279$ mq, e in questo ambito debbono essere ricavati 9 parcheggi pubblici P2.

In progetto, l'area in oggetto da cedere è pari a 4.410 mq.

Per quanto riguarda i parcheggi di urbanizzazione primaria P1, da cedere al Comune, il calcolo inerente il totale degli ampliamenti previsti è di 91 posti auto, che corrispondono a 2.275 mq.

1.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

1.2.1 L'area di PP e il PTCP approvato

Verranno di seguito analizzati i rapporti esistenti tra l'area di PP e le aree sottoposte a vincolo/tutela dal PTCP adottato con DCP 124/2010, in base alla sequenza ed alla denominazione delle carte di piano del PTCP stesso².

a) Rete ecologica polivalente (P2).

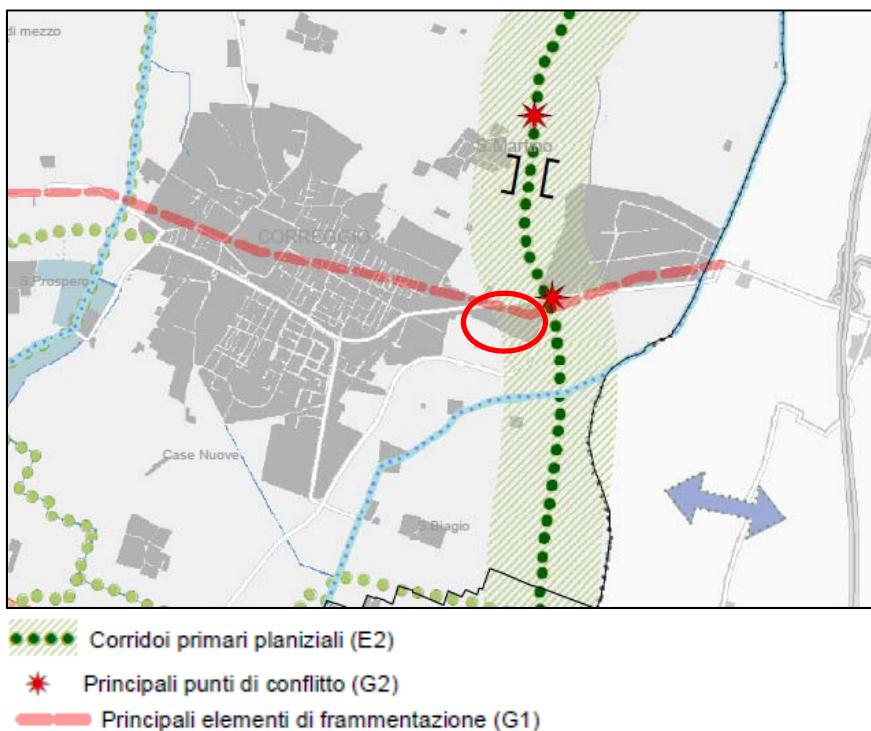


Figura 6 – Rete ecologica polivalente – stralcio TAV. 2 PTPCP di Reggio Emilia. L'ellisse rossa individua l'area SPAL entro cui cadono le due aree d'espansione in progetto.

L'area di PP si inserisce in prossimità di un corridoio primario planiziale (E2), di direzione S-N, che attraversa la via per Carpi in corrispondenza del villaggio industriale, seguendo grosso modo il tracciato di via Unità d'Italia – Via della Pace. Proprio l'incrocio tra le tre strade costituisce un principale punto di conflitto (G2). Via per Carpi stessa, unitamente alla fascia di territorio urbanizzato che la borda, costituisce già oggi un principale elemento di frammentazione della rete ecologica (G1); pertanto, la realizzazione del PP non produrrà alcun effetto negativo aggiuntivo sulla già altamente frammentata rete ecologica in quest'area. L'ampliamento verso ovest, infatti, interessa in parte l'area già adibita a parcheggio per la SPAL, quindi già costituente un elemento di interferenza con la REP. L'ampliamento della zona arriva ad interessare, a sud, il canale di bonifica presente, non spingendosi oltre lo stesso. Quest'ultimo verrà tombato in

² Laddove l'area oggetto di PP ricada completamente all'interno od all'esterno di aree cartografate dal PTCP (salvo casi di particolare prossimità spaziale), si è scelto di tralasciare la rappresentazione dello stralcio cartografico, riportando soltanto la descrizione testuale.

accordo con il Consorzio di Bonifica. Anche in questo caso non si vedono elementi peggiorativi rispetto alla situazione attuale di interferenza con la REP. L'ampliamento verso est andrà ad interessare un'enclave di area verde già oggi priva di alcuna soluzione di continuità con le aree verdi a nord, est e sud, preclusa dall'intreccio stradale Via della Pace – Via per Carpi e dal canale di bonifica.

b) Sistema della mobilità (P3a e P3b).

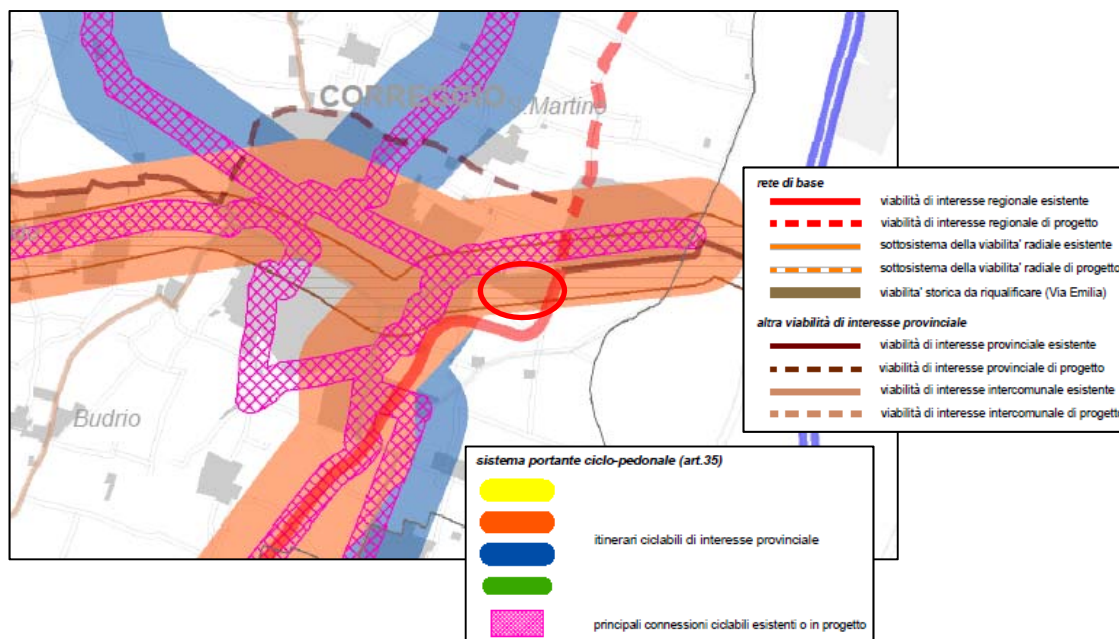


Figura 7 – Sistema della mobilità. Stralcio TAV. P3b PTCP di Reggio Emilia. Ellisse rossa: individuazione dell'area SPAL entro cui cadono le due aree d'espansione in progetto.

L'area di PP si inserisce in una rete stradale costituita da assi di interesse provinciale (via per Carpi) e regionale (via Unità d'Italia – Via della Pace). In relazione al sistema portante ciclo-pedonale, l'area è all'interno di un itinerario ciclabile di interesse provinciale, con principali connessioni ciclabili (Figura 7).

Inoltre, l'area si trova in corrispondenza di un asse forte del trasporto pubblico locale (TPL) (Figura 8).

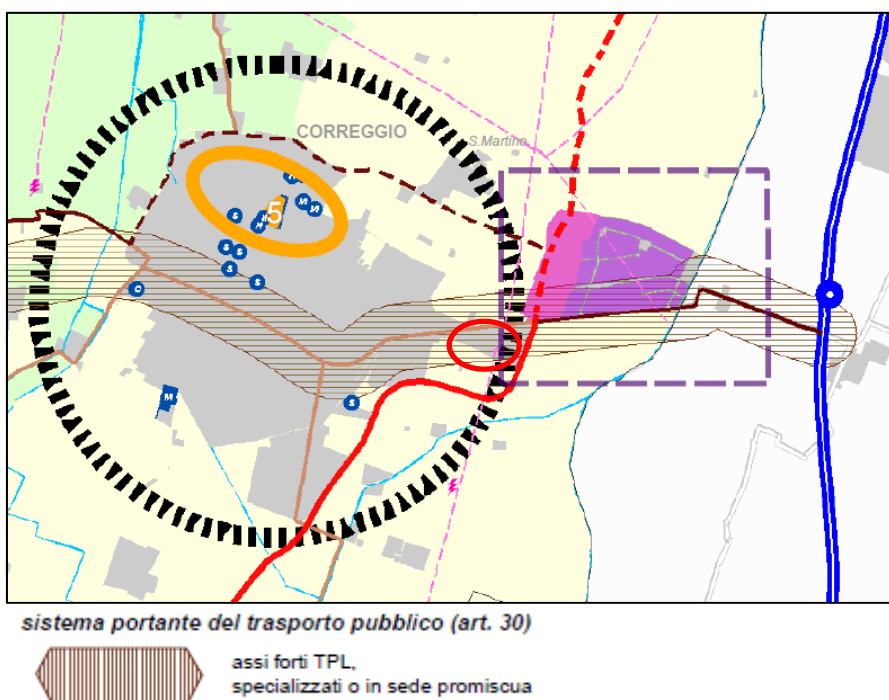


Figura 8 – Assetto territoriale degli insediamenti e delle reti della mobilità, territorio rurale – Stralcio TAV. P3a PTCP di Reggio Emilia. Ellisse rossa: individuazione dell'area SPAL entro cui cadono le due aree d'espansione in progetto.

c) Carta dei beni paesaggistici (P4)

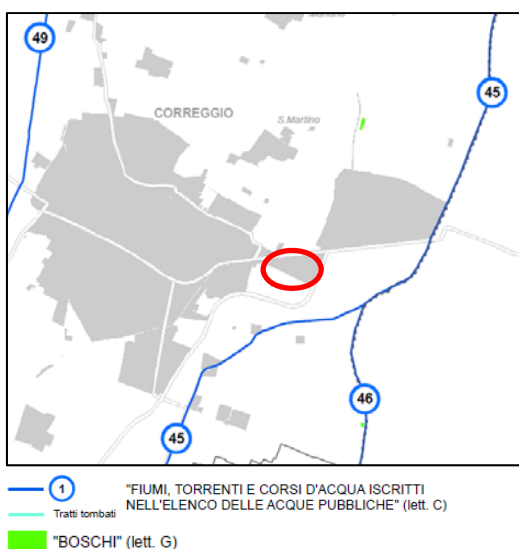
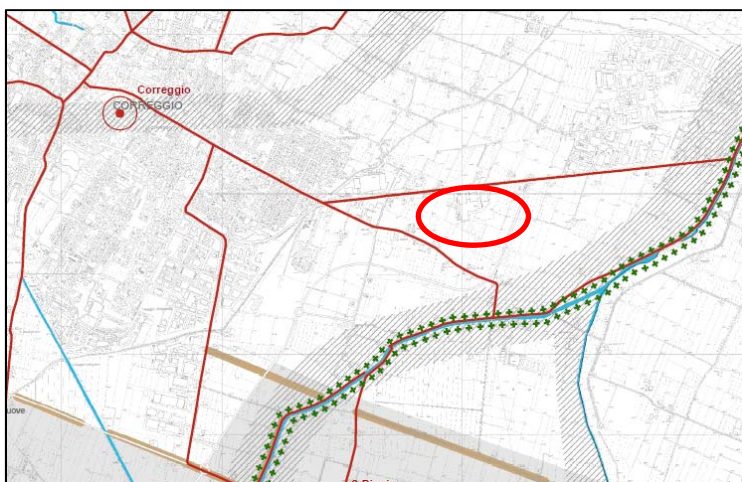


Figura 9 – Carta dei beni paesistici del territorio provinciale – Stralcio TAV. 4 del PTCP di Reggio Emilia. Ellisse rossa: individuazione dell'area SPAL entro cui cadono le due aree d'espansione in progetto.

L'area di PP non interferisce con alcun bene paesistico del territorio provinciale. Si trova a circa 1 km dal cavo Tresinaro, iscritto nell'elenco delle acque pubbliche.

d) Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica (P5a)



Viabilità storica (art. 51)

Figura 10 – Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica – Stralcio TAV. 5a del PTCP di Reggio Emilia. Ellisse rossa: individuazione dell’area SPAL entro cui cadono le due aree d’espansione in progetto.

Gli interventi di ampliamento cadono circa 70 m a sud dell’asse di via per Carpi, asse della rete di viabilità storica, non determinando, pertanto, alcuna interferenza negativa con la stessa.

e) Rischio sismico: carta degli effetti attesi e carta dei livelli di approfondimento (P9a e P9b)



CLASSI	EFFETTI ATTESI				
	AMPLIFICAZIONE STRATIGRAFICA	AMPLIFICAZIONE TOPOGRAFICA	INSTABILITÀ DI VERSANTE	CEDIMENTI	LIQUEFAZIONE
A	X		X		
B	X	X	X		
C	X				
D	X	X			
E		X			
F	X				X
G	X			X (potenziale)	
H					

Figura 11 - Rischio sismico: effetti attesi - Stralcio TAV. P9a del PTCP di Reggio Emilia. Ellisse rossa: individuazione dell’area SPAL entro cui cadono le due aree d’espansione in progetto.

In merito al rischio sismico, l’area di PP cade all’interno di una zona in cui gli effetti attesi, in caso di sisma, sono amplificazione stratigrafica e potenziali cedimenti (Figura 11). Gli approfondimenti da effettuare per la microzonazione sismica sono di II livello (Figura 12).

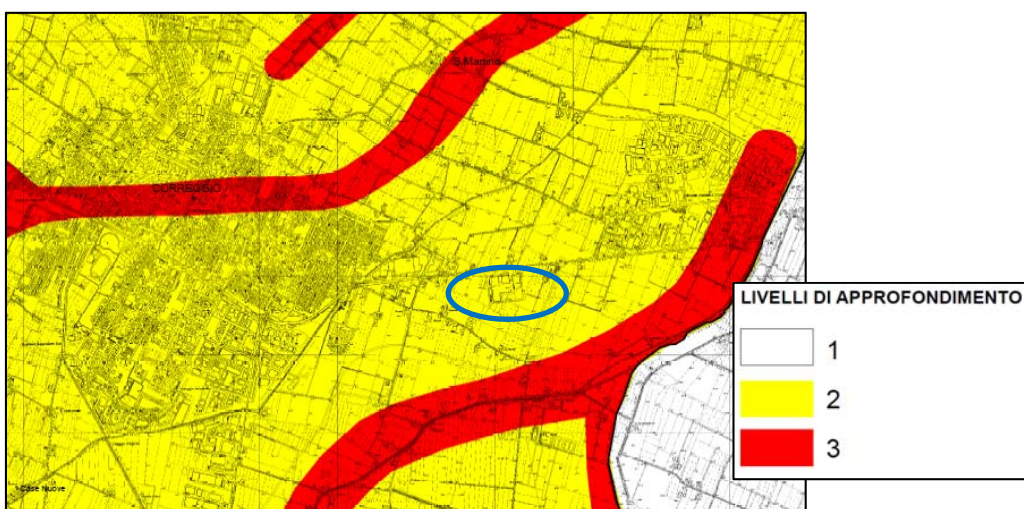


Figura 12 - Rischio sismico: livelli di approfondimento - Stralcio TAV. P9b del PTCP di Reggio Emilia. Ellisse blu: individuazione dell'area SPAL entro cui cadono le due aree d'espansione in progetto.

f) Carta degli impianti e reti tecnologiche per la trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica (P11).

