PROVINCIA DI IMPERIA

COMUNE DI TAGGIA

IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI DELLA PROVINCIA DI IMPERIA

IDRO EDIL S.R.L.

WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA
IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI
-OPERE CIVILI-

TAV.	SCALA	COM	DOC	FOGLIO	REV.
R4	/	839	PP.B010	01 DI 01	3

ICARIA

ICARIA srl
SOCIETÀ DI INGEGNERIA
Via La Spezia, 6 - 00182 Roma
Corso Cavour, 445 - 05018 Orvieto (Tr)
tel +39 0763 34 08 75 Fax +39 0763 34 12 51
www.icariasrl.it info@icariasrl.it

ORDINE degli INGEGNERI
INGEGNERE
Vladimiro
ROTISCIANI
civile ed ambientale
industriale
dell'informazione
A 376
Provincia di TERNI

REVISIONE	DATA	OGGETTO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
3	APRILE 2017	REVISIONE a seguito Delib. C.P. N.2 del 20.02.2017	C.S.	A.S.	V.R.	V.R.
2	DICEMBRE 2013	REVISIONE	C.S.	A.S.	V.R.	V.R.
0	GENNAIO 2012	EMISSIONE	M.G./L.P.	C.S.	V.R.	V.R.

IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI DELLA PROVINCIA DI IMPERIA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

R 4 - RELAZIONE TECNICA IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI -OPERE CIVILI-

SOMMARIO

1 PREMESSA 3
1.1 GENERALITÀ 3
1.2 OPERE CIVILI DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.S.U. 3
2 PREPARAZIONE SITO IMPIANTO 7
2.1 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI 7
2.2 MOVIMENTI TERRA 7
2.3 OPERE DI SOSTEGNO PERIMETRALI 7
2.4 OPERE IDRAULICHE 8
3 REALIZZAZIONE EDIFICI E SERVIZI 9
3.1 SISTEMA DI RICEZIONE, CONTROLLO E PESATURA (1) 9
3.2 EDIFICIO SALA DI CONTROLLO - UFFICI GESTIONALI (2) 9
3.3 EDIFICIO RICEZIONE E TRASFERIMENTO RSU E FANGHI (4-5-28) 11
3.4 EDIFICIO TRATTAMENTO RSU, STOCCAGGIO FSV, INGOMBRANTI E LOCALE TECNICO (6-12-13-15-26) 12
3.5 AREA DI BIOSTABILIZZAZIONE (5-7-8-9A-9B) 14
3.6 AREA DI MATURAZIONE FINALE COMPOST E FOS (14) 15
3.7 BIOFILTRI E COPERTURA SCRUBBER (16-17) 16
3.8 EDIFICIO AREA TECNOLOGICA DI PRODUZIONE E.E. (11) 16
3.9 EDIFICIO SERVIZI - MAGAZZINO - OFFICINA (18) 17
3.10 VASCA INTERRATA DI ACCUMULO PERCOLATO DI PROCESSO (24) 18
3.11 BASAMENTO E BACINO PER SERBATOIO DI FERMENTAZIONE (10) 18
3.12 SERBATOIO DI FERMENTAZIONE PERCOLATO DI PROCESSO (10) 19
3.13 VASCA STOCCAGGIO ACQUA ANTINCENDIO/SERVIZI (19) 19
3.14 LOCALE POMPE ACQUA ANTINCENDIO (20) 19
3.15 AREA DI SERVIZIO (23) 19
3.16 EDIFICIO/TETTOIA CONTAINER SCARTI (19) 20
3.17 STOCCAGGIO GASOLIO (25) 20
3.18 SCALE DI SERVIZIO PER ACCESSO MANUTENZIONE IN COPERTURA 20
4 OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNE 22
4.1 MURI DI RECINZIONE 22
4.2 RECINZIONI E CANCELLI 22
4.3 VIABILITA' INTERNA DI SERVIZIO E PARCHEGGI 22
4.4 VIABILITA' E PARCHEGGI AREA ESTERNA 23
4.5 OPERE A VERDE 23
5 FOGNATURE 24
5.1 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE 24
5.2 SMALTIMENTO ACQUE REFLUE TECNOLOGICHE 24
5.3 SMALTIMENTO ACQUE REFLUE CIVILI 24
5.4 SMALTIMENTO ACQUE REFLUE DI PROCESSO 25
6 IMPIANTI IDRICI 26
6.1 IMPIANTO IDRICO ACQUA INDUSTRIALE 26
6.2 IMPIANTO ANTINCENDIO 26
6.3 IMPIANTO IDRICO ACQUA POTABILE 26
7 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI 27
7.1 IMPIANTI ILLUMINAZIONE AREA 27
7.2 PREDISPOSIZIONE CAVIDOTTI ELETTRICI PRINCIPALI 27
7.3 IMPIANTI SPECIALI 27

1 PREMESSA

1.1 Generalità

A seguito della Deliberazione del Consiglio Provinciale n.2 del 20 febbraio 2017 il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica è stato aggiornato per ottemperare alle prescrizioni formulate nella sopra citata Deliberazione.

La presente relazione tecnica ha l'obiettivo di illustrare le *opere civili* previste nell'ambito del progetto di fattibilità tecnica ed economica per la realizzazione di un *"impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia"* da realizzare nel Comune di Taggia in località Colli.

Come già descritto nelle precedenti relazioni, l'impianto integrato risulta costituito da due sezioni contigue, la cui funzionalità è connessa fra loro:

- Impianto di trattamento RSU
- Discarica di servizio

Le opere civili in oggetto riguardano l'insieme degli interventi per la preparazione e sistemazione dell'area, la costruzione degli edifici e relative strutture di fondazione, le opere di sistemazione esterna con la viabilità, la realizzazione delle reti tecnologiche di servizio e le opere di predisposizione per gli impianti.

1.2 Opere Civili dell'impianto di trattamento R.S.U.

L'impianto di trattamento RSU. costituisce il corpo centrale dell'impianto integrato ed è ricavato nella prima parte dell'area di intervento, direttamente connessa e collegata con la viabilità di accesso.

L'area adibita ad accogliere l'impianto RSU ha una superficie complessiva di circa 44.000 mq. Occupa tutto il piazzale anteriore ricompreso tra l'incisione valliva, delimitata da un lato dall'opera di regimazione del Rio Colli e dall'altra direttamente dalla parete del versante collinare, mentre sul fronte anteriore affianca direttamente la strada esistente di accesso al sito (che prosegue anche oltre l'impianto per collegare altre zone a monte) e, sulla parte retrostante confina direttamente con il margine della discarica di servizio.

L'area è articolata in due zone distinte:

- una direttamente connessa con la viabilità di accesso al sito, adibita principalmente a zona di arrivo e di ingresso all'impianto avente una superficie di circa mq. 6.500;
- una molto più ampia e regolare rispetto alla prima, che accoglie tutte le sezioni funzionali dell'impianto trattamento RSU avente una superficie di circa mq. 37.500.

La prima zona è posta alla quota di 226,50 m s.l.m., coincidente tendenzialmente con la viabilità di accesso al sito che si raccorda attraverso una rampa con la seconda posta, invece, a quota 236,50/233,80 m s.l.m.

