



## *Piattaforma polifunzionale Ponticelle*

Nulla Osta di Fattibilità (N.O.F.)

D.Lgs. 26 giugno 2015 n. 105 e s.m.i.

## RAPPORTO PRELIMINARE DI SICUREZZA Piattaforma polifunzionale Ponticelle

# APPENDICE F

## Entità delle conseguenze ambientali

<b>Approvato</b> HA	R. Boschi E. Zamagni		<b>Approvato</b> ER	G. Romano F. Lia		
<b>Controllato</b> HA	M. Facchini L. Pernetta		<b>Controllato</b> ER	E. Lagrotta M. Campello		
<b>Redatto</b> Golder		F. De Giorgi C. Zaffaroni P. Zoppellari				
<b>Cod. Doc.</b> HA	CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00		<b>Cod. Doc.</b> ER	160053-ENG-E-E5-2254		
<b>Rev.</b>	00	<b>Data</b>	26/03/2021	<b>Pagine</b>	1 di 19	

## SOMMARIO

<b>A</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>B</b>	<b>INQUADRAMENTO DEL SITO.....</b>	<b>4</b>
<b>C</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI AMBIENTI NATURALI, PAESAGGISTICI E CORPI SUPERFICIALI .....</b>	<b>6</b>
	C.1 SIC E ZPS .....	6
	C.2 ACQUE SUPERFICIALI.....	6
<b>D</b>	<b>CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE.....</b>	<b>9</b>
	D.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE .....	9
	D.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO .....	11
	D.3 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DEL SITO.....	12
<b>E</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE MISURE DI GESTIONE, DI CONTENIMENTO E DI PREVENZIONE.....</b>	<b>16</b>
<b>F</b>	<b>ENTITÀ DELLE CONSEGUENZE AMBIENTALI .....</b>	<b>19</b>

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	2 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**PREMESSA**

L'Appendice F riporta una descrizione dettagliata dell'ambiente circostante la Piattaforma polifunzionale Ponticelle (Ravenna) e delle caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche del sito in oggetto, secondo quanto previsto dal punto C.4.4 dell'Allegato C del D. Lgs. 105/2015.

Si riporta inoltre una descrizione delle dotazioni impiantistiche e delle precauzioni operative e gestionali che si intenderà adottare per prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali rilasci al suolo di sostanze pericolose per l'ambiente.

La predisposizione di tale documento ha come scopi principali la caratterizzazione della vulnerabilità ambientale del sito su cui insiste lo stabilimento in esame e la valutazione dell'entità delle conseguenze ambientali legate agli scenari incidentali in grado di procurare un deterioramento rilevante di una risorsa naturale (definita dall'art. 302, comma 10, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	3 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## A INQUADRAMENTO DEL SITO

Il sito di intervento è ubicato in un'area prossima allo stabilimento multi societario di Ravenna, individuata nella seguente figura, situata tra il Polo Chimico e l'area artigianale Bassette.

L'area risulta prospiciente a Via Canale Magni, nel tratto fra Rotonda degli Scaricatori e Rotonda degli Ormeggiatori. La viabilità dell'area di intervento verrà modificata dalla realizzazione delle opere di urbanizzazione previste nel Piano Urbanistico Attuativo (PUA) del sub-comparto B, stralcio del PUA "Ex-Enichem", approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 625 del 31/10/2018, P.G. n. 119015 del 9/1/2018 (pubblicato sul BUR n. 375 del 28/11/2018).

L'impianto in progetto si collocherà all'interno del perimetro della "Piattaforma Bio-recupero Ponticelle", per il cui progetto ENI Rewind ha recentemente presentato una istanza per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) secondo quanto previsto dall'art. 27-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dall'art. 20 della L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018.

Il suddetto perimetro, al cui interno si colloca come detto l'impianto ora in esame, confina:

- a est, con l'impianto HERAmbiente S.P.A. – Centro Ecologico Baiona;
- a nord, con un'area incolta in cui verrà realizzato un impianto fotovoltaico a cura di ENI New Energy, cui iter autorizzativo è in procinto di conclusione;
- a sud e a ovest, con l'area in cui si svilupperanno le opere di urbanizzazione previste nel Piano Urbanistico Attuativo (PUA) del sub-comparto B, stralcio del PUA "Ex-Enichem", approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 625 del 31/10/2018, P.G. n. 119015 del 9/1/2018 (pubblicato sul BUR n. 375 del 28/11/2018);
- più oltre si trova lo stabilimento Albatros S.c.a.r.l.