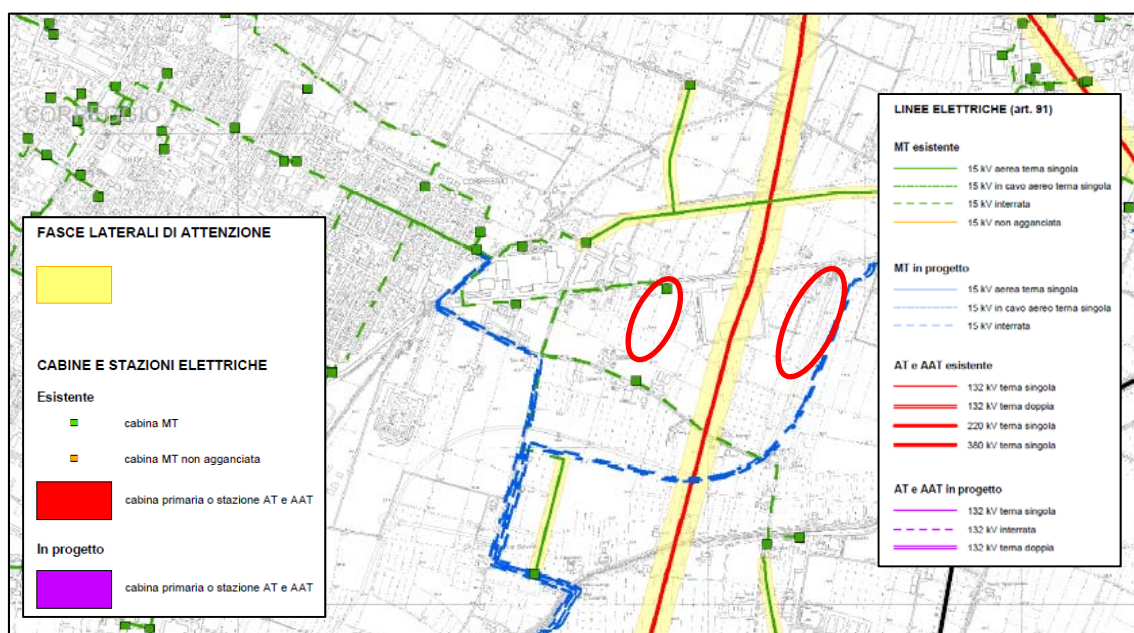


Figura 13 – Impianti e reti tecnologiche per la trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica – Stralcio TAV. P11 del PTCP di Reggio Emilia. Ellissi rosse: individuazione delle due aree di espansione in progetto.

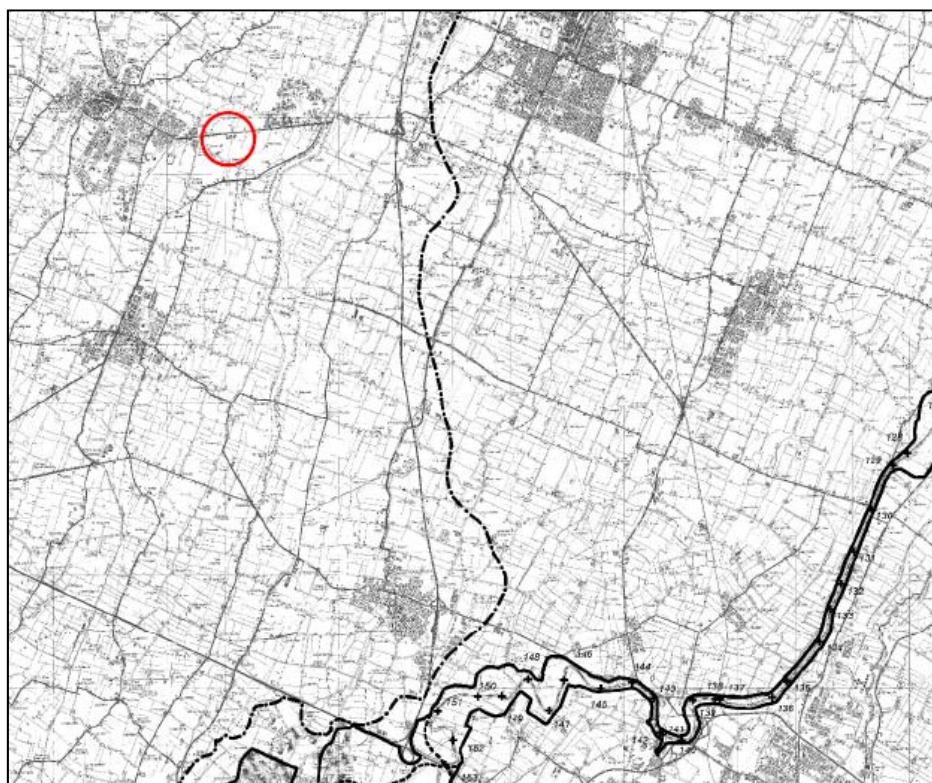
L'area di PP ricade in prossimità di un asse della MT interrato e di una cabina MT. Gli ampliamenti verso ovest e verso est non intersecano le fasce laterali di attenzione della linea ad alta tensione passante per il capannone principale della SPAL.

g) Altre carte del PTCP

Relativamente alle altre cartografie di PTCP, l'area di PP non trova alcun tipo di interferenza con vincoli e tutele relative alle seguenti matrici:

- Dissesto
- Fasce fluviali
- Rischio idrogeologico molto elevato
- Tutela delle acque superficiali e sotterranee
- RIR
- Zone non idonee per ricevere rifiuti

1.2.2. Il progetto ed il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po



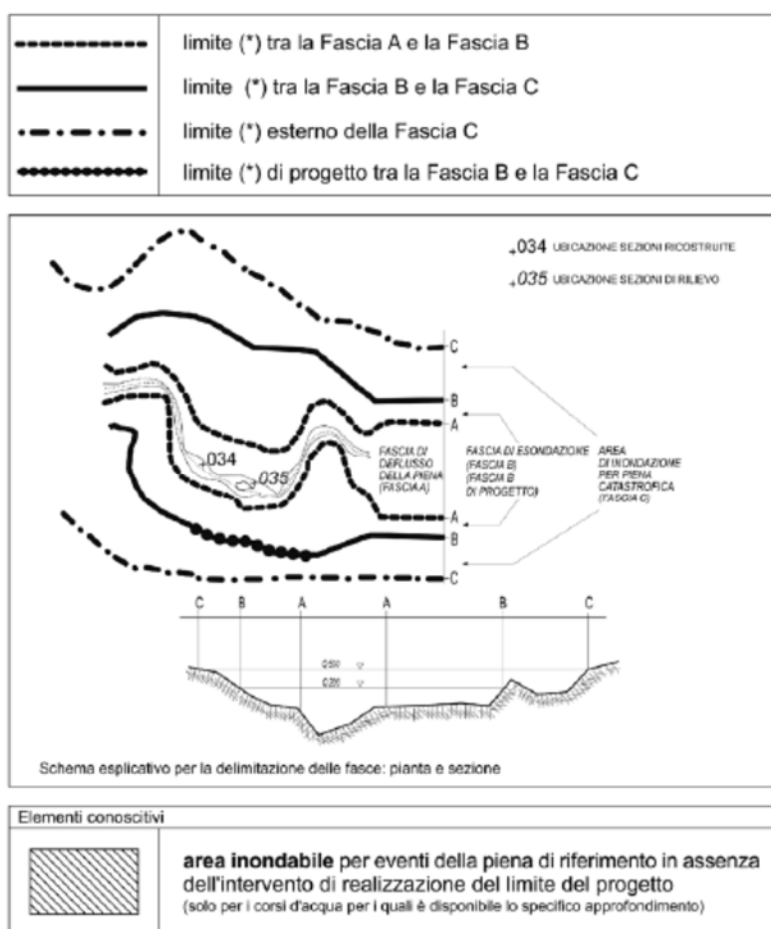


Figura 14 – Stralcio del Foglio 201 – Modena del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po (Interventi sulla rete idrografica e sui versanti - Legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter - Tavole di delimitazione delle fasce fluviali). Cerchio rosso: individuazione dell'area SPAL entro cui cadono le due aree d'espansione in progetto.

Come si può vedere in figura 14, l'area di PP ricade completamente all'esterno della Fascia C: area d'inondazione per piena catastrofica.

Nella Fascia C (*Area di inondazione per piena catastrofica*) il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione. In tale fascia è competenza degli strumenti di pianificazione territoriali ed urbanistici regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti.

1.2.3. Il progetto ed il Piano per la valutazione e la Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

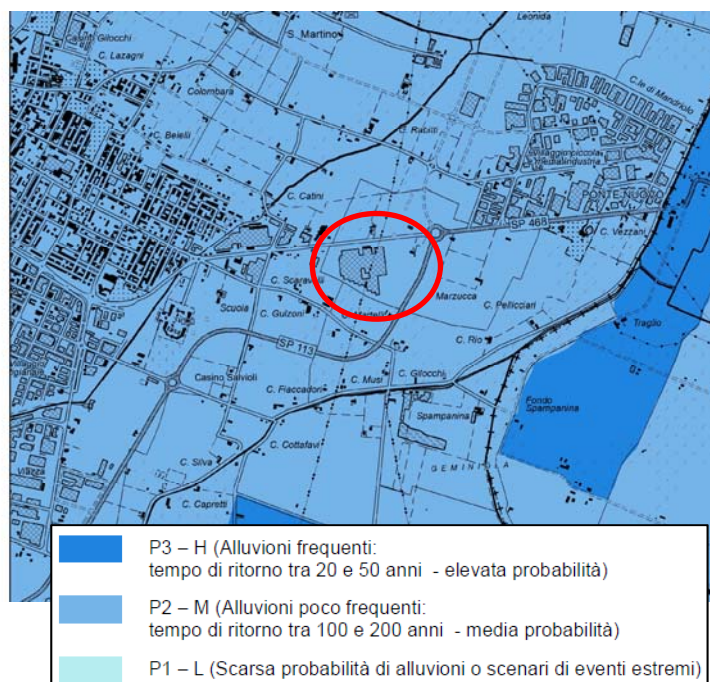


Figura 15 - Stralcio della Mappa della pericolosità di alluvioni e degli elementi potenzialmente esposti a scala 1:25.000, predisposta in attuazione dell’art. 6 della Direttiva 2007/60/CE e del D.Lgs. 49/2010. Il cerchio rosso individua l’area di studio.

Come si evince da figura 15, l’area di progetto ricade interamente all’interno dell’area P2, a cui è stato assegnato un livello “medio” (M) di pericolosità, equivalente ad alluvioni poco frequenti, con tempi di ritorno tra 100 e 200 anni. Il rischio relativo è, per l’area di PP, R2, ovvero “medio”, per cui sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l’incolumità delle persone, l’agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.

1.2.4. Il progetto ed il PRG vigente

Di seguito verrà esaminato il progetto di PP in riferimento al PRG vigente.

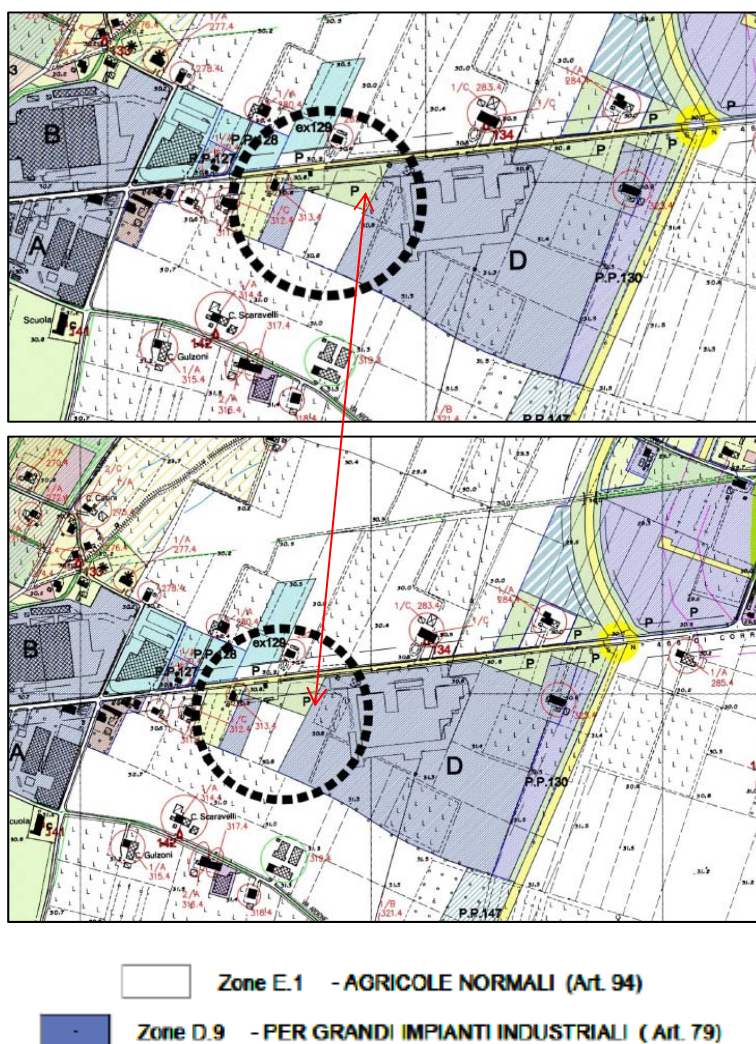


Figura 16 - Modificazione cartografica al PRG. Sopra: stato attuale; sotto: modifiche introdotte dal progetto di Variante adottato il 28 luglio 2016. La freccia a doppia punta rossa connette l'area modificata nelle due versioni cartografiche. L'entità dell'ampliamento verso ovest del confine della Zona D.9 (per grandi impianti industriali) è di circa 15 m.

Mentre l'ampliamento verso est non evidenzia alcun contrasto con le destinazioni d'uso previste dal vigente PRG, l'espansione verso ovest ha richiesto una modifica cartografica (e normativa) al PRG stesso, data dallo spostamento verso ovest del limite di zona D.9 (grandi impianti industriali) di circa 15 m, che procura una sottrazione d'area sia alla zona agricola normale che all'area di parcheggio già presente. Questo al fine, in particolare, di agevolare l'edificazione di un nuovo capannone, come visibile in figura 17. La modifica cartografica al PRG è stata adottata il 28 Luglio 2016, mantenendo inalterata la capacità edificatoria complessiva, ed alla sua approvazione è subordinata parte dell'edificazione in ampliamento verso ovest.

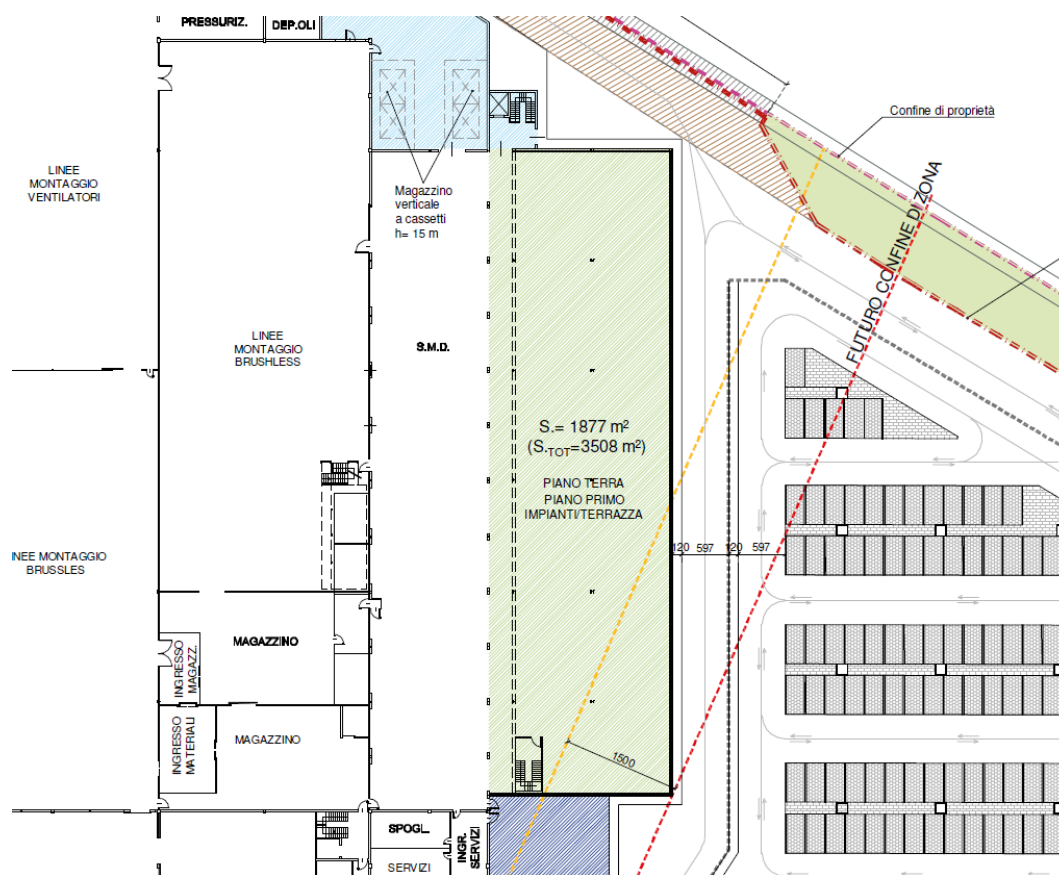


Figura 17 – Modifica cartografica oggetto della Variante al PRG adottata il 28 luglio 2016 per agevolare l'edificazione del capannone di superficie totale pari a 3508 mq, evidenziato nella carta di progetto di cui sopra con il retino verde a linee oblique, parte dell'espansione verso ovest del PP in esame.

1.2.6. Il progetto in rapporto al PTCP, al PAI-PGRA ed al PRG vigente - Sintesi

Per quanto riguarda i rapporti tra le previste trasformazioni e i vincoli espressi negli elaborati cartografici del **PTCP** della Provincia di Reggio Emilia, non si evidenziano incongruenze sostanziali.