Le opere civili e le reti tecnologiche di servizio dell'impianto RSU, sono articolate in:

1.1 PREPARAZIONE AREA

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI
MOVIMENTI TERRA
OPERE DI SOSTEGNO PERIMETRALI
OPERE IDRAULICHE

1.2 REALIZZAZIONE EDIFICI E SERVIZI

SISTEMA DI RICEZIONE, CONTROLLO E PESATURA (1)
EDIFICIO UFFICI-CENTRO RICERCHE- EDIFICIO RICEZIONE E TRASFERIMENTO RSU E FANGHI (4-5-28)
EDIFICIO TRATTAMENTO RSU, STOCCAGGIO FSV, INGOMBRANTI E LOCALE TECNICO (6-12-13-15-26)
EDIFICIO DI MATURAZIONE FINALE DEL COMPOST E DELLA FOS E STOCCAGGIO INGOMBRANTI (14)
AREA DI BIOSTABILIZZAZIONE (7-8-9a-9b)
BIOFILTRI E COPERTURA SCRUBBER (16-17)
EDIFICIO AREA TECNOLOGICA DI PRODUZIONE E.E. (11)
EDIFICIO SERVIZI - MAGAZZINO - OFFICINA (18)
VASCA INTERRATA DI ACCUMULO PERCOLATO DI PROCESSO (24)
BASAMENTO E BACINO PER SERBATOI DI FERMENTAZIONE (10)
STAZIONE DI UPGRADING BIOGAS(30)
SERBATOI DI FERMENTAZIONE PERCOLATO DI PROCESSO E ACCUMULO DI BIOGAS (10)
VASCA STOCCAGGIO ACQUA ANTINCENDIO (19)
LOCALE POMPE ACQUA ANTINCENDIO (20)
AREA DI SERVIZIO (23)
EDIFICIO/TETTOIA CONTAINER SCARTI (19)
STOCCAGGIO GASOLIO (25)
ACCESSO DI SERVIZIO/MANUTENZIONE IN COPERTURA
STAZIONE DI COMPRESSIONE E DISTRIBUZIONE BIOMETANO (31).

1.3 OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNA

MURO DI RECINZIONE

RECINZIONI E CANCELLI
VIABILITA' INTERNA DI SERVIZIO E PARCHEGGI
VIABILITA' E PARCHEGGI AREA ESTERNA
OPERE A VERDE

1.4 FOGNATURE

SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE
SMALTIMENTO ACQUE REFLUE TECNOLOGICHE
SMALTIMENTO ACQUE REFLUE CIVILI
SMALTIMENTO ACQUE REFLUE DI PROCESSO

1.5 IMPIANTI IDRICI

IMPIANTO IDRICO ACQUA INDUSTRIALE
IMPIANTO ANTINCENDIO
IMPIANTO IDRICO ACQUA POTABILE

1.6 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

IMPIANTI ILLUMINAZIONE AREA
PREDISPOSIZIONE CAVIDOTTI ELETTRICI INTERRATI
IMPIANTI SPECIALI

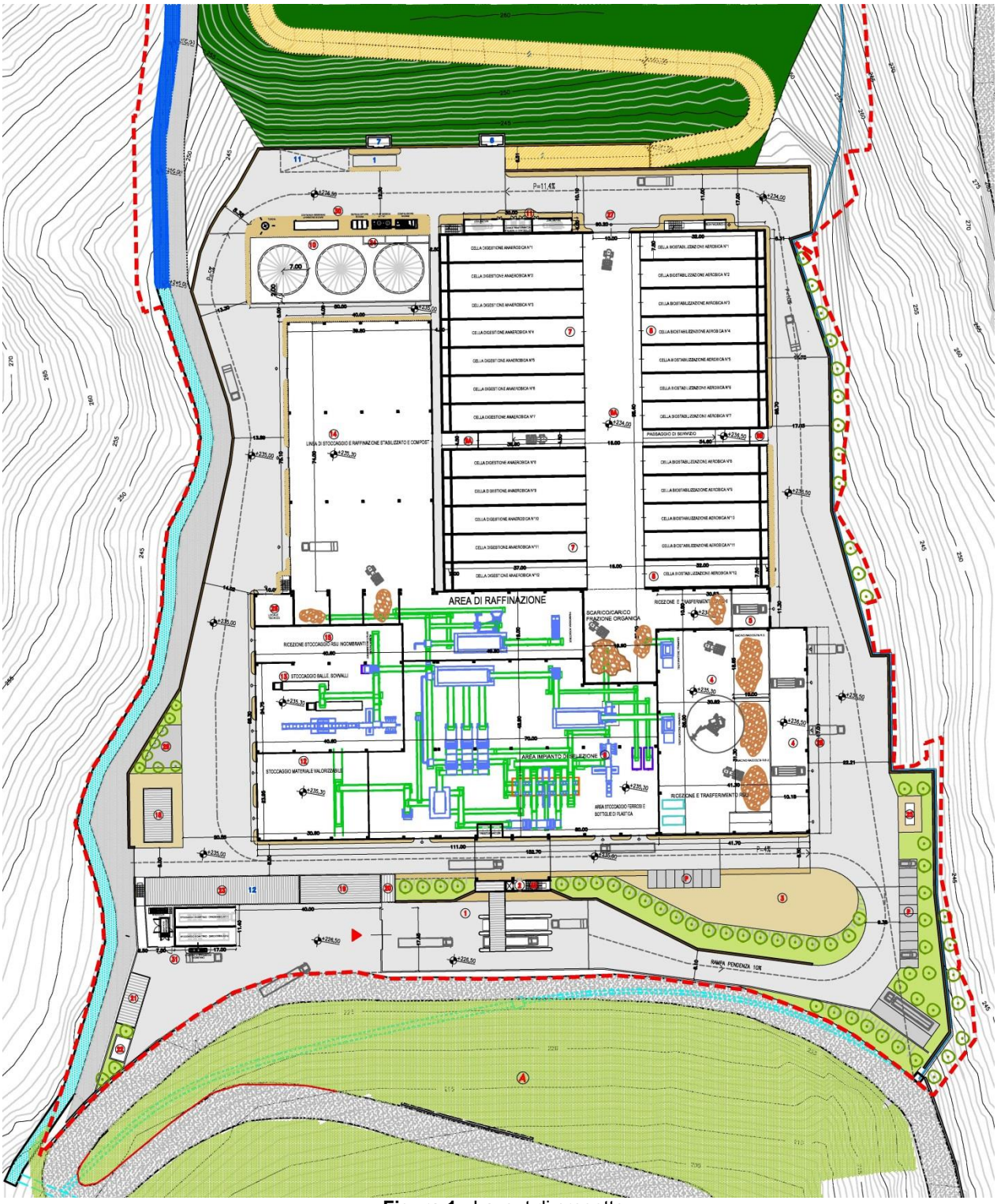


Figura 1 - Layout di progetto

2 PREPARAZIONE SITO IMPIANTO

2.1 Demolizioni e rimozioni

Per la preparazione dell'area atta ad accogliere l'impianto RSU, sono previste opere preliminari di demolizione e rimozione delle componenti presenti. In linea generale tali attività preparatorie consistono in:

- taglio e rimozione delle piante e della vegetazione esistente all'interno del perimetro di intervento, soprattutto lungo le fasce perimetrali;
- demolizione e rimozione di strutture, manufatti ed opere impiantistiche attualmente presenti sul piazzale, costituenti l'impianto di inerti, composto da muretti, box in c.a., manufatti di servizio, silos, tramogge, ecc.

Il materiale di risulta dalle demolizioni dovrà essere smaltito in apposite discariche come previsto dalla vigente normativa in materia.

2.2 Movimenti terra

L'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto sarà ricavata mediante una importante rimodellazione dell'attuale piazzale che accoglie l'impianto di inerti.

Come si evince dagli elaborati grafici dello stato attuale, sul piazzale che si attesta a quota +226,50 circa s.l.m., risultano accatastati cumuli di materiale arido proveniente appunto dall'impianto di inerti. In relazione ai quantitativi di sbancamento previsti sia per la realizzazione dell'invaso della discarica che in relazione ai cumuli di materiale abbancato sul piazzale sopracitato, al fine di limitare il materiale di risulta da trasportare fuori del sito, l'ipotesi progettuale prevede che l'area dell'impianto di trattamento RSU si attesti fra le quote +236,5/233,8 m. s.l.m.. Ciò comporta la costruzione di un idoneo rilevato che impiega il materiale a disposizione. Detto rilevato verrà eseguito fino alla quota di imposta dei principali corpi di fabbrica e dei piazzali di servizio, che per uniformità si considera a -60 cm. dal piano finito.