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	4 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

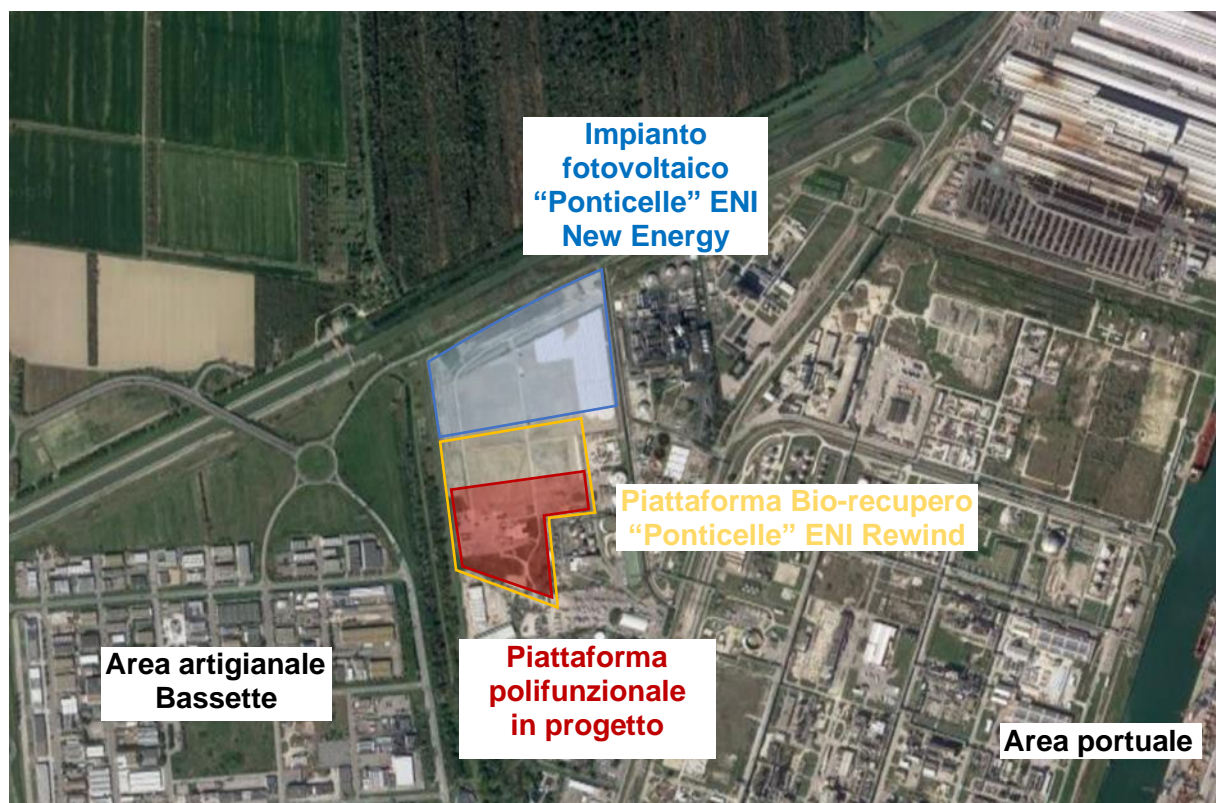


Figura 1 – Ortofoto della Piattaforma polifunzionale (area evidenziata in rosso).

La Piattaforma Ponticelle è ubicata in un'area pianeggiante attraversata dal Canale Candiano che collega la città di Ravenna al mare Adriatico. L'area in oggetto ricade nel sistema lagunare ravennate della "Pialassa Baiona-Piomboni", che costituisce un territorio ad elevata dinamicità naturale, sia sotto il profilo spaziale sia temporale.

Come precedentemente descritto, le aree circostanti sono destinate ad uso industriale, soprattutto del settore petrolchimico. L'unico recettore sensibile nel raggio di 1 km è il "Capanno Garibaldi". I recettori sensibili nell'arco di 5 km sono invece i seguenti:

- **Beni culturali:** Mausoleo di Teodorico;
- **Luoghi pubblici:** giardini pubblici, scuola di equitazione, suole secondarie e asili, Palazzetto dello sport "Mauro De Andrè";
- **Centri abitati più vicini:** Ravenna e Marina di Ravenna che distano circa 4-5 km dallo Stabilimento.

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	5 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## B DESCRIZIONE DEGLI AMBIENTI NATURALI, PAESAGGISTICI E CORPI SUPERFICIALI

### B.1 SIC E ZPS

In considerazione dell'articolato mosaico ambientale e dei singoli ecosistemi di significativo pregio naturalistico che caratterizzano il contesto territoriale in cui sarà inserita la Piattaforma polifunzionale di trattamento rifiuti di Cà Ponticelle, si evidenzia che **tale area non ricade all'interno di alcun sito della Rete Natura 2000, ovvero SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale)** ai sensi delle direttive comunitarie "Habitat" e "Uccelli", pur trovandosi nelle vicinanze di alcune di esse, in particolare del SIC IT4070006 "Pialassa dei Piombone e Pineta di Punta Marina" e dei SIC-ZPS IT4070003 "Pineta di San Vitale e Bassa del Pirottolo" e IT4070004 "Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo".

### B.2 ACQUE SUPERFICIALI

Nel settore a Nord del Canale Candiano, dove è collocata l'area di studio, i collettori principali sono: il Cerba, il Fagiolo, il Cupa e il Canala; quest'ultimo nel tratto terminale scorre unificato con gli scoli Valtorto e Bortolotte.

Sono presenti due bacini di drenaggio: quello del Cerba più a Nord e quello del Fagiolo a Sud. Questi due bacini sono separati dal Cupa e dallo scolo Canala, che in questo tratto scorrono paralleli ma che drenano territori posti più a monte (Figura 2).