Relativamente alla rete ecologica, la realizzazione del PP non produrrà alcun effetto negativo. L'ampliamento verso ovest, infatti, interessa in parte l'area già adibita a parcheggio per la SPAL, quindi già costituente un elemento di interferenza con la REP. L'ampliamento della zona arriva ad interessare, a sud, il canale di bonifica presente, non spingendosi oltre lo stesso. Quest'ultimo verrà tombato in accordo con il Consorzio di Bonifica. Anche in questo caso non si vedono elementi peggiorativi rispetto alla situazione attuale di interferenza con la REP. L'ampliamento verso est andrà ad interessare un'enclave di area verde già oggi priva di alcuna soluzione di continuità con le aree verdi a nord, est e sud, preclusa dall'intreccio stradale Via della Pace – Via per Carpi e dal canale di bonifica.

Il PP s'inserisce in un contesto di viabilità e trasporto pubblico ben integrato e sviluppato e non interferisce con l'asse di via per Carpi, elemento della rete di viabilità storica.

Gli effetti attesi in caso di sisma sono l'amplificazione stratigrafica e potenziali cedimenti.

L'area di PP non trova alcun tipo di interferenza con vincoli e tutele relative alle seguenti matrici:

- Dissesto
- Fasce fluviali
- Rischio idrogeologico molto elevato
- Tutela delle acque superficiali e sotterranee
- RIR
- Zone non idonee per ricevere rifiuti

Per quanto riguarda i rapporti tra le previste trasformazioni e le delimitazioni delle fasce fluviali del **PAI**, non si evidenziano incongruenze sostanziali. L'area di PP ricade completamente all'esterno della Fascia C: area d'inondazione per piena catastrofica.

Nella carta del Piano per la valutazione e la gestione del rischio alluvioni (**PGRA**), l'area ricade interamente all'interno dell'area P2, a cui è stato assegnato un livello "medio" (M) di pericolosità, equivalente ad alluvioni poco frequenti, con tempi di ritorno tra 100 e 200 anni. Il rischio relativo è, per l'area di PP, R2, ovvero "medio", per cui sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.

Per quanto riguarda i rapporti tra la prevista trasformazione ed il **PRG** vigente, qualora approvata la Variante cartografica e normativa al PRG stesso, adottata il 28 luglio 2016, non configurerà alcun tipo di incongruenza con lo strumento urbanistico.

2. RUMORE

2.1 Zonizzazione acustica comunale

Il comune di Correggio ha approvato nel 2004 la Classificazione acustica del territorio comunale; l'area di Variante ricade completamente all'interno della **Classe V (stato di progetto) "Aree prevalentemente industriali"** (figura 18), in cui sono presenti o previste, attività produttive in misura significativa.

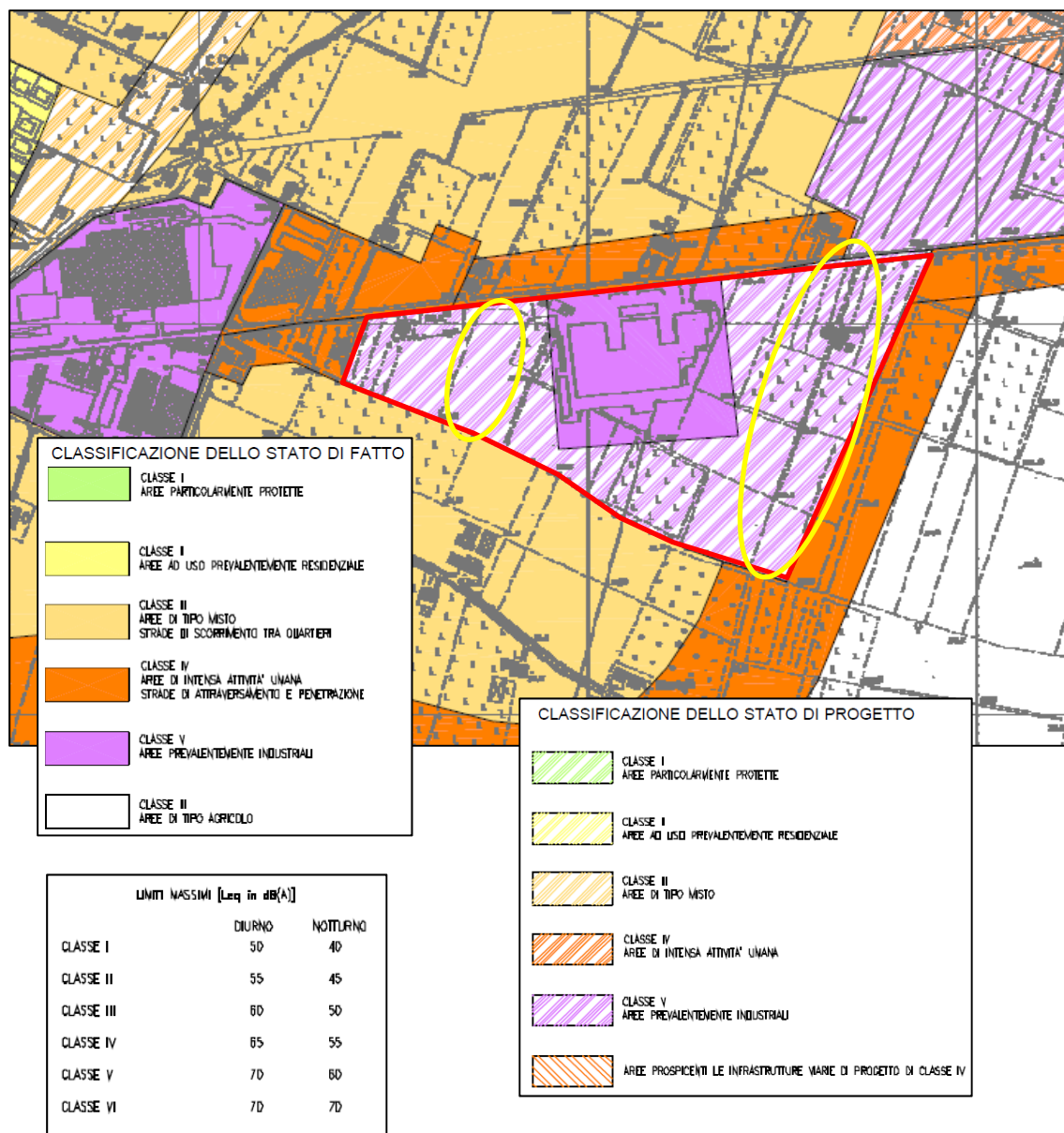


Figura 18 - Legenda classi acustiche Correggio – Classificazione acustica del territorio comunale approvata con delibera del Consiglio Comunale n. 42 del 27/02/2004, TAV. 1 "Territorio urbano". Poligono rosso: individuazione dell'area all'interno della quale si sviluppa il progetto di PP: le ellissi gialle individuano, in modo del tutto indicativo, le singole aree di espansione del PP.

La rumorosità ambientale è determinata principalmente dal traffico veicolare (diurno e notturno) di via per Carpi e dalle attività diurne che caratterizzano l'intera area produttiva SPAL.

L'area di PP è interamente contenuta all'interno della Classe V di progetto. La situazione di potenziale conflitto generata dallo scarto di una classe acustica fra l'area industriale SPAL (in cui si inseriscono entrambe le parti di espansione del PP) e l'area di tipo misto a sud, pertanto, rimane invariata anche allo stato di progetto.

2.2 Compatibilità dell'intervento

La zonizzazione acustica comunale contiene già la classificazione acustica dello stato di progetto della pianificazione, ovvero di quelle parti di territorio che presentano una consistenza urbanistica e funzionale differente tra lo stato di fatto (uso reale del suolo) e l'assetto derivante dall'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali non ancora attuate al momento della formazione della stessa.

Il PP troverà attuazione interamente all'interno della Classe V di progetto "Aree prevalentemente industriali", non comportando alcun cambiamento rispetto allo scarto di classe già esistente fra l'area industriale SPAL e l'area di tipo misto a sud.

3. MOBILITA'

Il PP non introduce alcun aumento di carico del traffico e dei flussi di mobilità rispetto allo stato di fatto, poiché prepara il campo per la realizzazione di nuovi capannoni e strutture ausiliari a servizio delle produzioni già presenti, senza determinare incremento delle unità lavorative.

Via per Carpi rappresenta uno degli assi principali della viabilità provinciale e consente un collegamento immediato tra l'area SPAL e le principali destinazioni comunali ed extra-comunali.

L'area SPAL risulta prossima a numerosi elementi significativi della rete di trasporto pubblico provinciale, rendendo pertanto favorevole l'utilizzo preferenziale di mezzi pubblici, potenzialmente concorrenziale all'uso dell'automobile.

Si trova anche in posizione molto favorevole all'utilizzo dei percorsi ciclabili esistenti o ancora in fase di progetto. La presenza di una rete ciclabile favorisce una buona mobilità ciclabile in grado di trasferire una sostanziale quota di mobilità dall'auto alla bicicletta, sicuramente per quanto riguarda l'intorno del complesso industriale e il Capoluogo.

3.1 Compatibilità dell'intervento

Sulla base di queste valutazioni si può escludere un incremento del traffico veicolare complessivo rispetto alla situazione attuale. Pertanto, il progetto di PP non introdurrà alcun tipo di impatto negativo sul traffico e la mobilità rispetto al loro stato di fatto.

4. INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Si può ragionevolmente prevedere che il PP in esame, non determinando alcun aumento di traffico veicolare e di emissioni da attività produttiva, non aumenterà il carico di inquinanti nell'aria né di breve, né di lungo periodo.

4.1 Compatibilità dell'intervento

In base alle indicazioni di progetto, pertanto, si può ritenere che la trasformazione dell'area non determini impatti significativi sulla qualità dell'aria.

5. INQUANAMENTO ELETTROMAGNETICO

5.1 Le sorgenti CEM a bassa frequenza nell'area in esame

Come già visto al capitolo 1.2.1 (punto f), le due aree di PP ricadono in prossimità di un asse della MT interrato e di una cabina MT. Non intersecano la fascia laterale di attenzione della linea ad alta tensione passante per il capannone principale della SPAL (figura 19).

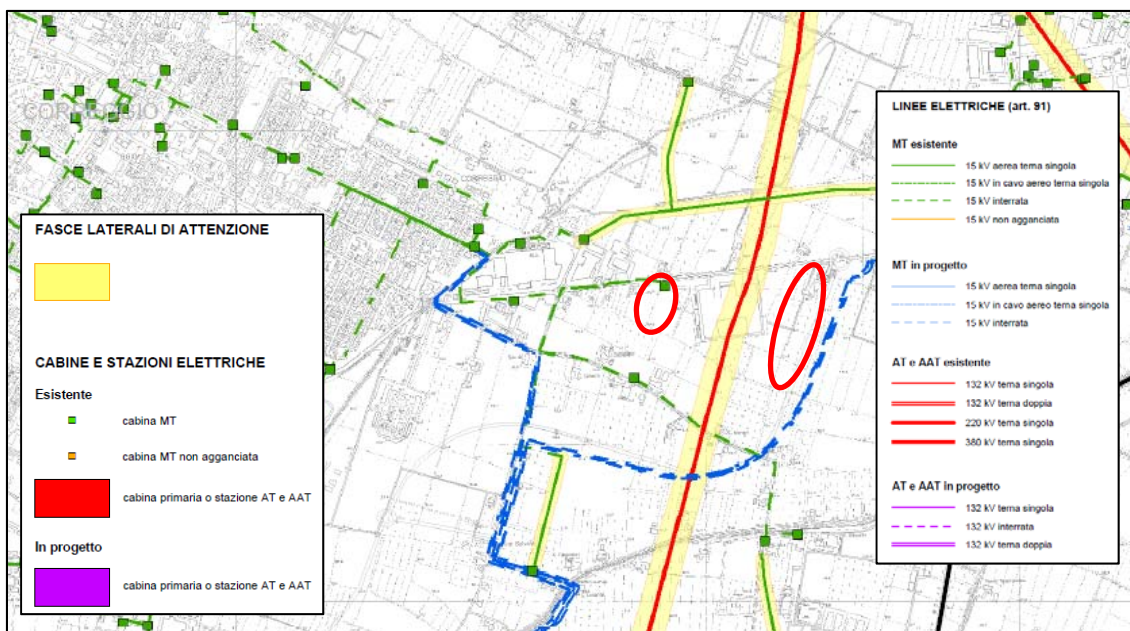


Figura 19 - Impianti e reti tecnologiche per la trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica – Stralcio TAV. P11 del PTCP di Reggio Emilia. Elissi rosse: individuazione delle due aree di espansione in progetto.

5.2 Le sorgenti CEM ad alta frequenza nell'area in esame

Gli impianti di telefonia mobile più vicini sono ubicati in corrispondenza della rotonda tra via per Carpi e viale Vecchia Ferrovia, circa 800 m ad ovest. Sono impianti in gestione a:

- TIM – tecnologie autorizzate: GSM 900 - UMTS 900 - UMTS 2100 - LTE 800/900)
- Vodafone - tecnologie autorizzate: GSM 900 - UMTS 2100

Per entrambi gli impianti, le misurazioni in continuo riportate nella mappa dei campi elettromagnetici del portale web di ARPAE³ (anno 2015) mostrano valori di 1,11 V/m registrati al ricevitore di via Don Minzoni 61 (600 m ad est degli impianti), inferiori al valore limite di 20 V/m.

³ <https://www.arpae.it/cem/webcem/reggioemilia/#>

5.3 Compatibilità dell'intervento

Il PP in esame non avrà interferenze negative per quanto riguarda l'esposizione a sorgenti elettromagnetiche dovute alla presenza di cavi ad AT ed a MT, anche per quanto riguarda la linea ad AT 380, che mantiene il limite esterno della fascia di sicurezza al di fuori delle due aree d'espansione.

Anche in riferimento alla presenza di radiazioni elettromagnetiche causate da impianti di telefonia mobile, non si rilevano per l'area in esame, sia allo stato di fatto, che in quello di progetto, problematiche particolari, non essendo presenti e/o previsti, all'interno dell'ambito, impianti di questo tipo ed essendo quelli più prossimi a distanze tali per cui l'esposizione sia presumibilmente al di sotto delle soglie limite.

6. PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

6.1 Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali

In riferimento alla Tavola P1 – "Ambiti di Paesaggio" - del PTCP 2010, l'area in esame ricade nell'Ambito nr. 4 – "Pianura orientale".

Come citato dall'Allegato 01 delle Norme Attuative del PTCP di Reggio Emilia, "il territorio di questo ambito si colloca nella bassa pianura orientale, compresa tra il dosso insediato Bagnolo-Novellara e il confine modenese.

L'ambito è partecipe del sistema territoriale reggiano-modenese, con forti relazioni funzionali tra centri urbani, e rientra nel quadrilatero produttivo interprovinciale reggiano-modenese del quale Correggio e Carpi costituiscono dei caposaldi, laddove si concentrano in maniera più intensiva le attività produttive manifatturiere ed agricole, componenti centrali dell'economia provinciale.

La ricerca di un assetto territoriale equilibrato ed efficiente, che riesca a valorizzare le diverse eccellenze dell'ambito orientale (storico-paesaggistiche e produttive) è la scommessa per questa parte di territorio. La **competitività delle attività trainanti dell'ambito va sostenuta**, in altri termini, attraverso l'efficienza del sistema territoriale e la composizione di conflitti potenziali, generati dalle pressioni reciproche delle funzioni sul territorio e sulla forte identità storica che questo conserva, fondata sul binomio costituito da un importante sistema insediativo testimoniale (centri, ville e corti) e dal paesaggio rurale delle colture specializzate (viti, pere ecc.).

Particolare attenzione andrà prestata alle porzioni dell'ambito che hanno conservato una particolare riconoscibilità paesaggistica, quale ad esempio il territorio agricolo fra Correggio e Novellara.

La scommessa della nuova stagione pianificatoria si giocherà sulla necessità di gestire qualitativamente il pregresso inattuato e rifunzionalizzare il consolidato dismesso, al fine di contenere al massimo l'ulteriore consumo di

suolo agricolo e naturale per nuove urbanizzazioni. Gli investimenti e le opportunità di sviluppo delle funzioni produttive andranno concentrate in particolare nell'ambito di qualificazione produttiva di rilievo sovraprovinciale situato in stretta connessione con il nodo logistico di Reggio. In agricoltura è necessario ripensare il destino di un ingente patrimonio edilizio zootecnico dismesso o in dismissione, secondo regole che privilegino la ri-funzionalizzazione degli edifici storici e la delocalizzazione di quelli non recuperabili a funzioni compatibili. Sarà infine strategico rafforzare il trasporto pubblico in particolare tra il centro ordinatore d'ambito (Correggio) ed il capoluogo provinciale.