2.3 Opere di sostegno perimetrali

In relazione ai movimenti terra descritti nel precedente paragrafo, lungo il perimetro dell'area dell'impianto, è prevista una riprofilatura delle pareti del versante roccioso esistente. Al fine di regolarizzare le pareti laterali e garantirne la stabilità, e per delimitare e contenere il rilevato sul lato frontale, sono previste adeguate opere di sostegno, riconducibili; tre tipologie di opere di sostegno perimetrali:

- Tipo 1:opere di sostegno in blocchi prefabbricati versante destra idraulica
- Tipo 2:opere di sostegno in blocchi prefabbricati versante sinistra idraulica
- Tipo 3: muri di sostegno in c.a. contenimento rilevato lato fronte.

Nella tavola D11/1 degli elaborati grafici sono individuati planimetricamente gli interventi strutturali di contenimento proposti.

Le opere di sostegno tipo 1 e tipo 2 sono previste similari ad altre opere esistenti già presenti lungo la viabilità di accesso al sito. Sono costituite da blocchi in cls prefabbricati incastrati ed opportunamente fra di loro, disposti verticalmente con leggera scarpa verso il versante roccioso, poggianti su idonea fondazione in c.a. Sulla sommità dell'opera di sostegno verrà installata una adeguata recinzione metallica e una canaletta per la raccolta e regimazione delle acque meteoriche del versante.

In relazione all'altezza del versante roccioso riprofilato, sono previste diverse tipologie di opere:

- tipo 1a: altezza variabile fra 1,5 e 6,5 metri a limite della pista di servizio lato destro
- tipo 1b : altezza variabile fra 1,5 e 6,0 metri lungo la scarpata destra
- tipo 2a : altezza variabile fra 6,0 e 8,0 metri lungo la scarpata sinistra
- tipo 2b : altezza variabile fra 3,5 e 6,5 metri lungo la scarpata sinistra
- tipo 2c : altezza 11,0 metri lungo la scarpata sinistra
- tipo 2d : altezza 1,5 metri lungo la scarpata sinistra

Lungo il fronte dell'impianto per il contenimento del rilevato, viene realizzato un muro di sostegno in c.a., con altezze variabili fra 3,0 e 5,0 metri., completato con opportuno sistema di drenaggio delle acque alla base posteriore e canaletta prefabbricata di raccolta e regimazione alla sommità.

2.4 Opere idrauliche

Nell'ambito della preparazione dell'area, in relazione alla morfologia e alla sistemazione attuale del sito, sono previste opere di regimazione idraulica in completamento ed integrazione delle opere già esistenti.

In questo ambito, per garantire una completa e totale protezione dell'area dell'impianto, è prevista la realizzazione di un grosso collettore in lamiera ondulata, posizionato prima della realizzazione del rilevato, con recapito nel collettore già esistente che attraversa la viabilità di accesso. In esso sarà possibile confluire, attraverso idonei manufatti, tubazioni e raccordi, le acque meteoriche provenienti dai versanti circostanti esterni all'impianto e dalle aree di impianto per le quali non è previsto un preventivo trattamento delle acque, come le coperture degli edifici, le scarpate e i gradoni della discarica.

Ad integrazione di questa opera principale, sono previste canalette secondarie per la regimazione delle acque superficiali a tergo delle opere di sostegno e perimetrali, oltre ad una riprofilatura e sistemazione superficiale delle scarpate lungo il perimetro dell'impianto, al fine di liberare e rimuovere possibili materiali incoerenti che nel tempo potrebbero intasare il sistema di smaltimento.

3 REALIZZAZIONE EDIFICI E SERVIZI

3.1 Sistema di ricezione, controllo e pesatura (1)

E' ubicato all'ingresso dell'impianto, nella parte bassa, a quota 226.50.

E' costituito da un sistema di pesatura e controllo dei mezzi in entrata ed uscita dall'impianto, con n° 2 pese dotate di sistema controllo radioattività ed annesso edificio di servizio adibito a locale di pesatura.

Le due pese del tipo "a ponte" hanno una lunghezza di 18 metri tali da ospitare tutti i tipi di mezzi di trasporto e sono alloggiate su idonei basamenti in c.a.

Le due pese sono munite di un apposito sistema per il controllo e monitoraggio della radioattività, di sbarre automatiche, impianto semaforico allestito su idoneo portale con struttura in metallo, sistema di identificazione automezzi, sistema di acquisizione, elaborazione ed interfaccia dati.

Una pensilina metallica di dimensioni 16.40x4.50 con struttura portante in metallo protegge la percorrenza dalla pesa fino al locale pesatura.

Quest'ultimo ha dimensioni in pianta di m 8,30x3,10 con altezza di 3.50 e realizzato con struttura portante in metallo e copertura e tamponatura con pannelli coibentati tipo sandwich.

L'edificio è completato in copertura da scossalina, canali e discendenti in metallo e infissi in alluminio.

All'interno sarà dotato di finiture tipo civile e completo dei normali impianti tecnologici (elettrico, idrico-sanitario, termico e di condizionamento).

Il locale all'interno ospita anche uno spazio destinato ai servizi igienici per gli autisti dei mezzi in ingresso ed uscita.

Dal punto di vista plano volumetrico il locale di pesatura è integrato con l'edificio sala di controllo e uffici, di seguito descritto.

3.2 Edificio uffici-centro ricerche

L'edificio con la sua configurazione plano volumetrica caratterizza l'impianto sia dal punto di vista funzionale che estetico. In particolare risulta lo snodo di collegamento verticale fra le diverse quote che caratterizzano l'impianto e l'elemento architettonico di maggiore valenza. E' ubicato in posizione baricentrica, a ridosso del lato corto dell'impianto di trattamento RSU in direzione del mare.

E' costituito da due parti strutturalmente indipendenti:

- Il blocco scala-ascensore
- l'edificio "a ponte" al di sopra della viabilità interna sul lato verso il mare.

Il blocco scala con ascensore ha la funzione di mettere in connessione il piano della zona pesa (m 226.50) con il piano terra (m 235.00) e gli uffici.

Ha dimensioni in pianta m 3.00x12.70 per una altezza di m 23.35.

La struttura di fondazione è in c.a. con platea.

Quella in elevazione è in c.a. con elementi in cls a faccia vista nella parte esterna e di tamponatura con blocchi artificiali e finitura ad intonaco civile nelle parti di completamento. Il blocco è caratterizzato sul lato lungo verso il mare da una grande vetrata continua a nastro che dà luce alle rampe scale di larghezza utile m1.20.

Il corpo ascensore è costituito da una struttura portante chiusa in c.a. di dimensioni interne m 1.90x2.50 per alloggiare oltre gli spazi tecnologici necessari, un elevatore di tipo civile. La copertura è a terrazza con guaina di finitura e lastrico solare di tipo flottante di finitura.

Il blocco scala funziona da scala "a prova di fumo" in caso di emergenza e pertanto è dotata dei requisiti minimi previsti dalla norma. Le dotazioni impiantistiche consistono in:

- impianto di illuminazione e di emergenza
- impianto elettrico
- impianti speciali(allarme, rilevazione fumo,…).

L'edificio "a ponte" con accesso da l blocco scala e dal piano terra a quota m 235.00, ha dimensioni in pianta 11.80x21.00 per una altezza fuori terra di 15.00 m con due piani adibiti ad uffici, centro ricerche, sala quadri elettrici e sala controllo . Quest'ultima tramite una vetrata a nastro che si apre sul lato interno della sezione di selezione RSU, consente un controllo visivo diretto all'operatore. Il centro ricerche è predisposto per studiare e promuovere forme di recupero e di riciclo dei rifiuti, la composizione merceologica dei rifiuti non riciclabili conferiti all'impianto, come richiesto dalla Delibera del C.P. n°2 del 20/02/2017. In particolare il centro ricerche è ubicato al piano a quota +242.00(vedi tav. D8) ed è composto da n°2 laboratori, un archivio, blocco servizi e da una sala polifunzionale attrezzata per la formazione e la didattica.