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	6 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



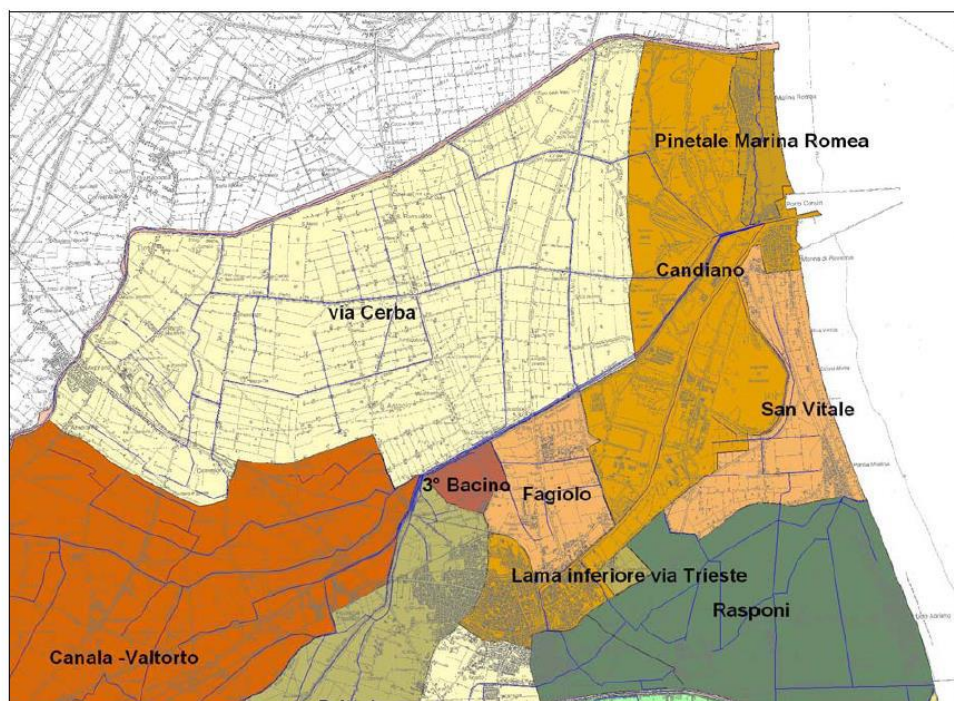


Figura 2 – Bacini e reticolo idrografico [Fonte: Autorità bacini regionali romagnoli].

Il Canala è il collettore principale di un bacino di 68,4 km<sup>2</sup> a deflusso meccanico, il cui recapito è l'idrovora Canala, esso defluisce nella Pialassa del Pontazzo e da qui nella Pialassa Baiona.

Il Cupa è il canale principale di un bacino di notevole estensione che si trova più a monte dell'area di studio. Le quote dei terreni consentono il deflusso naturale delle acque, anche se in corrispondenza dell'area di studio il canale è pensile. Il Cupa è un collettore di acque di drenaggio ed anche di reflui fognari, e riceve, tramite il Pisello, i reflui del depuratore del Comune di Russi.

Ultimo tra questi, lo scolo Drittole attraverso l'impianto di sollevamento del III bacino o Drittole. Oltre alle acque dell'impianto idrovoro del III bacino, il Cupa riceve le acque di scarico di alcuni impianti industriali. Esiste inoltre una paratia, immediatamente a monte dell'idrovora Canala e tra Cupa e Canala, in modo tale che in caso di piena le acque possano venire ripartite tra i due canali e quindi facilitarne i deflussi.

Il bacino dello scolo Cerba, di estensione pari a 171 km<sup>2</sup>, è posto nel settore Nord occidentale del comune di Ravenna e comprende le aree urbanizzate di Mezzano, Borgo Masotti, Torri, S. Antonio e S. Romualdo. Inizialmente si tratta di un bacino a deflusso naturale in cui, a causa del progredire della subsidenza, si è resa necessaria l'attivazione di un impianto di sollevamento il cui canale di scarico defluisce direttamente in Pialassa.

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	7 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Il bacino del Fagiolo ha una estensione di 10 km<sup>2</sup> circa, è situato a Nord Est di Ravenna in una zona particolarmente critica dal punto di vista planialtimetrico. Lo scolo Fagiolo, affluente di sinistra del Canale Candiano, è un collettore di acque di drenaggio e di reflui fognari: riceve gli scarichi da alcuni insediamenti produttivi, degli insediamenti civili di una zona urbana di Ravenna e lo scarico del depuratore di questa città.

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	8 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



## C CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

Dal punto di vista geologico-strutturale, il territorio in cui è collocata la Piattaforma fa parte del Bacino Padano-Adriatico che corrisponde alla zona di subsidenza postorogena compresa tra le aree di sollevamento delle Alpi e dell'Appennino. Nella parte orientale del Bacino Padano, come nell'area adriatica, i sedimenti postorogeni sono costituiti da una successione di sedimenti marini di tipo molassico; i sedimenti continentali sono limitati solamente ai livelli superiori.