6.2 Compatibilità dell'intervento

Nello specifico, il PP si configura proprio come sostegno alle attività trainanti dell'ambito, come espresso dagli intenti del PTCP per quest'ambito di paesaggio. La sua estensione esigua, peraltro completamente all'interno del già consolidato tessuto industriale locale, non determinerà modifiche sostanziali delle caratteristiche peculiari del contesto paesaggistico.

7. VEGETAZIONE E FLORA

Nell'area d'espansione verso ovest non sono presenti associazioni vegetazionali o singole specie vegetazionali significative e di rilievo; la vegetazione esistente, nell'unica porzione più meridionale non pavimentata, è modestissima: quella spontanea è di tipo erbaceo ed arbustivo e cresce in prossimità del solo canale di bonifica; la restante parte è legata al ciclo dei coltivi dell'area agricola che ivi ha il suo limite settentrionale.

Maggiore è la presenza di specie arboree (ancorché non significative) e di superfici prative nell'area che verrà interessata dall'espansione verso est e che verrà significativamente ridotta dall'attuazione del Piano.

7.1. Compatibilità dell'intervento

Per quanto concerne il tema della qualità della componente ambientale botanica, i sopralluoghi in campagna hanno confermato un quadro da cui emerge la scarsità e la bassa qualità delle formazioni vegetazionali e floristiche locali e la totale assenza di interferenze fra aree definite come "boschi (lett. G)" nella Carta dei beni paesaggistici del PTCP e l'area di Variante.

Infine, l'area non interferisce con alcun Sito di Interesse Comunitario (SIC) della Rete natura 2000.

8. FAUNA

Nell'area d'indagine non è stato accertato alcun elemento faunistico di rilievo.

La carta degli istituti faunistici venatori, aggiornata al 2013, non mostra alcuna interferenza tra questi e l'area di PP.

8.1. Compatibilità dell'intervento

Per quanto attiene la fauna, le osservazioni di campagna hanno confermato come questa componente non sarà particolarmente sollecitata dalla realizzazione del PP, in quanto già molti sono i fattori di disturbo che si esplicano durante tutto l'anno, rappresentati dalle attività industriali presenti e dal traffico veicolare intenso che interessa la vicina via per Carpi. In ogni caso, l'assenza di elementi faunistici di rilievo o di istituti venatori non determina alcun impatto rilevante sulla matrice ambientale.

9. SUOLO E SOTTOSUOLO

Geologia, stratigrafia e geotecnica

L'area oggetto di studio appartiene geologicamente al grande bacino subsidente Plio-Quaternario della Pianura Padana, in un settore deposizionalmente influenzato dalle alluvioni del Fiume Po e da quelle dei corsi d'acqua appenninici principali, quali i fiumi Secchia e Panaro.

Tali depositi di origine continentale, qui principalmente riferibili al fiume Secchia, che scorre a est dell'area in esame, e ai corsi minori, quali il Crostolo e il Tresinaro, hanno una granulometria variabile, prevalentemente fine, costituita da argille e limi e relativi termini intermedi, e disposizione lenticolare, collocati su un substrato marino pre-olocenico, la cui profondità varia gradualmente dai 400 m nella zona di Cavezzo, agli 80-100 m nella zona di Mirandola, a nord. Tale fatto concorda con la presenza di una forte subsidenza anche in tempi recenti che ha consentito l'ingressione marina e la deposizione di tali sedimenti, che ritroviamo a scarsa profondità dal substrato.

La subsidenza è testimoniata anche dall'elevato spessore dei sedimenti marini compresi sino alla base del Pliocene, variabile tra i 6000 m della zona a Sud ai 4000 m a Nord.

La copertura alluvionale, pleistocenica ed olocenica, è costituita da una sequenza monotona di argille e limi con sottili, rare e discontinue intercalazioni di sabbia medio-fine, sedi di acquiferi molto poveri, come riportato nella Carta Geologica della RER.

Sotto alla copertura alluvionale sono presenti terreni sedimentari di origine marina, prevalentemente argillosi: subito sotto la copertura si ha un'alternanza di argille e sabbie, seguite da una sequenza argilloso-marnosa del Calabriano-Pliocene Superiore e da argille marnose del Pliocene

Inferiore. Tali sedimenti sono considerati come il basamento per la circolazione delle acque.

Da un punto di vista strutturale, la Pianura reggiana, nella zona di Correggio, è caratterizzata da una vasta struttura sinclinale sepolta nota in bibliografia come "Sinclinale di Bologna-Bomporto-Reggio Emilia", con orientamento ENE-SSO, che trova presso Bomporto la sua massima depressione.

Tale struttura si raccorda a Nord, attraverso una ripida monoclinale, con una struttura tettonica positiva nota con il nome di "Dorsale Ferrarese" in cui depositi quaternari si riducono ad uno spessore di poche decine di metri. Il substrato, costituito da terreni marini, forma immediatamente a nord del territorio di Correggio una particolare struttura tettonica attiva (anticlinale) che determina un inarcamento dei terreni (per piegamento) del substrato stesso, formando pertanto una specie di "collina sepolta".

Questa struttura tettonica attiva, nota con il nome di "Dorsale Ferrarese", continua verso W a Novi e Reggiolo e verso E a Ferrara e le Valli di Comacchio, ed è la responsabile degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012, che hanno interessato la zona della bassa modenese e parzialmente anche quella reggiana.

La litologia superficiale del territorio in esame è prevalentemente una litologia dominata da argille e limi con relativi termini intermedi, come si evidenzia nella Carta geomorfologica della Provincia di Reggio Emilia.

Anche da un punto di vista litostratigrafico, la zona in studio risulta caratterizzata da una dominante sequenza di terreni fini limo argillosi e argilloso-limosi, che si ripetono in maniera omogenea fino ai 50 metri indagati, che localmente presentano intercalazioni di terreni più grossolani, sabbiosi e sabbiosi limosi, di spessore decimetrico.

Vi è da notare che superficialmente, i terreni prevalentemente più grossolani, sabbiosi-limosi, corrispondono in genere alle zone topograficamente più rilevate e rappresentano paleoalvei dei corsi d'acqua sia principali sia minori, che divagavano in epoche recenti, mentre i terreni più fini, argillosi, corrispondono alle zone vallive.

Morfologicamente l'area d'intervento si presenta pianeggiante, tale da permettere uno sviluppo edilizio dell'intervento in progetto senza particolari problemi.

La morfologia dell'area, tipica della fascia di media pianura reggiana, è quasi perfettamente piana, con pendenze molto blande verso N-NE, nell'ordine del 1-2 per mille, con quote medie del piano campagna di 28-29 metri s.l.m.

Attualmente l'evoluzione geomorfologica dell'area è per lo più imputabile all'uomo, che con la propria azione ha in parte inibito i fattori morfogenetici naturali, assumendo un ruolo predominante nelle trasformazioni del

paesaggio. L'area urbana in oggetto risulta già ampiamente edificata e non si rilevano criticità particolari.

La zona in studio è caratterizzata da una falda freatica disposta in generale a profondità modesta dal piano di campagna, grosso modo sui 2-4 metri. Tale falda, così detta libera, è caratterizzata da bassi valori di trasmissività, da una variabilità del proprio livello in stretta relazione con gli apporti meteorici e con la rete di canalizzazione, essendo alimentata prevalentemente per infiltrazione superficiale.

Trova oggi scarsa utilizzazione, viene captata con pozzi tradizionali e le sue acque vengono prevalentemente utilizzate per innaffiare orti e giardini o per rifornire modesti impianti di irrigazioni, raramente per abbeverare il bestiame, in nessun caso si fa uso idropotabile.

Nello specifico dell'area in esame, la profondità della falda, misurata nel foro delle prove penetrometriche, è risultata compresa tra 1-2 metri dal piano campagna; non si esclude che in periodi particolarmente piovosi tale livello possa risalire ulteriormente fino ad interagire con le fondazioni dei fabbricati in progetto.

In ogni caso, date le caratteristiche litologiche-stratigrafiche prima descritte, si esclude che detta falda freatica possa risultare in comunicazione diretta con le sottostanti falde acquifere profonde; tale falda trova oggi, come detto, scarsa utilizzazione in relazione alla sua pessima qualità, sia dal punto di vista biologico che chimico, essendo usata, più che altro, per innaffiare orti e giardini e comunque in nessun caso se ne fa uso idropotabile.

Nell'area in esame il drenaggio superficiale è assicurato dalla presenza della capillare rete fognaria urbana e più in generale, al di fuori dell'area urbana, dal sistema dei fossi superficiali di campagna, che complessivamente creano buone condizioni di deflusso delle acque meteoriche. Nello specifico dell'area in esame non si rilevano condizioni di drenaggio difficoltoso o di morfologia depressa.

In relazione alle quote idrometriche del fiume Secchia ed a quelle topografiche del territorio, l'area in esame è da ritenersi potenzialmente esondabile. Tuttavia, la probabilità di accadimento di tali eventi alluvionali è scongiurata dalla presenza a monte, in località Rubiera, delle casse di espansione sul fiume Secchia, unitamente ad interventi idraulici sul fiume, consistenti in lavori di manutenzione dell'alveo e potenziamento delle arginature. Anche in relazione all'idrografia minore non si rilevano elementi di criticità.

Dal punto di vista *geotecnico*, la caratterizzazione dell'area di **espansione ovest** può essere assimilata a quella dell'area ricadente all'interno del complesso industriale SPAL, indagata recentemente attraverso indagini

geognostiche per il progetto esecutivo di realizzazione di un nuovo capannone a servizio della Ditta.

Tali indagini sono state eseguite nel periodo 20/22 febbraio 2017 dalla ditta Intergeo s.r.l. di Modena e sono rappresentate da:

- 1 sondaggio a carotaggio continuo spinto sino alla profondità di 50 m,
- 5 prove penetrometriche statiche, con piezocono (CPTU) spinte fino alla profondità di circa 30 m,
- Prelievo ed analisi di laboratorio geotecnico su campioni di terreno indisturbati.

Le prove penetrometriche hanno evidenziato una dominante sequenza di terreni fini limo argillosi e argilloso-limosi, all'interno della quale si ritrovano intercalazioni di terreni più grossolani, sabbiosi e sabbioso-limosi, di spessore metrico, come ad esempio tra 15/17 m, 22/25 m e 30/32 m; solo nelle prove CPTU 3 e 4 non si ritrova lo strato grossolano più superficiale, quello tra i 15/17 m di profondità.

Mediamente nell'area in esame, correlando la stratigrafie delle singole verticali indagate, si evidenzia la presenza delle seguenti unità litotecniche:

1. Unità A da 0 m a 6 m

La prima unità è costituita da terreni fini e medio-fini, formati da limi argillosi e argille limose, a medio-bassa consistenza e compattezza, tendente ad aumentare con la profondità.

2. Unità B da 6 m a 16 m

La seconda unità è costituita ancora da terreni fini e medio-fini, formati da limi argillosi e argille limose, a medio-buona compattezza e consistenza.

3. Unità C da 16 m a 17 m

La terza unità è costituita da terreni grossolani, formati da sabbie medie e fini con sabbie limose, ad elevato addensamento.

4. Unità D da 17 m a 22 m

La quarta unità è costituita di nuovo da terreni fini e medio-fini, formati da limi argillosi e argille limose, a media consistenza e compattezza.

5. Unità E da 22 m a 24 m

La quinta unità è costituita di nuovo da terreni grossolani e medio-grossolani, formati da sabbie medie e sabbie limose, ad elevato addensamento.

6. Unità F da 24 m a 30 m

La sesta unità è costituita da terreni più fini, formati da argille e argille limose, a media consistenza e compattezza.

7. Unità G da 30 m a 32 m

La settima unità è costituita di nuovo da terreni grossolani e medio-grossolani, formati da sabbie fini e sabbie limose, a medio alto addensamento.

8. Unità H da 32 m a 50 m

L'ottava unità è costituita di nuovo da terreni fini, formati da argille e argille limose, a media consistenza e compattezza.

Da un punto di vista geotecnico, per quanto riguarda i terreni in posto, le prove effettuate hanno evidenziato la presenza di terreni con mediocri caratteristiche di resistenza, mostrando una sostanziale omogeneità su tutta l'area indagata, e per tutto lo spessore indagato. Nelle prove, superato il riporto superficiale presente, si segnala la presenza di uno strato a natura argillosa e limo-argillosa, caratterizzato dai valori di coesione non drenata più bassi, anche inferiori a 50 kPa. Tale strato si spinge sino ad una profondità di circa 6 m dal p.d.c. Oltre i 6 m, i successivi strati a prevalente componente argillosa raggiungono valori di coesione non drenata che si mantengono costanti su circa 70 kPa, comunque mediocri. Gli strati a prevalente componente sabbiosa mostrano, invece, un discreto stato di addensamento.

Prova P1

Strato	Prof.	Rpm	Cu	C'	ϕ	Mo	γ	Dr	v	w	Tipo
1	1,17-6,01	9,50	0,48	0,09	19	39,00	1,9	/	0,45	1,5	Argille limose
2	6,01-16,01	16,43	0,71	0,21	21	52,86	1,9	/	0,44	2	Argille limose
3	16,01-17,41	93,32	/	/	36	206,64	1,8	69	0,32	8	Sabbie limose
4	17,41-22,45	19,27	0,78	0,24	19	58,54	1,9	/	0,44	2	Argille limose
5	22,45-24,05	78,89	/	/	32	177,78	1,8	62	0,34	7	Sabbie limose
6	24,05-29,70	18,81	0,77	0,24	19	57,62	1,9	/	0,44	2	Argille limose
7	29,70-31,26	50,98	/	/	29	121,96	1,8	/	0,38	5	Sabbie limose

Prova P2

Strato	Prof.	Rpm	Cu	C'	ϕ	Mo	γ	Dr	v	w	Tipo
1	1,32-6,00	9,68	0,48	0,09	19	39,36	1,9	/	0,45	1,5	Argille limose
2	6,00-16,06	15,37	0,68	0,19	21	50,74	1,9	/	0,45	2	Limi argillosi
3	16,06-17,16	85,15	/	/	35	190,30	1,8	68	0,32	8	Sabbie limose
4	17,16-21,78	18,47	0,76	0,23	19	56,94	1,9	/	0,44	2	Argille limose
5	21,78-23,82	98,83	/	/	36	217,66	1,8	70	0,32	8	Sabbie limose
6	23,82-30,88	16,25	0,70	0,20	21	52,50	1,9	/	0,44	2	Argille limose
7	30,88-31,50	104,16	/	/	37	228,32	1,9	72	0,30	10	Argille limose

Prova P3

Strato	Prof.	Rpm	Cu	C'	φ	Mo	γ	Dr	v	w	Tipo
1	1,42-5,40	9,20	0,46	0,08	19	38,40	1,9	/	0,45	1,5	Argille limose
2	5,40-15,70	17,08	0,73	0,22	21	54,16	1,9	/	0,44	2	Limi argillosi
3	15,70-22,20	18,98	0,78	0,24	19	57,96	1,9	/	0,44	2	Limi argillosi
4	22,20-24,40	89,12	/	/	35	198,24	1,8	69	0,32	8	Sabbie limose
5	24,40-29,30	18,63	0,77	0,24	19	57,26	2,2	/	0,44	2	Argille limose
6	29,30-32,04	34,34	/	/	27	88,68	2,2	48	0,42	3	Sabbie limose

Prova P4

Strato	Prof.	Rpm	Cu	C'	φ	Mo	γ	Dr	v	w	Tipo
1	1,42-6,76	10,00	0,50	0,10	19	40,00	1,9	/	0,45	1,5	Argille limose
2	6,76-15,86	13,43	0,62	0,16	21	46,86	1,9	/	0,45	1,5	Limi argillosi
3	15,86-22,30	19,29	0,78	0,24	19	58,58	1,9	/	0,44	2	Argille limose
4	22,30-24,92	108,61	/	/	37	237,22	2,2	74	0,30	10	Sabbie limose
5	24,92-30,56	17,00	0,72	0,21	19	54,00	2,2	/	0,44	2	Argille limose
6	30,56-32,00	61,07	/	/	30	142,14	2,2	58	0,36	6	Sabbie limose

Prova P5

Strato	Prof.	Rpm	Cu	C'	φ	Mo	γ	Dr	v	w	Tipo
1	1,32-6,40	9,95	0,50	0,10	19	39,90	1,9	/	0,45	1,5	Argille limose
2	6,40-16,62	16,55	0,71	0,21	21	53,10	1,9	/	0,44	2	Argille limose
3	16,62-17,66	73,27	/	/	32	166,54	1,8	60	0,34	7	Sabbie limose
4	17,66-22,44	18,06	0,75	0,23	19	56,12	1,9	/	0,44	2	Argille limose
5	22,44-24,30	70,46	/	/	32	160,92	1,8	70	0,34	7	Sabbie limose
6	24,30-29,90	18,35	0,76	0,23	19	56,70	1,9	/	0,44	2	Argille limose
7	29,90-32,50	46,31	/	/	29	112,62	1,8	52	0,4	4	Sabbie limose
8	32,50-35,00	25,48	0,92	0,31	19	70,96	1,9	/	0,43	2,5	Argille limose

Dove:

- Strato: Numero progressivo strato
 φ : Angolo di resistenza al taglio ($^{\circ}$)
 Prof: Profondità base strato (m)
 Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²)
 Rpm: Resistenza alla punta media (Kg/cm²)
 γ : Peso unità di volume (t/m³)
 Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²)
 w: Coefficiente di Winkler (Kg/cm³)
 C': Coesione efficace (Kg/cm²)
 v: Coefficiente di Poisson
 Dr: Densità relativa (%)

Tipo: Litologia prevalente strato

Sempre dal punto di vista *geotecnico*, la caratterizzazione dell'area di **espansione est** è stata direttamente indagata nel 2014 dallo Studio Geologico "Centrogeo" di Correggio e sono rappresentate da:

- 25 prove penetrometriche statiche, con punta meccanica Begemann, spinte fino a profondità variabili tra 20 e 30 m.

