



COMUNE DI TORRE SANTA SUSANNA

Provincia di Brindisi

AUTORIZZAZIONE EX ART. 208 D.LGS. 152/06 RELATIVO
A UN IMPIANTO DI TRASFERENZA E STOCCAGGIO
PROVVISORIO FRAZIONE ORGANICA DI RIFIUTI SOLIDI
URBANI PROVENIENTI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA
(FORSU)

Committente: C.S.S. Centro Servizi Salento Srl
Via per Oria Km. 2,5 - 72028 Torre S. Susanna (BR)

Elaborato:

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Tecnico incaricato:

Dott. Ing. Cosimo PESCATORE
con studio in Oria (BR) al vico Firenze n. 4
e.mail: ing.pescatore@gmail.com

Data:

04/12/2023

DOC. 01

C.S.S.
AMMINISTRATORE UNICO
FANIGLIULO VALENTINA

Firma e timbro



STUDIO D'INGEGNERIA PESCATORE
STUDIO VICO FIRENZE N. 4 ORIA (BR)
TEL 328.9592830 - e.mail: ing.pescatore@gmail.com

A norma di legge il presente disegno non potrà essere riprodotto né consegnato a terzi né utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta di questo studio tecnico che ne detiene la proprietà.

1. OGGETTO DELL'ISTANZA

Oggetto del documento è la richiesta dell'autorizzazione ex art. 208 del D.Lgs. 152/06 di una **STAZIONE DI TRASFERENZA DELLA FORSU** (frazione organica da rifiuto solido urbano) da realizzarsi a Torre S. Susanna, Comune posto in area centrale e baricentrica rispetto all'intera Provincia di Brindisi, con la prospettiva di far fronte alla continua richiesta del mercato ed in particolare dei comuni appartenenti alle ARO limitrofe e baricentriche rispetto all'impianto stesso.

La potenzialità dell'impianto è limitata a circa 230 tonn/giorno (pari a circa 69.000 tonn/anno) di rifiuti in ingresso per la produzione di FORSU, su 300 gg lavorativi annui.

Tenuto conto che la produzione dell'intera provincia di Brindisi (vedi schede riportate più avanti) per la produzione di FORSU è mediamente pari a 123,75 tonn/g (dati desunti dal 1° semestre 2023), l'impianto potrà dare un importante contributo per la soluzione del problema rifiuti anche per le provincie limitrofe, nell'ambito della programmazione regionale sulla disponibilità ed esercizio degli impianti.

Tenuto inoltre conto che il sito dell'impianto da realizzarsi utilizza un'area già infrastrutturata ad attività industriale nell'ambito degli esercizi e produzioni agricole, per la stessa si procederà alle modifiche impiantistiche e di servizi necessari, senza che ci sia bisogno di opere di urbanizzazione.

Presso la stazione di trasferimento saranno effettuate, con riferimento all'allegato C alla Parte IV del D.Lgs. n. 152/06, le operazioni di recupero:

✓ R12 - Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11 (¹);

✓ R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate da R1 ad R11; limitatamente alle tipologie CER:

20 01 frazioni oggetto di raccolta differenziata

✓ 20 01 08 - Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
oltre a

20 02 rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)

✓ 20 02 01 - rifiuti biodegradabili

20 03 Altri rifiuti urbani

✓ 20 03 02 - scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02 03 rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, té e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa

✓ 02 03 04 - Rifiuti biodegradabili di cucine e mense

02 05 rifiuti dell'industria lattiero-casearia

✓ 02 05 01 - scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione

✓ 02 06 01 - scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

La potenzialità massima della stazione di trasferimento è individuata in:

¹ Tra le operazioni qualificabili come "recupero", l'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/2006 contempla l'operazione R12 definita come "Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11".

Quest'ultima operazione prevede altresì un rimando alla nota n. 7 che stabilisce: «In mancanza di un altro codice R appropriato, può comprendere le operazioni preliminari precedenti al recupero, incluso il pretrattamento come, tra l'altro, la cernita, la frammentazione, la compattazione, la pellettizzazione, l'essiccazione, la triturazione, il condizionamento, il ricondizionamento, la separazione, il raggruppamento prima di una delle operazioni indicate da R 1 a R 11».

- ✓ **massima capacità di recupero pari a 69.000 tonnellate/anno** (sessantanovemila), equivalente a **230 tonn/giorno** su 300 giorni lavorativi/anno;
- ✓ **massima capacità istantanea di stoccaggio** (il rifiuto può sostare nel sito per non oltre 72 ore) **pari a 690 tonnellate** (seicentonovanta).

L'impianto rientra tra i settori produttivi per i quali c'è il rischio di dilavamento di sostanze pericolose, secondo quanto previsto dall'art. 8, commi 1 e 2, lettera m) del R.R. n. 26/2013, che prevede:

- ✓ all'art 2, l'obbligo al riutilizzo ai fini irrigui, domestici o industriali delle acque meteoriche di dilavamento salvo dimostrata impossibilità tecnica motivata da circostanziata relazione redatta da tecnico abilitato;
 - ✓ all'art 10 commi 1, 2 e 4, per lo stabilimento in oggetto, quali sistemi di trattamento, la separazione delle acque di prima pioggia, con successivo trattamento in loco o presso impianto terzo, fino al raggiungimento dei limiti previsti per lo scarico, entro 48 ore dal termine dell'evento piovoso e la grigliatura, dissabbiatura e disoleazione delle acque meteoriche successive.
- Verrà, pertanto, prevista la installazione di un sistema di depurazione, adeguatamente dimensionato in funzione della piovosità media del sito, che abbia il seguente schema di flusso dei trattamenti:
- ✓ pozzetto scolmatore, che riceve le acque raccolte dalla griglia sui piazzali e separa le acque di prima pioggia (primi 5 mm) dalle acque di dilavamento successive (seconda pioggia);
 - ✓ acque meteoriche di prima pioggia saranno avviate ad apposita vasca di raccolta, a perfetta tenuta stagna, di adeguato volume, e successivamente prelevate con autobotte e smaltite presso impianti esterni;
 - ✓ acque meteoriche di seconda pioggia saranno sottoposte, direttamente, a un trattamento in continuo di dissabbiatura e disoleazione e, successivamente, accumulate in una vasca di accumulo, per essere riutilizzate a scopi irrigui sulle aree a verde presenti nell'impianto o per il lavaggio dei piazzali;
 - ✓ le portate meteoriche di seconda pioggia trattate eccedenti la aliquota destinata al riutilizzo potrà essere smaltita sul suolo mediante trincea drenante;
 - ✓ a monte della trincea di dispersione occorrerà installare un pozzetto di prelievo campioni a valle della linea di trattamento delle acque di prima pioggia; analogo pozzetto sarà installato a valle della linea di trattamento acque di seconda pioggia;

Condizioni normative e operative per la Gestione dei Rifiuti

1. ai sensi dell'art. 184-ter, comma 3, del D.Lgs. 152/06, il recupero dei rifiuti sarà consentito sulla base dei criteri indicati nell'Allegato 1, suballegato 1, al D.M. 5/02/1998, per i parametri ivi indicati relativi a tipologia, provenienza e caratteristiche dei rifiuti, attività di recupero e caratteristiche di quanto ottenuto da tale attività;
2. per le operazioni di messa in riserva verranno rispettate le disposizioni previste nell'art. 6 del D.M. 5/02/1998;
3. verranno mantenute le pavimentazioni di pertinenza dell'impianto in perfetta efficienza dal punto di vista dell'impermeabilizzazione e costantemente pulite con operazioni giornaliere;
4. verranno mantenute in buono stato di manutenzione le superfici e le aree destinate allo stoccaggio e trattamento dei rifiuti e si provvederà alla periodica pulizia delle stesse, ivi comprese eventuali canaline, pozzetti e vasche di raccolta reflui;
5. si rispetterà, nello svolgimento delle attività di recupero tutta la normativa concernente la conduzione ed esercizio dell'impianto in materia di sicurezza ed igiene pubblica e comunque nel rigoroso rispetto delle indicazioni di cui agli elaborati tecnici;
6. verrà comunicata, via Posta Elettronica Certificata, entro 48 ore alla Provincia per i successivi adempimenti, allegando copia della documentazione di trasporto, la mancata accettazione di singole partite di rifiuti, anche parziali, specificandone i motivi ed indicando nome o ragione sociale del produttore o detentore e del trasportatore, nonché le eventuali destinazioni alle quali i rifiuti stessi sono inviati, qualora queste ultime risultassero diverse dal produttore o detentore;

7. verrà accertato che gli impianti ai quali saranno inviati i rifiuti per le successive attività di recupero e/o di smaltimento siano forniti delle autorizzazioni previste dalla normativa vigente in materia di gestione e di smaltimento e/o di recupero dei rifiuti e che siano idonei alla ricezione dei rifiuti conferiti;
8. verranno mantenute costantemente attive e periodicamente aggiornare le procedure di autocontrollo finalizzate alla verifica dei rifiuti in ingresso e la loro gestione nell'impianto, anche per l'individuazione di corpi estranei che possano dare origine a fenomeni di rottura delle attrezzature, scoppio, incendio e/o essere fonte di molestia;
9. lo stoccaggio dei rifiuti putrescibili (CER 20 01 08 - Rifiuti biodegradabili di cucine e mense) non dovrà in alcun modo eccedere le 72 ore;
10. le operazioni di recupero rifiuti saranno svolte da personale qualificato dotato di dispositivi di protezione, con attrezzatura idonea, all'interno delle aree appositamente attrezzate, ed eseguite in maniera da evitare l'insorgere di qualsiasi situazione pericolosa per l'uomo e senza usare metodi che potranno provocare danni all'ambiente;
11. verrà mantenuto presso l'impianto un apposito quaderno/registro di manutenzione in carta semplice sul quale saranno annotati i principali interventi di manutenzione programmata, ordinaria e straordinaria dell'impianto, ad eccezione delle operazioni relative alla gestione dei rifiuti;
12. si provvederà alla periodica manutenzione dei sistemi di depurazione delle acque meteoriche di prima e seconda pioggia secondo quanto prescritto dalle case costruttrici provvedendo alla sostituzione/pulizia dei filtri e del materiale di consumo, rimuovendo e smaltendo come rifiuti il materiale grigliato, i sedimenti dalle vasche di sedimentazione e l'olio nel comparto di disoleazione.

2. SOGGETTO RICHIEDENTE

LA SOCIETÀ C.S.S. CENTRO SERVIZI SALENTO SRL (PROPONENTE) OPERA SUL TERRITORIO REGIONALE, nel settore dei servizi e delle tecnologie per l'igiene ambientale.

Nei KNOW HOW AZIENDALE RIENTRANO già la gestione di impianti complessi per lo stoccaggio e la SELEZIONE DI RIFIUTI DA FRAZIONI provenienti dai servizi di raccolta domiciliari urbani in ambito comunale.

RAGIONE SOCIALE	C.S.S. Centro Servizi Salento s.r.l.
SEDE LEGALE	Indirizzo: Via per Oria Km. 2,5 snc – 72028 Torre S. Susanna BR)
SEDE OPERATIVA	Indirizzo: Via per Oria Km. 2,5 snc – 72028 Torre S. Susanna BR)
ATTIVITA' PRODUTTIVA	Attività di smaltimento e recupero rifiuti - gestione impianti di selezione
LEGALE RAPPRESENTANTE	Sig.ra Valentina Fanigliulo
DIRIGENTI	Sig.ra Valentina Fanigliulo
ORGANO COLLEGIALE	Amministratore unico

3. POTENZIALITA' DELL'IMPIANTO E OPERAZIONI SUI RIFIUTI

La stazione di trasferta necessiterà, come detto, di una POTENZIALITÀ MASSIMA PARI A 69.000 Tonn/Anno e i cui codici CER, corrispondente a **230 tonn/giorno su 300 giorni lavorativi**.

02 03 rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, té e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa

02 03 04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02 05 rifiuti dell'industria lattiero-casearia

02 05 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02 06 rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione

02 06 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

20 01 frazioni oggetto di raccolta differenziata

20 01 08 rifiuti biodegradabili di cucine e mense

20 02 rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)

20 02 01 rifiuti biodegradabili

20 03 Altri rifiuti urbani

20 03 02 rifiuti dei mercati

risultano dettagliati nella tabella di seguito riportata.

La potenzialità massima della FRAZIONE ORGANICA FORSU È TARATA SUI QUANTITATIVI ATTESI per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata sui territori dell'ARO BR/1, ARO BR/2 e AROBR/3 per una quota pari al **70% circa DI RACCOLTA DIFFERENZIATA**.

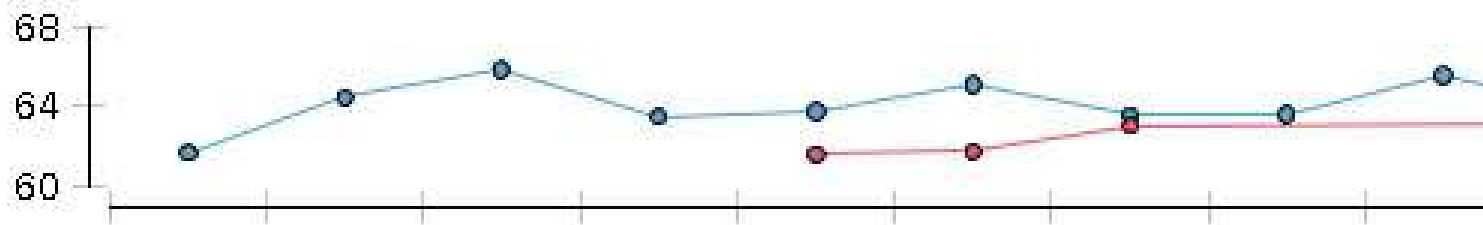
Il servizio di trasferta produrrà una ottimizzazione dei trasporti degli Ambiti di Raccolta di riferimento.

	CER	Tipologia di rifiuto	Max stoccabile istantanea (t)	t/a	Operazione
FORSU	20 01 08	<i>Urbani differenziati Rifiuti biodegradabili di cucine e mense</i>	690,00	69.000,00 (*)	R13 + R12
Altri rifiuti	20 02 01 20 03 02	<i>Urbani differenziati Giardini e parchi</i>			R13 + R12
Altri rifiuti	02 03 04 02 05 01 02 06 01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione			R13 + R12

(*) equivalente a 230 tonn/giorno su 300 giorni lavorativi.