La conformazione geologica dell'area in esame è caratterizzata da un insieme di dossi (argini naturali) e depressioni di varie dimensioni (bacini inondabili), tipici della pianura deltizia, e da una serie di cordoni di dune, in larga misura spianati per le attività agricole, caratteristici della pianura costiera. Dal punto di vista litologico, la Piattaforma in progetto sorgerà su terreni tipici della pianura costiera, prosciugati da acque dolci e salmastre in seguito ad opere di bonifica idraulica. Tali suoli, costituiti prevalentemente da limi, sabbie e argille di origine fluvio-palustre e marino-deltizia litorale, sono pianeggianti, con pendenza che varia tipicamente da 0,05 a 0,01.

I terreni sono costituiti, almeno fino a una certa profondità (fino ai 14 m dal piano di campagna) da sabbie medio fini e da limi di origine litorale e/o deltizia, di età Quaternario/olocenica, accumulati quindi durante l'ultima fase interglaciale.

Si tratta di depositi di duna/paleo duna di recente formazione, facenti parte di una serie di cordoni litoranei allineati in senso nord/sud e paralleli all'attuale linea di costa, dove si è impostata la pineta San Vitale.

La serie stratigrafica risulta piuttosto monotona, caratterizzata da un banco di sabbia quasi superficiale, mediamente addensato che presenta uno spessore dell'ordine dei 10 m e si approfondisce progressivamente andando verso la linea di costa. Anomalie locali turbano la continuità di tale strato lungo l'asse di flusso di antichi canali o lagune infradunali.

Sotto al banco principale di sabbia si rinvencono in genere terreni limosi molli sotto addensati e poi alternanze di altri orizzonti sabbiosi discontinui e sempre di modesto spessore (qualche metro).

### C.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

Per interpretare la morfologia attuale del territorio ravennate, si devono considerare le vicende climatiche a partire dall'ultima glaciazione ("glaciazione Würmiana") iniziata alla fine del Pleistocene, circa 75.000 anni fa. L'inizio del Würm è stato caratterizzato da un fenomeno di regressione marina,

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	9 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

ovvero di arretramento della linea di riva, avvenuto a causa dell'accumulo di potenti coltri di ghiaccio ai poli e sulle aree continentali.

La regressione ha portato ad un abbassamento del livello marino di circa 100 m rispetto al livello attuale; nell'area in esame, i dati stratigrafici a mare presentano, ad una profondità di circa 80 m dall'interfaccia acqua - sedimento attuale e di 90 m dal livello del mare, un cambiamento da faune fossili marine del Tirreniano (Pleistocene sup.) ad associazioni tipiche di ambiente lagunare e di acqua dolce.

È evidente quindi che a causa dell'abbassamento del livello marino si è verificato il protendersi delle terre emerse sul mare portando ad un avanzamento della Pianura Padana ad oriente sino ad occupare la parte settentrionale della piattaforma continentale Adriatica. L'analisi delle variazioni del livello marino, dalla glaciazione del Würm ad oggi, indica che a partire da circa 17.000 anni fa e su scala mondiale, in conseguenza di un innalzamento globale della temperatura terrestre, tale livello è progressivamente salito. Lo scioglimento dei ghiacci ha determinato un fenomeno trasgressivo ('trasgressione flandriana'), ovvero di avanzamento della linea di riva sulle terre emerse, che ha portato il mare a ridosso delle colline a sud di Rimini ricoprendo vaste aree depresse e subsidenti del ravennate e del Delta Padano.

La linea di riva si è stabilizzata circa 5.000 anni fa, ad Ovest della zona oggi occupata da Ravenna con una differenziazione di ambienti deposizionali: lungo le spiagge e in una ristretta zona verso mare si sono sedimentate le *sabbie* e le *ghiaie* che sono giunte per trasporto fluviale e marittimo dalle zone di conoide dei fiumi marchigiani e romagnoli. Più al largo si sono sedimentati invece *argille* e *limi*, mentre ad occidente si è formata un'area lagunare, saltuariamente in comunicazione con il mare, interessata da *depositi limoso-argillosi e subordinatamente sabbiosi*. Il persistere di queste condizioni ambientali per un certo periodo di anni ha favorito lo sviluppo di un *grosso corpo sabbioso-ghiaioso* chiuso lateralmente da *materiali argillosi e limosi*, disposto parallelamente all'attuale linea di costa. Circa duemila anni fa è iniziato un arretramento della linea di riva per lo spostamento verso Est degli ambienti deposizionali sopra descritti, che è continuato, anche se con alterne vicende, sino ai giorni nostri.

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	10 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## C.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

La morfogenesi tipica del territorio ravennate ha avuto il proprio avvio nella sedimentazione localizzata alla foce dei fiumi appenninici, come testimoniato in Figura 3. L'area in esame ricade invece in una zona caratterizzata da sedimento di provenienza padana.



Figura 3 – Schema di provenienza del sedimentato tratto dal foglio n.223 “Ravenna” della Carta Geologica d’Italia [Fonte: ISPRA].