La struttura a ponte consente una altezza libera per il passaggio dei mezzi di m 6.50.

E' realizzato con una struttura portante in c.a.p ed elementi di tamponatura con pannelli prefabbricata in c.a.p . La copertura è con elementi prefabbricati e controsoffitto di finitura interno per garantire il confort secondo normativa.

Le finiture interne sono di tipo civile ad intonaco con lastre di cartongesso tinteggiato e con controsoffitto di tipo ispezionabile.

Le pavimentazioni saranno in gres negli spazi ordinari e con pavimento di tipo flottante nella sala quadri e qualora sia necessario il passaggio agli impianti. Preferibilmente l'impiantistica è alloggiata nella parte del controsoffitto.

Gli infissi esterni saranno in metallo con vetro camera e vetri di sicurezza. Esternamente l'edificio sarà dotato di breil soleil con funzione di schermatura solare delle aperture vetrate.

Le dotazioni impiantistiche consistono in:

- impianto di illuminazione e di emergenza
- impianto elettrico e messa a terra
- impianto di climatizzazione

- impianto videosorveglianza, tv/sat, internet, telefonico
- impianti speciali (allarme, rilevazione fumo, predisposizione per i laboratori del centro ricerche).
- Impianto idrico – sanitario,
- Impianto smaltimento acque reflue.

3.3 Edificio ricezione e trasferimento RSU e fanghi (4-5-28)

L'edificio per la sezione di ricezione e trasferimento RSU e dei fanghi ha una struttura indipendente con un ingombro in pianta di m 41.60x57.00 con altezza utile interna di m. 11.30 ed altezza esterna di m14.10 e di m 12.60. Su un lato in adiacenza è ricavato lo spazio adibito allo scarico e stoccaggio dei fanghi, che ha dimensioni in pianta di 31.60x11.30 ed altezza utile interna di m. 14.80.

Questi edifici insieme agli altri principali di seguito descritti compongono l'articolazione plani-volumetrica dell'impianto di trattamento RSU.

L'area adibita alla ricezione RSU si sviluppa su due livelli: quello a quota m 236.50 dove avviene l'ingresso dei mezzi e quello quota m 235.30 dove avviene lo scarico e il trasferimento RSU. I due livelli sono confinati da un muro in c.a., utile al contenimento del materiale scaricato e per facilitare le operazioni di movimentazione con mezzi meccanici. L'area di stoccaggio è divisa in due settori per separare i R.S.U. dal materiale proveniente dalla raccolta differenziata. Una rampa in c.a. consente il collegamento tra i due livelli e le operazioni di gestione/manutenzione. Lungo la linea di scarico, il muro in c.a. si innalza rispetto al piano superiore di 236,50 con funzione di battuta per le ruote dei mezzi di scarico delimita la zona di scarico superiore.

La struttura di fondazione è in c.a. con plinti a bicchiere e cordoli di collegamento.

La struttura portante dell'edificio è in c.a.p. con pilastri perimetrali e travi a grande luce (41,30 metri) e pannelli di tamponamento laterali, e lastre di copertura dotate anche di sistemi di evacuazione fumi e lucernai per l'illuminazione diretta.

L'edificio è completato in copertura da scossalina e discendenti integrati nella struttura portante.

Una pensilina tirantata in metallo di larghezza m 6.00 protegge l'accesso dei mezzi all'interno dell'area di scarico RSU.

Si accede alla sezione attraverso:

- n° 4 portoni ad impacchettamento rapido tipo Coil di larghezza m 4.20 e di m 6.00 di altezza per i mezzi di scarico;
- n°1 ingresso laterale di servizio in direzione della rampa di collegamento interna simile alle altre ma di dimensioni m 4,20 e di m 5,00 di altezza.

L'area adibita alla ricezione dei fanghi si sviluppa in adiacenza al precedente, sempre su due livelli: quello a quota m 236.50 dove avviene l'ingresso dei mezzi e quello quota m 234.00 dove avviene lo scarico e il trasferimento dei fanghi all'area della

biostabilizzazione. I due livelli sono confinati perimetralmente da un muro in c.a., utile al contenimento del materiale scaricato e per facilitare le operazioni di movimentazione con mezzi meccanici. Lungo la linea di scarico, il muro in c.a. si innalza rispetto al piano superiore di 236,50 con funzione di battuta per le ruote dei mezzi di scarico delimita la zona di scarico superiore.

Tutti i locali sono dotati di impianto di aspirazione che mantiene in leggera depressione l'ambiente interno per il controllo dell'aria e successivo invio all'impianto di trattamento.

Come deposito ad alto rischio incendio sia le strutture che gli impianti devono essere in linea con la normativa vigente in materia.

La pavimentazione interna è in cls supercorazzato. Nell'area di trasferimento RSU ove è prevista l'installazione di due trituratori primari per il pretrattamento dei rifiuti, saranno realizzati adeguati basamenti di ancoraggio in c.a.

Internamente è previsto un sistema di raccolta e collettamento delle acque di lavaggio, costituito da canalette grigliate e tubazioni di raccordo.

Le dotazioni impiantistiche consistono in:

- impianto di illuminazione e di emergenza
- impianto elettrico e messa a terra
- impianti speciali(allarme, rilevazione fumo, evacuatori di fumo,…).
- impianto smaltimento acque di lavaggio
- impianto smaltimento acque meteoriche.

3.4 Edificio trattamento RSU, stoccaggio FSV, ingombranti e locale tecnico (6-12-13-15-26)

La sezione di trattamento RSU e stoccaggio FSV ingombranti e locale tecnico è ricompresa all'interno di un edificio con struttura indipendente ed un ingombro in pianta di m 111.00x68.30 con altezza utile interna di m12.50 e altezza esterna di m 14.20.

Si sviluppa su un unico livello a quota m 235.30 ad eccezione della zona interna di raccordo e collegamento con l'area di biostabilizzazione, posta a quota 234.00 ove viene conferita la frazione organica dai diversi vari processi di pretrattamento.

La struttura di fondazione è in c.a. con plinti a bicchiere e cordoli di collegamento.

La struttura portante dell'edificio è in c.a.p. con file di pilastrate, sia perimetrali che interne, e copertura con travi e lastre prefabbricate dotate anche di sistemi di evacuazione fumi e lucernai per l'illuminazione diretta; lungo il perimetro sono previsti pannelli di tamponamento sempre in c.a.p. con idonee aperture per il passaggio e l'illuminazione. L'edificio è completato in copertura da scossalina e discendenti integrati nella struttura portante.

L'edificio all'interno è diviso in 7 comparti:

- area di selezione meccanica
- area di raffinazione
-area di stoccaggio materiale valorizzabile
-are di stoccaggio balle e sovvalli
-area di ricezione e stoccaggio ingombranti
-area di scarico/carico frazione organica
-locale tecnico

Le partizioni interne sono con pareti portanti in opera per assecondare lo sviluppo impiantistico dei nastri. L'area posta a quota inferiore è delimitata da idoneo muro in c.a.

Dall'esterno si accede all'edificio:

- al comparto impianto di selezione attraverso n° 3 portoni,
- al comparto stoccaggio materiale valorizzabile attraverso n° 2 portoni,
- al comparto stoccaggio balle e sovvalli attraverso n° 2,
- al comparto ricezione e stoccaggio ingombranti attraverso n° 1 portone,

tutti i portoni sono del tipo ad impacchettamento rapido tipo Coil di larghezza m 4.20 e di m 7.00 di altezza.