La presente proposta di richiesta di autorizzazione prevedere il semplice stoccaggio a terra dei materiali in apposita area del capannone, accompagnata da una semplice supervisione del materiale ed eventuale cernita, per il successivo carico su mezzo idoneo mezzo di ragno o pala gommata, e la gestione degli eventuali effluenti generati.

Si riportano i flussi di andamento della raccolta differenziata per l'ARO Brindisi 1-2-3 ripresi dal sito ufficiale della Regione Puglia,

Dati Rifiuti Solidi Urbani per l'ARO ARO Brindisi 01 - Anno 2023**Andamento differenziale**

Mese	Indifferenziata kg.	Differenziata kg.	Tot. RSU Kg.	Rif. Diff. %
Gennaio	1.444.360,00	2.318.300,00	3.762.660,00	61,59
Febbraio	1.165.780,00	1.987.840,00	3.153.620,00	63,03
Marzo	1.265.120,00	2.171.729,00	3.436.849,00	63,18
Aprile	1.251.760,00	2.021.065,00	3.272.825,00	61,74
Maggio	1.466.860,00	2.242.362,00	3.709.222,00	60,18
Giugno	1.029.220,00	1.805.381,00	2.834.601,00	63,67

Quantità RSU raccolta nell'ARO**Frazione organica umida**

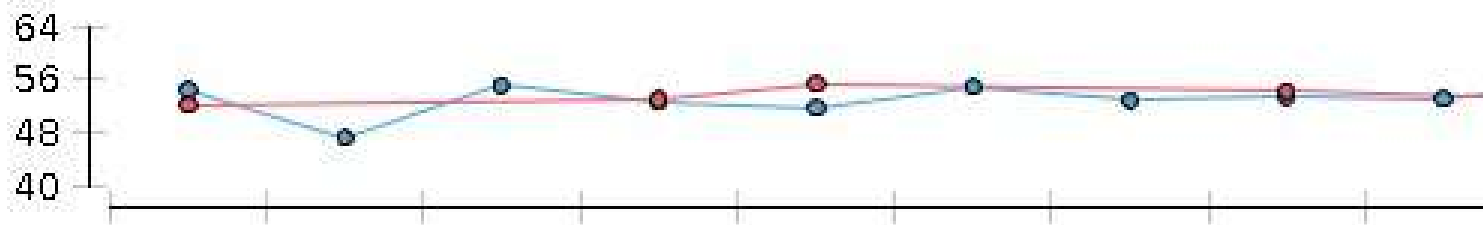
Codice CER	Quantità in Kg
20 01 08	6.187.060,00
20 03 02	0,00
COM01	43.786,00

Rifiuti di giardini e parchi

Codice CER	Quantità in Kg
20 02 01	175.030,00

Dati Rifiuti Solidi Urbani per l'ARO ARO Brindisi 02 - Anno 2023

Andamento differenziale



Mese	Indifferenziata kg.	Differenziata kg.	Tot. RSU Kg.	Rif. Diff. %
Gennaio	2.557.120,00	2.931.737,00	5.488.857,00	53,32
Febbraio	2.068.440,00	2.458.511,00	4.526.951,00	54,24
Marzo	2.326.180,00	2.915.770,00	5.241.950,00	55,36
Aprile	2.351.280,00	2.586.577,00	4.937.857,00	52,13
Maggio	2.580.560,00	2.930.027,00	5.510.587,00	52,98
Giugno	2.242.090,00	2.484.380,00	4.726.470,00	52,21

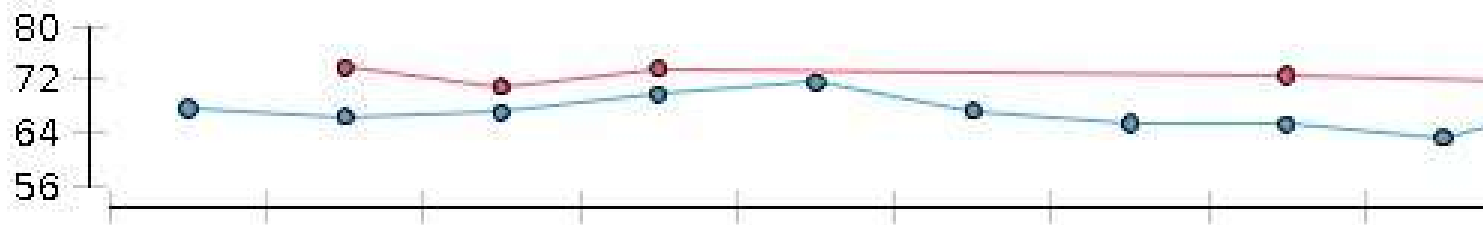
Quantità RSU raccolta nell'ARO

Frazione organica umida

Codice CER	Quantità in Kg
20 01 08	6.122.800,00
20 03 02	0,00

Rifiuti di giardini e parchi

Codice CER	Quantità in Kg
20 02 01	858.170,00

Dati Rifiuti Solidi Urbani per l'ARO ARO Brindisi 03 - Anno 2023**Andamento differenziale**

Mese	Indifferenziata kg.	Differenziata kg.	Tot. RSU Kg.	Rif. Diff. %
Gennaio	1.108.720,00	2.708.480,00	3.817.200,00	70,95
Febbraio	846.580,00	2.359.480,00	3.206.060,00	73,59
Marzo	1.052.620,00	2.989.682,00	4.042.302,00	73,74
Aprile	1.059.220,00	2.869.530,00	3.928.750,00	73,04
Maggio	1.317.240,00	3.251.534,00	4.568.774,00	70,98
Giugno	764.900,00	2.033.814,00	2.798.714,00	72,67

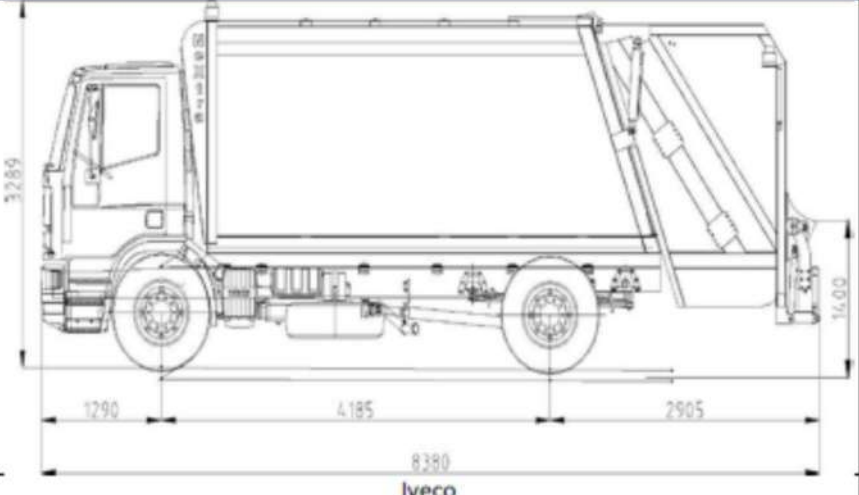
Quantità RSU raccolta nell'ARO**Frazione organica umida**

Codice CER	Quantità in Kg
20 01 08	6.252.410,00
COM01	379.250,00

Rifiuti di giardini e parchi

Codice CER	Quantità in Kg
20 02 01	110.590,00

Il traffico in ingresso e uscita dallo stabilimento è pari al massimo a 15 mezzi al giorno, che impiegheranno un tempo ridotto per le operazioni di scarico (come riportato, a mo' di esempio, nella scheda tecnica il tempo di svuotamento di un compattatore di 18 mc è pari a 30 secondi).

Parametri	UnD	Compattatore posteriore mod. K/MD18T allestito su IVECO Eurocargo ML180E30K
Immagine		
Marca veicolo		Iveco
Modello veicolo		Eurocargo ML180E30K
Cilindrata	cc	5,880
Potenza motore	CV (Kw)	299 (220)
Passo	mm	4,185
Massa totale a terra	Kg	18,000
Alimentazione		Diesel
Lunghezza massima	mm	8,380
Larghezza massima	mm	2,500
Portata utile	Kg	6,900
Dimensioni interne piano di carico	mm	
Altezza totale sponde	mm	
Altezza totale sovrasponde	mm	
Volume vasca	mc	18
Tempo ribaltamento bidone	s	12
Tempo ribaltamento vasca	s	

Parametri	UnD	Compattatore posteriore mod. K/MD18T allestito su IVECO Eurocargo MI 180F30K
Angolo scarico ribaltamento	°	
Pressione di esercizio	bar	180
Peso totale a vuoto	Kg	11,100
Capacità di sollevamento voltabidoni	kg	600
Coppia max a 1800 giri	Nm	
Tempo ciclo compattazione	s	22
Rapporto di compattazione		5
Tempo scarico cassone pieno	s	30

Ogni mezzo impiegherà quindi circa 10 minuti allo svuotamento e per compiere le operazioni di accettazione del carico.

Contestualmente potranno anche essere espletate le operazioni di carico su un mezzo di grande capacità (vettore di carico).

Tali operazioni saranno, quindi, svolte in un tempo ridottissimo. Il mezzo di grande capacità, una volta carico, partirà verso l'impianto di destino.

4. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

L'INTERVENTO SARA' LOCALIZZATO IN UN CAPANNONE ESISTENTE UBICATO all'interno di in un complesso industriale-agricolo in area agricola del Comune di Torre S. Susanna sulla strada provinciale per Oria.

Nella tav. 01 di inquadramento territoriale sono riportate rispettivamente:

1. l'estratto della Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000;
2. l'estratto dell'immagine satellitare;
3. l'estratto della mappa catastale.

con indicati l'esatta posizione del capannone in oggetto e i confini dello stesso.

Le coordinate UTM (datum WGS84 fuso 33N) dell'impianto sono sotto riportato:

Ubicazione dell'area (UTM)		
N	Dato	Valore
1	Zona	
2	Coordinata x	40°28'24.8"N
3	Coordinata y	17°42'34.8"E



STRALCIO P.P.T.R. approvato

L'area in esame è individuata al Catasto dei fabbricati con i parametri sotto riportati:

Ubicazione dell'area catasto		
N	Dato	Valore
1	Foglio	25
2	Particella	179



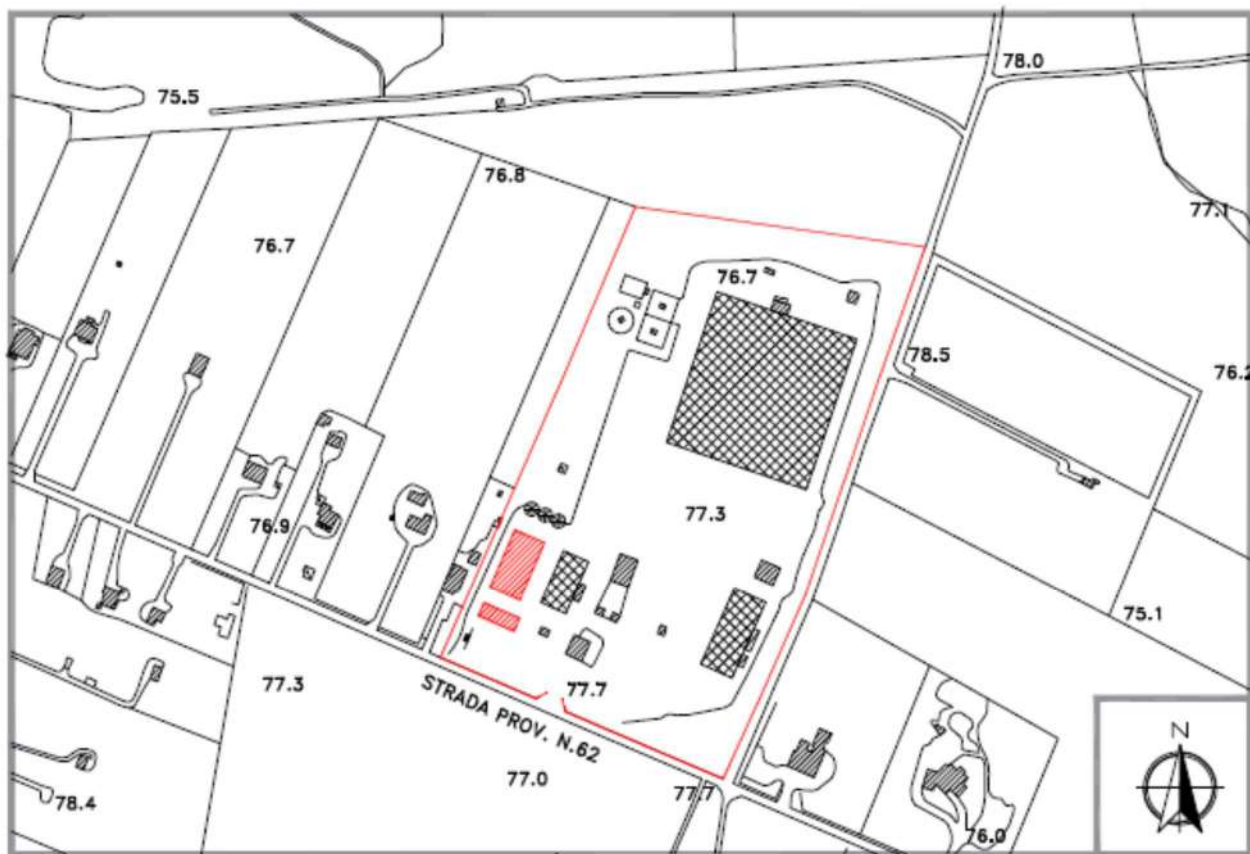
STRALCIO CATASTALE Fg. 25 P.la 179

CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

L'area DELL'IMPIANTO RICADE IN ZONA E (zona agricola) del PdF del Comune di Torre S. Susanna ed è ben collegata alla viabilità principale.

L'impianto sarà ubicato all'interno di un capannone esistente e attualmente dismesso dalla precedente attività produttiva e nella piena disponibilità del Proponente.