Insieme a queste sono state utilizzate altre 3 analoghe prove penetrometriche statiche, effettuate dallo stesso Studio "Centrogeo" in settori di intervento nell'area di proprietà SPAL s.r.l. confinanti con quella di espansione est del PP, eseguite nel corso di campagne di indagine precedenti (Cpt2/2008, Cpt3 /2008 e Cpt11/2005).

Le prove penetrometriche hanno evidenziato la presenza, anche per quest'area, di terreni principalmente fini, a comportamento meccanico visco-plastico, quali argille, argille limose e limi argillosi, con a luoghi livelli sabbiosi e limo-sabbiosi. Nei terreni fini la consistenza è risultata piuttosto bassa e la coesione non drenata variabile da 36 a 66 kPa. I terreni più grossolani sono invece risultati mediamente addensati.

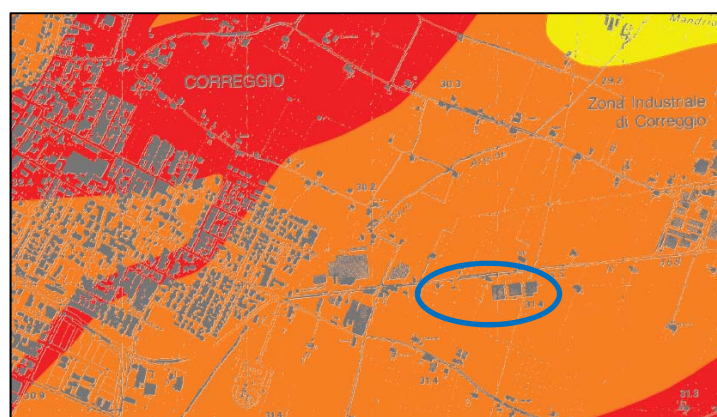
Dal punto di vista del comportamento geotecnico, pertanto, le due aree d'espansione risultano alquanto simili.

Sismica e microzonazione sismica

Il territorio nazionale è stato suddiviso in quattro zone sismiche, a ciascuna delle quali è assegnato un intervallo di valori dell'accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni; in particolare, per la determinazione delle azioni sismiche, risulta assegnato un valore (a_g/g), di ancoraggio dello spettro di risposta elastico, diverso per ogni zona sismica; il Comune di Correggio ricade nella zona 3, a sismicità bassa, a cui è associato un valore della massima accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico pari a 0,15g.

Come valori della velocità delle onde S negli strati di copertura per l'area d'indagine sono stati assunti quelli restituiti da una indagine sismica in foro *down-hole*, estesa sino alla profondità di 50 m dal piano campagna, eseguita in prossimità dell'area di espansione ovest, per il progetto esecutivo di un nuovo capannone a servizio della ditta SPAL Automotive s.r.l.

Dalle elaborazioni eseguite nei primi 30 metri di profondità, il suolo di fondazione analizzato appartiene da norma alla **categoria C**, avendo registrato valori di velocità delle onde di taglio V_s nei primi 30 metri pari a **195 m/sec**.



CARTA EFFETTI ATTESI - MICROZONAZIONE SISMICA	
LEGENDA	
	Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale liquefazione. Studi richiesti: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico, stima del potenziale di liquefazione/densificazione, stima dei cedimenti attesi. Analisi di microzonazione sismica: approfondimenti di III° livello Allegato A3 DAL. 112/2007
	Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti e densificazioni. Studi richiesti: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico, stima dei cedimenti e della potenziale densificazione. Analisi di microzonazione sismica approfondimenti di II° livello di III° livello per cedimenti/densificazione Allegato A3 DAL. 112/2007
	Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche. Studi richiesti: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico. Analisi di microzonazione sismica: approfondimenti di II° livello (Allegato 2, DAL. 112/2007)
Nelle aree in cui è prevista la realizzazione di opere di rilevante interesse pubblico, come definito dall'Art. 21 Reg. RER n° 33 del 13-10-1986, indipendentemente dagli effetti di sito attesi, per l'analisi di microzonazione sismica sono richiesti approfondimenti di III° livello, Allegati A3 e A4 DAL. 112/2007	
FATTORI DI AMPLIFICAZIONE PER VS30 <math>V_{s30} < 250 \text{ m/sec}</math>: $F_{Ags} = 1,5$ $F_{A IS}$ per $0,1s < T < 0,5s = 1,8$ $F_{A IS}$ per $0,5s < T < 1,0s = 2,3$ + 2,5	

Figura 20 – Stralcio della Tavola G13 "Carta degli effetti attesi" del QC del PSC in forma associata di Rio Saliceto, Correggio e San Martino in Rio. L'ellisse blu identifica l'area della SPAL s.r.l. in cui ricadono le due aree di espansione del PP.

Le due indagini sismiche (Re.Mi.) condotte dallo Studio Geologico "Centrogeo" (2014) nell'area d'espansione est hanno invece individuato valori di V_{s30} largamente più elevati, pari a 240 e 217 m/s, che comunque inseriscono il suolo sempre all'interno della categoria sismica C.

Lo stesso Studio "Centrogeo" ha eseguito tre indagini a sismica passiva con tecnica HVSR da cui sono state individuate le seguenti frequenze di vibrazione fondamentale del terreno:

- 0,73-0,8 Hz
- 0,6-0,74 Hz
- 0,63-0,69 Hz

La microzonazione sismica del QC del PSC in forma associata di Rio Saliceto, Correggio e San Martino in Rio definisce, per l'area di PP, i seguenti effetti attesi, in caso di sisma: amplificazione per caratteristiche litologiche, potenziali cedimenti e densificazioni (figura 20). Gli studi richiesti sono: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico, stima dei cedimenti e della potenziale densificazione. Gli approfondimenti di MZS sono: di II livello, mentre quelli di III livello sono relativi ai cedimenti/densificazione.

I fattori di amplificazione sono (in riferimento alla DAL RER 112/2007):

FA PGA: 1,5
FA IS_{0,1-0,5s}: 1,8
FA IS_{0,5-1s}: 2,3-2,5

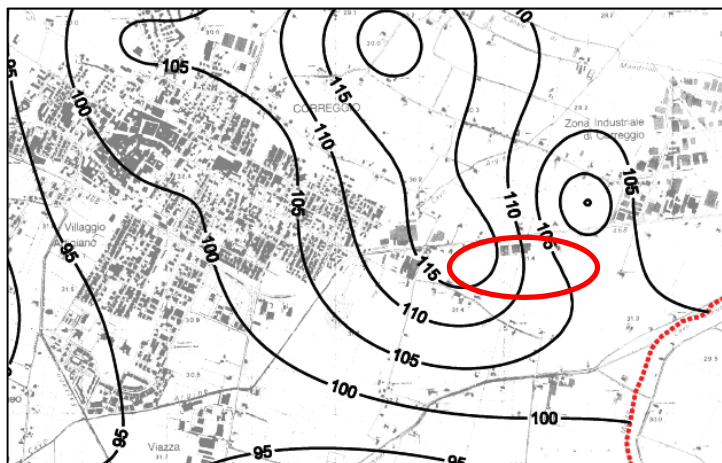


Figura 21 - Stralcio della Tavola G12 "Carta del substrato con Vs > 600 m/s" del QC del PSC in forma associata di Rio Saliceto, Correggio e San Martino in Rio. L'ellisse rossa identifica l'area della SPAL s.r.l. in cui ricadono le due aree d'espansione del PP.

Sempre la microzonazione sismica del QC del PSC, nella Tavola G12 (figura 21) individua, per l'area di PP, una profondità stimata del substrato con Vs > 600 m/s pari a circa 110-115 m dal piano campagna.

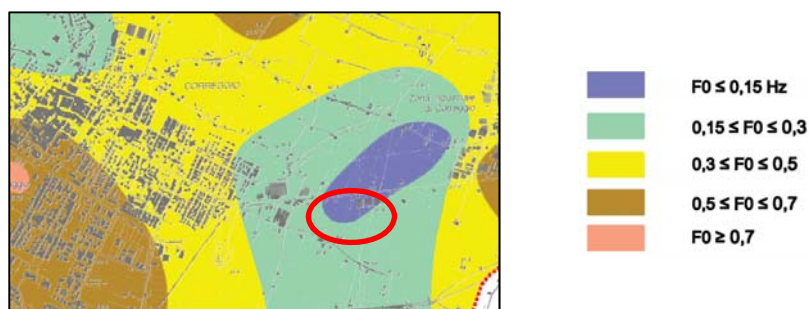


Figura 22 - Stralcio della Tavola G10 "Carta delle frequenze fondamentali" del QC del PSC in forma associata di Rio Saliceto, Correggio e San Martino in Rio. L'ellisse rossa identifica l'area della SPAL s.r.l. in cui ricadono le due aree d'espansione del PP.

Infine, per l'area di PP la microzonazione di PSC identifica frequenze fondamentali del terreno ≤ 0,15Hz e comprese tra 0,15 e 0,3 Hz (figura 22), in evidente contrasto con quanto identificato dallo Studio "Centrogeo". La presenza di livelli con miscele sabbiose nei primi 20 m indagati dalle prove CPTU, prossime all'**area d'espansione ovest**, ha reso necessaria l'analisi del potenziale di liquefazione. Tale analisi, realizzata dal Dott. Alessandro Maccaferri come documento allegato alla pratica di Variante al

PRG, ha utilizzato, come magnitudo di riferimento per la liquefazione, quella selezionata dalla tabella in Allegato 1 delle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da liquefazione (LO)", versione 1.0 (2017) della Commissione tecnica per la microzonazione sismica. Il suo valore è 5,53 per Correggio. Il valore di accelerazione massima al suolo (PGA) è stato calcolato applicando il codice di calcolo SASHA per la stima della pericolosità sismica da dati di sito (D'Amico & Albarello, 2007) ed è risultato pari a 0,3g. Il metodo applicato per il calcolo dell'Indice di Potenziale Liquefazione (IPL) è quello elaborato da Boulanger & Idriss (2014). Il risultato è visibile in figura 23.

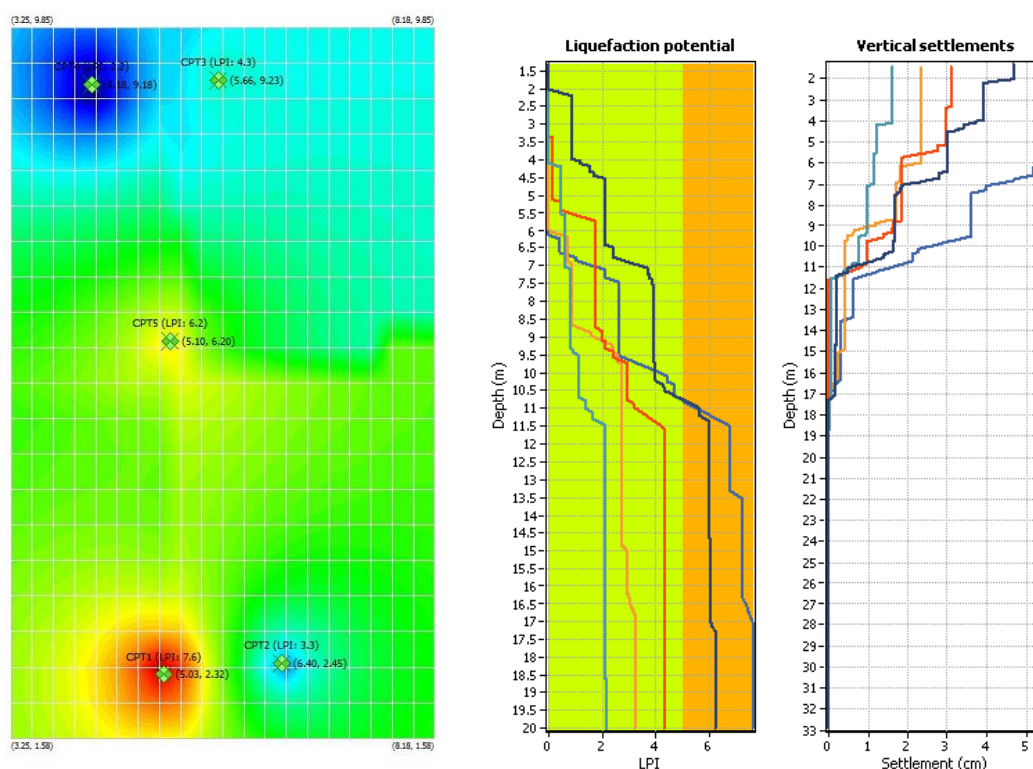


Figura 23 – Risultati del calcolo dell'IPL e dei cedimenti verticali post-sismici lungo le 5 verticali CPTU eseguite in prossimità dell'area d'espansione ovest del PP.

Come si vede, in corrispondenza della CPTU1 si ha la suscettività alla liquefazione maggiore, mentre nella CPTU2 si ha la suscettività minore. Nel complesso, la pericolosità per liquefazione rimane mediamente, secondo Sonmez (2003), in classe "moderata", con due picchi in classe "alta".

Per quanto riguarda i cedimenti verticali post-sismici, i risultati delle analisi hanno portato ai seguenti risultati:

- CPTU1: 5,4 cm
- CPTU2: 2,3 cm
- CPTU3: 3 cm
- CPTU4: 1,6 cm
- CPTU5: 4,6 cm

I risultati dell'analisi hanno evidenziato come il terreno dell'area d'espansione ovest possa potenzialmente essere soggetto ad instabilità da liquefazione e cedimenti conseguenti. Pertanto, si è reso necessario effettuare un'analisi di risposta sismica locale per calcolare il profilo di CSR e i fattori di amplificazione sismica locali.

Sempre nella stessa relazione di cui sopra, redatta dallo scrivente, l'analisi è stata condotta attraverso l'applicazione di un codice di calcolo 1D lineare-equivalente (Strata – Kottke et al., 2013), utilizzando come input stratigrafico e geotecnico i profili delle 5 CPTU e del sondaggio a carotaggio continuo. Il profilo di Vs con la profondità è stato inserito dalla prova Down-Hole eseguita nel foro di sondaggio. L'input sismico è rappresentato dalla terna di accelerogrammi selezionati dalla Regione Emilia-Romagna per l'intero territorio regionale, i cui valori di accelerazione sono stati opportunamente scalati col valore di PGA di riferimento del punto più prossimo al sito di Variante del grigliato di pericolosità di base, anch'esso fornito dalla Regione.

La PGA al suolo è risultata pari a 0,24g, con fattore di amplificazione, rispetto al suolo A, di 1,6.

I fattori di amplificazione (*sensu* DGR2193/2015), sempre rispetto al suolo A, per l'Intensità di Housner (IS) sono:

IS_{10,1-0,5s}: 1,6
IS_{20,5-1s}: 1,9
IS_{30,5-1,5s}: 2

Parallelamente, il profilo di CSR (Rapporto di Sforzo Ciclico – Cyclic Stress Ratio), ricavato dall'analisi di risposta sismica locale effettuata, è stato inserito nel codice di calcolo di Boulanger & Idriss (2014) per il nuovo calcolo dell'IPL. Il risultato è visibile in figura 24.

I risultati confermano quanto già individuato precedentemente all'analisi di risposta sismica locale, ovvero una più alta suscettività a liquefazione in corrispondenza della CPTU1 ed una pericolosità per liquefazione sempre mediamente "moderata", con due picchi in classe "alta".

