



SITO IMPIANTISTICO GALLIERA (BO)

Progetto di ottimizzazione di utilizzo del sito impiantistico
esistente attraverso il ridimensionamento dell'area dedicata
al servizio di deposito finale dei rifiuti

.....
FOCUS SUI RIFIUTI ED ASPETTI IMPIANTISTICI

 **HERA**Ambiente
Società del Gruppo Hera

GALLIERA, 15 LUGLIO 2025

SOMMARIO

- P. 3-11 Tipologia rifiuti in ingresso
- P. 12 Caratteristiche dell'intervento
- P. 13 Descrizione del sito impiantistico
- P.14 Caratteristiche realizzative
- P. 15 Sistema di gestione del percolato
- P.16-18 Funzionamento impianto
- P.19 Copertura di chiusura definitiva
- P. 20 Piano di ripristino ambientale



TIPOLOGIA RIFIUTI IN INGRESSO

RIFIUTI PROVENIENTI DA PROCESSI DI TRATTAMENTO REFLUI GENERATI DA COMPARTI PRODUTTIVI
(es. trattamento di rifiuti, alimentare, metalmeccanico, conciario, tessile, etc.)



Processo di produzione

- impianti di trattamento chimico-fisico di reflui da siti e/o processi produttivi (es. percolati di discarica, acque di dilavamento piazzali, autolavaggi).

Caratteristiche

- rifiuti non pericolosi o pericolosi (*) con ridotta presenza di sostanza organica, possibile presenza di metalli e di sali.

Trattamento

- stabilizzazione-consolidamento: riduzione (rispetto alle singole matrici in ingresso) del rilascio di sostanza organica, metalli, sali e incremento della resistenza meccanica/consolidamento.

Destinazione finale

- per le loro caratteristiche, tali rifiuti non possono essere recuperati come materia/energia e trovano destinazione solo in discarica (per rifiuti non pericolosi e pericolosi stabili non reattivi).

TIPOLOGIA RIFIUTI IN INGRESSO

RIFIUTI PRODOTTI DAI PROCESSI DI DEPURAZIONE DELL'ACQUA NELLE CENTRALI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E TERMICA



Processo di produzione

- trattamento di depurazione e demineralizzazione delle acque per utilizzarle nei circuiti di raffreddamento delle centrali termoelettriche (es. dalle centrali ENEL).

Caratteristiche

- tali residui fangosi, classificati come non pericolosi, contengono una miscela di materiali organici e inorganici derivanti dai processi di trattamento dell'acqua (che, in genere, è di origine sotterranea).

Trattamento

- sono sottoposti a processi di disidratazione (eliminazione parte liquida) per ridurre il volume e facilitarne il trasporto ed il deposito in discarica.

Destinazione finale

- dopo il trattamento, tali rifiuti così disidratati trovano destinazione in discarica.

TIPOLOGIA RIFIUTI IN INGRESSO

RESIDUI DA PROCESSO DI DEPURAZIONE FUMI NELLE CENTRALI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E TERMICA



Processo di produzione

- durante il processo di combustione nelle centrali termoelettriche, i fumi generati vengono sottoposti a un articolato trattamento di depurazione per ridurre le emissioni inquinanti. Questo trattamento si compone di più fasi: rimozione delle polveri, riduzione degli ossidi di azoto (NOx), neutralizzazione dei gas acidi, adsorbimento di metalli e microinquinanti organici.

Caratteristiche

- i residui solidi generati da queste fasi di trattamento, classificati come non pericolosi, sono costituiti principalmente da sali, metalli e composti organici volatili.

Trattamento

- sono sottoposti a processi di inertizzazione, ad esempio con l'aggiunta di leganti cementizi. Questo trattamento fa sì che i composti metallici in essi contenuti rimangano "bloccati" nella matrice cementizia e non siano solubili in acqua.

Destinazione finale

- dopo il trattamento, tali rifiuti così inertizzati trovano destinazione in discarica.

TIPOLOGIA RIFIUTI IN INGRESSO

RIFIUTI DI DRAGAGGIO PROVENIENTI DA ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ASTE FLUVIALI E PORTI

Processo di produzione

- rifiuti generati da interventi di dragaggio porti e/o alvei fluviali finalizzati alla manutenzione degli stessi.

Caratteristiche

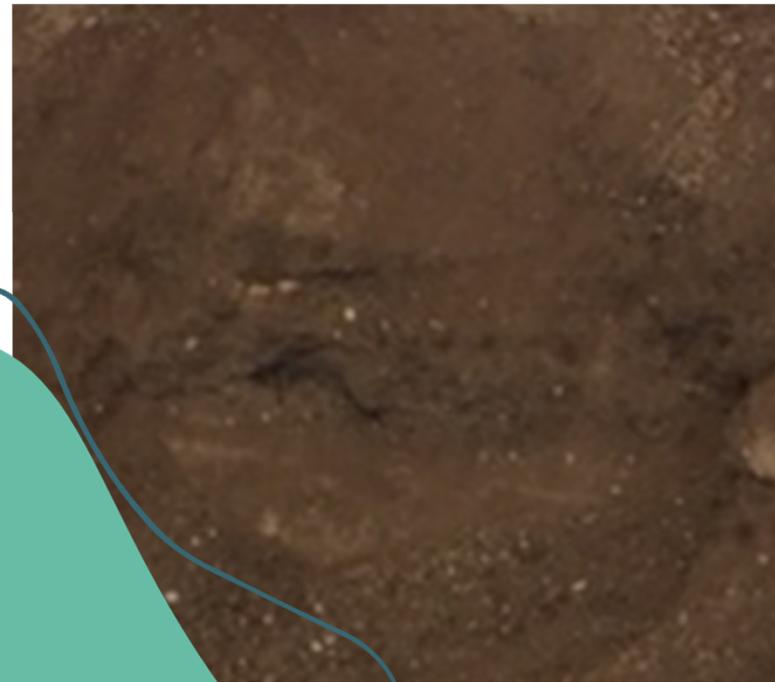
- rifiuti non pericolosi contenenti sostanze perlopiù inorganiche.