Il materiale detritico deposto viene rielaborato dalle correnti marine in forma di barre pericostali (cordone litorale o duna) con tendenza all'emersione ed al fissaggio da parte della vegetazione pioniera. L'emersione di tali barre isola alle proprie spalle un bacino che assume caratteri intermedi dovuti alla duplice fonte di apporti: marini attraverso le bocche e continentali attraverso la foce dei fiumi.

Tale fase è testimoniata nella zona dalla presenza delle lagune retrodunali ad acqua salmastra (Piallasse). La successiva emersione di ulteriori barre a mare provoca l'interrimento delle bocche della laguna che in tal modo dolcifica le proprie acque grazie agli apporti fluviali.

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	11 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Un esempio di questo morfotipo è costituito dalle lagune retrodunali ad acqua dolce, stadio avanzato delle lagune salmastre (Valle Mandriole). La progressiva avanzata verso est della linea di costa porta i sistemi dunosi costieri ad isolarsi dalla dinamica della spiaggia, in tale contesto queste forme vengono fissate dalla vegetazione, trasformandosi in paleodune (Pineta di S. Vitale).

La dinamica morfogenetica naturale ora descritta è assai evidente in prossimità dell'area di progetto, dove si riscontra la presenza del sistema di paleodune in direzione est; tale sistema separa dal mare la laguna ad acque salmastre della Piallasce, osservabile invece in direzione ovest (si veda **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Tale assetto determina un delicato geoequilibrio tra il sistema marino e il sistema costiero. L'evoluzione geomorfologica evidenzia infatti una rilevante antropizzazione dovuta all'attuale sviluppo industriale che ne ha sconvolto il naturale assetto caratterizzato da un morfotipo litorale e un retrostante morfotipo a laguna salmastra.

Per quanto riguarda la geomorfologia in senso stretto dell'area locale, allo stato attuale, l'area presenta un assetto con andamento pianeggiante, con quota media di 1 m s.l.m.

Tale geomorfologia locale, unitamente alla presenza di un reticolo scolante di bonifica, determina la classificazione dell'area in esame come "area di potenziale allagamento".

Ai sensi della Variante al Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico, approvata con D.G.R. n. 2112 del 05/12/2016, è infatti stata estesa alla totalità della pianura romagnola lo scenario di media pericolosità assimilabile all'art. 6 "*Aree di potenziale allagamento*" del PAI confermando, di fatto, per l'area in esame la classificazione stabilita dalla "Variante cartografica e normativa al Titolo II – Assetto della rete idrografica" approvata con DGR n. 1877 del 19/12/2011.

L'area in esame è quindi classificata come "Area di potenziale allagamento", con tirante idrico inferiore a 50 cm.

### **C.3 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DEL SITO**

Il materasso alluvionale del territorio nei pressi del sito in esame è sede di un sistema acquifero "multifalda" (orizzonti permeabili di natura sabbiosa, intercalati da setti impermeabili a matrice argillosa), variamente collegato al più esteso sistema idrogeologico della pianura emiliano-romagnola.

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	12 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Nel ravennate possono distinguersi due zone idrogeologiche, separate da un setto impermeabile posto approssimativamente a 100 m sotto il piano di campagna:

- la prima zona, compresa tra la superficie ed il setto, è occupata da un insieme di falde freatiche, di limitata potenzialità ed in equilibrio idrodinamico col mare, quindi soggette al rischio di intrusione salina.

Un primo strato (tra 0 e 25÷30 m circa sotto il p.c.), non connesso all'acquifero regionale, è esposto fortemente alle contaminazioni e presenta un'oscillazione stagionale marcata; un secondo strato (tra i 60 e i 100 m circa sotto il p.c.) mostra caratteristiche più uniformi, ed è collegato all'acquifero regionale.

- la seconda zona, compresa tra il setto impermeabile e il basamento sedimentario marino (circa a quota -400 m dal p.c.), ospita un acquifero artesiano molto più esteso, intensamente sfruttato nei decenni passati, anche per il ritrovamento a Maggiori profondità di acqua metanifera.

L'abbattimento piezometrico conseguente al forte sfruttamento delle falde ha portato alla chiusura di molti pozzi per l'avanzamento del cuneo di acqua salata, e ha accelerato il consolidamento delle terre sedimentarie, incrementando la subsidenza naturale (dell'ordine di qualche mm/anno) di oltre un ordine di grandezza (più di 3 cm/anno).

I provvedimenti presi negli ultimi decenni al fine di contenere lo sfruttamento delle falde (Legge n. 845 del 10/12/80<sup>1</sup>) hanno tuttavia ridotto l'entità del fenomeno (intorno al centimetro/anno di abbassamento).

Con riferimento al documento *“Progetto esecutivo di bonifica dei sedimenti e dei terreni della zona Ponticelle. Fase II – 2° stralcio. Intervento di messa in sicurezza permanente. Relazione geologica -idrogeologica (Elaborato: Golder, 15/09/2018)”*, su scala strettamente locale l'area di intervento è stata oggetto di indagini che hanno permesso di determinare la stratigrafia caratteristica del sito, che può essere di seguito schematizzata:

- 0÷2 m materiale di riporto con spessore compreso tra 0,1 e 2,0 m (sedime inertizzato);
- 2÷15 m sabbie medio-fini debolmente limose;
- 15÷20 m limo argilloso;
- 20÷30 m alternanze di livelli metrici di sabbie fini limose e limi sabbiosi;
- 30 m strato continuo di limo argilloso e argilla limosa.