L'accesso al locale tecnico è garantito da un portone scorrevole metallico. I vari comparti sono inoltre messi in comunicazione fra di loro da appositi passaggi interni muniti di adeguati infissi. Le finestre di illuminazione poste in corrispondenza di ogni portone sono previsti in alluminio e vetro

Tutti i comparti sono dotati di impianto di aspirazione che mantiene in leggera depressione l'ambiente interno per il controllo dell'aria e successivo invio all'impianto di trattamento.

Come deposito ad alto rischio incendio sia le strutture che gli impianti devono essere in linea con la normativa vigente in materia.

La pavimentazione interna è in cls supercorazzato. Per la giustapposizione dei macchinari, sono previsti appositi basamenti di ancoraggio.

Internamente è previsto un sistema di raccolta e collettamento delle acque di lavaggio, costituito da canalette grigliate e tubazioni di raccordo.

Le dotazioni impiantistiche consistono in:

- impianto di illuminazione e di emergenza
- impianto elettrico e messa a terra
- impianti speciali(allarme,rilevazione fumo,evacuatori di fumo,…).
- Impianto smaltimento acque di lavaggio
- Impianto smaltimento acque meteoriche.

3.5 Area di biostabilizzazione (5-7-8-9a-9b)

La sezione di biostabilizzazione è ricompresa all'interno di un edificio con struttura indipendente con ingombri planimetrici di m. 90.20 x88.70 per una superficie complessiva di mq 8.000.

Si sviluppa principalmente su un unico livello a quota m 234.00. L'accesso dal piano esterno avviene in quota sul lato corto verso la discarica, mentre con due rampe di servizio si collega con l'edificio maturazione finale del compost e la viabilità esterna sul lato lungo, mentre sull'altrio lato è in comunicazione diretta con l'area di stoccaggio della frazione organica ricavata all'interno dell'edificio principale di trattamento rifiuti.

Tutta l'area di biostabilizzazione risulta composta da:

- n°12 biocelle di digestione anaerobica di dimensioni interne m. 37,00x7,50 con h. 5,50;
- n°12 biocelle di biostabilizzazione aerobica di dimensioni interne m. 32,00x7,50 con h. 5,50;
- spazi di manovra e passaggi di servizio fra le biocelle con larghezza di m16,00 e altezza utile di m 7,50;
- spazi tecnologici nella parte retrostante le biocelle per l'alloggiamento delle apparecchiature elettromeccaniche ;
- corridoi per passaggi di servizio sia con l'esterno che con l'area di maturazione finale di larghezza m. 4.50.

La struttura di fondazione ed in elevazione è in c.a. con travi di fondazione dello spessore di cm 60 e setti in elevazione dello spessore di cm 30, e copertura con lastre prefabbricate e getti di completamento in c.a. Lungo il lato interno delle biocelle a contatto con il corridoio di movimentazione, è prevista una idonea trave di altezza 2,00 metri oltre la quota di intradosso delle biocelle necessaria per l'ancoraggio dei portelloni meccanici scorrevoli di chiusura di ciascun biotunnel. Particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione esecutiva dei biotunnel anaerobici per la normativa ATEX e le interferenze impiantistiche.

La copertura è praticabile per i mezzi di accesso e manutenzione del biofiltro, ed è pertanto delimitata da idonei parapetti in c.a.; è completata con un idoneo massetto delle pendenze e sistema di impermeabilizzazione e pavimentazione di tipo industriale, da scossalina in metallo e discendenti. Nella parte centrale della copertura, in corrispondenza del corridoio di movimentazione, anche per garantire la maggior altezza interna, è prevista la realizzazione di una adeguata copertura con struttura metallica e lucernari che consentono l'illuminazione naturale della zona sottostante. Lungo il lato a contatto con l'edificio di maturazione finale del compost e della FOS, è prevista la realizzazione di una tettoia metallica e pannelli tipo sandwich per garantire una idonea protezione del sottostante corridoio esterno di comunicazione e di manutenzione.

Sulla copertura, oltre al biofiltro e alle condotte d'aria, verranno installate le necessarie apparecchiature di controllo e sicurezza delle biocelle anaerobiche.

Si accede alla copertura attraverso un montacarichi e un blocco scale situato nel lato corto verso la discarica.

Le biocelle sono dotate di pavimento tecnologico con tubazioni per insufflazione aria di sp=cm. 30 circa e di raccolta del percolato.

Lungo il lato posteriore delle biocelle è prevista la realizzazione di grigliati metallici di confinamento, poggiante su idonei muri in c.a. che consentono di gestire i vari dislivelli.

I locali sono dotati di impianto di aspirazione che mantiene in leggera depressione l'ambiente interno per il controllo dell'aria e successivo invio all'impianto di trattamento.

La pavimentazione interna è in cls supercorazzato.

Internamente è previsto un sistema di raccolta e collettamento delle acque di lavaggio, costituito da canalette grigliate e tubazioni di raccordo e un sistema separato e indipendente per ciascun blocco di biocelle per la raccolta/ricircolo e/o smaltimento del percolato.

Le dotazioni impiantistiche consistono in:

- impianto di illuminazione e di emergenza
- impianto elettrico e messa a terra
- impianti speciali(allarme, rilevazione gas/fumo, controllo gestione remota,…).
- Impianto smaltimento acque di lavaggio
- Impianto smaltimento/recupero acque di processo
- Impianto smaltimento acque meteoriche.

3.6 Area di maturazione finale compost e FOS (14)

La sezione di maturazione finale del compost in uscita dall'area di biostabilizzazione e ella FOS in uscita dall'impianto di selezione meccanica è ricompresa all'interno di un edificio con struttura indipendente ed ingombro in pianta di m 75.10x40.00 con altezza utile interna di m. 11.00 ed altezza esterna di m 12.70.

Si sviluppa su un unico livello a quota m 235.30 .

La struttura di fondazione è in c.a. con plinti a bicchiere e cordoli di collegamento.

La struttura portante dell'edificio è in c.a.p. con file di pilastrate, sia perimetrali che interne, e copertura con travi e lastre prefabbricate dotate anche di sistemi di evacuazione fumi e lucernai per l'illuminazione diretta; lungo il perimetro sono previsti pannelli di tamponamento sempre in c.a.p. con idonee aperture per il passaggio e l'illuminazione. L'edificio è completato in copertura da scossalina e discendenti integrati nella struttura portante.

Si accede dall'esterno all'edificio tramite 3 portoni ad impacchettamento rapido tipo Coil di larghezza m 4.20 e di m 6.00 di altezza; un porta di dimensioni m. 4,20x4.00 consente la diretta comunicazione con l'area di biostabilizzazione, mentre il lato a contatto con l'edificio di pretrattamento e selezione meccanica risulta completamente

aperta per garantire una corretta gestione del materiale selezionato in uscita dall'impianto.

Tutti i comparti sono dotati di impianto di aspirazione che mantiene in leggera depressione l'ambiente interno per il controllo dell'aria e successivo invio all'impianto di trattamento.

Come deposito ad alto rischio incendio sia le strutture che gli impianti devono essere in linea con la normativa vigente in materia.

La pavimentazione interna è in cls super corazzato. Per la giustapposizione dei sono previsti appositi basamenti di ancoraggio.

Internamente è previsto un sistema di raccolta e collettamento delle acque di lavaggio, costituito da canalette grigliate e tubazioni di raccordo.

Le dotazioni impiantistiche consistono in:

- impianto di illuminazione e di emergenza
- impianto elettrico e messa a terra
- impianti speciali(allarme, rilevazione fumo, evacuatori di fumo,...).
- Impianto smaltimento acque di lavaggio
- Impianto smaltimento acque meteoriche.

3.7 Biofiltri e copertura scrubber (16-17)

A livello della piastra di copertura dell'area di biostabilizzazione, in corrispondenza delle celle aerobiche è prevista la realizzazione di n°2 biofiltri, aventi una superficie di 850 mq cadauno necessari per il trattamento dei volumi dio aria degli edifici. Sono costituite da vasche in pannelli prefabbricati in c.a.p. di altezza di m 2,20, ancorate sulla copertura e dotate di un solaio prefabbricato in cls per la realizzazione di una intercapedine per il passaggio delle tubazioni di raccordo e l'areazione della massa filtrante.