Tutte le opere civili, salvo quelle di adeguamento oggetto del presente intervento (piazzali e acque meteoriche, area a verde, ecc.) sono state autorizzate a livello comunale e successivamente accatastate e collaudate.



STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO

VIABILITÀ E REGOLE DI CIRCOLAZIONE

La viabilità interna sarà organizzata in modo da rendere il più agevole possibile la movimentazione dei mezzi (interni ed esterni), cercando di evitare eventuali interferenze ed osservando le seguenti norme:

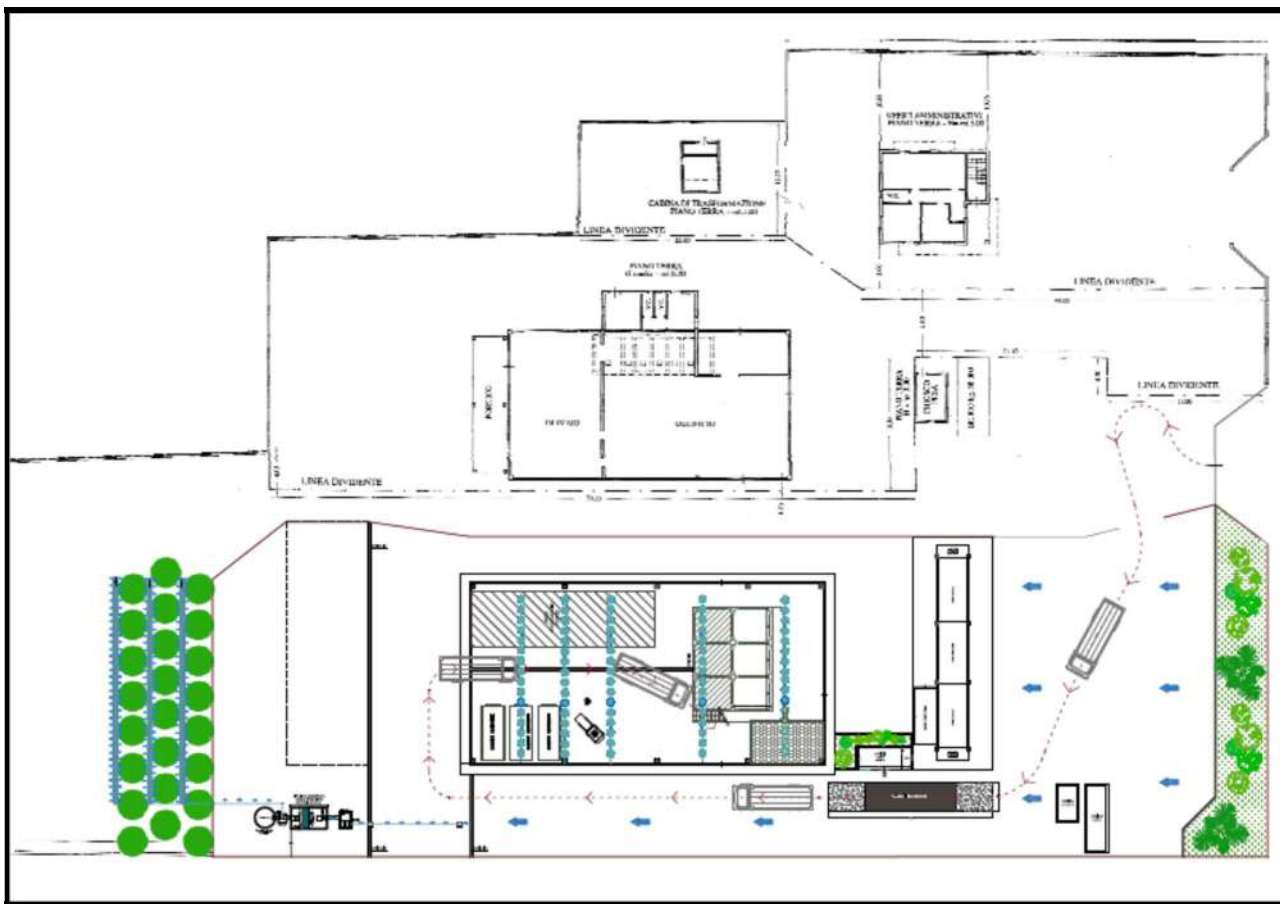
1. i veicoli (interni ed esterni) dovranno portare ben visibile il contrassegno distintivo del Comune di riferimento;
2. il personale (interno ed esterno) dovrà essere provvisto di divisa da lavoro, preferibilmente con fasce ad alta visibilità, sulla quale dovrà essere ben visibile il contrassegno distintivo del Comune o dell'Azienda di Servizi di riferimento;
3. la circolazione all'interno della piattaforma sarà ammessa solo per ragioni di lavoro;
4. all'interno del centro i veicoli dovranno circolare a passo d'uomo;
5. sarà vietato lasciare i veicoli incustoditi su zone dove gli stessi possono causare pericolo o intralcio;
6. all'interno dell'area della piattaforma vigerà il divieto di fumare.

5. IL PROGETTO PROPOSTO

LA STAZIONE DI TRASFERENZA è **POSIZIONATA** all'interno di un capannone, in struttura prefabbricata in cemento armato, di circa mq. 772 di superficie coperta.

La pavimentazione dell'impianto risulta realizzata con calcestruzzo (pavimentazione industriale) impermeabile, con pendenza predisposta verso pozzetti di raccolta dei colaticci che sono avviati a vasche di raccolta interrate interne al capannone (ex cisterne di prodotti alimentari) debitamente impermeabilizzate. Le acque di percolato e colaticci saranno avviate a smaltimento verso impianti terzi debitamente autorizzati.

Per ovviare alle emissioni odorigene proprie del materiale trattato, l'**IMPIANTO** sarà dotato, all'interno del capannone, di rete di nebulizzazione di una soluzione neutralizzante, al fine di contenere le sostanze volatili a bassa soglia olfattiva.



Planimetria – Lay out

ACCETTAZIONE RIFIUTI IN INGRESSO

Le modalità di accettazione del rifiuto in ingresso prevedono l'espletamento di tutte quelle verifiche di conformità del rifiuto al codice di caratterizzazione assegnato (codice CER).

L'operazione di verifica è demandata all'operatore della pesa che, mediante l'ispezione visiva, accetta il carico in ingresso in funzione di quanto riportato sul formulario/bolla. L'accesso all'impianto è consentito solo se il produttore del rifiuto è in possesso delle analisi di caratterizzazione in corso di validità. In caso contrario tutto il carico è respinto al produttore.

Tali modalità operative permettono la piena gestione del rifiuto e l'avvio alle successive fasi di stoccaggio/cernita/movimentazione. L'impianto mantiene una contabilità interna dei rifiuti in ingresso/uscita mediante database e software che registrano quotidianamente tutte le operazioni di carico e scarico. I registri di carico e scarico sono stampati giornalmente e conservati per 5 anni.

LE RISORSE ENERGETICHE IMPIEGATE

Il progetto in esame prevede la realizzazione delle opere descritte nei paragrafi precedenti in un lotto di terreno ricadente nell'area agricola industrializzata nel Comune di Torre S. Susanna e, pertanto, in un'area già predisposta e destinata ad ospitare attività industriali (in quanto già autorizzate).

In fase di cantiere sono previste solo modeste opere di movimento terra per la realizzazione delle strutture e degli impianti necessari all'esercizio dell'impianto di trattamento acque meteoriche, atteso che le strutture (capannoni, depositi, ecc.) sono già esistenti e autorizzate). Tale attività di movimentazione non differisce, comunque, da qualsiasi altra attività di tipo edilizio di manutenzione ordinaria/straordinaria. Il terreno sul quale si prevede di realizzare l'intervento non evidenzia alcuna caratteristica di naturalità essendo costituito essenzialmente da materiale inerte di riporto e quindi privo di vegetazione spontanea di pregio.

In fase di esercizio, l'attività non richiede utilizzo di risorse naturali fatta eccezione per la risorsa idrica, utilizzata nell'ambito dell'abbattimento degli odori connessi alla gestione della FORSU e di combustibili ed energia relativamente alle fasi di funzionamento dei macchinari per la movimentazione dei rifiuti in ingresso e per il funzionamento degli impianti di abbattimento degli odori e trattamento delle acque meteoriche oltre che, ovviamente, al funzionamento degli uffici.

In fase di dismissione, non si prevede ulteriore consumo di materie prime/risorse naturali.

LE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera, in particolari gli odori e traffico, sono state ampiamente trattate nello "*studio ambientale*" parte 2 in cui si è dimostrato la trascurabilità delle stesse rispetto agli standard di qualità delle linee guida per gli impatti odorigeni.

PRODUZIONE DI RIFIUTI

La produzione di rifiuti nell'intervento in esame deriva dall'attività specifica effettuata nell'installazione per cui i rifiuti prodotti saranno principalmente caratterizzati da codici CER della famiglia 19 e 16 (Rifiuti prodotti da impianto di gestione dei rifiuti, impianto di trattamento delle acque reflue fuori sito) di cui all'allegato D alla parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

Ulteriori rifiuti deriveranno dalla normale gestione dell'installazione e quindi riconducibili ad attività di manutenzione di mezzi e attrezzature, imballaggi, DPI usati, uffici e gestione delle aree a verde.

Periodicamente i rifiuti prodotti saranno conferiti ad un trasportatore autorizzato per il loro trasporto presso un impianto di recupero o smaltimento. Nella selezione dei soggetti da coinvolgere nella gestione del rifiuto, sono favoriti quelli autorizzati al recupero del rifiuto e quelli in possesso di certificazioni ambientali. Prima del loro conferimento, i rifiuti saranno analizzati per una corretta attribuzione del codice CER e della eventuale classe di pericolosità.

I Formulare Identificativi dei Rifiuti (FIR) saranno conservati presso la sede dell'azienda, in conformità con quanto stabilito alla parte Quarta del D.Lgs 152/06 così come il registro di carico e scarico sarà compilato nei modi e nei tempi previsti.

SCHEMA E FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

La tabella di seguito riportata descrive le varie fasi funzionali dell'impianto. In particolare, l'area impianto sarà dotata di **PESA CERTIFICATA PER LA REGISTRAZIONE DEI CONFERIMENTI IN INGRESSO AI VARI COMUNI** e per espletare le corrette operazioni di carico/scarico e formulari previste dalle normative vigenti.

Schema funzionale dell'impianto

La gestione della FORSU		
N	Fase	Descrizione
1	Pesatura	Il rifiuto in ingresso all'impianto è pesato dall'operatore all'accettazione. Tale operatore si occupa della gestione amministrativa del rifiuto. Le principali attività svolte sono: <ol style="list-style-type: none">1. la compilazione del Formulario di Accettazione (FIR);2. la redazione dei documenti di trasporto;3. la gestione dei movimenti storici (database) per la compilazione informatizzata del registro di carico e scarico.
2	Scarico per lavorazione	Il rifiuto è scaricato nella apposita area all'interno del capannone e poi ricaricato su automezzi di grossa capacità (<i>working floor</i> , rimorchi compattanti etc.) a seconda della presenza del mezzo per il recapito all'impianto finale. Il rifiuto è, comunque, allontanato nelle successive 72 ore.
6	Gestione dell'aria	L'emissione di composti volatili potenzialmente maleodoranti è intrinseca ai diversi processi di gestione dei rifiuti organici. Viene prevista la installazione di apposito impianto nebulizzatore di carica odorigena.
7	Gestione colaticci	I colaticci, provenienti dal trasbordo e compattazione della FORSU, saranno inviati a cisterna stagna da 20.000 litri attraverso un sistema di raccolta presente nell'impianto. Raggiunto il carico utile saranno caratterizzati e smaltiti come rifiuto.

SCAMBIO DI RIFIUTI [R12]

Ci si riferisce a quella fase eseguita prima di una delle operazioni indicate da R1 e R11.

In particolare, in mancanza di un altro codice R appropriato, il codice R12 può comprendere le operazioni preliminari precedenti al recupero, incluso il pretrattamento, tra cui la cernita, la frammentazione, la compattazione, la pellettizzazione, l'essiccazione, la triturazione, il condizionamento il ricondizionamento, la separazione, il raggruppamento.

MESSA IN RISERVA [R13]

La messa in riserva è da considerarsi come l'insieme delle operazioni preliminari (di stoccaggio) finalizzate all'attività di recupero di rifiuti speciali (pericolosi e non).

In particolare è quella fase finalizzata a rendere conformi alle norme tecniche e contrattuali il recupero/reciclaggio di quei rifiuti le cui norme tecniche di recupero non sono disciplinate dai rispettivi decreti attuativi (D.M. n.186 del 05/04/2006 “Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n.22” e D.M. n.161 del 12/06/2002 “Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22, relativo all’individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate”).

Operazioni di recupero e smaltimento di cui agli allegati B e C della parte quarta del D.Lgs. 152/2006.	
Operazioni di recupero	Operazioni di smaltimento
R1 Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia.	D1 Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica).
R2 Rigenerazione/recupero di solventi.	D2 Trattamento in ambiente terrestre (ad esempio biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli).
R3 Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche).	D3 Iniezioni in profondità (ad esempio iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi, in cupole saline o faglie geologiche naturali).
R4 Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici.	D4 Lagunaggio (ad esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.).
R5 Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche.	D5 Messa in discarica specialmente allestita (ad esempio sistemazione in alveoli stagni, separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall’ambiente).
R6 Rigenerazione degli acidi o delle basi.	D6 Scarico dei rifiuti solidi nell’ambiente idrico eccetto l’immersione.
R7 Recupero dei prodotti che servono a ridurre l’inquinamento.	D7 Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino.
R8 Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori	D8 Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12. Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a
R9 Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli.	D9 miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.).
R10 Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell’agricoltura o dell’ecologia.	D10 Incenerimento a terra.
R11 Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10.	D11 Incenerimento in mare.
R12 <i>Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11.</i>	D12 Deposito permanente (ad esempio sistemazione di contenitori in una miniera).
R13 <i>Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).</i>	D13 Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12.
	D14 Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.
	D15 Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

STRATEGIE PRELIMINARI PER IL CONTROLLO DEGLI ODORI

L'EMISSIONE DI COMPOSTI VOLATILI POTENZIALMENTE MALEODORANTI è intrinseca nella gestione dei rifiuti organici. Motivi del manifestarsi di fenomeni odorosi particolarmente intensi possono essere ricondotti, in linea del tutto generale, alla presenza di situazioni critiche gestionali, processistiche e/o impiantistiche come:

1. stoccaggi prolungati di materiali fermentescibili nelle aree di conferimento - pretrattamento;
2. presenza di materiali fermentescibili nelle aree non adeguatamente aspirate;
3. presenza di sacche "anaerobiche" nei cumuli;
4. scarso o intempestivo utilizzo dell'aerazione forzata della biomassa.