I nuovi valori dei cedimenti post-sismici sono:

CPTU1: 5,4
CPTU2: 2,3 cm
CPTU3: 3 cm
CPTU4: 1,6 cm
CPTU5: 4,6 cm

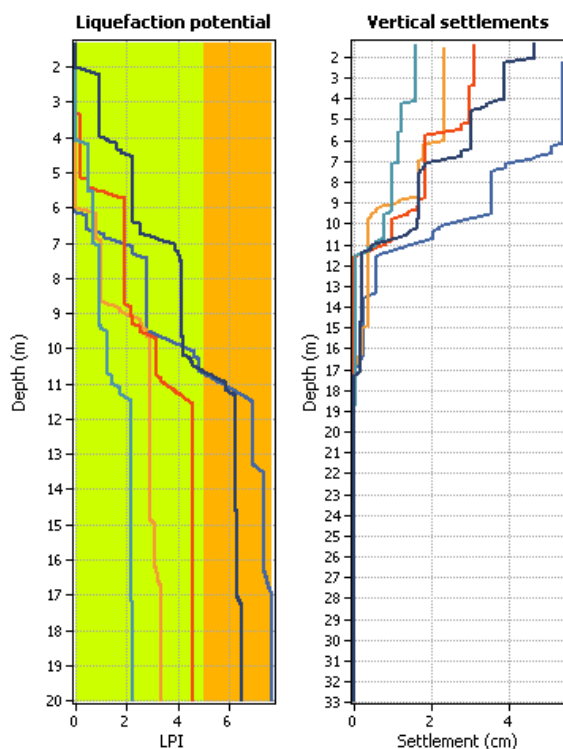


Figura 24 - Risultati del calcolo dell'IPL e dei cedimenti verticali post-sismici lungo le 5 verticali CPTU eseguite in prossimità dell'area d'espansione ovest del PP, inserendo nel codice di calcolo il profilo di CSR ricavato dall'analisi di risposta sismica locale.

In generale, l'inserimento del profilo di CSR aumenta l'IPL, ma solo nella prima/seconda cifra decimale, indicando sostanzialmente un risultato simile, in termini di rischio liquefazione, rispetto al calcolo eseguito con le formule empiriche del profilo di CSR. I cedimenti post-sismici conseguenti, invece, rimangono invariati.

Per quanto riguarda l'**area d'espansione est** del PP, anche in essa sono state identificate, dallo Studio "Centrogeo", condizioni predisponenti lo sviluppo di fenomeni di liquefazione. Le elaborazioni, eseguite utilizzando dati di input e metodi di calcolo differenti rispetto all'area ovest, hanno evidenziato, nelle 25 verticali di indagine, la presenza di sottili strati sabbiosi – sabbioso limosi, saturati dalla falda idrica sotterranea, che hanno fornito valori dell'Indice del Potenziale di Liquefazione (LPI – Iwasaki , 1982) piuttosto bassi, caratteristici di livelli di rischio liquefazione (in base a Sonmez, 2003) variabili da nullo a basso.

9.1 Compatibilità dell'intervento

Sulla base delle indagini geologiche, geotecniche e sismiche eseguite in prossimità dell'area di studio, è possibile concludere che il PP in oggetto non introdurrà alcun tipo di impatto negativo sulla matrice suolo e sottosuolo. A loro volta, le caratteristiche stratigrafiche, geotecniche e sismiche del terreno interessato dal progetto di PP possono ritenersi del tutto idonee ad accogliere le modificazioni introdotte dal progetto stesso.

Si è infatti verificata la mancanza di controindicazioni da un punto di vista geologico, geotecnico, idrologico, idrogeologico e sismico. Dagli studi geologici e sismici eseguiti e presi a riferimento per questo Rapporto Preliminare, è emerso come l'area si collochi in una zona pianeggiante che permette uno sviluppo edilizio senza particolari problemi, con presenza di terreni alluvionali stabili.

La caratterizzazione dei terreni di sottofondazione è stata ricavata dai risultati di una campagna geognostica eseguita circa 150 m ad est dell'area di espansione ovest e dai risultati di un'altra campagna geognostica eseguita in corrispondenza dell'area di espansione est.

I dati ottenuti hanno consentito di definire il modello geologico e geotecnico del terreno del primo sottosuolo per entrambe le aree, con maggiore significatività per quanto riguarda l'area d'espansione est poiché le indagini sono state eseguite esattamente al suo interno.

In generale, per entrambe le aree, si rileva una dominante sequenza di terreni fini limo-argillosi e argilloso-limosi, all'interno della quale si ritrovano intercalazioni di terreni più grossolani, sabbiosi e sabbioso-limosi, di spessore metrico e sub-metrico. Entrambe le aree sono accomunate anche da terreni fini caratterizzati da valori di resistenza meccanica scarsi, con valori di coesione non drenata spesso inferiori a 50 kPa e comunque mai superiori a 70 kPa. Lo stato di addensamento dei livelli a prevalente componente sabbiosa risulta discreto.

L'area presenta un livello di falda freatica alla profondità di circa 1 m dal piano campagna.

Dal punto di vista sismico si dovrà fare riferimento, come zonizzazione per il Comune di Correggio, alla zona 3. Si è classificata l'area in esame definendo i parametri di pericolosità sismica di base; quindi si è definita la categoria sismica di suolo di fondazione dei terreni presenti, con apposite indagini geofisiche (Down-Hole, Re.Mi.), risultata essere la **categoria C**.

La microzonazione sismica ha identificato, per l'area ovest, fattori di amplificazione della PGA e dell'Intensità di Housner, attraverso analisi di risposta sismica locale, piuttosto in linea con quelli delineati per l'area dal QC del PSC. Anche per l'area d'espansione est, l'analisi di microzonazione

sismica effettuata tramite le tabelle della DAL RER 112/2007 ha fornito valori comparabili a quelli della zona ovest.

Il calcolo dell'Indice di Potenziale Liquefazione (IPL) ha mostrato come il terreno prossimo all'area ovest sia potenzialmente suscettibile a liquefazione in caso di sisma, con un rischio da moderato ad alto (in base a Sonmez, 2003). In particolare, sono i primi 11-12 m da piano campagna a mostrare la maggiore suscettività al fenomeno.

Per contro, le analisi eseguite nell'area est hanno mostrato un rischio liquefazione da nullo a basso, in sensibile contrasto con quanto ottenuto per l'area ovest. Questo può essere probabilmente dovuto ai due differenti approcci seguiti per il calcolo dell'indice di potenziale liquefazione, considerato che la stratigrafia e le caratteristiche geotecniche delle due aree sono risultate piuttosto simili.

Pertanto, nelle successive fasi di progettazione esecutiva dei vari interventi, sarà necessario eseguire analisi di suscettività alla liquefazione, nelle due aree, che utilizzino, possibilmente, la stessa metodologia ed approcci di calcolo, ma con riferimento ad indagini specifiche sull'area in esame.

10. IDRAULICA

Per quanto riguarda la pericolosità da alluvione con riferimento al Reticolo Secondario di Pianura (RSP), il PP ricade in area interessata da alluvioni poco frequenti e classificata come area a pericolosità idraulica media (P2), con tempi di ritorno tra 100 e 200 anni, nella quale, con riferimento al punto 5.2 della Delibera di GR 1300/2016, si devono applicare misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte e misure volte al rispetto del principio dell'**invarianza idraulica** (vedasi anche il capitolo 1.2.3. di questa relazione). La classificazione in zona P2 dell'area in esame è presumibilmente dovuta ai fossi e canali di scolo che scorrono nelle vicinanze, quali il Cavo Tresinaro, il Cavo Argine, il Condotto Giuliani e sua diramazione, che contribuiscono a generare un moderato grado di pericolosità idraulica.

Si precisa come, anche su informazione del Consorzio di Bonifica, l'area di PP non sia mai stata interessata, in passato, da esondazioni o allagamenti dovuti ai corsi d'acqua presenti, identificando un rischio effettivo sostanzialmente basso.

In ogni caso, come prescritto alla Delibera 1300/2016 della GR della RER, al fine di ridurre/migliorare le condizioni di rischio idraulico, in merito ai futuri interventi edilizi, si sono valutati possibili accorgimenti e prescrizioni che ne guidino la progettazione esecutiva, tali per cui si possa ritenere mitigato il rischio idraulico e, contestualmente, aumentate le condizioni di sicurezza degli addetti, riducendo il danneggiamento dei beni e delle strutture.

La Relazione Idraulica, a cura dello scrivente, redatta a corredo del progetto di PP, indica come elemento a maggior criticità idraulica per l'allagamento del comparto il Condotto Giuliani, situato lungo il confine meridionale dell'area, a poche decine di metri dall'area di intervento. In particolare, si fa riferimento alla parziale occlusione del tombamento/attraversamento stradale provinciale SP113 (si veda Figura 25).



Figura 25 - Inquadramento planimetrico tombamento Condotto Giuliani.

Il calcolo del **volume di esondazione del Condotto Giuliani** è stato condotto in modo semplificato ipotizzando che:

- la portata massima in condizioni di parziale ostruzione del tratto tombato di attraversamento della SP113 sia pari a 1.75 mc/s, pari al 50 % della massima portata di moto uniforme.;
- l'idrogramma associato all'evento critico abbia forma triangolare con durata 5 ore e portata massima pari a 3 mc/s.

ed è risultato pari a **4500 mc**.

Noto il volume esondato, nell'ipotesi estremamente cautelativa che l'acqua esondata allaghi esclusivamente il comparto SPAL, è possibile dedurre il **tirante medio di esondazione** risultato pari a **3 cm**.

La superficie dell'area si presenta prevalentemente impermeabilizzata, poiché attualmente è utilizzata a piazzale asfaltato e in parte occupata dai parcheggi aziendali, con superficie semi permeabile; pertanto, la realizzazione di ulteriori interventi comporterà un aumento significativo delle superfici impermeabili rispetto alla situazione attuale, portando ad un aggravio del deflusso superficiale, in caso di eventi meteorici, rispetto al vicino corso d'acqua.

Pertanto, nella Relazione Idraulica è presente anche il **calcolo del volume di laminazione** da raccogliere in una vasca individuata nell'area verde a sud-est del comparto.

Dal calcolo è stata esclusa la superficie di ampliamento OVEST dato che gli edifici in progetto verranno realizzati su una superficie attualmente impermeabilizzata il cui contributo è attualmente già laminato dal fossato esistente per garantire il principio di invarianza idraulica.

Attualmente SPAL è dotata di fossato di laminazione posto in adiacenza esterna alla recinzione del complesso industriale dei lati Sud ed Est e collegato con il fossato stradale tombato (Via Carpi) sul fronte Nord tramite un innesto con deflusso controllato. Il fosso esistente è caratterizzato da una sezione trapezoidale avente base minore pari a 1 m, base maggiore pari a 2.5 m, altezza 1.10 m. La sezione ha quindi una superficie di 1.93 mq. Il fosso ha una lunghezza di 630 m. Lo scarico controllato con bocca tarata a sezione costante è caratterizzato da una sezione 23 cm x 27 cm. A valle della bocca tarata prosegue sino all'innesto nel fosso tombato sotto Via Carpi un CLS DN 600.

La portata scaricata nel fosso tombato nelle condizioni di stato di fatto è stata calcolata a partire dalle caratteristiche geometriche del fosso di laminazione esistente e della bocca tarata esistente ed è risultata pari a **128 l/s**.

Il calcolo della superficie territoriale oggetto di invarianza idraulica ha tenuto conto dell'estensione dei nuovi fabbricati, della nuova strada interna e dei parcheggi che saranno realizzati su terreno attualmente agricolo (non impermeabilizzato). **L'estensione totale della superficie agricola che sarà alterata dall'intervento è pari a 3.3 ha.** Nella tabella successiva si riassume quanto desunto dall'analisi del progetto e dal confronto tra stato di fatto e stato di progetto.

TIPOLOGIA	AREA (mq)
TETTI	7500
STRADE	12420
AREE VERDI	9530
PARCHEGGI	3504
TOTALE EST	32950
Tombamento fosso OVEST ex area verde	567
TOTALE	33520

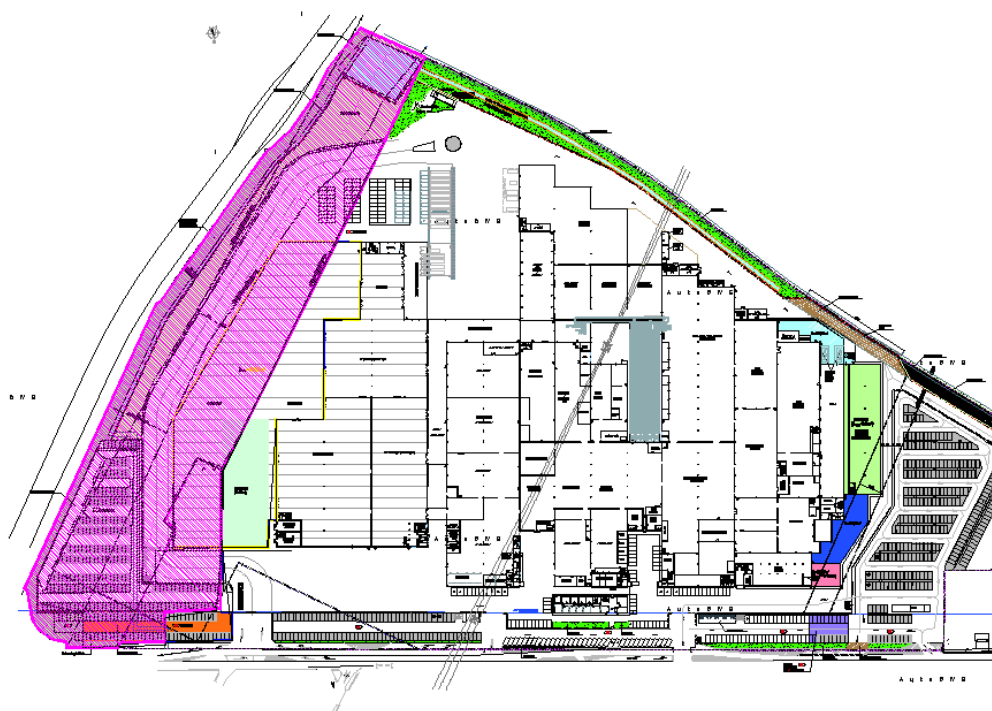


Figura 26 - Area complessiva oggetto di invarianza idraulica (in magenta).

Il **coefficiente medio di deflusso** è risultato pari a **0.7**.

Le acque meteoriche provenienti dalla copertura dei nuovi edifici sarà convogliata verso sud e recapitata del nuovo bacino di laminazione opportunamente dimensionato collocato nell'angolo Sud-Est della proprietà.

A questo nuovo bacino sarà collegato il fossato di laminazione esistente sul lato Sud.

Il tratto di fossato di laminazione ora esistente in fregio al confine Est sarà traslato parallelamente all'attuale posizione e collocato al di fuori della nuova recinzione di proprietà che verrà realizzata su questo lato.

Le acque meteoriche provenienti dalle coperture dell'ampliamento lato Ovest saranno convogliate con nuova condotta nel fossato di laminazione posto sul lato Sud.

Le acque meteoriche dell'ampliamento Est, della nuova strada interna e del piazzale a Sud dove saranno posizionati parte dei nuovi parcheggi saranno prevalentemente convogliate verso il nuovo bacino di laminazione realizzato per garantire l'invarianza idraulica nel terreno di nuova edificazione.

La nuova condotta principale di scarico delle Acque Meteoriche sarà realizzata tramite condotti in tubazioni in PVC UNI 1401 SN8 con guarnizioni preinserite nei diametri indicati in progetto; ad intervalli regolari saranno inseriti dei pozzetti di ispezione in CLS autoportante UNI EN 1917; si garantirà una pendenza minima della condotta pari a 0,1% fino al raggiungimento del nuovo Bacino di Laminazione realizzato nella parte Sud della proprietà.

Nel nuovo bacino di laminazione verrà convogliato il canale di laminazione esistente sul lato Sud, le acque del nuovo bacino tramite il fossato di laminazione traslato nella nuova posizione sul lato Est verranno recapitate tramite innesto con portata controllata esistente nel fossato tombato posto su Via per Carpi.

Il progetto prevede di NON modificare il punto di scarico esistente. La posizione della bocca tarata verrà arretrata e posta in corrispondenza del termine del fossato esistente che verrà traslato verso EST. A monte della bocca tarata, sino all'ingresso del fossato di laminazione esistente, verrà posato uno scatolare 1.5 x 0.7

Invarianza idraulica

Le portate massime allo scarico associate al solo ampliamento in oggetto risulta pari a **66 l/s**, considerando la superficie territoriale complessiva di espansione pari a 3.3 ha. La **portata totale allo scarico, in grado di garantire il principio di invarianza idraulica**, è data dalla somma della portata attualmente scaricata, pari a 185 l/s, e dalla portata di progetto pari a 66 l/s, per un totale di **251 l/s**.

Il calcolo delle portate idrologiche è stato effettuato considerando un tempo di ritorno T di 50 anni, dato che l'ambito di competenza è di tipo industriale.

Il calcolo del volume d'invarianza è stato effettuato attraverso 3 metodi "semplificati" che hanno portato ai seguenti risultati:

METODOLOGIA	Durata Critica [ore]	Volume Invaso [mc]
Metodo Cinematico	1.9	1307
Metodo Sole Piogge	1.6	1346
Metodo Invaso	1.5	1166
Media		1274

Il volume teorico, calcolato in precedenza, pari a 1350 mc, è stato aumentato cautelativamente del 20 %. Al volume così ottenuto è stato aggiunto il volume del fossato esistente sottratto dalle opere di progetto. Si ottiene un **volume totale di progetto** pari a **1800 mc**.