Tra l'ingombro in pianta delle due vasche è prevista una zona coperta con struttura metallica e pannellatura tipo sandwich per l'alloggiamento dei ventilatori e dei gruppi motore e dello scrubber. Sono inoltre comprese le predisposizioni impiantistiche per le opere elettromeccaniche complementari, i basamenti per i macchinari, le opere edili di completamento e metalliche di protezione.

3.8 Edificio area tecnologica di produzione e.e. (11)

Realizzazione di un edificio avente una superficie coperta complessiva di mq. 120,00.

E' articolato in tre locali su tre livelli differenti, con un'altezza utile interna di m. 5,00.

Sui due locali laterali vengono alloggiati i due blocchi motore comprensivi dei dispositivi accessori mentre nel locale intermedio i due trasformatori trafo1 e trafo 2.

Nell'area tecnologica delimitata da un marciapiede rispetto alla rampa della viabilità di servizio saranno collocate le attrezzature complementari.

L'edificio ha una struttura portante in metallo con copertura e tamponatura con pannelli tipo sandwich, poggiante su platea di fondazione a gradoni per recuperare il dislivello di quota. L'edificio è completato in copertura da scossalina, canali e discendenti in metallo.

All'interno è previsto un cavedio ispezionabile per il passaggio dei cavi di collegamento e coperto con lastre metalliche.

L'edifico è dotato di finiture di tipo industriale con infissi in alluminio grigliati per la ventilazione dei locali ed impiantistica per l'alloggiamento dei motori di cogenerazione per la produzione energia elettrica, lo smaltimento dei fumi, del calore e tutte le reti tecnologiche connesse. Le dotazioni impiantistiche comprendono anche: impianto di illuminazione/forza motrice, di emergenza, messa a terra, impianti speciali, impianto smaltimento acque meteoriche.

3.9 Edificio servizi – magazzino – officina (18)

Realizzazione di un edificio polifunzionale avente dimensioni in pianta di m15,00x8,00 con numero 2 piani fuori terra per una altezza di m 9,00.

La struttura in elevazione e di copertura è prefabbricata in c.a.p. con strutture di fondazioni a travi rovesce e cordoli di collegamento. Al piano terra trovano spazio l'officina, l'infermeria, il magazzino e l'ufficio di settore. Al piano primo la cucina con la mensa per gli addetti. Per tale motivo ciascun locale sarà rifinito di tipo civile o industriale e seconda delle specifiche normative di riferimento. In particolare l'officina meccanica è dotata di fossa di manutenzione.

Al piano primo la pavimentazione è in gres con infissi interni ed esterni in alluminio con vetri anti-infortunio.

Le dotazioni impiantistiche per il piano primo sono:

- impianto di illuminazione e di emergenza
- impianto elettrico e messa a terra
- impianto di climatizzazione
- impianti speciali(allarme, rilevazione fumo,…).
- Impianto idrico – sanitario
- Impianto smaltimento acque reflue.

Al piano terra la pavimentazione interna è in cls di tipo industriale antiusura e antiolio. Per la giustapposizione dei macchinari sono previsti appositi basamenti di ancoraggio.

Le aperture sono di tipo automatizzato con porte di emergenza.

Internamente è previsto un sistema di raccolta e collettamento delle acque di lavaggio, costituito da canalette grigliate e tubazioni di raccordo.

Le dotazioni impiantistiche consistono in:

- impianto di illuminazione e di emergenza
- impianto elettrico e messa a terra
- impianti speciali(allarme, rilevazione fumo,).
- Impianto smaltimento acque di lavaggio
- Impianto smaltimento acque meteoriche.

3.10 Vasca interrata di accumulo percolato di processo (24)

Ad integrazione del processo tecnologico di biostabilizzazione è prevista la realizzazione di n°3 vasche interrate in c.a. per l'accumulo del percolato di processo, ubicate in adiacenza al blocco fermentatori.

Sono ricavate sotto il basamento dei fermentatori ed hanno dimensioni planimetriche interne m. 3,40x5,80 h. 1,50. Le pareti in c.a. contro terra sono impermeabilizzate e drenate, la copertura è con lastre prefabbricate, mentre all'interno è previsto un idoneo trattamento di finitura impermeabilizzante a base cementizia.

Completano le vasche pozzetti di ispezione, chiusini in metallo , reti tecnologiche di collegamento e controllo, impianto elettrico e di gestione.

3.11 Basamento e bacino per serbatoio di fermentazione (10)

A servizio dei serbatoi di fermentazione è necessaria la realizzazione di un basamento per il sostegno dei 3 serbatoi fuori terra e relativo bacino di contenimento di eventuali perdite. Il basamento in c.a. avrà uno spessore di circa 1,00 metro; il bacino superiore ha dimensioni fuori terra di m 50,00x18,60 e sarà realizzato con pareti di contenimento in c.a. dello spessore di cm 30 ed altezza di m 2.50. Internamente le pareti del bacino saranno impermeabilizzate con prodotto cementizio elastoplastico.

3.12 Stazione di upgrading biogas (30)

- Sopra il basamento a servizio dei fermentatori verso il lato strada interna è prevista la realizzazione della stazione di upgrading biogasper la produzione di biometano . La stazione è composta delle seguenti opere elettromeccaniche: deumidificazione gas,
- desolforazione,
- compressore biogas,
- filtri ai carboni attivi,
- unità a membrane per upgrading biogas.

Le connessioni e le opere elettriche necessarie alla stazione dovranno essere valutate in funzione della normativa ATEX e della pratica di prevenzione incendi.

3.13 Serbatoio di fermentazione percolato di processo e accumulo biogas (10)

Realizzazione di numero tre serbatoi per l'accumulo e fermentazione del percolato di processo proveniente dall'area di biostabilizzazione. Sono realizzati completamente fuori terra con struttura portante in c.a.p. ciascuno di dimensioni m 14,0 di diametro e di altezza m 14,0. I serbatoi poggiano sul basamento sopradescritto all'interno di un bacino di contenimento in c.a.

Ciascun serbatoio di forma cilindrica, ha in copertura la struttura pressostatica per l'accumulo del biogas. Quest'ultimo è costituito da un contenitore a doppia membrana ancorato al bordo superiore della struttura in cap. La volumetria di gas immagazzinata nel serbatoio varia in relazione alle quantità prodotte, da destinare alla produzione di energia elettrica per autoconsumo e di biometano.

3.14 Vasca stoccaggio acqua antincendio/servizi (19)

Realizzazione di una vasca d'accumulo antincendio con tre lati contro terra realizzata con struttura scatolare in c.a. di dimensioni interne m 11.20x6,80 ed altezza di m 8,10.

La vasca fa parte del blocco servizi realizzato anche con funziona di opera di contenimento, ubicato sul lato lungo fronte ingresso.

E' prevista una platea di fondazione unica di spessore cm. 60, pareti in elevazione cm. 60, solaio di copertura in lastre alveolare cm. 50. Completano la vasca le reti tecnologiche di collegamento, l'impianto idraulico e di controllo, i pozzetti di ispezione e di manutenzione, l'impianto elettrico e di illuminazione.

Internamente alla vasca è previsto un trattamento impermeabilizzante; le pareti contro terra sono impermeabilizzate e drenate.

3.15 Locale pompe acqua antincendio (20)

Realizzazione di un edificio fuori terra ubicato sopra la copertura della vasca antincendio avente dimensioni di m. 4,00x8,00 con copertura a falda inclinata di altezza m 4,00÷5,00.

La struttura è in metallo, con copertura e tamponatura con pannelli termoisolanti tipo sandwich. Le finiture previste sono di tipo industriale e l'impiantistica è quella riferita alla normativa di riferimento in materia per i locali gruppo pompe antincendio.