<sup>1</sup> Legge n. 845 del 10/12/80, Protezione del territorio del comune di Ravenna dal fenomeno della subsidenza

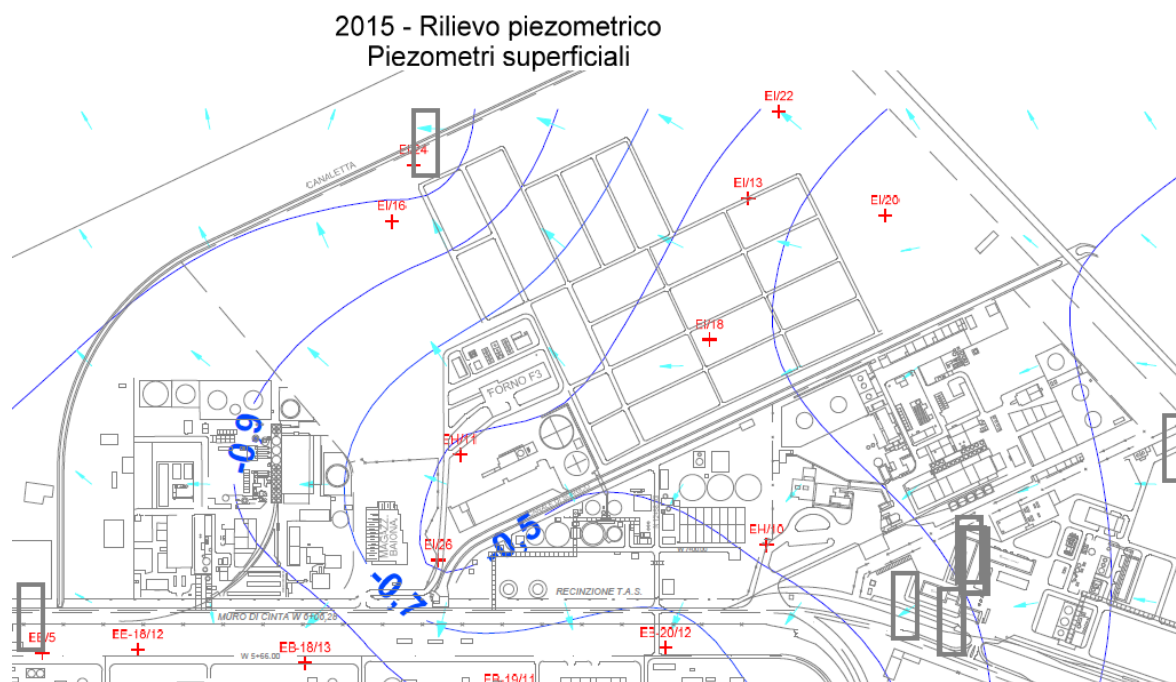
CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	13 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

L'assetto stratigrafico locale manifesta, tra 0,1 m e 2,0 m dal p.c., la presenza di materiale di riporto, costituito da sabbia fine di colore beige/nera, assimilabile al sedime inertizzato, presente su quasi tutta l'area. Sotto al riporto sono presenti terreni naturali costituiti da sabbia fine talvolta limosa o con presenza di ghiaia, che sporadicamente affiora fino a p.c.

Gli strati sabbioso/limosi costituiscono la sede di una falda libera che, in corrispondenza del sito in esame, manifesta un deflusso con direzione circa S-SO; la falda si rileva a profondità pari a circa 2 m da p.c. e si estende fino a circa 30 m di profondità, sostenuta dagli strati meno permeabili.

Il livello piezometrico era oggetto di monitoraggio a cura di Syndial – ENI Rewind con cadenza bimestrale attraverso una rete di monitoraggio e controllo che utilizza coppie di piezometri sia superficiali (prof.  $\approx$  15 m) che profondi (prof.  $\approx$  30 m). Dall'esame dei livelli piezometrici non si registrano scostamenti significativi di deflusso tra i rilievi superficiali e profondi, indice di una compartimentazione eventualmente solo relativa della falda principale.

Nelle figure seguenti si riporta uno stralcio del rilievo piezometrico del 2015 (monitoraggio Piezometri superficiali e Piezometri profondi) ed un grafico relativo alle letture disponibili per il periodo 2015-2018.