La **bocca tarata** è stata dimensionata tenendo conto della portata di invarianza di progetto, pari alla somma della quota parte associata all'espansione in oggetto (66 l/s) e della quota parte relativa allo stato di fatto (128 l/s), ovvero pari a **194 l/s**, ed avrà una larghezza luce ed un'apertura luce entrambe pari a **40 cm**.

Studio idrologico idraulico

Nella Relazione Idraulica è stato implementato anche un modello idrologico idraulico in ambiente SWMM per analizzare sia il comportamento della fognatura bianca in progetto che del fosso recettore esistente. Il modello ha permesso di analizzare nel dettaglio il funzionamento idraulico del sistema di laminazione in diverse condizioni di sollecitazione meteorica.

Da quanto calcolato si deduce che:

- Volume idraulico utile vasca in progetto: **1800 mc**;
- Dimensioni bocca tarata progetto: **40 cm x 40 cm**.

Si è infine previsto di realizzare un **tropo pieno** che colleghi la vasca di progetto al canale Giuliani: tramite stramazzo, le acque in eccesso vengono inviate ad un pozzetto da cui, mediante tubazione, vengono scaricate nel canale in oggetto. Lo stramazzo avrà una lunghezza di 1.5 m. La tubazione di scarico sarà realizzata mediante un PVC DE 315.

10.1 Compatibilità dell'intervento

L'aumento di superficie impermeabile introdotto dal PP porterà ad un incremento di portata all'uscita del sistema di drenaggio attuale delle acque superficiali. Tale incremento è stato adeguatamente stimato nella Relazione Idraulica che accompagna il progetto di PP, curata dallo scrivente.

Al fine di ottemperare al principio dell'invarianza idraulica, il progetto di PP prevede la creazione di una vasca di laminazione da ubicarsi presso l'angolo sud-orientale del comparto, laddove è risultata essere maggiore la pericolosità di esondazione legata alla presenza del Condotto Giuliani, situato lungo il confine meridionale dell'area, a poche decine di metri dall'area di intervento, con particolare riferimento alla parziale occlusione del tombamento/attraversamento stradale della provinciale SP113.

Il dimensionamento della vasca è stato ottenuto a valle di una analisi idrologica e idraulica ed ha restituito un valore di 1800 mc ed una portata massima di invarianza alla bocca tarata (di sezione 40 cm x 40 cm) pari a 194 l/s.

Alla luce di quanto suddetto, in relazione alle nuove disposizioni in materia di pericolosità idraulica introdotte dal PGR, come riprese dalla Delibera di GR n° 1300 del 1/8/2016, si ritiene che il PP in esame, con la realizzazione del volume di laminazione calcolato, non alteri le condizioni di pericolosità attuali e non peggiori le condizioni di drenaggio superficiale dell'area indagata.

Laddove possibile, nella progettazione in fase esecutiva si dovrà massimizzare l'utilizzo di superfici permeabili, al fine di facilitare l'infiltrazione superficiale.

11. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO: STATO DI FATTO QUALI-QUANTITATIVO

11.1 Idrografia superficiale ed ipogea

Da un punto di vista idrografico, il corso d'acqua principale è rappresentato dal Fiume Secchia, che scorre all'estremità orientale del territorio provinciale di Reggio Emilia, e dista più di 10 km dall'area in esame in direzione est.

Lo scolo delle acque superficiali nel territorio comunale di Correggio è garantito da numerosi cavi e scoline, facenti parte della rete di scolo delle acque alte e di quella delle acque basse, che recapitano le loro acque in alcuni collettori principali. Nelle vicinanze dell'area in esame, i principali ricettori delle acque di scolo sono il Cavo Tresinaro ed il Cavo Argine, il primo scorre circa 650 m a sud-est dell'area in esame con direzione principale SO-NE, il secondo scorre parzialmente tombato circa 500 m a nord dell'area in esame sempre con direzione principale SO-NE. A questi due collettori principali si aggiungono numerosi collettori minori delle acque di scolo della pianura, tra cui il più prossimo alla zona in oggetto è il Condotto Giuliani, situato lungo il confine meridionale dell'area.

Il territorio comunale di Correggio, dal punto di vista idrogeologico, appartiene al sistema acquifero della media pianura reggiana. Per quanto riguarda la falda freatica superficiale, il livello freatico si pone a circa 1-2 m dal piano campagna. Tale falda, cosiddetta "libera", è caratterizzata da bassi valori di trasmissività e da una variabilità del proprio livello in stretta relazione con gli apporti meteorici e con la rete di canalizzazione e viene intercettata con pozzi tradizionali.

11.2 Caratterizzazione quali-quantitativa delle acque superficiali e sotterranee

Per la caratterizzazione quali-quantitativa delle acque superficiali e sotterranee in un areale ampio comprendente la zona oggetto del presente rapporto, si è fatto riferimento ai Report sulle acque superficiali e sotterranee della Provincia di Reggio Emilia redatti da ARPAE ("La qualità delle acque del Cavo Tresinaro 1999-2005"; "Qualità delle acque sotterranee nel Comune di Correggio", 2015).

11.2.1 Acque superficiali

L'area di PP è ubicata all'interno del bacino di scolo del Cavo Tresinaro. Il Cavo Tresinaro si origina dalla zona orientale del comune di Reggio Emilia e percorre l'originario alveo del Torrente Tresinaro, deviato nel fiume Secchia a Rubiera nel Medioevo, per confluire nel Collettore Acque Basse Reggiane in Comune di Novi di Modena, al confine con la Provincia di Mantova, dopo avere by-passato il Collettore Acque Basse Modenesi tra Rolo e Novi. Si

tratta quindi di un corso d'acqua di tipo artificiale, che percorre il territorio del Comune di Correggio prevalentemente in direzione SW-NE, confluendo in una delle grandi arterie idriche della bassa pianura attigua al fiume Po. La cartografia relativa al Cavo Tresinaro ed al suo affluente Cavo Tassarola, nonché la rappresentazione dei punti di campionamento chimico e biologico, sono rappresentati in figura 27.

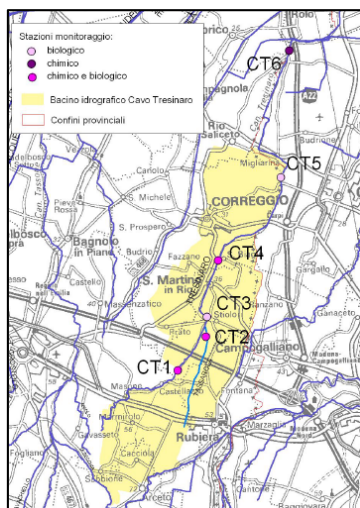
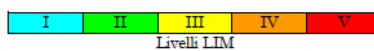


Figura 27 - Stazioni di monitoraggio del Cavo Tresinaro. Fonte: Arpa, Sezione provinciale di Reggio Emilia.

La serie di dati presi in considerazione da Arpa riguarda gli anni compresi tra il 1999 e il 2005. I punteggi e i livelli di LIM raggiunti nelle stazioni di campionamento sono riportati nella figura 28. La stazione di monitoraggio rappresentativa per l'area di PP può essere Via Cà de Frati (CT6 in figura 24).

Stazioni di campionamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
V. Ca' Matte Sud	105	50	120	75	85	110	85
V. del Guado (C. Tassarola)	40	45	55	50	70	45	70
V. Modena	50	50	75	65	55	55	100
V. Ca' de Frati	45	50	75	70	65	95	115



Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O ₂ mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO ₃ (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo t. (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
E.coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio	80	40	20	10	5
L.I.M.	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Figura 28 - Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori del Cavo Tresinaro. Fonte: Arpa, Sezione provinciale di Reggio Emilia.

Nonostante il livello scadente della qualità delle acque, dal 2001 si è avuto un passaggio dalla classe V alla classe IV, mantenuta fino al 2005, con valori quasi di classe III.

Il Cavo Tresinaro, nel suo primo percorso, assolve alle funzioni di scolo ed irrigazione, mentre nella parte terminale diviene pensile, ad esclusivo beneficio dell'agricoltura. Il cavo drena gli scarichi di un vasto territorio, di cui costituisce il collettore naturale, i quali si concentrano in particolare modo sul cavo Tassarola, attraverso lo scarico del depuratore di Rubiera (45.000 AE), e sulla fossa Marza, che entra nel cavo a sud della zona industriale di Correggio, in cui recapitano gli scarichi depurati di S. Martino in Rio (10.000 AE).

Tali pressioni, eccedendo largamente la potenzialità ricettiva dell'ecosistema acquatico, sia per la scarsità di portata sia per la artificializzazione e banalizzazione degli habitat, determinano una forte compromissione della qualità delle acque, che mostra però un segnale di miglioramento a partire dall'anno 2001 lungo tutto il corso del Cavo Tresinaro, arrivando nel 2005 ad una classe IV in tutte le stazioni monitorate.

I parametri più critici in tutte le stazioni monitorate risultano essere il Fosforo totale, il COD e l'Azoto ammoniacale.

La comunità biologica risulta da alterata a fortemente alterata, confermando sostanzialmente la valutazione ottenuta dal Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (figura 29). La maggiore variabilità spaziale e temporale è da rapportare alla discontinuità idrologica del corso d'acqua, periodicamente invasato, che influisce in modo determinante sulla colonizzazione dei macroinvertebrati.

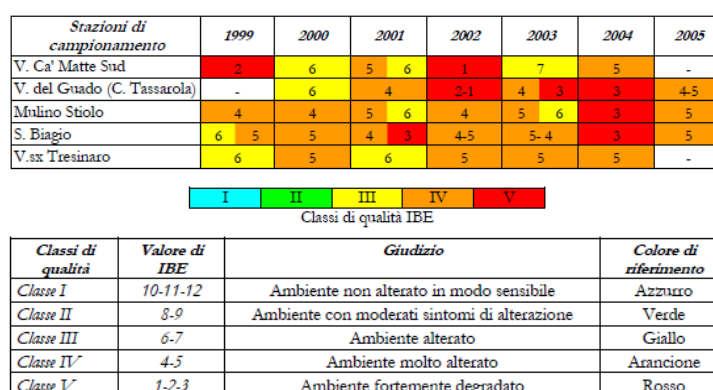


Figura 29 - Indice Biotico Esteso del Cavo Tresinaro. Fonte: Arpa, Sezione provinciale di Reggio Emilia.

11.2.2 Acque sotterranee

La Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee è presente sul territorio comunale di Correggio con 4 punti di misura (figura 30) che rappresentano, dal punto di vista idrogeologico, tre corpi idrici distinti:

- Sistema Freatico di Pianura,
- Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore,
- Pianura Alluvionale - confinato inferiore.



Codice stazione	Corpo Idrico	Profondità (m)	Uso	Rete
RE20-02	Pianura Alluvionale App - confinato superiore	248	irriguo	Chimico
RE21-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	116	zootecnico	Chimico+quantitativo
RE29-03	Pianura Alluvionale App - confinato superiore	130	Irriguo - Domestico	Chimico
RE-F03-00	Freatico di pianura	11	Domestico	Chimico+quantitativo

Figura 30 - Localizzazione dei pozzi della rete delle acque sotterranee sul territorio di Correggio. Fonte: Arpa, Sezione provinciale di Reggio Emilia (2015).

Dai dati derivanti dall'attività di monitoraggio di Arpa sui i tre pozzi della pianura alluvionale del Comune di Correggio si ricava un quadro stabile, corrispondente alle condizioni naturali attese nel tipo di acquifero considerato, confinato e con acque mediamente antiche, in cui non si evidenziano criticità legate ad attività di origine antropica. La classificazione di stato chimico regionale presenta pertanto per questi pozzi lo stato stabile di BUONO, conforme all'obiettivo di qualità fissato dalla norma (figura 31).

Nel pozzo freatico di pianura, RE F-03-00, sono presenti inquinanti con concentrazioni superiori alla soglia normativa che hanno portato la classificazione di SCARSO: nello specifico, è stata rilevata la presenza costante di solfati oltre la soglia normativa di 250 mg/L; inoltre è stata rilevata la presenza saltuaria di altri inquinanti non confermati. Nel 2010 infatti si è rilevato un superamento della concentrazione media annua di tricloroetano (soglia normativa pari a 0.15 µg/L), e nel 2013 un superamento della concentrazione media annua di nitrati (soglia normativa pari a 50 mg/l).

Questa è una situazione molto diffusa per la natura del corpo idrico freatico, che è separato dagli acquiferi sottostanti e, seppure con spessore contenuto entro poche decine di metri, ha una ricarica diretta dai corsi d'acqua superficiali ed è sottoposto a notevoli pressioni antropiche che ne compromettono la qualità. Per questo ad esempio la presenza di composti organoalogenati costituisce una criticità per alcune stazioni dell'intero corpo idrico freatico di pianura. Inoltre, per le caratteristiche appena descritte, le concentrazioni degli inquinanti possono variare nel tempo in dipendenza del

regime pluviometrico e di ricarica operata dai corsi d'acqua superficiale. Per queste ragioni, anche a livello di pianificazione di distretto, per l'intero corpo idrico freatico è stata richiesta dalla Regione deroga dell'obiettivo di qualità al 2027.

Codice stazione	Nome Corpo idrico sotterraneo	SCAS 2010	SCAS 2011	SCAS 2012	SCAS 2013	SCAS 2014
RE20-02	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
RE29-03	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
RE21-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore		Buono			
RE-F03-00	Freatico di pianura fluviale	Scarso (Solfati, Triclorometano)	Scarso (Solfati)	Scarso (Solfati)	Scarso (Solfati, Nitrati)	Scarso (Solfati)

Figura 31 - Classificazione stato chimico delle acque sotterranee - Comune di Correggio.
Fonte: Arpa, Sezione provinciale di Reggio Emilia (2015).

In base alle elaborazioni delle misure piezometriche, lo stato quantitativo del pozzo RE21-00 risulta in stato SCARSO, sebbene il rispettivo corpo idrico di appartenenza, nel suo complesso, presenti uno stato buono (figura 32).

Lo stato quantitativo del corpo idrico freatico di pianura è invece individuato a livello regionale in classe BUONO, per l'esiguo quantitativo dei prelievi e per il rapporto idrogeologico con i corpi idrici superficiali, sia naturali che artificiali, che ne regolano il livello per gran parte dell'anno.

Codice stazione	Nome Corpo idrico sotterraneo	SQUAS al 2012	SQUAS al 2013	SQUAS al 2014
RE21-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	Scarso	Scarso	Scarso
RE-F03-00	Freatico di pianura fluviale	Buono	Buono	Buono

Figura 29 - Classificazione stato quantitativo delle acque sotterranee - Comune di Correggio.
Fonte: Arpa, Sezione provinciale di Reggio Emilia (2015).

11.3 Compatibilità dell'intervento

In base allo stato di fatto della qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee nella zona in esame, il progetto non sembra introdurre modificazioni rilevanti sotto l'aspetto dei possibili impatti alla matrice acqua.

L'espansione verso ovest non comporterà, infatti, una impermeabilizzazione di quest'ultima, poiché la porzione destinata alla realizzazione dei nuovi

capannoni risulta già ad oggi coperta da parcheggi. Nella stessa porzione non è prevista la realizzazione di piani interrati che possano inserirsi nel primo corpo acquifero, contenete la falda superficiale, provocandone potenzialmente variazioni sia dal punto di vista quantitativo sia qualitativo. Maggiore impermeabilizzazione è invece prevista per l'espansione verso est: se questa non avrà influenza sull'invarianza idraulica, grazie alla realizzazione di una vasca di laminazione, si produrrà, d'altro canto, una riduzione dell'infiltrazione libera in falda.

Sarà quindi opportuno adottare tutti gli accorgimenti possibili per limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento. A livello indicativo:

- realizzazione di reti fognarie duali (a perfetta tenuta) di dotazione all'area e in allacciamento alla rete fognaria esistente (peraltro già previste nel progetto di PP),
- attuazione di misure capaci di ridurre l'impermeabilizzazione delle aree adiacenti agli edifici (parcheggi e aree verdi), nonché di favorire l'immissione in falda delle acque bianche di dilavamento superficiale e quelle grigie, previo pretrattamento.

12. RIFIUTI

Il progetto proposto si inserisce in un sistema di Dotazioni Territoriali che garantiscono un'adeguata gestione delle fasi concernenti raccolta differenziata, smaltimento e trasporto dei rifiuti.

Per l'area è peraltro già presente una dotazione di appositi spazi per la raccolta differenziata dei rifiuti derivanti dalle attività produttive presenti.

Nel PP in progetto non si rilevano, pertanto, impatti significativi sulla matrice.

13. ASPETTI SANITARI

La realizzazione del PP non comporterà specifiche problematiche legate ad aspetti sanitari. Verrà, infatti, estesa alle nuove aree d'espansione la stessa tipologia di ambienti lavorativi già presente nell'intero comparto SPAL, non introducendo alcun elemento produttivo nuovo da cui possano derivare potenziali impatti negativi sulla salute.