Trattamento

- sono sottoposti a processi di disidratazione (eliminazione parte liquida) per ridurre il volume e facilitarne il trasporto ed il deposito in discarica.

Destinazione finale

- dopo il trattamento, tali rifiuti così disidratati trovano destinazione in discarica o, in alcuni casi, come materiali di riempimento in interventi di ripristino ambientale.



TIPOLOGIA RIFIUTI IN INGRESSO

TERRE DA SCAVO E/O DA ATTIVITÀ DI BONIFICA

Processo di produzione

- da operazioni di costruzione, demolizione e scavi per fondazioni, trincee, strade e altre infrastrutture;
- da interventi di bonifica.

Caratteristiche

- tali rifiuti sono costituiti principalmente da materiali inerti come terra, sabbia, ghiaia e rocce non recuperabili altrimenti come materia; in taluni casi, se contenenti sostanze pericolose (es. metalli o idrocarburi) sono classificati come rifiuti pericolosi (*).

Trattamento

- qualora tali rifiuti si presentino particolarmente eterogenei e contenenti materiali estranei, sono sottoposti a preliminare trattamento di selezione.

Destinazione finale

- dopo l'eventuale trattamento di selezione, la componente non recuperabile come materia, trova destinazione in discarica.



(*): rifiuti pericolosi stabili non reattivi

TIPOLOGIA RIFIUTI IN INGRESSO

CENERI LEGGERE DA DEPURAZIONE FUMI DA TERMOVALORIZZAZIONE RIFIUTI

Processo di produzione

- residui dalla fase di depurazione attraverso filtrazione dei fumi che si originano dalla combustione dei rifiuti nei termovalorizzatori.

Caratteristiche

- sono residui solidi che contengono perlopiù sali, metalli e sostanze organiche volatili tipiche della fase di combustione. Sono classificati come rifiuti pericolosi (*).

Trattamento

- subiscono un trattamento di inertizzazione con, ad esempio, prodotti cementizi. Tali pretrattamenti hanno la finalità di rendere il rifiuto inerte ovvero di impedire che le sostanze in esso contenute vengano a contatto e/o rilasciate nelle matrici ambientali; infatti, l'aggiunta del cemento in fase di inertizzazione fa sì che i composti metallici in essi contenuti rimangano "bloccati" nella matrice cementizia e non siano solubili in acqua.

Destinazione finale

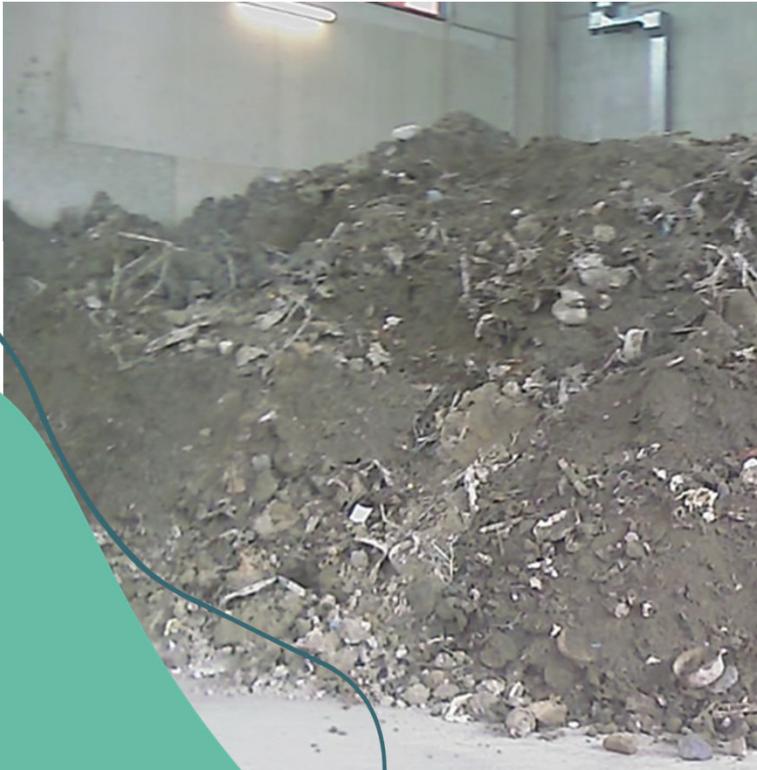
- dopo il trattamento, tali rifiuti così inertizzati trovano destinazione in discarica o come riempimento in siti di estrazione (es. cave di salgemma in Germania).