La strategia preliminare di controllo degli odori sarà quella di:

1. far **PERMANERE IL RIFIUTO IL MINOR TEMPO POSSIBILE ALL'INTERNO DELL'AREA** di stoccaggio temporaneo (massimo 72 ore);
2. di **ABBATTERE LA CARICA ODORIGENA DELL'ARIA NEL CAPANNONE ATTRAVERSO NEBULIZZAZIONE DI SOSTANZA NEUTRALIZZANTE**.

Attraverso tali processi preliminari si abbatta la carica odorigena oltre il 90%, all'interno del capannone.

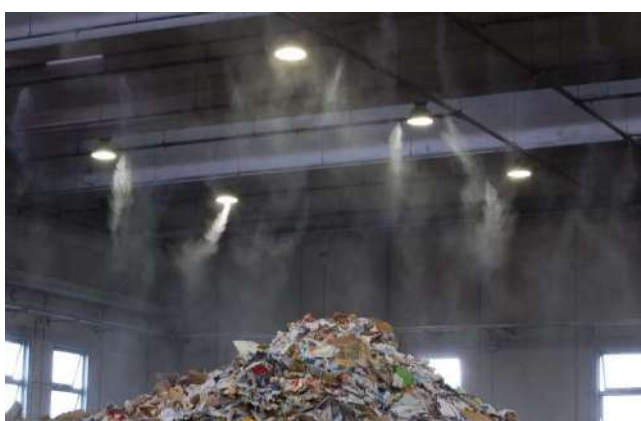
ABBATTIMENTO TRAMITE NEBULIZZAZIONE PRELIMINARE

Le operazioni relative alla gestione della FORSU, in ingresso ed in uscita, saranno effettuate nel periodo di apertura dell'impianto. All'interno del capannone si intende installare un sistema di abbattimento degli odori attraverso un impianto di **NEBULIZZAZIONE di prodotti specifici allo scopo**.

I neutralizzatori utilizzati saranno prodotti naturali derivati completamente da estratti di oli essenziali ed estratti vegetali e costituiscono un aerosol nell'aria **CAPACE DI ADSORBIRE E BIODEGRADARE IN RESIDUI NON ODOROSI**. In altri termini, le goccioline microniche del neutralizzatore si raggruppano intorno alle molecole dei *"gas a bassa soglia olfattiva"* ed oltre all'azione di neutralizzante, le fanno crescere di volume e peso e permettono di eliminarle attraverso la precipitazione.

IL SISTEMA PER LA DIFFUSIONE DEI NEUTRALIZZATORI DI ODORE È COSTITUITO DA UN "GRUPPO POMPA" AD ALTA PRESSIONE CHE PRESSURIZZA LA SOLUZIONE A 70 BAR DI PRESSIONE, che poi viene spinta in rete di nebulizzazione che può essere realizzata con tubi in acciaio inossidabile o con le versatili linee in poliammide e diffusa nell'aria attraverso gli ugelli micronici.

Sono prodotti non tossici, non inquinanti, non infiammabili, anti corrosivi, biodegradabili ed ecologicamente sicuri.

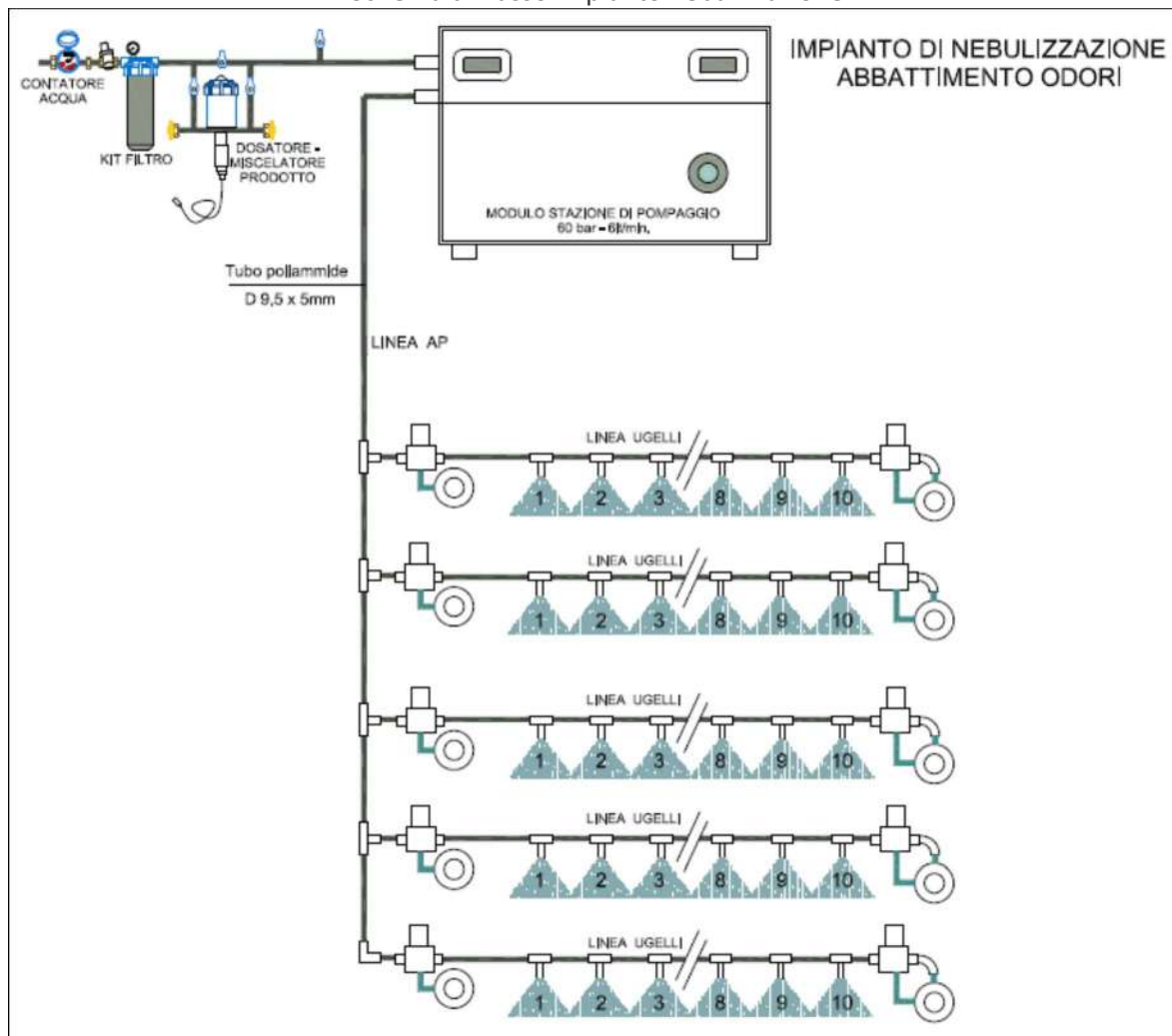


LA SOLUZIONE LIBERATA SOTTO FORMA DI NEBBIA FINISSIMA CON GOCCIOLINE NELL'ORDINE DI 10 MICRON di diametro, rimangono sospese nell'aria per poi volatilizzarsi senza creare bagnato o gocciolamento e rendendo il sistema molto efficiente.

Le molecole del neutralizzante eliminano all'istante e permanentemente i residui odorosi nell'area interessata. Di seguito schede tecniche di alcune soluzioni nebulizzanti.



Schema di flusso impianto nebulizzazione



6. LE AREE E LE MODALITÀ DI STOCCAGGIO ALL' INTERNO DELL'AREA IMPIANTO

INTRODUZIONE

Il capitolo riporta informazioni in merito alle modalità di stoccaggio dei rifiuti all'interno dell'area impianto. Si ricorda, fin da subito, che il rifiuto è allontanato dall'impianto in massimo 72 ore in analogia alle modalità operative e le tempistiche stabilite nel DM 8/4/2008 e smi, ma che per misure procedurali aziendali si cercherà, al fine di ridurre la permanenza della FORSU nell'impianto, di partire con il carico utile nella stessa giornata di raccolta.

LE MODALITÀ DI STOCCAGGIO

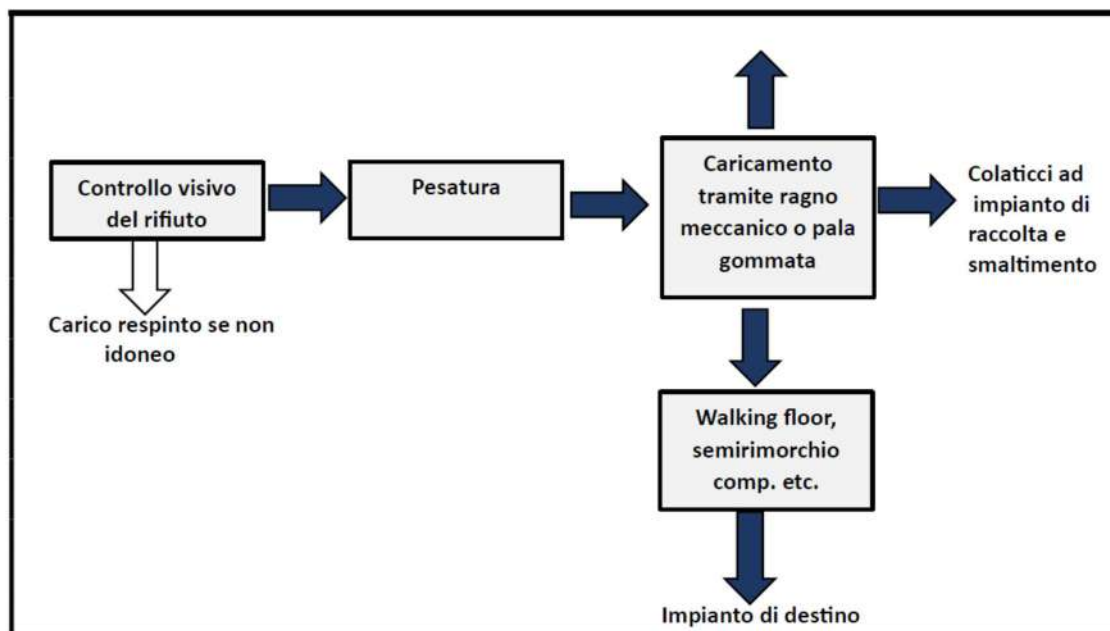
La seguente tabella illustra le modalità operative di stoccaggio dei vari rifiuti presenti nell'area impianto. Il rifiuto arriverà allo stabilimento a mezzo dei compattatori comunali (o delle aziende che gestiscono i servizi di igiene pubblica) e, dopo pesatura del carico si porteranno all'interno del capannone.

Qui il rifiuto verrà scaricato sull'area impermeabile appositamente predisposta in uno dei settori interni al capannone stesso.

Il mezzo uscirà, secondo il circuito appositamente segnalato (vedi tavola grafica allegata), quindi effettuata la pesatura della tara.

Alcune tipologie di rifiuti potranno essere depositate all'interno del settore del capannone, appositamente dedicato, su cassoni, con sponda apribile.

Entro le 72 ore imposte dalla norma i rifiuti depositati verranno quindi caricati su idoneo mezzo satellite, di capienza pari a non meno di 25 mc, che si porterà verso gli impianti autorizzati per lo smaltimento e recupero del FORSU.



Schema di flusso lavorazione

LA GESTIONE DEI COLATICCI

Il capannone ove avviene la “trasferenza” della FORSU è dotato di un “SISTEMA DI RACCOLTA” DEL COLATICCIO, che è comunemente trasportato dai compattatori che effettuano la raccolta del rifiuto organico. L'AREA DEL CAPANNONE SARÀ DOTATA di:

1. PAVIMENTO IN CEMENTO IMPERMEABILE (area capannone) pozzetti di raccolta dei colaticci;
2. GRIGLIE DI RACCOLTA E INVIO verso la cisterna di raccolta da 20.000 litri.

I COLATICCI RACCOLTI IN TALE CISTERNA saranno smaltite con LE MODALITÀ DEL RIFIUTO LIQUIDO PREVIA CARATTERIZZAZIONE. La cisterna è al coperto e dotata di vasca di raccolta degli eventuali sversamenti accidentali di pari capacità.