*Figura 4 – Andamento falda superficiale (Rilievo piezometrico Luglio 2015).*

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	14 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



2015 - Rilievo piezometrico  
Piezometri profondi

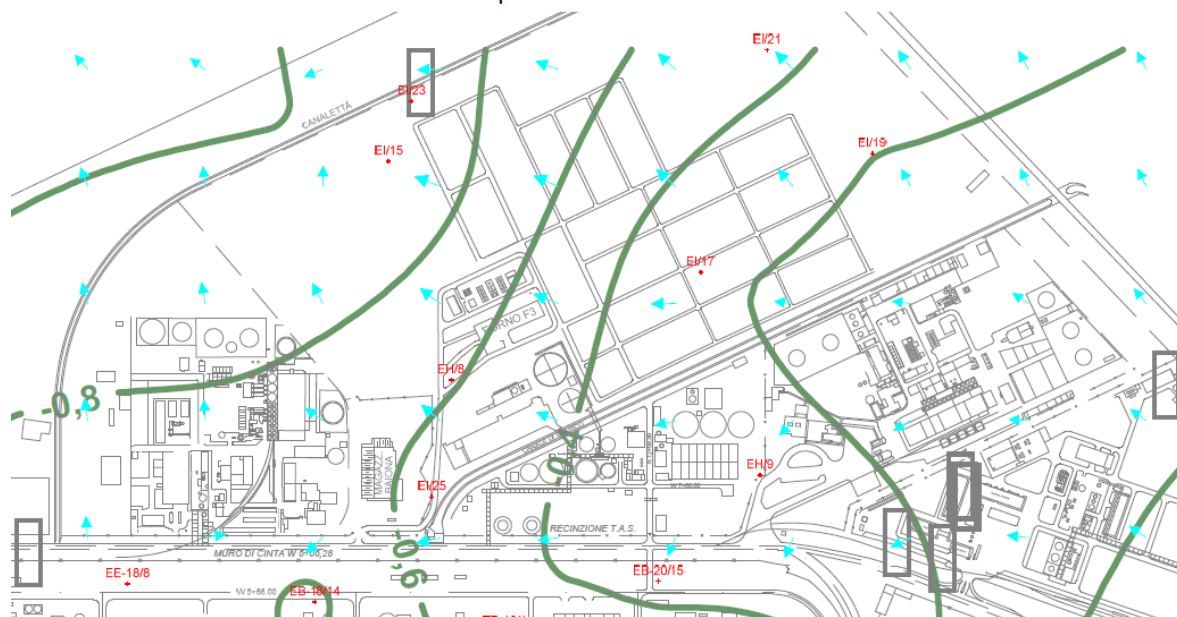


Figura 5 – Andamento falda profonda (Rilievo piezometrico Luglio 2015).

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	15 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



## D DESCRIZIONE DELLE MISURE DI GESTIONE, DI CONTENIMENTO E DI PREVENZIONE

Di seguito si elencano tutti i sistemi di tipo **operativo/gestionale** che si prevede verranno adottati nella Piattaforma per prevenire e minimizzare i potenziali impatti ambientali delle attività svolte:

- lo scarico dei rifiuti in ingresso sarà regolato da specifiche procedure del Sistema di Gestione della Sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti, atte a prevenire eventuali rilasci accidentali e comunque anche ad intervenire prontamente nel caso avvengano;
- si effettueranno controlli sistematici in campo da parte del personale di esercizio, per monitorare lo stato degli impianti;
- il Sistema di Gestione della Sicurezza comprenderà adeguate procedure di controllo e manutenzione periodica dei corpi tecnici contenenti rifiuti liquidi con caratteristiche significative di pericolosità per l'ambiente.

Inoltre, saranno adottate anche **misure di sicurezza impiantistiche** a partire dalle quali risulterà drasticamente ridotta la possibilità di danno ambientale correlato ad una perdita di rifiuti pericolosi per l'ambiente. In particolare, per i serbatoi dedicati allo stoccaggio di rifiuti ecotossici HP14 (caratteristica di pericolo che, come riportato nel documento principale del presente Rapporto preliminare di Sicurezza, spesso viene attribuita precauzionalmente dai produttori) saranno previste le seguenti misure di prevenzione/protezione:

- un eventuale rilascio al suolo di rifiuto liquido pericoloso per l'ambiente verrà innanzitutto confinato ed assorbito con kit di pronto intervento ambientali, contenenti idoneo materiale assorbente e richiudibili dopo l'utilizzo, a disposizione presso la Piattaforma;
- tutti i serbatoi saranno dotati di ancoraggio con tirafondi alle fondamenta;
- ogni serbatoio sarà posto all'interno di un bacino di contenimento in cemento armato impermeabilizzato internamente, di capacità tale da contenere l'intero volume di liquido potenzialmente presente nel serbatoio;
- la pavimentazione di ciascun bacino sarà realizzata in cemento armato impermeabilizzato, inclinata convergente verso un pozzetto periferico dotato di uno stacco valvolato verso l'esterno. In caso di rottura di un serbatoio, sarà possibile connettere un'autobotte dotata di

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	16 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

sistema di pompaggio a tale attacco per svuotare il bacino. Tale sistema verrà utilizzato anche per le acque di pioggia;