(*) rifiuti pericolosi stabili non reattivi

TIPOLOGIA RIFIUTI IN INGRESSO

CENERI PESANTI DA TERMOVALORIZZAZIONE RIFIUTI



Processo di produzione

- ceneri che residuano dal processo di combustione dei rifiuti.

Caratteristiche

- sono composte principalmente dalla componente combusta e da materiali quali residui metallici e vetrosi. Generalmente sono rifiuti non pericolosi; in taluni casi, se contenenti sostanze pericolose (es. metalli) in quantità superiore a determinate soglie, sono classificati come rifiuti pericolosi (*).

Trattamento

- sono sottoposte a trattamenti per la separazione (es. con magneti) dei materiali recuperabili, come ferro, alluminio etc.

Destinazione finale

- dopo il trattamento di selezione, la componente non recuperabile trova destinazione in discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi stabili non reattivi.

TIPOLOGIA RIFIUTI IN INGRESSO

RESIDUI DA DEPURAZIONE FUMI DA INDUSTRIA SIDERURGICA/ACCIAIERIE

Processo di produzione

- residui dalla fase di depurazione attraverso filtrazione dei fumi che si originano dal processo di produzione dell'acciaio.

Caratteristiche

- sono residui solidi umidi che contengono perlopiù metalli (quali ad esempio ferro e zinco) classificati come non pericolosi.

Trattamento

- generalmente non necessitano di alcun pretrattamento.

Destinazione finale

- per le loro caratteristiche, tali rifiuti trovano destinazione in discarica.



TIPOLOGIA RIFIUTI IN INGRESSO

RESIDUI PRODOTTI DAI PROCESSI DELL' INDUSTRIA SIDERURGICA/ACCIAIERIE

Processo di produzione

- durante il processo siderurgico, si generano residui come sottoprodotto della fusione e della raffinazione dei rottami metallici o della ghisa.

Caratteristiche

- il materiale risultante, classificato come non pericoloso, è un composto solido costituito da ossidi di calcio, silicio, ferro, alluminio e magnesio.

Trattamento

- generalmente non necessitano di alcun pretrattamento.

Destinazione finale

- per le loro caratteristiche, tali rifiuti trovano destinazione in discarica.

CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

747.000 m³

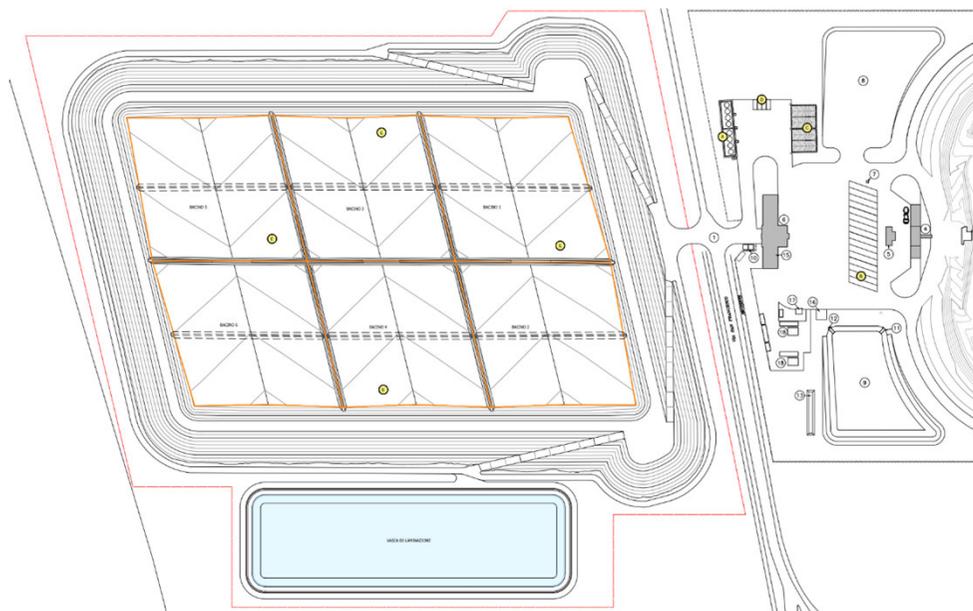
Volumetria utile (rifiuti e materiali tecnici)

**742.000 m³ CORRISPONDENTI A
CIRCA 1.261.400 TON**

Volume utile per abbancamento rifiuti

**5.000 m³ CORRISPONDENTI A
CIRCA 8.500 TON**

Volume stimato per i materiali inerti (non rifiuto)



67.838 m²

Superficie di sedime

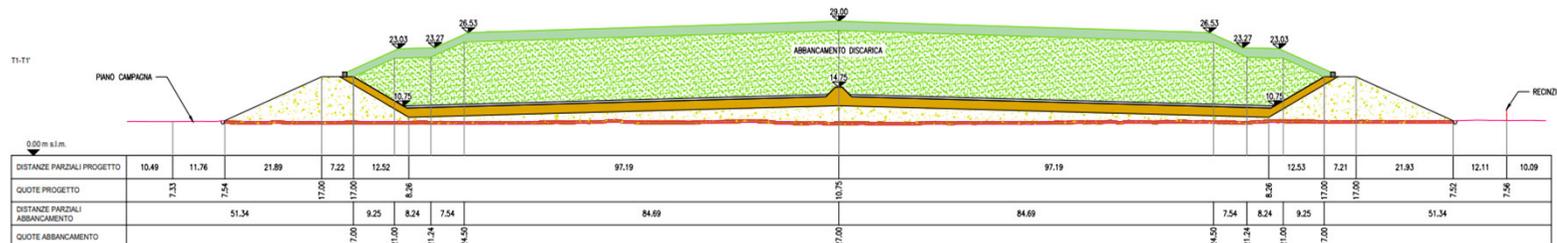
CIRCA 22 m DA PIANO CAMPAGNA

Quota finale, dopo la realizzazione della copertura superficiale definitiva (stessa quota del I stralcio di discarica esistente)