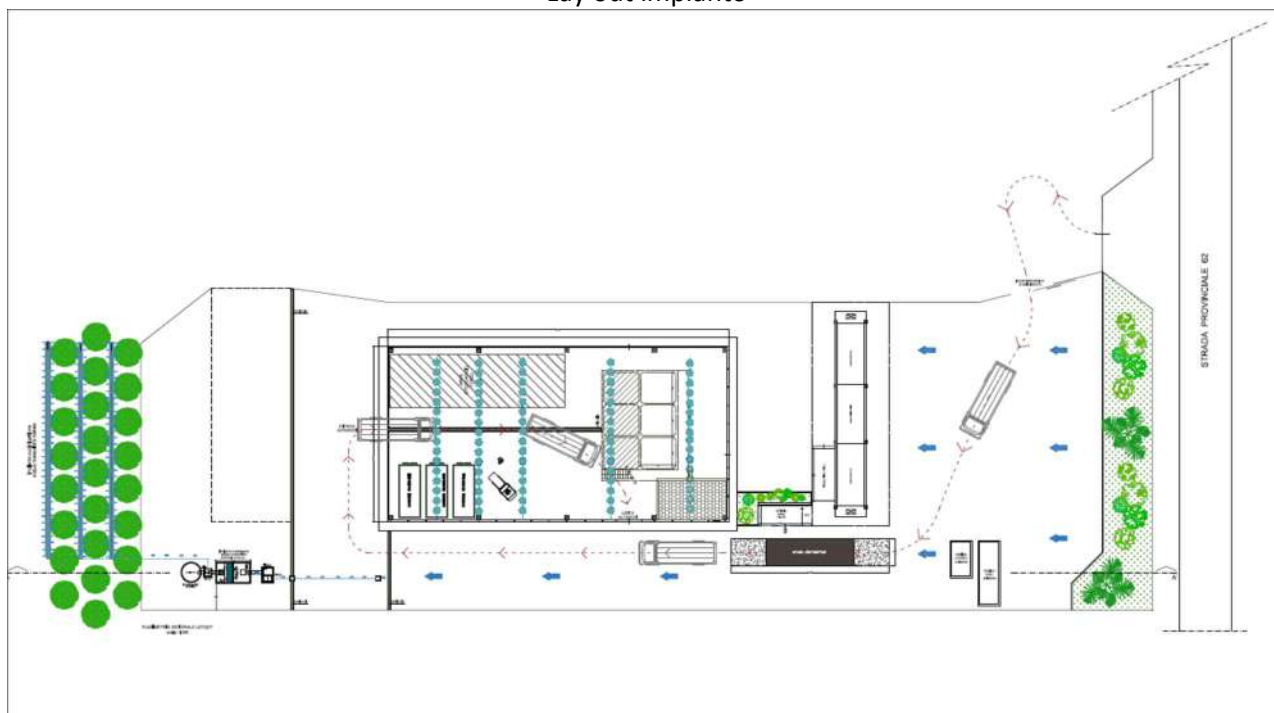
ALTRE DOTAZIONI TECNOLOGICHE DELL'AREA

L'area impianto sarà esternamente dotata di:

1. PESA A PONTE per verificare il peso, in ingresso ed in uscita dall'impianto, su veicoli pesanti (autotreni, autoarticolati, ecc.) e/o all'interno di grandi contenitori, mediante il metodo di doppia pesata (lordo e tara);
2. SISTEMA DI GESTIONE DELLE ACQUE di piazzale (acque meteoriche) accuratamente dimensionato;
3. AUSILI PER LA GESTIONE DI SVERSAMENTI ACCIDENTALI (kit anti sversamento) e per eventuali GESTIONE DELLE EMERGENZE (antincendio etc.) secondo le normative vigenti.

Nella fase di realizzazione dell'impianto non sono previste opere che alterino la sagoma esterna degli edifici ma solo opere interne volte a compartimentare il capannone nel quale sarà realizzata l'attività di trasferimento. Il capannone sarà dotato di chiusure rapide e di impianto di abbattimento odori e sistema di gestione dei colaticci. Nella tavola grafica sono indicati, altresì, i percorsi separati che i mezzi in ingresso e uscita compiono nell'impianto prima della pesatura.

Lay out impianto



7. ASPETTI SULLA SICUREZZA DEGLI ADDETTI

Il capitolo riporta una sintesi delle scelte impiantistiche in funzione del miglioramento della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro. In particolare, si descrivono le modalità di applicazione del d. lgs. 81/2008 e smi.

ANALISI E RIDUZIONE DEI RISCHI PER L'ATTIVITÀ LAVORATIVA

L'impianto è studiato per permettere di raggiungere le migliori *performance* in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro. In particolare, nella tabella sono dettagliati le misure di mitigazione dei rischi che l'impianto di trasferimento in progetto permette di ottenere in ottemperanza al Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i.

I rischi interferenti uomo/macchina ridotti/eliminati dall'investimento nel campo della sicurezza che l'azienda intende realizzare		
N	Rischio specifico	Procedure
1	Esposizione al rumore (rischio fisico) e vibrazioni	L'intera linea impiantistica ha attrezzature e macchinari che operano sotto gli 80 dB già di fabbrica. Le operazioni di ricezione del materiale (scarico) e quelle di carico (per l'invio all'impianto finale) verranno effettuate su almeno un turno giornaliero di 8/10 h, da lunedì a sabato (6 giorni/settimana). Gli operatori, comunque, saranno sottoposti a intervalli di lavorazione di non oltre 10/20 min più volte al giorno (e non per l'intero periodo giornaliero) in funzione dell'arrivo dei mezzi per lo scarico e relative attività accessorie.
2	Microclima	L'operatore dell'impianto trascorre la maggior parte dell'attività lavorativa all'interno dell'ufficio pesa/accettazione per espletare le operazioni connesse all'accettazione del carico. Tale locale è climatizzato, luminoso ed areato. Per le operazioni esterne sarà dotato di appositi DPI (giubbino e divisa personale) per sopperire agli adattamenti microclimatici.
3	Compartimentazione rischio incendio	I lavoratori che si trovano in situazioni di emergenza che si producono all'interno del capannone indipendentemente dalla loro mansione potranno attivare le misure procedurali e utilizzare i presidi antincendio stabiliti dal Piano di Emergenza ed evacuazione redatto per l'impianto all'atto della messa in esercizio. Tale rischio è, quindi, minimizzato dando ai lavoratori ampia scelta nella via di fuga all'esterno del capannone e fornendo gli opportuni mezzi di estinzione degli incendi e gestione delle emergenze.

4	Esposizione ad atmosfera indoor (Odori)	Le interazioni uomo/macchina non permettono allo stato attuale di evitare che all'interno del capannone si produca un'atmosfera compromessa dagli odori dovuti alla movimentazione dei rifiuti. Si utilizzeranno misure procedurali (riduzione della permanenza dell'operatore all'interno dei locali, DPI) e fisiche (sistema neutralizzante attraverso il <i>micropan</i> o similari) per ridurre il rischio. Tale rischio, seppur di modesta entità, non risulta comunque evitabile.
---	---	---

8. ASPETTI AMBIENTALI E OPERE DI MITIGAZIONE

ACCETTAZIONE RIFIUTI IN INGRESSO

Le modalità di accettazione del rifiuto in ingresso prevedono l'espletamento di tutte quelle verifiche di conformità del rifiuto al codice di caratterizzazione assegnato (codice CER).

L'operazione di verifica è demandata all'operatore alla pesa che mediante l'ispezione visiva accetta il carico in ingresso in funzione di quanto riportato sul formulario/bolla. L'accesso all'impianto è consentito solo se, il produttore del rifiuto, è in possesso delle analisi di caratterizzazione in corso di validità in caso contrario tutto il carico è respinto al produttore.

Tali modalità operative permettono la piena gestione del rifiuto e l'avvio alle successive fasi di stoccaggio/lavorazione. L'impianto mantiene una contabilità interna dei rifiuti in ingresso/uscita mediante database e software che registrano quotidianamente tutte le operazioni di carico e scarico. I registri di carico e scarico sono stampati giornalmente e conservati per 5 anni.

OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE PREVISTE

Le misure adottate per la mitigazione degli impatti visivi sono la realizzazione nel perimetro aziendale di uno spazio verde piantumato da alberi per una maggior copertura visiva.

Per quanto riguarda il **programma di monitoraggio ambientale**, nella seguente tabella è riportata una sintesi delle principali attività di monitoraggio ambientale connesse alla gestione dell'impianto. Tali attività sono notificate agli Enti Competenti durante la fase di controllo del corretto funzionamento dell'impianto.

Le misure di mitigazione e monitoraggio ambientale		
Comparto	Descrizione	Misura di mitigazione e monitoraggio
Suolo, sottosuolo e falda superficiale	<p>L'impianto in progetto non altera o impatta, in maniera sostanziale, la matrice ambientale di suolo e sottosuolo poiché l'intera area è dotata di pavimentazione industriale e asfalto reso impermeabile.</p> <p>Le principali problematiche ambientali connesse al suolo e sottosuolo dovute al processo sono, quindi, relative al:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dilavamento dei piazzali dalle acque di prima pioggia; 2. eventuali incidenti e sversamenti accidentali di oli motore dovuti ai mezzi conferitori che giornalmente percorrono i piazzali dell'impianto. 	<p>L'impianto si doterà, per mitigare questo aspetto di impatto ambientale, di un impianto di pretrattamento delle acque di prima pioggia oltre a quello di seconda pioggia (vedi relazione di dettaglio allegata alla procedura).</p> <p>La gestione dell'impianto è demandata a procedure interne che analizzano sia le fasi di normale funzionamento che di gestione delle emergenze.</p> <p>E' annualmente controllata la qualità delle acque di scarico e il rispetto dei limiti di tab. 4 dell'allegato V della parte terza del d. lgs. 152/2006.</p> <p>I rifiuti dell'impianto di trattamento delle acque sono allontanati previa caratterizzazione previa verifica del raggiungimento dei limiti di raccolta delle vasche.</p>
Falda profonda	La falda profonda è utilizzata a scopi idropotabili non è compromessa dal progetto in esame ed è protetta da strati di argilla che la isola dall'inquinamento superficiale (vedi relazione Idrogeologica).	Nessun intervento/monitoraggio
Emissioni odorigene	L'impianto ha emissioni in atmosfera di tipo puntuale.	Si prevede la realizzazione di adatto nebulizzatore delle arie interne al capannone.
Traffico indotto	<p>L'impianto nasce per limitare tale tipologia di impatto ovvero ridurre il traffico veicolare connesso con la movimentazione dei rifiuti (FORSU) all'impianto di destino.</p> <p>Infatti la realizzazione dello stesso permetterà di ridurre i trasferimenti.</p>	Nessuna misura prevista

Le misure di mitigazione e monitoraggio ambientale		
Comparto	Descrizione	Misura di mitigazione e monitoraggio
Rumore	<p>L'impianto non risulta dotato di macchinari meccanici in grado di sviluppare rumore.</p> <p>Le attività di carico e scarico vengono effettuate tutte all'interno del capannone chiuso.</p> <p>Il rumore esterno, secondo la valutazione di impatto acustico, non supera i 70 dB lungo il confine dell'impianto. La realizzazione dell'opera è, quindi, conforme ai requisiti acustici imposti dalla legge 447 del 1995 e a tal proposito è stata prodotta una relazione tecnica previsionale di impatto acustico a firma del tecnico competente in acustica.</p>	L'impatto del rumore, nell'ambiente esterno, sarà monitorato con strumenti di rilevazione puntuale ai confini del sito in fase successiva alla realizzazione dell'impianto. Tale monitoraggio darà evidenza oggettiva del rispetto dei limiti di pressione sonora previsti per le aree industriali in accordo con la normativa vigente.
Paesaggio	<p>L'impianto in progetto è installato all'interno di un capannone industriale realizzato in un'area fortemente antropizzata.</p> <p>L'area sarà schermata dalla strada di passaggio da alberi ad alto fusto che ne impediscono la visione.</p>	Manutenzione del verde nell'impianto
Consumi idrici ed energetici	<p>I consumi idrici ed energetici sono minimali, atteso che non insistono macchine particolari o consumi idrici sensibili.</p> <p>Il fabbisogno energetico è coperto da rete elettrica nazionale.</p>	Monitoraggio sui consumi elettrici e idrici secondo procedura operativa del sistema qualità e ambiente UNI EN ISO 14001.

9. VERIFICA DI COERENZA CON IL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

TABELLA DI RAFFRONTO

LEGGE REGIONALE RIFIUTI SOLIDI URBANI

Criteri localizzativi

Ubicazione degli impianti

Con D.G.R. 1165 del 09/08/2022 è stato approvato l'Aggiornamento del documento "A.2. SEZIONE PROGRAMMATICA: RIFIUTI URBANI E RIFIUTI DEL LORO TRATTAMENTO 2. Criteri per la definizione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti" a seguito di DGR del 25 novembre 2021, n. 1908.

1° PUNTO DA ESAMINARE

IL SITO DELL'IMPIANTO E' IN AREA "E" AGRICOLA, COMUNQUE ALL'INTERNO DI UN CAPANNONE DOVE E' STATO ESERCITATA ATTIVITA' INDUSTRIALE NELL'AMBITO DEI PRODOTTI DELL'AGRICOLTURA

2° PUNTO DA ESAMINARE

IL SITO SI TROVA UBICATO IN AREA A RISCHIO MEDIO PAI
(anche se tale vincolo non risulta poi riportato sulle tavole del PPTR approvato)
MA LE ATTIVITA' PROPOSTE POSSONO ESSERE APPROVATE IN QUANTO TRATTASI DI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E DI CONFORMITA' DEI VOLUMI E IMPIANTI ESISTENTI
(NON VERRANNO REALIZZATI NUOVI VOLUMI)

PER IL RESTO, L'INTERVENTO PROPOSTO E' CONFORME AI CRITERI LOCALIZZATIVI

Con D.G.R. 1165 del 09/08/2022 è stato approvato l'Aggiornamento del documento "A.2. SEZIONE PROGRAMMATICA: RIFIUTI URBANI E RIFIUTI DEL LORO TRATTAMENTO 2. Criteri per la definizione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti" a seguito di DGR del 25 novembre 2021, n. 1908.

Ai sensi dell'art. 196, comma 1, lettera n) del D.Lgs. n. 152/2006 e smi è di competenza della Regione la definizione di criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, nel rispetto dei criteri generali indicati nell'articolo 195, comma 1, lettera p). Il presente documento, pertanto, conformemente a quanto stabilito dall'art. 199, comma 3, lettera l) del D.Lgs. n. 152/2006 e smi, prevede i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti.

L'obiettivo principale del Piano è far sì che la realizzazione di nuovi impianti ovvero l'ampliamento - potenziamento degli impianti esistenti ovvero la prosecuzione dell'esercizio di quelli esistenti abbiano il minimo impatto negativo sulla popolazione e sul territorio, con attenzione rivolta a tutte le componenti ambientali (aria, acqua, suolo, sottosuolo, flora, fauna) e alla tutela del paesaggio e del patrimonio storico e artistico.

E' da valutare intanto positivamente la circostanza che l'attività proposta NON PROVOCHERA' E NON COMPORTERA' CONSUMO DI SUOLO, atteso che viene realizzata all'interno di insediamento già esistente e autorizzato (per attività industriali agricole).

Ciò significa che il criterio penalizzante (e non escludente) per l'insediamento di impianti nelle aree agricole (anche se poi solo quelle indicate nello stesso Piano) va considerata proprio della circostanza, prima descritta, che trattasi di sedime e locali di impianto già industrializzato.