3.16 Area di servizio (23)

Realizzazione di una tettoia metallica delle dimensioni di m 42,70x8,00 con copertura ad una falda inclinata di h. 6,10÷7,30 ubicata sopra il blocco vasche poste in prossimità dell'ingresso. La struttura portante è con profilati metallici zincati e verniciati, con

pannellatura tipo sandwich di rivestimento. La pavimentazione è in cls di tipo industriale antiusura.

3.17 Edificio/tettoia container scarti (19)

Realizzazione di una tettoia metallica delle dimensioni di m 22,50x8,00 con copertura ad una falda inclinata di altezza 6,10÷7,30 ubicata sopra il blocco vasche poste in prossimità dell'ingresso. La struttura portante è con profilati metallici zincati e verniciati, con pannellatura tipo sandwich di rivestimento. La pavimentazione è in cls di tipo industriale antiusura.

3.18 Stoccaggio gasolio (25)

Realizzazione di un'area pavimentata con massetto in cls e rete elettrosaldata, della superficie di circa 65,00 mq per alloggiamento del serbatoio di gasolio con relativo bacino di sicurezza. L'area è recintata e dotata di impianto elettrico, di illuminazione, di raccolta e smaltimento delle acque meteo.

3.19 Scale di servizio per accesso manutenzione in copertura

Per consentire l'accesso per le operazioni di manutenzione a tutte le coperture dell'impianto di trattamento RSU e l'accesso ai mezzi di manutenzione del biofiltro sono state previste tre blocchi scala ed un montacarichi per mezzi di movimentazione di ridotte dimensioni.

In particolare:

-n° 3 blocchi scala da terra a copertura (A-B-C)

-n° 1 blocco scala di collegamento fra le coperture (D)

-n° 1 blocco montacarichi.

I blocchi scala sono realizzati con strutture portanti in metallo zincate e verniciate, gradini in grigliato, pannellatura con profilati metallici e grigliati e copertura con pannelli tipo sandwich. Il vano montacarichi ha una struttura portante in c.a. con profili in metallo di ancoraggio e guida. La tamponatura e copertura è con pannelli sandwich coibentati.

Tutti gli elementi di collegamento verticale sono dotati di impianto di illuminazione e di emergenza, dei dispositivi di sicurezza per l'evacuazione. Il vano montacarichi sarà inoltre dotato di impianto di sollevamento, di allarme, videocontrollo e quanto altro previsto dalla normativa vigente in materia.

3.20 Stazione di compressione e distribuzione biometano

La stazione di compressione del biometano è una zona recintata sul lato est dell'impianto alla quota del piazzale d'accesso dalla strada (+226.50). La recinzione è

con grigliato tipo keller su cordolo in c.a. per una altezza totale di circa 2,30 m (vedi tavola D6/4). All'interno sono ubicati il gruppo di compressione e il sistema di aircooler. Limitrofa alla stazione di compressione è la struttura bunker realizzata completamente in c.a. con funzione antideflagrazione per l'alloggiamento dei due carri bombolai di stoccaggio e trasporto del biometano, uno di riserva all'altro.

L'accesso è regolato da due cancelli con h=2.30 m realizzati con grigliato metallico per facilitare l'areazione. Il solaio del bunker ha delle asole di areazione protette da una copertura secondaria a capanna in acciaio e pannelli di copertura in lamiera tipo Coverib. Tutti gli impianti ed apparecchiature elettromeccaniche del bunker dovranno essere idonee per aree a rischio esplosione.

In sede di progettazione definitiva saranno dettagliate le zone ATEX e specificati i dispositivi di sicurezza ed emergenza ai sensi del DM n° 3 del 12/03/2016.

Sul lato lungo del bunker è realizzata una pensilina con struttura in metallo a protezione della sottostante stazione per la distribuzione del biometano per autotrazione. La stazione per la distribuzione del biometano è dotata dell' impianto elettrico, illuminazione, impianti speciali e di videosorveglianza, rete smaltimento acque reflue, adduzione idrica e dei dispositivi di sicurezza antincendio.

4 OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNE

4.1 Muri di recinzione

Una parte dell'impianto è delimitata sul perimetro da muri di recinzione in c.a. con recinzione metallica superiore per una altezza complessiva di m 2.00. La parte interessata è riporta nell'elaborato grafico D11/1.

4.2 Recinzioni e cancelli

Tutta l'area occupata dall'impianto di trattamento RSU è delimitata all'esterno da una recinzione continua ed impenetrabile realizzata con paletti in metallo di altezza m 2.00 e rete a maglia. Gli accessi sono protetti con cancelli in metallo di varie dimensioni a seconda della funzione. Quelli principali sono dotati di apertura automatizzata, videosorveglianza, illuminazione e dispositivo di comunicazione con la postazione di controllo. Quelli secondari avranno solo il dispositivo di chiusura.

4.3 Viabilità interna di servizio e parcheggi

L'area destinata alla viabilità interna, ai parcheggi e agli altri spazi di servizio è pavimentata in conglomerato bituminoso.

E' prevista la realizzazione di un sottofondo stradale in misto naturale di cava opportunamente costipato e rullato avente uno spessore medio di cm. 40, con finitura superficiale in misto granulare stabilizzato dello spessore medio di cm. 5.

Il manto stradale sarà realizzato, previa applicazione di emulsione bituminosa, con conglomerato bituminoso costituito da strato di base dello spessore di cm 10, strato di collegamento (bynder) di cm 7 e tappetino d'usura dello spessore di cm 3.

Tutta la viabilità interna disporrà di segnaletica orizzontale (strisce, zebrature, scritte, ecc…), e verticale (cartelli,, paletti, basamenti, ecc..) in conformità alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada ed alle norme di prevenzione degli infortuni.

A completamento delle varie aree e spazi funzionali di impianto, è prevista la realizzazione di percorsi e marciapiedi pedonali.

Le cordolature per le delimitazioni degli spazi funzionali sono in cls prefabbricato e le cunette sono del tipo alla francese per la raccolta delle acque meteoriche superficiali.

E' prevista la realizzazione di un sottofondo stradale in misto naturale di cava opportunamente costipato e rullato avente uno spessore medio di cm. 35, con finitura superficiale in misto granulare stabilizzato dello spessore medio di cm. 5.

La pavimentazione verrà realizzata con masselli di tipo autobloccanti poggianti su idoneo massetto in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata.

4.4 Viabilità e parcheggi area esterna

L'area destinata alla viabilità e parcheggi esterni è pavimentata in conglomerato bituminoso.

E' prevista la realizzazione di un sottofondo stradale in misto naturale di cava opportunamente costipato e rullato avente uno spessore medio di cm. 40, con finitura superficiale in misto granulare stabilizzato dello spessore medio di cm. 5.

Il manto stradale sarà realizzato, previa applicazione di emulsione bituminosa, con conglomerato bituminoso costituito da strato di base dello spessore di cm 10, strato di collegamento (bynder) di cm 7 e tappetino d'usura dello spessore di cm 3.

Le cordolature per le delimitazioni degli spazi funzionali sono in cls prefabbricato e le cunette sono del tipo alla francese per la raccolta delle acque meteoriche superficiali.

Tutta la viabilità esterna disporrà di segnaletica orizzontale e verticale in conformità alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada ed alle norme di prevenzione degli infortuni.

4.5 Opere a verde

Le aree dell'impianto dedicate al verde sono sistemate con posa in opera di terreno da coltivo proveniente dagli scavi e con la piantumazione di essenze arboree autoctone.

Gli altri spazi di risulta non utilizzati per impianti tecnologici e opere civili a servizio dell'impianto sono sistemate a verde con piantumazioni di alberature/cespugli e zone a prato.