12-13 ANNI

Vita utile stimata

Profilo sezione discarica



DESCRIZIONE DEL SITO IMPIANTISTICO

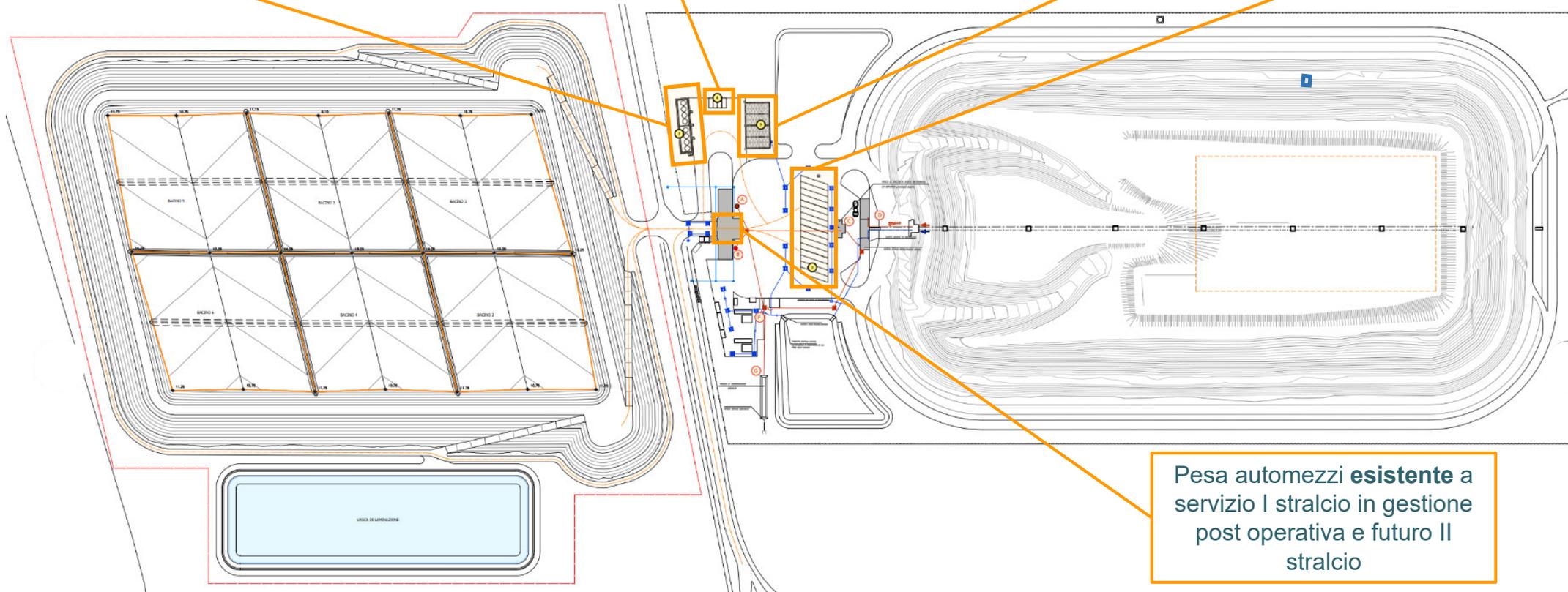
AREA SERVIZI

N. 8 serbatoi di stoccaggio percolato all'interno di idoneo bacino di contenimento **in progetto** a servizio futuro II stralcio

Area di sosta cassoni scarrabili **in progetto** a servizio futuro II stralcio

Box coperti per Verifica di Conformità – Verifica in loco **in progetto** a servizio futuro II stralcio