La colonna da verificare è quella di *"Altre operazioni di smaltimento e recupero"*.

Si sintetizza nella presente tabella le condizioni della proposta progettuale rispetto alla idoneità o meno della localizzazione.

USO DEL SUOLO	NON RIENTRA	
CARATTERI FISICI DEL TERRITORIO	NON RIENTRA	
PROTEZIONE RISORSE IDRICHE	NON RIENTRA	
DIFESA DAL RISCHIO GEOLOGICO IDROGEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E SISMICO	Aree a pericolosità idraulica MP e BP (oppure aree analoghe così come disciplinate dagli altri PAI nel cui ambito di applicazione ricade il territorio regionale pugliese) a condizione che per i soli interventi consentiti dalle NTA del PAI, venga redatto un dettagliato studio idrogeologico ed idraulico che garantisca il non incremento dei livelli di Rischio Idraulico nell'intero areale di intervento, acquisizione del parere vincolante dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale	Pe (penalizzante), ma, poiché non vengono realizzati nuovi insediamenti, rispetto a quelli già assentiti ed esistenti, l'intervento risulta possibile secondo le NTA e atteso che risulta essere stato redatto apposito studio idraulico
TUTELA DELL'AMBIENTE E NATURALE	NON RIENTRA	
TUTELA DEI BENI AMBIENTALI, PAESAGGISTICI E CULTURALI	NON RIENTRA	
ASPETTI URBANISTICO - TERRITORIALI - FUNZIONALI	Destinazione urbanistica: ambiti a destinazione agricola E	Pe (penalizzante) ma l'area e i volumi risultano già autorizzati e destinati ad attività industriale agricola
TUTELA DELLA POPOLAZIONE	L.r. n. 32/2018 in materia di emissioni odorigene	Pe (penalizzante) ma vengono realizzati presidi di abbattimento delle emissioni odorigene

TABELLA

“Criteri per la definizione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti”

Aspetto considerato	Fattore ambientale	Riferimento normativo	Operazioni D1- D5 (per le discariche restano comunque ferme le previsioni del D.lgs. 36/2003 e smi)	Operazioni R3 - D8- D9	Operazioni R1- D10	Altre operazioni di smaltimento e recupero
USO DEL SUOLO	Aree percorse da incendio boschivo (per 10 anni dalla data dell'incendio)	L. 353/2000 e LR18/2000 e ss.mm.ii.	E	E	E	E
	Aree di pregio agricolo: zone di produzione di prodotti agricoli ed alimentari definiti ad indicazione geografica o a denominazione di origine protetta ai sensi del regolamento (Ce)1151/2012 e in aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento 2018/848/UE	D.Lgs. 36/2003 e smi All1- Par.2 - D.Lgs. 228/2001 - l.r. n. 15/2017 con riferimento alla Banca della Terra di Puglia	Pe	Pe	E	Pe
CARATTERI FISICI DEL TERRITORIO	Presenza di falda:	D.Lgs. 36/2003 e smi - All1. par. 2.4.2.	E	-	-	-
	- in acquifero nonconfinato, se la distanza minima tra la quota di massima escursione della falda e la barriera di confinamento è < 2 m					
	- in acquifero confinato se la distanza del tetto dell'acquifero e la barriera di confinamento è < 1,5 m	D.Lgs. 36/2003 e smi - All1. par. 2.4.2.	E	-	-	-
	Barriera geologica (o barriera geologica completata artificialmente) non rispondente ai requisiti minimi di permeabilità e spessore di cui al D.Lgs. 36/2003 e sm					

	<p>Faglie attive e aree interessate da attività vulcanica</p> <p>Doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale (ingressi di grotte naturali, orli di depressioni carsiche, voragini inghiottitoi, pozzi di crollo, lame, gravine, polje, canyon carsici,...)</p> <p>(Carta idrogeomorfologica della Puglia)</p> <p>Aree dove sono in atto processigieomorfologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilita' dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali (aree soggette a fenomeni di instabilità).</p> <p>Aree soggette ad attività di tipo idrotermale.</p>	D.Lgs.36/2003 e smi - All. 1	E	-	-	-
	Altimetrie > 600 mslm		E	E	E	E
PROTEZION ERISORSE IDRICHE	<i>Aree di salvaguardia acque destinate al consumo umano:</i> zona di tutela assoluta	art. 94 del D Lgs 152/2006 Art. 20 comma 2 NTA del PTA	E	E	E	E
	<i>Aree di salvaguardia acque destinate al consumo umano,</i> zona di rispetto	2015-2021	E	E	E	E
	Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI): Zona A	PTA - Misure M.2.9 dell'Allegato 14 al PTA approvato con DCR n°230/2009 e, in regime di salvaguardia, misure di cui all'art. 52, delle NTA allegate allo Aggiornamento adottato con DGR n°1333/2019	E	E	E	E
	Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI): Zona B	PTA - Misure M.2.9. dell'Allegato 14 al PTA approvato con DCR n°230/2009 e, in regime di	E	E	E	E

		salvaguardia, misure di cui all'art. 52, delle NTA allegate all'aggiornamento adottato con DGR n°1333/2019				
	Zone sensibili e vulnerabili a nitrati	PTA	Pe	Pe	Pe	Pe
		DGR n. 363 del 7/03/2013				
		DGR n. 1408 del 6/09/2016				
		DGR n. 147 del 07/02/2017				
	Aree vulnerabili contaminazione salina: <i>acquiferi</i>	PTA art. 23 e 53 delle NTA	Pe	-	-	-
	Misure tutela quali-quantitativa: <i>aree adiacenti 2 acquiferi</i>	PTA art. 23 e 54 delle NTA	Pe	-	-	-
	Misure di tutela quantitativa: <i>aree del Tavoliere</i>	PTA art. 23 e 55 delle NTA	Pe	-	-	-
	Tracciato del Canale Principale dell'AQP da Lamagenzana alle aree finitime l'abitato di Altamura:	PTA art. 23 e 57 delle NTA	E	E	E	E
	a) territorio non urbanizzato nel raggio di 100 m a destra e a sinistra del canale					
	b) tracciato del Canale Principale dell'AQP da Lamagenzana alle aree finitime l'abitato di Altamura tra 100 e 500 (previsto parere vincolante della struttura regionale competente)		Pe	Pe	Pe	Pe
	Fasce di rispetto corsi d'acqua e dei canali di propr. demaniale	RD 523/1904 art 96 Art. 58 NTA del PTA 2015-2021	E	E	E	E

DIFESA DAL RISCHIO GEOLOGICO IDROGEOLOGICO GEOMORFOLOGICO E SISMICO	Aree a pericolosità idraulica AP (oppure aree analoghe così come disciplinate dagli altri PAI nel cui ambito di applicazione ricade il territorio regionale pugliese)	Piano di gestione del rischio alluvioni dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - PAI (L. 183/89 e L.R. PUGLIA 19/2002)	E	E	E	E
	Aree a pericolosità idraulica MP e BP (oppure aree analoghe così come disciplinate dagli altri PAI nel cui ambito di applicazione ricade il territorio regionale pugliese) a condizione che per i soli interventi consentiti dalle NTA del PAI, venga redatto un dettagliato studio idrogeologico ed idraulico che garantisca il non incremento dei livelli di Rischio Idraulico nell'intero areale di intervento, acquisizione del parere vincolante dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale	Piano di gestione del rischio alluvioni dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - PAI (L. 183/89 e L.R. PUGLIA 19/2002)	E	Pe	Pe	Pe
	Aree a pericolosità geomorfologica PG3 (oppure aree analoghe così come disciplinate dagli altri PAI nel cui ambito di applicazione ricade il territorio regionale pugliese)	Piano di gestione del rischio alluvioni dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - PAI (L. 183/89 e L.R. PUGLIA 19/2002)	E	E	E	E
		PUGLIA 19/2002)				

	Aree a pericolosità geomorfologica PG2 (oppure aree analoghe così come disciplinate dagli altri PAI nel cui ambito di applicazione ricade il territorio regionale pugliese) a condizione che venga dimostrata da uno studio geologico e geotecnico la compatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità dell'area, soggetti a parere vincolante da parte dell'Autorità di Bacino	Piano di gestione del rischio alluvioni dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - PAI (L. 183/89 e L.R. PUGLIA 19/2002)	Pe	Pe	Pe	Pe
	Aree a pericolosità geomorfologica PG1 (oppure aree analoghe così come disciplinate dagli altri PAI nel cui ambito di applicazione ricade il territorio regionale pugliese) con redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica	Piano di gestione del rischio alluvioni dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - PAI (L. 183/89 e L.R. PUGLIA 19/2002)	Pe	Pe	Pe	Pe
	Reticoli idrografici, Alvei fluviale in modellamento attivo, aree golenali come individuate dal PAI ovvero fino a 75 m a sin e destra (ove arealmente non individuate nella cartografia in allegato al PAI)	art. 6 NTA del PAI - PGRA (II ciclo 2016-2021)	E	E	E	E
	Fasce di pertinenza fluviale, come individuate dal PAI ovvero fino a 75 oltre le aree golenali (ove arealmente non individuate nella cartografia in allegato al PAI) a condizione che venga preventivamente verificata	art. 10 NTA del PAI - PGRA (II ciclo 2016-2021)	Pe	Pe	Pe	Pe

	la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica sulla base di uno studio idrologico ed idraulico di dettaglio comprensivo almeno dell'asta idrografica di riferimento da sottoporre, in uno al progetto dell'intervento, al parere vincolante dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.					
	Aree a pericolosità idraulica alta (P.I.3)	PAI del Bacino interregionale dei Fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore, e s.m.i.	E	E	E	E
	Aree a pericolosità idraulica moderata (P.I.2) previa autorizzazione dell'Autorità idraulica competente e dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale	PAI del Bacino interregionale dei Fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore, e s.m.i.	Pe	Pe	Pe	Pe
	Aree classificate a pericolosità da frana estremamente elevata (PF3) ed elevata (PF2a)	PAI del Bacino interregionale dei Fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore, e s.m.i.	E	E	E	E
	Aree a rischio idrogeologico molto elevato e a pericolosità molto elevata (R4), oppure elevati (R3)	PAI Basilicata, adottato con Delibera n.1 del 14 febbraio 2017	E	E	E	E
	Aree a rischio idrogeologico medio e a pericolosità media (R2), oppure moderati (R1)	PAI Basilicata, adottato con Delibera n.1 del 14 febbraio 2017	Pe	Pe	Pe	Pe
	Alvei e fasce di pertinenza dei corsi d'acqua	PAI Basilicata, adottato con Delibera n.1 del	E	E	E	E
		14 febbraio 2017; artt. 6 e 7 NTA				
	Alveo attuale, comprensivo dell'alveo attivo, e fascia contermini di ampiezza pari a 10 m	PAI Basilicata, adottato con Delibera n.1 del 14 febbraio 2017; art.10, comma 5 NTA	E	E	E	E

	Aree a rischio idrogeologico	vincoli da mappa vincolo idrogeologici ex RD 3267/1923; RR 9/2015	E	Pe	Pe	Pe
	Aree classificate in zona sismica 1:	D Lgs 36/2003 e smi All1 par 2, DPR n. 380/2001, art. 93	E	Pe	Pe	Pe
	Aree classificate in zona sismica 2	D Lgs 36/2003 e smi All1 par 2, DPR n. 380/2001, art. 93	Pe	Pe	Pe	Pe
	Aree a Rischio Idrogeologico molto elevato (R4), elevato (R3) e potenzialmente alto (Rpa) e aree di Attenzione alta (A4), medio-alta (A3) e potenzialmente alta (Apa)	PAI del Bacino dei fiumi Liri - Garigliano e Volturno	E	E	E	E
	Aree a Rischio Idrogeologico medio (R2), moderato (R1) e potenzialmente basso (Rpb) e aree di Attenzione media (A2), moderata (A1) e potenzialmente bassa (Apb)	PAI del Bacino dei fiumi Liri - Garigliano e Volturno	Pe	Pe	Pe	Pe
TUTELA DELL'AMBIENTE NATURALE	Aree naturali protette per effetto di procedimenti istitutivi nazionali e regionali (parchi, riserve, etc)	L. 394/91 - L.R. 19/97, atti istitutivi (leggi e regolamenti)	E	E	E	E
	Rete Natura 2000 (SIC, ZPS, ZSC)	DLgs n.36/2003 e smi (disc), RR n. 28/2008 (ZPS - ZSC), RR n.	E	E	E	E
		6/2016 (SIC - Misura di conservazione trasversale 14), Piani di gestione dei singoli siti				
	Rete Ecologica Conservazione della Biodiversità (REB)	art. 30 delle NTA PPTR, allegato 9 ed elaborato 4.2.1,2 del PPTR	Pe *dove non in contrasto con il sistema delle tutele delle componenti ambientali	Pe *dove non in contrasto con il sistema delle tutele delle componenti ambientali	Pe *dove non in contrasto con il sistema delle tutele delle componenti ambientali	Pe *dove non in contrasto con il sistema delle tutele delle componenti ambientali

	Rete Ecologica Polifunzionale (al netto della REB)	art. 30 delle NTA PPTR; elaborato 4.2.1.2 del PPTR/P	Pe *dove non in contrasto con il sistema delle tutele delle componenti ambientali	Pe *dove non in contrasto con il sistema delle tutele delle componenti ambientali	Pe *dove non in contrasto con il sistema delle tutele delle componenti ambientali	Pe *dove non in contrasto con il sistema delle tutele delle componenti ambientali
	Zone umide	DPR 448/76 e DPR 184/87 (recepimento convenzione Ramsar); elenchi zone	E	E	E	E
	Aree interessate dalla presenza di habitat non incluse in siti della Rete Natura 2000	DGR della Regione Puglia n. 218/2020	Pe	Pe	Pe	Pe
TUTELA DE IBENI AMBIENTALI, PAESAGGISTI CI E CULTURALI	Ulteriori contesti individuati dal PPTR/P					
	UCP - Versanti	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) approvato con DGR 176/2015: art 53 NTA	E	E	E	E
	UCP - Lame e gravine	art. 54 NTA	E	E	E	E
	UCP - Doline	artt 51, 52, 56 NTA	E	E	E	E
	UCP - Grotte (100m)	art. 55 NTA	E	E	E	E
	UCP - Geositi (100m)	art. 56 NTA	E	E	E	E
	UCP - Inghittitoi (50m)	art. 56 NTA	E	E	E	E
	UCP - Cordoni dunari	art. 56 NTA	E	E	E	E
	UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)	art. 47 NTA	E	E	E	E
	UCP - Sorgenti (25m)	art. 48 NTA	E	E	E	E
	UCP- Aree soggette a vincolo idrogeologico	RD n. 3267 del 1923 - DGR 3/3/2015- RR 9/2015	E	Pe	Pe	Pe
	UCP - Aree umide	art. 65 NTA	E	E	E	E
	UCP - Prati e pascoli naturali	art. 66 NTA	E	E	E	E
	UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale	art. 66 NTA	E	E	E	E