14. SISTEMA INSEDIATIVO

L'area studiata risulta prevalentemente caratterizzata da insediamenti industriali, di grande rilevanza per l'economia locale e provinciale, che già da tempo costituiscono un contesto urbanistico omogeneo, staccato dal perimetro urbanizzato del Capoluogo, ancorché ad esso molto prossimo.

La trasformazione introdotta dal PP non produrrà, verosimilmente, alcun impatto qualitativo negativo sul sistema insediativo esistente, poiché andrà ad ampliare in modo del tutto logico ed armonico un'area industriale esistente a scapito di una esigua porzione di terreno a destinazione agricola. Non si rilevano, pertanto, problematiche specifiche in merito.

15. CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E BENI MATERIALI

Il progetto di PP determinerà, senza dubbio, un positivo impatto in termini economici sia per la Ditta che per l'economia locale, trovando soluzione alla richiesta di nuovi spazi per assecondare una produzione con trend costantemente positivo. In sostanza, l'aspetto socio-economico è proprio la motivazione principale alla base del progetto di PP.

16. GIUDIZIO CONCLUSIVO DI COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO

Il Piano Particolareggiato in oggetto consiste nell'ampliamento dell'ambito produttivo "Spal Automotive s.r.l." in corrispondenza dei suoi attuali limiti orientale ed occidentale. L'ampliamento verso ovest ha determinato la necessità di introdurre una Variante cartografica e normativa al PRG vigente, adottata il 28 luglio 2016, e può essere realizzato soltanto a valle dell'approvazione della Variante stessa. Per contro, l'ampliamento verso est non determina alcuna variazione rispetto alle destinazioni d'uso, per l'area, previste dalla pianificazione comunale.

La richiesta di ampliamento deriva essenzialmente dalla necessità, per l'Azienda, di rispondere alle proprie esigenze produttive, in particolare all'adeguamento degli spazi operativi presso il laboratorio SMD, che necessita di ampliamento delle linee di produzione, in ragione dello sviluppo di nuovi prodotti ad elevato contenuto tecnologico, che richiedono un utilizzo sempre maggiore di componentistica elettronica.

Per quanto riguarda i rapporti che si andranno a stabilire tra aree sottoposte a vincolo dal **PTCP** e le aree di PP, non vi sono particolari elementi di incompatibilità. Relativamente alla rete ecologica, la realizzazione del PP non produrrà alcun effetto negativo. L'ampliamento verso ovest, infatti, interessa in parte l'area già adibita a parcheggio per la SPAL, quindi già costituente un elemento di interferenza con la REP. L'ampliamento della zona arriva ad interessare, a sud, il canale di bonifica presente, non spingendosi oltre lo stesso. Quest'ultimo verrà tombato, in accordo con il Consorzio di Bonifica. Anche in questo caso non si vedono elementi peggiorativi rispetto alla situazione attuale di interferenza con la REP. L'ampliamento verso est andrà ad interessare un'enclave di area verde già oggi priva di alcuna soluzione di continuità con le aree verdi a nord, est e sud, preclusa dall'intreccio stradale Via della Pace – Via per Carpi e dal canale di bonifica.

Il PP s'inserisce in un contesto di viabilità e trasporto pubblico ben integrato e sviluppato e non interferisce con l'asse di via per Carpi, elemento della rete di viabilità storica.

Gli effetti attesi in caso di sisma sono l'amplificazione stratigrafica e potenziali cedimenti.

Le aree di PP non trovano alcun tipo di interferenza con vincoli e tutele relative alle seguenti matrici:

- Dissesto
- Fasce fluviali
- Rischio idrogeologico molto elevato
- Tutela delle acque superficiali e sotterranee
- RIR
- Zone non idonee per ricevere rifiuti

Per quanto riguarda i rapporti tra le previste trasformazioni e le delimitazioni delle fasce fluviali del **PAI**, non si evidenziano incongruenze sostanziali. Le aree di PP ricadono completamente all'esterno della Fascia C: area d'inondazione per piena catastrofica.

Nella carta del Piano per la valutazione e la gestione del rischio alluvioni (**PGRA**), le aree ricadono interamente all'interno dell'area P2, a cui è stato assegnato un livello "medio" (M) di pericolosità, equivalente ad alluvioni poco frequenti, con tempi di ritorno tra 100 e 200 anni. Il rischio relativo è, per le aree di PP, R2, ovvero "medio", per cui sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.

Per quanto riguarda i rapporti tra le previste trasformazioni ed il **PRG** vigente, qualora venga approvata la Variante cartografico-normativa adottata il 28 luglio 2016, non si rileva alcun tipo di incompatibilità di destinazione d'uso e di capacità edificatoria.

Considerando le modificazioni al **traffico** ed alla **mobilità**, si può escludere un incremento del traffico veicolare complessivo rispetto alla situazione attuale poiché il PP non introduce alcun aumento di carico del traffico e dei flussi di mobilità rispetto allo stato di fatto, preparando sostanzialmente il campo per la realizzazione di nuovi capannoni a servizio delle produzioni già presenti, senza determinare incremento delle unità lavorative.

Sotto il profilo della **qualità dell'aria**, si può ragionevolmente prevedere che il PP in esame, non determinando alcun aumento di traffico veicolare e di emissioni da attività produttiva, non aumenterà il carico di inquinanti nell'aria né di breve, né di lungo periodo. Pertanto, si può ritenere che la trasformazione dell'area non determini impatti significativi sulla qualità dell'aria.

Per quanto riguarda il **clima acustico**, il PP troverà attuazione interamente all'interno della Classe V di progetto "Aree prevalentemente industriali", non comportando alcun cambiamento rispetto allo scarto di classe già esistente fra l'area industriale SPAL e l'area di tipo misto a sud.

Per quanto riguarda l'esposizione a **campi elettromagnetici**, il PP in oggetto non avrà interferenze negative per quanto riguarda l'esposizione a sorgenti elettromagnetiche dovute alla presenza di cavi ad AT ed a MT, anche per quanto riguarda la linea ad AT 380, che mantiene il limite esterno della fascia di sicurezza al di fuori delle due aree d'espansione.

Anche in riferimento alla presenza di radiazioni elettromagnetiche causate da impianti di telefonia mobile, non si rilevano, per le aree in esame, sia allo stato di fatto che in quello di progetto, problematiche particolari, non essendo presenti e/o previsti, all'interno dell'ambito, impianti di questo tipo ed essendo quelli più prossimi a distanze tali per cui l'esposizione sia presumibilmente al di sotto delle soglie limite.

Dal punto di vista **paesaggistico**, il PP si configura proprio come sostegno alle attività trainanti dell'ambito, come espresso dagli intenti del PTCP per quest'ambito di paesaggio. La sua estensione esigua, peraltro completamente all'interno del già consolidato tessuto industriale locale, non determinerà modifiche sostanziali delle caratteristiche peculiari del contesto paesaggistico.

Dal punto di vista **vegetazionale-floristico**, i sopralluoghi in campagna hanno confermato un quadro da cui emerge la scarsità e la bassa qualità delle formazioni vegetazionali e floristiche locali e la totale assenza di interferenze fra aree definite come "boschi (lett. G)" nella Carta dei beni paesaggistici del PTCP e l'area di Variante.

Infine, le aree d'espansione non interferiscono con alcun Sito di Interesse Comunitario (SIC) della Rete natura 2000.

Anche per la componente **fauna**, nelle aree d'espansione non è stato accertato alcun elemento faunistico di rilievo. La carta degli istituti faunistici venatori, aggiornata al 2013, non mostra alcuna interferenza tra questi e il PP. Le osservazioni di campagna hanno confermato come questa componente non sarà particolarmente sollecitata dalla realizzazione del PP in quanto già molti sono i fattori di disturbo che si esplicano durante tutto l'anno, rappresentati dalle attività industriali presenti e dal traffico veicolare intenso che interessa la vicina via per Carpi.

In ogni caso, l'assenza di elementi faunistici di rilievo o di istituti venatori non determina alcun impatto rilevante sulla matrice ambientale.

Dal punto di vista **geologico-geomorfologico-geotecnico e sismico** è possibile concludere che il PP in oggetto non introdurrà alcun tipo di impatto negativo sulla matrice suolo e sottosuolo. A loro volta, le caratteristiche stratigrafiche, geotecniche e sismiche del terreno interessato dal progetto di PP possono ritenersi del tutto idonee ad accogliere le modificazioni introdotte dal progetto stesso.

Si è infatti verificata la mancanza di controindicazioni da un punto di vista geologico, geotecnico, idrologico, idrogeologico e sismico. Dallo studio eseguito è emerso che l'area si colloca in una zona pianeggiante che

permette uno sviluppo edilizio dell'intervento in progetto senza particolari problemi, con presenza di terreni alluvionali stabili.

La caratterizzazione dei terreni di sottofondazione è stata ricavata dai risultati di una campagna geognostica eseguita circa 150 m ad est dell'area di espansione ovest e dai risultati di un'altra campagna geognostica eseguita in corrispondenza dell'area di espansione est.

I dati ottenuti hanno consentito di definire il modello geologico e geotecnico del terreno del primo sottosuolo per entrambe le aree, con maggiore significatività per quanto riguarda l'area d'espansione est poiché le indagini sono state eseguite esattamente al suo interno.

In generale, per entrambe le aree, si rileva una dominante sequenza di terreni fini limo-argillosi e argilloso-limosi, all'interno della quale si ritrovano intercalazioni di terreni più grossolani, sabbiosi e sabbioso-limosi, di spessore metrico e sub-metrico. Entrambe le aree sono accomunate anche da terreni fini caratterizzati da valori di resistenza meccanica scarsi, con valori di coesione non drenata spesso inferiori a 50 kPa e comunque mai superiori a 70 kPa. Lo stato di addensamento dei livelli a prevalente componente sabbiosa risulta discreto.

L'area presenta un livello di falda freatica alla profondità di circa 1 m dal piano campagna.

Dal punto di vista sismico si dovrà fare riferimento, come zonizzazione per il Comune di Correggio, alla zona 3. Si è classificata l'area in esame definendo i parametri di pericolosità sismica di base; quindi si è definita la categoria sismica di suolo di fondazione dei terreni presenti, con apposite indagini geofisiche (Down-Hole, Re.Mi.), risultata essere la categoria C.

La microzonazione sismica ha identificato, per l'area ovest, fattori di amplificazione della PGA e dell'Intensità di Housner, attraverso analisi di risposta sismica locale, piuttosto in linea con quelli delineati per l'area dal QC del PSC. Anche per l'area d'espansione est, l'analisi di microzonazione sismica effettuata tramite le tabelle della DAL RER 112/2007 ha fornito valori comparabili a quelli della zona ovest.

Il calcolo dell'Indice di Potenziale Liquefazione (IPL) ha mostrato come il terreno prossimo all'area ovest sia potenzialmente suscettibile a liquefazione in caso di sisma, con un rischio da moderato ad alto (in base a Sonmez, 2003). In particolare, sono i primi 11-12 m da piano campagna a mostrare la maggiore suscettività al fenomeno.

Per contro, le analisi eseguite nell'area est hanno mostrato un rischio liquefazione da nullo a basso, in sensibile contrasto con quanto ottenuto per l'area ovest. Questo può essere probabilmente dovuto ai due differenti approcci seguiti per il calcolo dell'indice di potenziale liquefazione,

considerato che la stratigrafia e le caratteristiche geotecniche delle due aree sono risultate piuttosto simili.

Pertanto, nelle successive fasi progettuali, sarà necessario eseguire analisi di suscettività alla liquefazione, nelle due aree, che utilizzino, possibilmente, la stessa metodologia ed approcci di calcolo.

Dal punto di vista **idraulico**, il progetto di PP prevede l'estensione verso est (essenzialmente) dell'area industriale, con sottrazione di zona agricola, portando ad un incremento di portata all'uscita del sistema di drenaggio attuale delle acque superficiali. Tale incremento è stato adeguatamente stimato nella Relazione Idraulica che accompagna il progetto di PP. Al fine di ottemperare al principio dell'invarianza idraulica, il progetto di PP prevede la creazione di una vasca di laminazione da ubicarsi presso l'angolo sud-orientale del comparto. Il suo dimensionamento è stato ottenuto a valle di una analisi idrologica e idraulica ed ha restituito un valore di 1800 mc ed una portata massima di invarianza alla bocca tarata (di sezione 40 cm x 40 cm) pari a 194 l/s.

Si ritiene che il PP in esame, con la realizzazione del volume di laminazione calcolato, non alteri le condizioni di pericolosità attuali e non peggiori le condizioni di drenaggio superficiale dell'area indagata. Laddove possibile, nella progettazione in fase esecutiva si dovrà massimizzare l'utilizzo di superfici permeabili, al fine di facilitare l'infiltrazione superficiale.

Dal punto di vista degli impatti sulla matrice **acqua**, in base allo stato di fatto della qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee nella zona in esame, il progetto non sembra introdurre modificazioni rilevanti sotto l'aspetto dei possibili impatti alla matrice acqua.

L'espansione verso ovest non comporterà, infatti, una impermeabilizzazione di quest'ultima, poiché la porzione destinata alla trasformazione risulta già ad oggi coperta da parcheggi. Nella stessa porzione non è prevista la realizzazione di piani interrati che possano inserirsi nel primo corpo acquifero, contenete la falda superficiale, provocandone potenzialmente variazioni sia dal punto di vista quantitativo sia qualitativo.

Maggiore impermeabilizzazione è invece prevista per l'espansione verso est: se questa non avrà influenza sull'invarianza idraulica, grazie alla realizzazione di una vasca di laminazione, si produrrà, d'altro canto, una riduzione dell'infiltrazione libera in falda.

Sarà quindi opportuno adottare tutti gli accorgimenti possibili per limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento. A livello indicativo:

- realizzazione di reti fognarie duali (a perfetta tenuta) di dotazione all'area e in allacciamento alla rete fognaria esistente, (peraltro già previste nel progetto di PP),
- attuazione di misure capaci di ridurre l'impermeabilizzazione delle aree adiacenti agli edifici (parcheggi e aree verdi), nonché di favorire l'immissione in falda delle acque bianche di dilavamento superficiale e quelle grigie, previo pretrattamento.

In merito ai **rifiuti**, il progetto proposto si inserisce in un sistema di Dotazioni Territoriali che garantiscono un'adeguata gestione delle fasi concernenti raccolta differenziata, smaltimento e trasporto dei rifiuti.

Per l'area è peraltro già presente una dotazione di appositi spazi per la raccolta differenziata dei rifiuti derivanti dalle attività produttive presenti.

Nel PP in progetto non si rilevano, pertanto, impatti significativi sulla matrice.

La realizzazione degli interventi non comporterà specifiche problematiche legate ad **aspetti sanitari**. Verrà, infatti, estesa all'area di PP la stessa tipologia di ambienti lavorativi già presente nell'intero comparto SPAL, non introducendo alcun elemento produttivo nuovo da cui possano derivare potenziali impatti negativi sulla salute.

Per quanto riguarda il **sistema insediativo**, l'area studiata risulta prevalentemente caratterizzata da insediamenti industriali, di grande rilevanza per l'economia locale e provinciale, che già da tempo costituiscono un contesto urbanistico omogeneo, staccato dal perimetro urbanizzato del Capoluogo, ancorché ad esso molto prossimo.

La trasformazione introdotta dal PP non produrrà, verosimilmente, alcun impatto qualitativo negativo sul sistema insediativo esistente, poiché andrà ad ampliare in modo del tutto logico ed armonico un'area industriale esistente a scapito di una esigua porzione di terreno a destinazione agricola. Non si rilevano, pertanto, problematiche specifiche in merito.

Infine, in relazione alle **condizioni socio-economiche ed ai beni materiali**, il progetto di PP determinerà, senza dubbio, un positivo impatto in termini economici sia per la Ditta che per l'economia locale, trovando soluzione alla richiesta di nuovi spazi per assecondare una produzione con trend costantemente positivo. In sostanza, l'aspetto socio-economico è proprio la motivazione principale alla base del progetto di PP.

In conclusione, il confronto con i piani sovraordinati e l'analisi delle possibili modificazioni alle principali matrici ambientali **inducono a ritenere realizzabile il progetto proposto** senza assumere particolari mitigazioni.

Si dovrà tenere debitamente conto delle indicazioni espresse in vista delle fasi attuative per raggiungere gli obiettivi normativi di qualità ambientale e

di sicurezza rispetto ai rischi ipotizzati sulla base dell'attuale assetto idrogeologico-ambientale e nella prospettiva delle modificazioni che il progetto determinerà sullo stesso.

In conclusione, per le analisi condotte, si ritiene che il Progetto di trasformazione dell'area proposto con il Piano Particolareggiato esaminato possa essere escluso dalla successiva fase di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Modena 13/02/2018

Dott. Geol. Alessandro Maccaferri