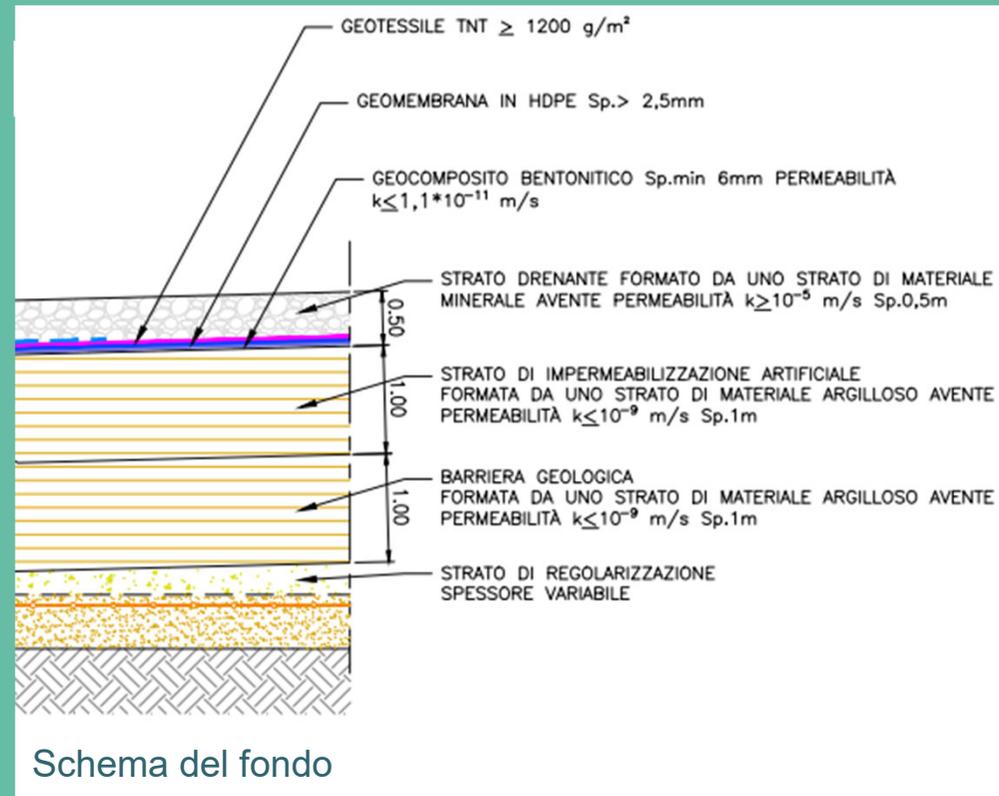
Nuovi parcheggi **in progetto**



Pesa automezzi **esistente** a servizio I stralcio in gestione post operativa e futuro II stralcio