	UCP - Aree di rispetto dei boschi (come definite dall'art. 59 c.4 delle NTA)	art. 63 NTA	E	E	E	E
	UCP - Siti di rilevanza naturalistica	art. 73 NTA	E	E	E	E
	UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali	art. 72 NTA PPTR	E	E	E	E
	UCP - Città Consolidata		E	E	E	E
	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa	art. 81 NTA PPTR	E	E	E	E
	UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100 m - 30m)	art. 82 NTA PPTR	E	E	E	E
	UCP - Paesaggi rurali	art. 83 NTA PPTR	Pe	Pe	Pe	Pe
	UCP - Strade a valenza paesaggistica	art. 88 NTA PPTR	Pe	Pe	Pe	Pe
	UCP - Strade panoramiche	art. 88 NTA PPTR	Pe	Pe	Pe	Pe
	UCP - Luoghi panoramici	art. 88 NTA PPTR	Pe	Pe	Pe	Pe
	UCP - Coni visuali	art. 88 NTA PPTR	E	E	E	E
	Ulivi monumentali	L.R. 14/2007 - DGR 1044/2012 (ULIVI MONUMENTALI)	Pe	Pe	Pe	Pe
	Beni paesaggistici (art.142 D.Lgs. 42/04 comma1):					
	Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia (vedere CTR Puglia), anche per i terreni elevati sul mare (1)	D.Lgs 42/2004, art. 142, lett. a	E	E	E	E
		PPTR, art. 45 NTA				
	Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (1)	D.Lgs 42/2004, art. 142, lett. b	E	E	E	E
		PPTR, art. 45 NTA				
	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche e le relative sponde o piedidegli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (1)	D.Lgs 42/2004, art. 142, lett. c	E	E	E	E
		PPTR, art. 46 NTA				
	Parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi	D.Lgs 42/2004, art. 142, lett. f	E	E	E	E
		PPTR, art. 71 NTA				
	Territori coperti da foreste da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento	D.Lgs 42/2004, art. 142, lett. g	E	E	E	E
		PPTR, art. 62 NTA				
		D.Lgs 42/2004, art. 142, lett. h				

	Zone gravate da usi civici	PPTR, art. 77 NTA	E	E	E	E
	Zone umide Ramsar e aree umide di interesse regionale	D.Lgs 42/2004, art. 142, lett. i	E	E	E	E
		PPTR, art. 64 NTA				
	Zone di interesse archeologico	D.Lgs 42/2004, art. 142, lett. m	E	E	E	E
		PPTR, art. 80 NTA				
[1] In sede di redazione di Piano Provinciale o di rilascio dell'Autorizzazione la distanza da tali beni potrà essere incrementata in funzione dell'impatto paesaggistico del manufatto						
Beni paesaggistici d'insieme (art.136 comma 1 D.Lgs 42/2004):						
	- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;	D.Lgs 42/2004	E	E	E	E
	- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si godale spettacolo di quelle bellezze.		E	E	E	E
	- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;		E	E	E	E
	- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;		E	E	E	E
	Beni culturali ex artt. 10, 11, 12 del DLgs n. 42/2004 e relative zone di rispetto	DLgs n. 36/2003 e smi, DLgs n. 42/2004 - Parte seconda	E	E	E	E
ASPETTI URBANISTICO -TERRITORIALI -	Destinazione urbanistica: ambiti a destinazione residenziale (Zone A - B - C)	strumentazione urbanistica vigente	E	E	E	E
FUNZIONALI	Destinazione urbanistica: ambiti a destinazione agricola E	strumentazione urbanistica vigente	Pe	Pe	Pe	Pe

	Aree caratterizzate da tessuto urbano discontinuo, principalmente residenziale	Carta tecnica regionale con uso del suolo declinato secondo legenda <i>Corine Lan d Cover</i>	E	E	E	E
		1.1.1. Continuous urban fabric	Pe	Pe	Pe	Pe
		1.1.2: Discontinuous urban fabric				
	Zone e fasce di rispetto (stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, infrastrutture lineari, energetiche, canali di bonifica, ecc.) per le quali è previsto espresso divieto	strumentazione urbanistica vigente e normativa di settore	E	E	E	E
	Aree per le quali, a seguito della registrazione dell'evidenza del danno sanitario, gli Enti di cui all'art. 2 della LR 21/2012 abbiano definito pertinenti e specifici obiettivi di riduzione	art. 1 bis del DL 3 dicembre 2012, n. 207 convertito, con modificazioni, dalla legge 24 dicembre 2012, n. 231	Pe	Pe	Pe	Pe
		L.r. n. 21/2012 e RR n. 24/2012				
	Siti potenzialmente contaminati, tranne i casi per i quali il proponente, pur se non responsabile, provvede ad attuare le procedure e le attività di caratterizzazione ambientale, nonché ogni adempimento successivo e/o necessario;	D.lgs. 152/06 e s.m.i., Parte IV	E	E	E	E
	Siti contaminati, tranne i casi per i quali il proponente, pur se non responsabile, provvede ad attuare le procedure e gli interventi di bonifica/messa in sicurezza e ogni adempimento successivo e/o necessario	D.lgs. 152/06 e s.m.i., Parte IV	E	E	E	E

	Aree, siti potenzialmente contaminati, ovvero contaminati, ricadenti nelle aree definite Siti di Interesse Nazionale (SIN), dicui all'art. 252 del D.Lgs. n. 152/2006 smi, tranne i casi per i quali il proponente, pur se non responsabile, provvede ad attuare le procedure e gli interventi dicui al Titolo V Parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 smi e tranne i siti, già caratterizzati, le cui aree sono state restituite agli usi legittimi	D.lgs. 152/06 e smi, Parte IV	E	E	E	E
TUTELA DELLA POPOLAZIONE	Qualità dell'aria	Aree per le quali, a seguito di superamento degli inquinanti normati dal D. Lgs.n. 155/2010 e smi, il Piano di cui agli articoli 9, 10 e 13 del medesimo decreto abbia previsto e specifico <u>divieto</u> .	E	E	E	E
		Aree per le quali il PRQA redatto ai sensi della LR n. 52/2019 abbia previsto uno specifico e pertinente <u>divieto</u>	E	E	E	E
		L.r. n. 32/2018 in materia di emissioni odorigene	Pe	Pe	Pe	Pe
		LR n. 3/2002				

	Aree di classe acustica I, II o III ai sensi dell'art.1 comma 2 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997.	Dgr 1009/2007 "Decreto Legislativo 19/08/2005, n. 194. Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla Determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Individuazione autorità competente"	Pe	Pe	Pe	Pe
		Dgr 1332/2012: D.Lgs 194/05 in materia di determinazione e gestione del rumore ambientale. Individuazione degli agglomerati urbani da sottoporre a mappatura acustica strategica.				
		Legge n°447 del 26 ottobre 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"				
		DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"				
		DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"				
		DPR 142 del 30/3/2004 "Disciplina e regolamentazione del rumore da traffico veicolare"				

		D. Lgs n° 194 del 19 agosto 2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"				
	Aree ricomprese in piani di risanamento ex art. 7 della Legge 447/95 o piani di azione ex art. 4 D.lgs. n. 194/2005	D lgs n. 42 del 17/2/2017	Pe	Pe	Pe	Pe

10. ACQUE METEORICHE (vedasi anche Relazione Geologica ed Idrogeologica)

Il presente paragrafo riguarda la contestuale “Comunicazione” dello scarico di **acque meteoriche di dilavamento (1^a e 2^a pioggia)** per superfici inferiori a 5000 (cinquemila) mq., inerente l'impianto di raccolta, trattamento e smaltimento su suolo superficiale delle acque meteoriche che si raccoglieranno sui piazzali dell'insediamento.

Tali piazzali, per la parte pavimentata, unitamente alla copertura del capannone, hanno una superficie complessiva di **mq. 3.832,60**.

Il R.R. 26/13 prevede, all'art. 9 per le fattispecie di cui al Capo II, che tutte le superfici scolanti devono essere impermeabilizzate e dotate di una apposita rete di raccolta e convogliamento, dimensionata sulla base di volumi di acqua relativi alla portata di piena calcolata, sulla base delle caratteristiche pluviometriche dell'area scolante, con un tempo di ritorno non inferiore ai 5 (cinque) anni e dotata di un sistema di deviazione idraulica, attivo o passivo, che consenta di separare le acque di prima pioggia dalle acque di dilavamento successive. Inoltre le acque di prima pioggia e di lavaggio devono essere avviate ad apposite vasche di raccolta a perfetta tenuta stagna e le acque meteoriche di dilavamento successive a quelle di prima pioggia devono essere comunque trattate secondo quanto stabilito all'art. 10 del suddetto RR 26/2013;

Prima del recapito finale delle acque di dilavamento trattate, attraverso un sistema di dispersione in trincea drenante su suolo superficiale, viene qui anche ottemperato all'obbligo di riutilizzo, di cui all'art. 2 comma 2 del Regolamento Regionale, delle acque meteoriche di dilavamento, raccogliendo le acque trattate in apposito deposito interrato, da cui, a mezzo di impianto di sollevamento, le stesse potranno essere riusate per irrigare le aree a verde, oltre che per lavaggio dei piazzali.

ANALISI DELLA PIOVOSITA' CRITICA

STUDIO SECONDO L'ELABORAZIONE STATISTICA DI GUMBEL

Per la determinazione delle altezze critiche di pioggia con il metodo di Gumbel, relative all'area in oggetto si è provveduto alla individuazione, dall'esame degli Annali dell'Ufficio Idrografico e Mareografico della Regione Puglia, delle altezze massime di pioggia registrate per la durata di 1, 3, 6, 12, 24 ore.

I dati si riferiscono alla stazione pluviometrica di Brindisi relativamente al periodo 1938-2011.

Nel seguito si riportano i dati pluviometrici tabellati e quelli ottenuti, dall'elaborazione statistica effettuata con il metodo di Gumbel, relativi alle altezze massime (H_{max}) e critiche (H_{crit}) di pioggia, con tempi di ritorno di 5 anni.

Dopo una breve descrizione del metodo “Gumbel”, si riportano nel seguito le formule adottate per il calcolo delle altezze di pioggia citate.

Nella progettazione di opere idrauliche orientate al controllo delle portate di piena, è prioritariamente indispensabile procedere alla stima della portata massima prevedibile che le solleciterà nel corso della loro vita prevista.

La portata, nella maggior parte dei casi, è originata dalle precipitazioni meteoriche e, più in generale, dipenderà dalle caratteristiche molto variabili, sia nel tempo che nello spazio, delle trasformazioni che l'acqua subisce durante il suo ciclo idrologico. In siffatte condizioni, è praticamente impossibile calcolare la massima portata prevedibile in senso deterministico e bisognerà, quindi, affrontare il problema nel solo modo possibile, e cioè in termini probabilistici. Significa, cioè, che la portata di piena va considerata come una variabile casuale, la quale, conseguentemente, dovrà essere stimata relativamente ad un livello di probabilità che essa ha di non essere superata o, meglio ancora, relativamente ad un periodo di tempo (detto tempo di ritorno) che intercorre, in media, tra due eventi in cui il valore di tale portata viene superato.

In genere, è possibile riconoscere due tipi di problemi, a seconda del tipo di informazioni di cui si dispone:

- stima della portata di piena di progetto direttamente dall'analisi probabilistica di osservazioni dirette di portata fatte in passato nel sito;
- stima della portata di piena di progetto attraverso l'analisi probabilistica preliminare delle precipitazioni nel bacino idrografico interessato e la simulazione conseguente del processo della loro trasformazione in deflussi.

Il calcolo che seguirà si occupa del secondo caso, quello cioè riguardante, in particolare, i bacini idrografici non monitorati e di non eccessive dimensioni. In tali casi la portata sarà stimata simulando, attraverso un modello matematico, il processo di trasformazione afflussi-deflussi nel bacino idrografico. Nel seguito viene affrontato il calcolo mediante l'analisi probabilistica delle precipitazioni con particolare riferimento alle cosiddette curve di possibilità pluviometrica, indicate spesso con l'acronimo cpp, adottando le formule appresso riportate.

$$H_{\max}(t, T) = m - \frac{\left(\ln \left(- \ln \left(1 - \frac{1}{T} \right) \right) \right)}{k} \quad (1)$$

$$H_{\text{crit}}(t, T) = a \times t^n \quad (2)$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (H_i - \overline{H_i})^2}{n-1}}$$

$$k = \frac{1}{0,78 \times s}$$

$$m = \overline{H_i} - \frac{0,577}{k}$$

- Per la (2) il coefficiente “a” e l'esponente “n” sono stati determinati con il metodo dei minimi quadrati, secondo le seguenti relazioni matematiche:

$$n = \frac{\sum (\log t - \overline{\log t}) \times \log H_{\max}(t, T)}{\sum (\log t - \overline{\log t})^2}$$

$$a = 10^{\left(\overline{\log H_{\max}(t, T)} - n \cdot \overline{\log t} \right)}$$

I valori delle Hcrit (t,T) calcolate, unitamente agli altri parametri idrologici, sono riportati, in appendice, in appositi diagrammi e tabelle.