5 FOGNATURE

5.1 Smaltimento acque meteoriche

Rete di smaltimento acque meteoriche strade e piazzali

La rete di drenaggio delle acque meteoriche dalle strade e dai piazzali è costituita da collettori principali e secondari con relative caditoie stradali e pozzetti munite di griglia o chiusino in ghisa di tipo carrabile. I collettori principali, che raccolgono i bacini colanti, hanno come punto di recapito una vasca di prima pioggia ubicata vicino alla zona di ingresso, di volume utile pari a 150 mc, tale da contenere i primi 5 mm di pioggia caduta.

La rete di collettamento delle acque meteoriche, in relazione alla conformazione ed alle quote di impianto, è suddivisa in settori e dotata di idonei impianti di sollevamento.

Rete di smaltimento acque meteoriche coperture fabbricati

Le acque meteoriche provenienti dalle coperture (edificio uffici/sala controllo, edificio impianto trattamento RSU, edificio officina, ecc..) sono separate dai flussi derivanti dalla raccolta delle acque meteoriche da strade e piazzali, permettendo un notevole sgravio della rete di collettamento delle acque meteoriche. Tali acque sono inviate direttamente alle opere di sistemazione idraulica esistenti e di nuova realizzazione, senza il passaggio intermedio all'impianto di prima pioggia.

5.2 Smaltimento acque reflue tecnologiche

Le acque reflue tecnologiche sono quelle che provengono da operazioni saltuarie e discontinue, quali spurghi, lavaggi delle ruote degli automezzi e lavaggio dei piazzali di conferimento. Esse sono raccolte mediante un sistema dedicato di collettori principali e secondari ed inviate nella vasca di raccolta delle acque tecnologiche di mc 100 ubicata in prossimità della zona di ingresso.

Tali acque vengono poi smaltite conto terzi con idonei mezzi attrezzati per lo spurgo.

5.3 Smaltimento acque reflue civili

Le acque reflue di origine civile vengono raccolte previo trattamento con idonee fosse tipo imhoff, ed inviate mediante un sistema di collettori alla vasca di raccolta acque nere di mc 25 ubicata in prossimità della zona di ingresso.

5.4 Smaltimento acque reflue di processo

La rete di collettamento delle acque reflue di processo, in relazione alla zona di provenienza ed alle quote di impianto, è suddivisa in settori indipendenti e dotata di idonei impianti di sollevamento per il recapito alle vasche di raccolta di complessivi mc 59 ubicate al disotto dei serbatoi di fermentazione.

In particolare saranno realizzati un collettori di raccolta con relative opere accessorie e di completamento quale pozzetti, chiusini carrabili, dedicato per:

- Blocco celle anaerobiche
- Blocco celle aerobiche.

6 IMPIANTI IDRICI

6.1 Impianto idrico acqua industriale

L'alimentazione è garantita dal collegamento all'acquedotto.

Dalla stazione di pompaggio ubicata in adiacenza alla Vasca stoccaggio acqua antincendio/servizi, una rete di distribuzione interrata in pead del diametro 200 , alimenta in continuo le utenze industriali previste nell'impianto di trattamento RSU.

La realizzazione di un anello principale consente di assicurare l'erogazione dell'acqua in ogni punto dell'impianto per la possibilità di sezionare la rete isolando, quando necessario, le parti interrotte.

Nelle opere civili è compresa la realizzazione della sola rete interrata, compresi pozzetti e saracinesche per gli stacchi alle varie utenze. Non sono compresi, in quanto rientrano nelle forniture meccaniche, gli impianti di pompaggio e i collegamenti aerei ai vari punti di utilizzo.

6.2 Impianto antincendio

L'alimentazione della rete idrica antincendio interna è garantita da idonea riserva antincendio e dedicato locale gruppo pompe, ubicato in prossimità dell'ingresso.

Una rete interrata in pead alimenta tutte le varie parti di impianto e le utenze antincendio. Tutto l'impianto deve essere realizzato secondo la normativa di riferimento.

La realizzazione di un anello principale consente di assicurare l'alimentazione in ogni punto dell'impianto con la possibilità di sezionare la rete isolando, quando necessario, le parti interrotte.

Nelle opere civili è compresa la realizzazione della sola rete interrata, compresi pozzetti e saracinesche per gli stacchi alle varie utenze. Non sono compresi, in quanto rientrano nelle forniture meccaniche, gli impianti di pompaggio e i collegamenti aerei ai vari punti di utilizzo e gli apparati antincendio (idranti, estintore, ecc…).

E' prevista la predisposizione per gli idranti esterni.

6.3 Impianto idrico acqua potabile

Le utenze civili a servizio dei nuovi edifici (pesa, magazzino, officina, uffici, ecc..) sono alimentate dalla rete idrica potabile esistente.

Una rete interrata realizzata in pead e pozzetti con idonee saracinesche di derivazione, garantisce una idonea distribuzione alle singole utenze. Nelle opere civili è compresa la realizzazione della rete interrata, compresi pozzetti e saracinesche per gli stacchi alle varie utenze.

7 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

7.1 Impianti illuminazione area

E' prevista la predisposizione dell'impianto di illuminazione esterna, costituita da una rete interrata di cavidotti in pead e pozzetti del tipo prefabbricati in c.a.v. e dai basamenti per l'alloggiamento dei pali di illuminazione, lungo la rete stradale perimetrale dell'impianto.

Nelle presenti opere civili non è compresa la realizzazione dell'impianto vero e proprio, che fa parte delle opere elettromeccaniche.

7.2 Predisposizione cavidotti elettrici principali

A servizio delle varie utenze dell'impianto, è prevista la realizzazione di cavidotti interrati e a parete per il passaggio delle linee elettriche.

I cavidotti interrati sono realizzati con tubazioni in Pead del tipo a doppia parete e rinfiancati in calcestruzzo, sezionati da pozzetti ispezionabili realizzati in opera in c.a.

I cavidotti a parete sono realizzati con tubazioni in Pead del tipo a doppia parete contenute in canalette metalliche poggianti su mensole in acciaio.

In funzione delle esigenze di impianto, i cavidotti saranno a sezione diverse, variabili da 24 a 4 tubazioni.

Nelle presenti opere civili, è prevista la sola predisposizione di detti cavidotti. Non sono compresi i percorsi aerei e, ovviamente, le linee elettriche e le componenti impiantistiche.

7.3 Impianti speciali

Impianto di messa a terra (predisposizione)

Sono previste le opere di predisposizione per la realizzazione dell'impianto di messa a terra, costituite dagli allacci in fondazione e dalle opere di scavo e rinterro per la realizzazione della maglia di terra.

Nelle presenti opere civili non è compresa la realizzazione dell'impianto vero e proprio, che fa parte delle opere elettromeccaniche.

Impianti ausiliari: telefonico, interfonico, lan, tvcc e dati (predisposizione)

A completamento, è prevista anche la predisposizione di alcuni impianti ausiliari (telefonico, videosorveglianza, rete lan, etc.), costituita da una rete interrata di cavidotti in pead e pozzetti del tipo prefabbricati in c.a.v.

8 CONDOTTA DI ADDUZIONE DEL BIOMETANO

8.1 Condotta di adduzione all'impianto di stoccaggio e distribuzione del biometano

E' prevista la realizzazione di una condotta di adduzione del biometano dalla zona di produzione e trattamento (upgrading) sul lato ovest a quota +236.50 m , fino all'impianto per lo stoccaggio e la distribuzione sul lato est a quota +226.50 m.

Come riportato nella tavola D27, la rete di adduzione del biometano è costituita da un tubo in PEAD DN 100 contenuto all'interno di un tubo fodera in PEAD DN 150. La condotta è in parte interrata ed in parte fuori terra. Per la parte interrata è previsto un cunicolo in cls con R.E.S nella parte superiore della sezione di scavo mentre per la parte fuori terra una struttura in metallo di sostegno della tubazione lungo il lato sud della recinzione dell'impianto.