- tutti i serbatoi saranno dotati di misuratori di livello collegati a ESD (il sistema Emergency Shut Down ovvero una sezione specifica del DCS preposto al controllo delle logiche di blocco dell'impianto):
  - indicazione di livello ed allarmi per basso ed alto livello effettuato da due misuratori di livello indipendenti con blocco pompe di alimentazione per alto livello;
  - allarme per altissimo livello collegato a trasmettitore indipendente con conseguente ulteriore blocco delle pompe di alimentazione;
- tutti i serbatoi saranno dotati di misuratori di pressione collegati a DCS o ESD:
  - indicazione di pressione ed allarmi per bassa ed alta pressione (a DCS);
  - allarme per bassissima pressione collegato a pressostato dedicato e conseguente blocco delle pompe di estrazione (a ESD);
- tutti i serbatoi saranno collegati alla rete di terra e saranno presenti sistemi di protezione contro le scariche atmosferiche, per evitare che fulminazioni dirette comportino danni ai serbatoi tali da provocare dei rilasci accidentali;
- per scongiurare ulteriormente qualsiasi interessamento dei corpi idrici ricettori, la rete fognaria di impianto sarà normalmente chiusa verso l'esterno, gli sversamenti accidentali verranno raccolti tramite caditoia collegata ad un pozzetto di raccolta interrato. Settimanalmente e ogni qualvolta di verificherà uno spandimento, gli operatori svuoteranno e puliranno il pozzetto avvalendosi di autospurgo, il liquido rimosso verrà quindi conferito all'esterno dell'impianto per lo smaltimento come rifiuto.

Per quanto riguarda i punti di travaso potenzialmente interessati da rilasci di rifiuti ecotossici HP14, ossia la piazzola di carico/scarico autobotti, le misure precauzionali che verranno messe in atto sono le seguenti:

- area pavimentata impermeabilizzata, dotata di idonee pendenze per il convogliamento di eventuali rilasci accidentali al sistema fognario di raccolta;
- presenza di cordoli di contenimento dell'area interessata dalla sosta dell'ATB in fase di scarico rifiuti;

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	17 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

- operazioni di scarico delle autocisterne gestite in maniera automatizzata mediante il sistema di supervisione e controllo (DCS) e adatte sequenze automatiche assisteranno gli operatori per limitare la probabilità di errate manovre;
- operazione effettiva di scarico svolta direttamente dagli operatori dell'impianto con l'autista sempre presente. In questo modo, entrambi avranno la possibilità di intervenire in caso di inconveniente, bloccando il flusso del prodotto azionando la valvola di fondo dell'ATB;
- sistema di viabilità mirato a garantire le massime condizioni di sicurezza; le ATB, una volta effettuato lo scarico, non dovranno compiere nessuna manovra nell'area di scarico e potranno proseguire nel senso di marcia sino all'uscita dalla Piattaforma.

Per quanto riguarda i prodotti chimici/chemical presenti in serbatoi (provvisi di opportuni bacini di contenimento) presso lo Stabilimento e classificati come pericolosi per l'ambiente (Ipoclorito di sodio), si evidenzia che, date le modalità di stoccaggio, le misure preventive e le esigue quantità, è esclusa la possibilità che possa dar luogo ad un incidente rilevante.

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	18 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## E ENTITÀ DELLE CONSEGUENZE AMBIENTALI

Ai fini della valutazione dell'effettiva possibilità di contaminazione del suolo e del sottosuolo, nonché delle acque sotterranee, a seguito di rilasci incidentali di rifiuti pericolosi per l'ambiente (HP14), occorre tenere in considerazione da un lato le caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito precedentemente illustrate (§ D) e dall'altro i presidi e le modalità gestionali che verranno messe in atto dal Gestore al fine di evitare che eventuali rilasci di sostanze possano penetrare nel terreno e quindi nelle acque di falda (§ E).

Nel caso specifico della Piattaforma polifunzionale di trattamento rifiuti di Cà Ponticelle, la possibilità di infiltrazione di sostanze pericolose nel terreno può essere scongiurata dal fatto che il suolo sul quale si svolgono le normali attività e, specificatamente quelle interessate dalla presenza di rifiuti pericolosi per l'ambiente, sia totalmente pavimentato e impermeabilizzato.

Inoltre, come descritto dettagliatamente all'interno del documento principale del Rapporto preliminare di Sicurezza, le pavimentazioni impermeabili dei locali di lavorazione e stoccaggio sono inclinate e convergenti verso il centro, dove si trova una caditoia di raccolta che convoglia gli eventuali sversamenti verso un pozzetto interrato di 1m<sup>3</sup>.

Va evidenziato che la *rete fognaria interna*, proprio per evitare qualsiasi possibile interessamento dei corpi idrici ricettori, è normalmente chiusa verso l'esterno.

Infine, si sottolinea come il Piano di Emergenza Interno prevederà, a seconda dell'entità del rilascio, specifici interventi di contenimento e gestione dell'evento, su cui il personale della Piattaforma sarà periodicamente addestrato.

**In conclusione non si ritengono quindi credibili scenari che prevedano danni ambientali su vasta scala per la Piattaforma polifunzionale di trattamento rifiuti in progetto;** non vi sono infatti possibilità credibili di interessamento di aree non pavimentate da parte di rilasci accidentali di rifiuti pericolosi per l'ambiente.

CO 05 RA AA 00 RP DT 11.00	Appendice F – Entità delle conseguenze ambientali	00	26/03/2021	19 di 19
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	