CARATTERISTICHE REALIZZATIVE

BARRIERA DI PROTEZIONE

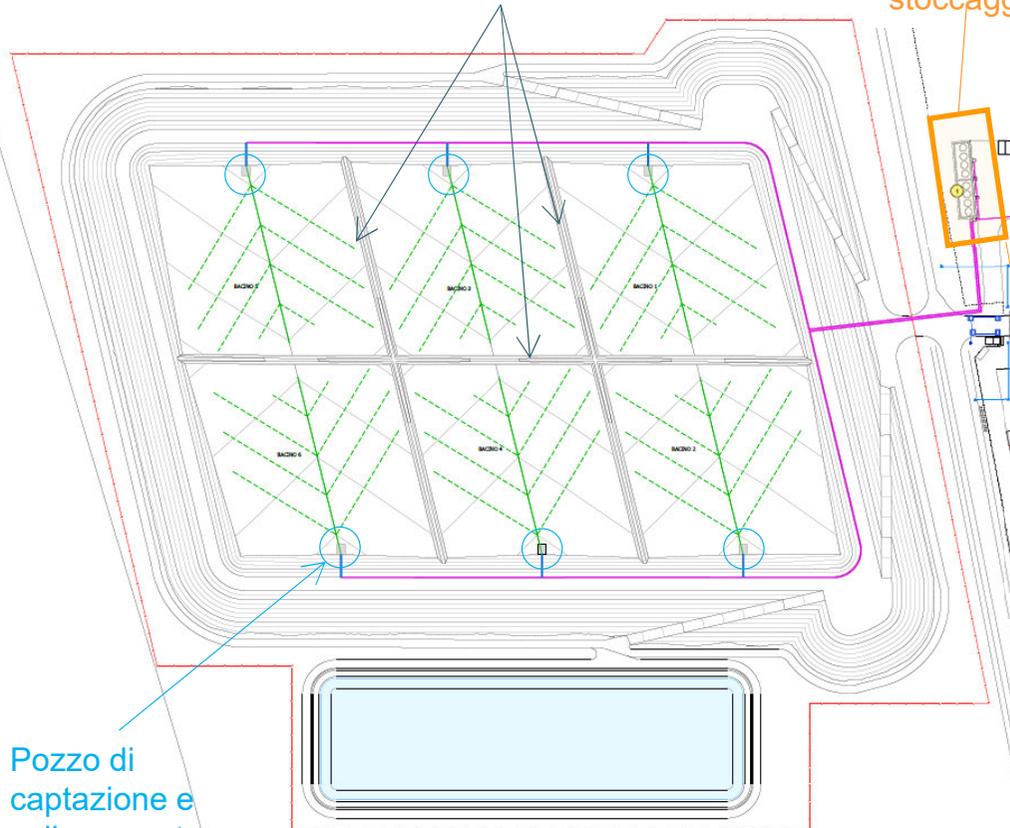


SISTEMA DI GESTIONE DEL PERCOLATO

RETE DI REGIMAZIONE – DRENAGGIO/ESTRAZIONE/STOCCAGGIO

Argini di compartimentazione
del fondo in settori

Parco
serbatoi
stoccaggio

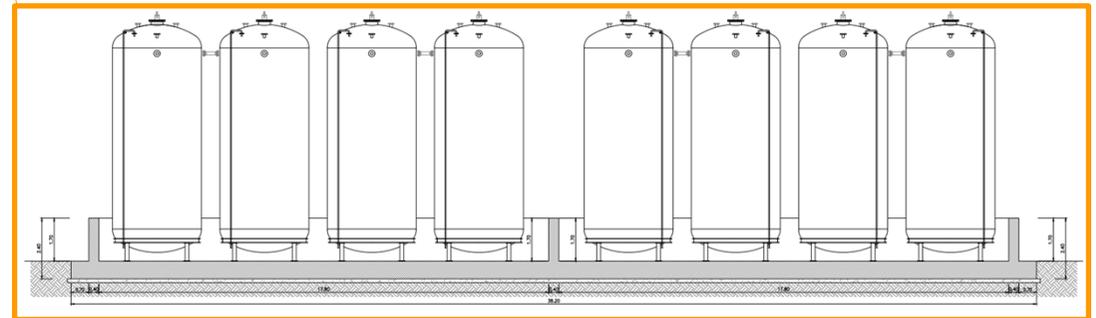


Pozzo di
captazione e
sollevamento

(*) Percolato: liquido che si origina prevalentemente dall'infiltrazione di acqua di origine meteorica nella massa dei rifiuti

I 6 settori di coltivazione in cui è diviso il fondo sono separati tra loro da argini realizzati in argilla e impermeabilizzati con geomembrana in HDPE, in modo da realizzare una **compartimentazione idraulica dei settori**.

- Per gravità, il percolato (*) tende a raccogliersi contro l'argine perimetrale nel punto mediano di ciascun settore, dove è collocato il **pozzo di captazione e sollevamento**.
- All'interno di ciascun pozzo è installata una pompa sommersa per il sollevamento del percolato e recapitato tramite un collettore (percolatodotto) al **parco serbatoi in progetto** (n.8 serbatoi in vasca di contenimento fuori terra).

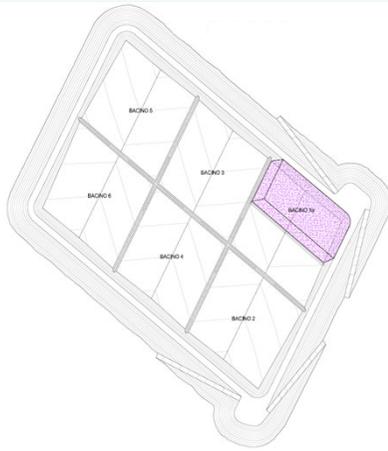


FUNZIONAMENTO IMPIANTO

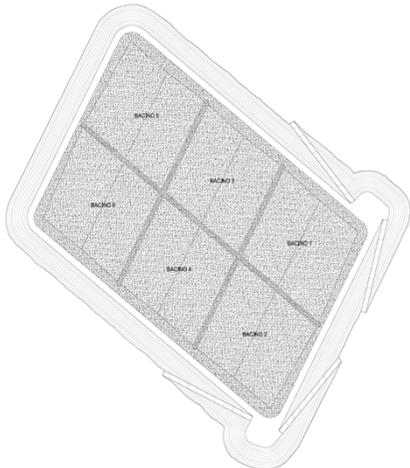
PIANO DI COLTIVAZIONE

FASE 1: primo livello di riempimento

Coltivazione
bacino 1



Fase 1
completata



Si coltiva un settore alla volta, impegnando inizialmente la parte più vicina al pozzo di raccolta percolato.



Si prosegue col bacino 2-3-4-5-6 fino al completamento fase 1.



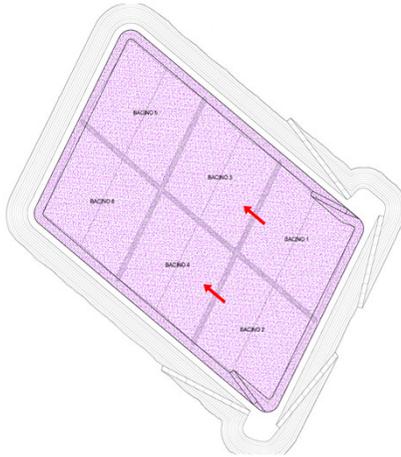
La superficie non interessata dalla coltivazione sarà mantenuta coperta con teli impermeabili in LDPE

FUNZIONAMENTO IMPIANTO

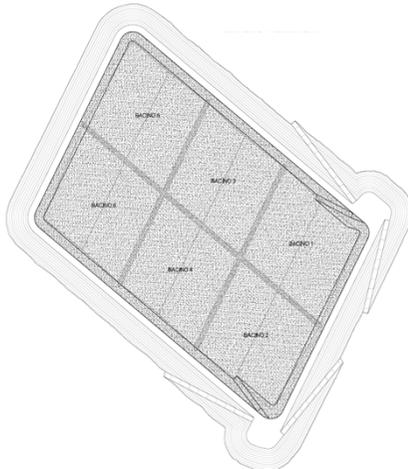
PIANO DI COLTIVAZIONE

FASE 2: secondo livello di riempimento

Coltivazione
Fase 2



Fase 2
completata



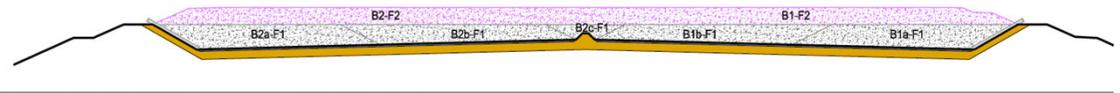
Ci si alza di quota.
Scompare la distinzione tra settori e viene impegnata mano a mano parte della superficie complessivamente disponibile.

COLTIVAZIONE - FASE 2

T1-T1'

0,00

SI PROSEGUE CON IL RIPIEMTO GRADUALE DEI BACINI PROCEDENDO DAI BACINI 1 - 2 VERSO I BACINI 5 - 6



Si prosegue fino al completamento fase 2

COLTIVAZIONE - FASE 2 COMPLETATA

T1-T1'

0,00

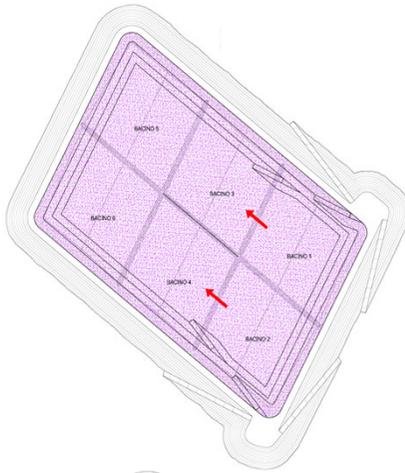
La superficie non interessata dalla coltivazione sarà mantenuta coperta con teli impermeabili in LDPE

FUNZIONAMENTO IMPIANTO

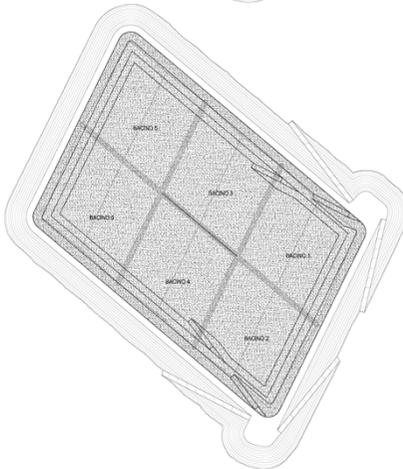
PIANO DI COLTIVAZIONE

FASE 3: terzo livello di riempimento

Coltivazione
Fase 3



Fase 3
completata



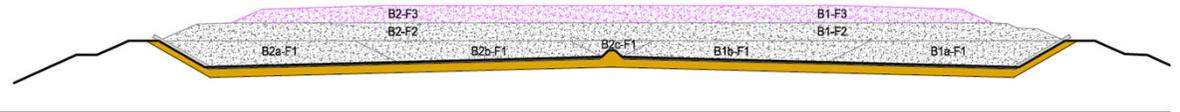
Ci si alza di quota.
Coltivazione analoga alla fase 2.

COLTIVAZIONE - FASE 3

T1-T1'

0.00

SI PROSEGUE CON IL RIEMPIMENTO GRADUALE DEI BACINI PROCEDENDO DAI BACINI 1 - 2 VERSO I BACINI 5 - 6



Si prosegue fino al completamento fase 3.

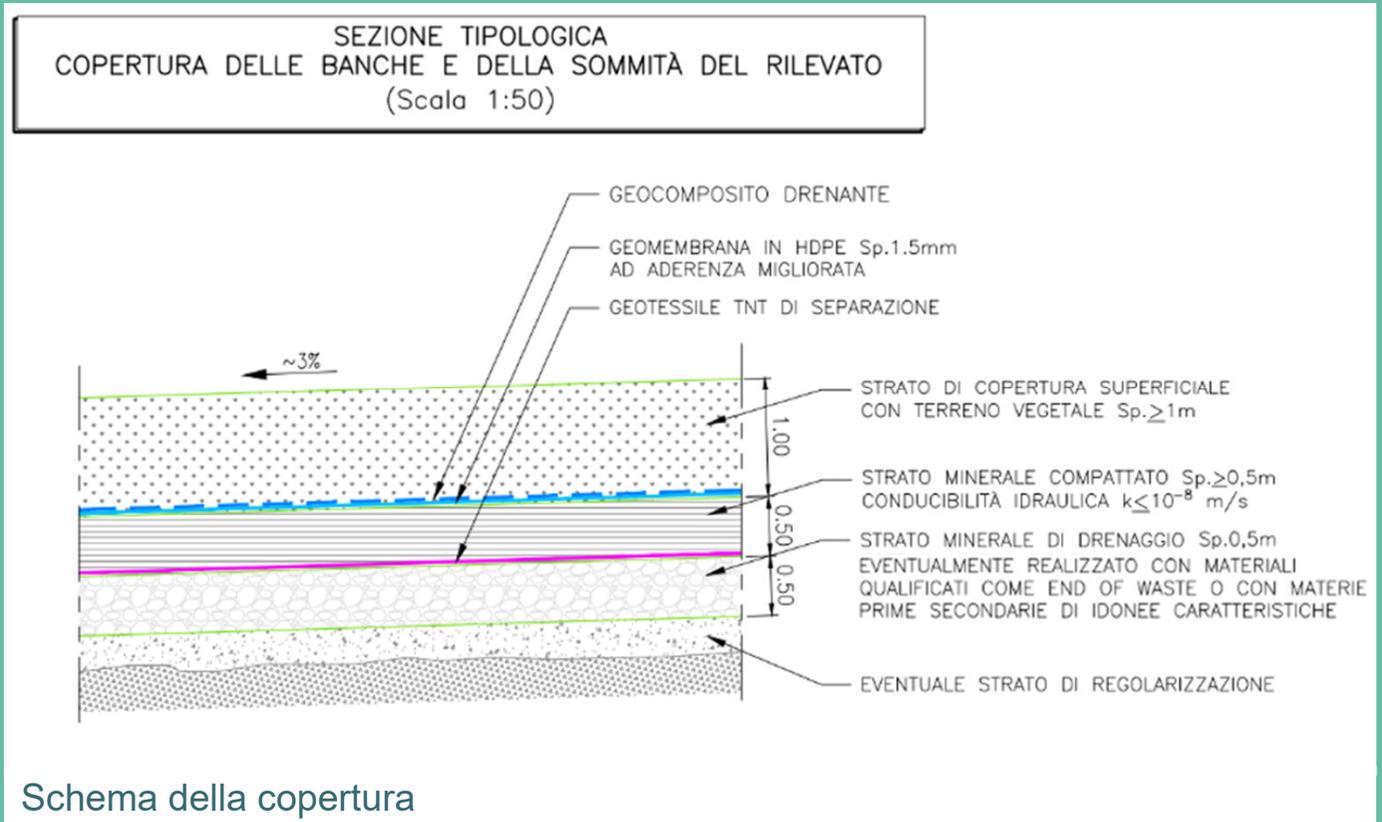
COLTIVAZIONE - FASE 3 COMPLETATA

T1-T1'

0.00

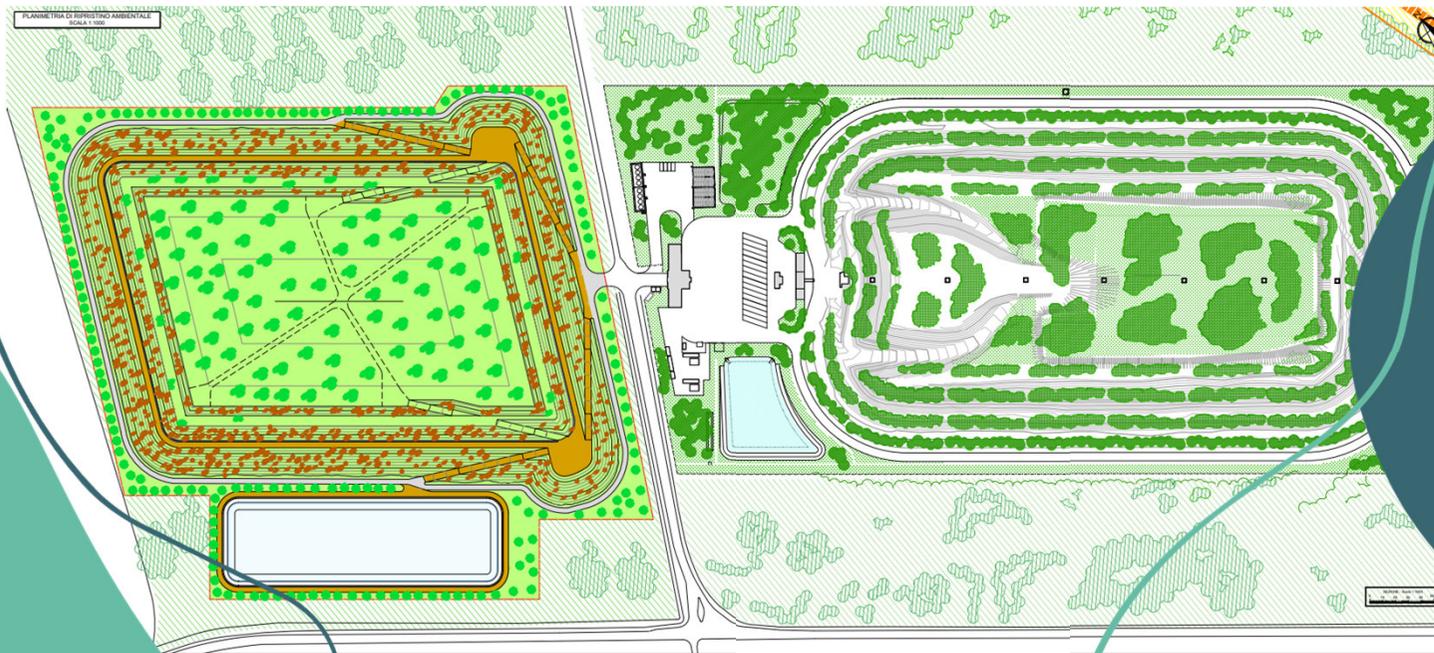
La superficie non interessata dalla coltivazione sarà mantenuta coperta con teli impermeabili in LDPE

COPERTURA DI CHIUSURA DEFINITIVA



PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Al termine dei conferimenti, nel rispetto dei tempi indicati dal D.lgs. 36/2003 e smi, verrà realizzata la **copertura definitiva del II stralcio in progetto** e successivamente si procederà al ripristino ambientale dell'area.



Il Piano di ripristino ambientale prevede, in coerenza con quello del I stralcio:

- inerbimento;
- messa a dimora di essenze arboree ed arbustive.



**Grazie per la
partecipazione**

**Siamo il motore
dell'economia
circolare.**

 **HERA** Ambiente