- I simboli adottati nelle formule assumono i seguenti significati:
- Hmax (t, T) = altezza massima di pioggia con tempi di ritorno;
- Hcrit (t, T) = altezza critica di pioggia con tempi di ritorno;
- $\overline{H_i}$ = media aritmetica delle altezze massime di pioggia registrate per la durata di 1, 3, 6, 12, 24 ore negli anni 1938÷2011;
- s = deviazione standard;
- Ln = logaritmo naturale;
- t = durata della pioggia di 1, 3, 6, 12, 24 ore;
- T = tempi di ritorno di 100, 50, 25, 10, 5 anni.

Tramite elaborazione statistica con il metodo di Gumbel dei dati disponibili si sono ottenuti i seguenti risultati:

Risultati elaborazioni statistiche con il Metodo di Gumbel

Tempo di ritorno		T= 1 ORA	T= 3 ORE	T= 6 ORE	T= 12 ORE	T= 24 ORE	LEGGE DI PIOGGIA
5 anni	hmax=	33,70 mm	43,93 mm	46,28 mm	52,33 mm	59,16 mm	$h=33,70 \cdot t^{0,25}$
K t (5 a n n i)	hmax=	50,60 mm	70,20 mm	85,92 mm	96,77 mm	109,81 mm	
h5 (mm)	hmax=	33,36 mm	40,53 mm	45,82 mm	51,81 mm	58,57 mm	

Altezze massime e leggi di pioggia

Nel caso in esame, sarà sufficiente assumere un tempo di ritorno pari a 5 anni, vista la limitata estensione del bacino e l'utilizzo della struttura; pertanto per il calcolo della pioggia critica scolante sull'area verrà utilizzata la legge di pioggia:

$$h = 33,70 \times t^{0,25}$$

DETERMINAZIONE DELLA PORTATA

Le superfici scolanti sono impermeabilizzate e dotate di un'apposita rete di raccolta e convogliamento, dimensionata sulla base dei volumi di acque relativi alla piena calcolata con un tempo di ritorno non inferiore ai 5 anni e dotata di un sistema di derivazione idraulica, che consente di separare le acque di prima pioggia dalle acque di dilavamento

successive. Infatti nel caso specifico, le acque di prima pioggia e di lavaggio saranno avviate in apposite vasche di raccolta a perfetta tenuta stagna, che garantiscono la resistenza statica alle spinte del terreno e la sicurezza nelle operazioni di controllo e svuotamento delle stesse.

Acque di prima pioggia

Le acque di "prima pioggia" verranno convogliate e stoccate in una specifica vasca di accumulo (costituita da 2 serbatoi interrati da 10.000 litri cadauno per un totale di 20.000 litri) da dove le stesse saranno periodicamente prelevate da ditte di trasporto debitamente autorizzate dall'Albo Nazionale Smaltitori e smaltite presso impianti terzi.

Ogni qual volta il livello delle acque nel serbatoio raggiungerà i 14 mc (o prima), equivalente al volume dei primi 5 mm di pioggia, il titolare avvierà le acque raccolte nel suddetto serbatoio ad un impianto di trattamento gestito da terzi con le modalità proprie dei rifiuti liquidi (come previsto dall'art. 10 comma 2 R.R. n. 26 del 2013).

Sarà poi previsto un sistema di scolmatura automatico, che, per dislivello idraulico provvederà allo scarico delle acque di seconda pioggia una volta colmo il comparto di accumulo delle acque di prima pioggia.

L'impianto di trattamento della prima pioggia si compone essenzialmente di:

☐ Un pozzetto deviatore, di cemento armato senza giunti, avente un'uscita per le prime piogge che lo collega alla vasca di accumulo ed una, posta lateralmente e dotata di sensore, per le seconde piogge da inviare al relativo sistema di trattamento;

☐ Due vasche di accumulo con volume utile di stoccaggio pari a 5 litri per ogni mq di area allacciata che non dovrà essere inferiore a $3.832,60 \times 0,005 = 19,16$ mc (nel caso specifico le due vasche sono in grado di stoccare un volume utile di $10,00 \times 2 = 20$ mc > 19,16 mc).

Acque di seconda pioggia e di dilavamento

Le acque di seconda pioggia, provenienti dallo scolmatore verranno trattate nell'apposito sistema di disoleazione in continuo. All'uscita dell'impianto di trattamento le acque verranno accumulate in una cisterna avente capacità utile di 3,50 mc, da utilizzare per il parziale recupero delle acque trattate ad uso irrigazione dell'area verde e lavaggio del piazzale).

Il calcolo della portata massima di acqua meteorica che potrebbe affluire verso l'impianto di trattamento da adeguare, a seguito di particolari eventi piovosi, è stato sviluppato considerando l'altezza critica di pioggia, pari a 33,36 mm/h, misurata nell'arco temporale di un'ora, e considerando il tempo di ritorno di 5 anni (secondo la norma).

Il calcolo della portata massima di acqua meteoriche che potrebbe affluire verso l'impianto di trattamento adottato, a seguito di particolari eventi piovosi, è stato sviluppato considerando l'altezza critica di pioggia misurata nell'arco temporale di un'ora, e considerando valori superiori a quelli determinati dal tempo di ritorno di 5 anni (previsto dalla norma) che nella fattispecie è pari a circa 33,36 mm di pioggia.

Considerando una superficie pari a 3832,60 m², e un coefficiente di afflusso pari a 0,655 (per pavimentazioni impermeabili in asfalto realizzato con conglomerato bituminoso), si ricava una portata massima di 220,0 m³/h (61,1 l/s).

Tenendo conto che i terreni affioranti (calcareniti fratturate) hanno un coefficiente di permeabilità pari a 3,1x10⁻³ m/s è possibile calcolare, come di seguito esposto la capacità di assorbimento del terreno (Q_s):

$$Q_s = 0,0031 \text{ m/s} \times 3600 \text{ s} = 11,16 \text{ m/h}$$

Da ciò si ottiene che per poter smaltire l'intera portata di reflui chiarificati necessita una superficie disperdente (S_d) pari a:

$$S_d = Q_{\max}/k_s = 220,0 \text{ m}^3/\text{h} / 11,16 \text{ m/h} = 19,71 \text{ m}^2$$

Considerando le caratteristiche geometrica della trincea è possibile determinare la superficie disperdente complessiva di progetto (S_{dp}). Per ogni metro di lunghezza, considerando solo le pareti laterali (H=2 mt. e B=1 mt), la trincea di sub-irrigazione di progetto sviluppa 4,00 m² di superficie disperdente. Atteso che l'assorbimento è per risalita e non per percolazione, la efficacia della trincea sarà da considerarsi pari al 40%. Pertanto, considerando una trincea drenante di 13 ml è possibile calcolare la superficie complessiva di progetto della sub-irrigazione (S_{dp}):

$$S_{dp} = L_{tp} \times S_{dl} \times 0,40 = 13 \times 4,00 \times 0,40 = 20,8 \text{ m}^2 \text{ efficaci}$$

dove:

S_{dp} = superficie complessiva di progetto della sub-irrigazione;

L_{tp} = lunghezza complessiva di progetto della trincea = 20 ml;

S_{dl} = superficie laterale disperdente di progetto della trincea per ml = 4,0 m².

Il valore della superficie complessiva di progetto della sub-irrigazione (S_{dp}) calcolata con una lunghezza di 13,0 ml è pari al minimo richiesto (S_d).

La trincea di sub-irrigazione dovrà essere realizzata secondo le modalità fissate nel R.R.26/2013 ed in particolare, lungo l'asse della condotta disperdente, saranno messe a dimora piante sempre verdi ad elevato apparato fogliare (tipo: pitosforo, lauroceraso, oleandro, ecc.) che consentiranno un rapido smaltimento del liquido chiarificato mediante evapotraspirazione.

Scelta dell'impianto di trattamento

DIMENSIONAMENTO

La scelta del separatore è condizionata dalla natura e dalla portata dello scarico da trattare.

Per dimensionare il separatore occorre definire i seguenti parametri:

- > portata massima dell'acqua piovana;
- > massa volumica del liquido da separare;
- > eventuale presenza di sostanze che ostacolano la separazione.

La grandezza del separatore va calcolata applicando la seguente formula:

$$NS = (Q_r + f_x \times Q_s) \times f_d$$

NS	taglia nominale del separatore, in l/s
Q_r	portata massima dell'acqua piovana, in l/s
Q_s	portata massima dell'acque reflue, in l/s
f_x	fattore d'impedimento secondo la natura dello scarico
f_d	fattore di massa volumica del liquido leggero da separare

Nel caso in argomento, applicando la precedente formula si ottiene

$$Q_{tot} = 0,03336 \text{ m}^3/\text{h} \times 3.832,60 \text{ m}^2 \times 0,655 = 83,75 \text{ m}^3/\text{h} = 23,26 \text{ l/s}$$

Il valore **NS** così trovato, definisce la grandezza nominale dello scarico che si intenderà soddisfatto per taglie d'impianto $\geq NS$.

La celta è ricaduta su un Dissabbiatore/disoleatore a coalescenza di Classe I secondo norma UNI EN858 tipo per il trattamento continuo di acque meteoriche di dilavamento contaminate da liquidi leggeri di origine minerale, che però ogni tratto risulta dimensionato, per estrema cautela, su una capacità idraulica e di trattamento

NS 40 l/s

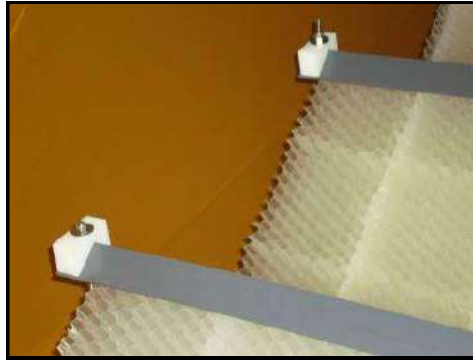
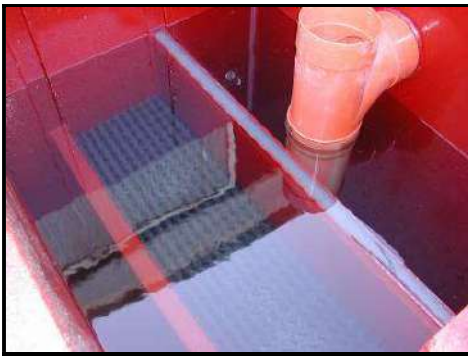
con riduzione degli idrocarburi liberi entro il limite di 5 mg/l, tempo di transito non inferiore a 190 sec, funzione dissabbiatura con volume idraulico non inferiore a 40 lt per l/s di trattamento.

Dissabbiatore/disoleatore a coalescenza di Classe I secondo norma UNI EN858 tipo "SEPAROIL EDILPREF", per il trattamento continuo di acque meteoriche di dilavamento contaminate da liquidi leggeri di origine minerale. Dimensionato per capacità idraulica e di trattamento NS 40 l/s con riduzione degli idrocarburi liberi entro il limite di 5 mg/l, tempo di transito non inferiore a 190 sec, funzione dissabbiatura con volume idraulico non inferiore a 100 lt per l/s di trattamento. Costituito da vasca prefabbricata monolitiche in c.a.v. (Rck 55 N/mm²) completa di soletta di copertura H20 con chiusini d'ispezione integrati in ghisa sferoidale D400. Innesti di connessione idraulica corredati di elastomero di tenuta in gomma secondo EN681. Superfici interne trattate con rivestimento epossidico bicomponente anti-olio, pareti esterne della vasca trattate con rivestimento bituminoso. Funzione dissabbiatura completa di deflettore frangiflusso in acciaio zincato a caldo, funzione disoleazione completa di sezione coalescente in equicorrente con dispositivo lamellare in pvc a sezione incrociata. Sezione di uscita con sifone di scarico costruito in acciaio zincato a caldo e completo di otturatore galleggiante. Vasca e soletta complete di inserti in acciaio per il sollevamento e la movimentazione di cantiere. Costruzione prefabbricata realizzata in stabilimento di produzione qualificato ISO9001 con certificazione in corso di validità rilasciata da ente terzo notificato Accredia. Fornitura corredata di "Dichiarazione di Prestazione" ai sensi R.UE 305/11. Installazione e dimensioni: vedi elaborati grafici di progetto.

E' un'apparecchiatura di tipo statico che non richiede e non ha organi elettromeccanici, con capacità di rimuovere le sostanze decantabili che tendono a depositarsi sul fondo e le particelle oleose di origine minerale non emulsionate che flottano naturalmente in superficie.

Va considerato a tale proposito che la flottazione di particelle oleose migliora in relazione al *coefficiente di separazione* (espresso di solito in m²/(l/s)), vale a dire quanto più elevata è la superficie attiva del separatore e quanto maggiori sono le dimensioni delle particelle (Legge di Stokes).

tale scopo viene impiegata la tecnologia della separazione a coalescenza a struttura lamellare, pertanto esso è dotato di un sistema "filtrante" che favorisce l'aggregazione di particelle fini aumentandone la velocità di risalita.



In corrispondenza della bocca d'uscita è applicato uno scarico a sifone che impedisce la fuoriuscita di flottante che in questo modo resta "intrappolato" all'interno della vasca.

L'impianto permette il trattamento in linea dello scarico con un procedimento basato sulla conduzione laminare del moto idraulico. Tale condizione, favorita dalla geometria della vasca e del mezzo "filtrante", favorisce la sedimentazione di sabbie, terriccio e detriti decantabili e risalita delle sostanze leggere sostenuta dalla struttura lamellare del sistema coalescente.

La sezione di vasca in prossimità dell'uscita costituisce così un comparto privo di sostanze decantabili, da cui prelevare l'acqua da rilasciare verso il corpo ricettore.

Nella vasca sono definite le sezioni di dissabbiatura e la sezione di disoleazione.

scala 1:50

[illegible]

SCALFATORE	SPECIFICHE COSTRUTTIVE	VASCA INTERMATA	SPECIFICHE TECNICHE
Costruttore	giunto monoblocco in c.a. - Sd 60 X 90cm ²	Costruttore	angolo prefabbricato 18 x 6 x 6
Eventuale interno	apposizione idrorepellente		cla. Rik 30 Nym2
Eventuale esterno	smontabile idrorepellente		armatura in ferro B453C
Interruttore	interruttore in p.c.	Capacità	mezzo 2900 lt, fondo 2200 lt
Caratteristiche	di base in c.a. - Sd 60 X 90cm ²	Chiusura	in c.a. (apposizione)

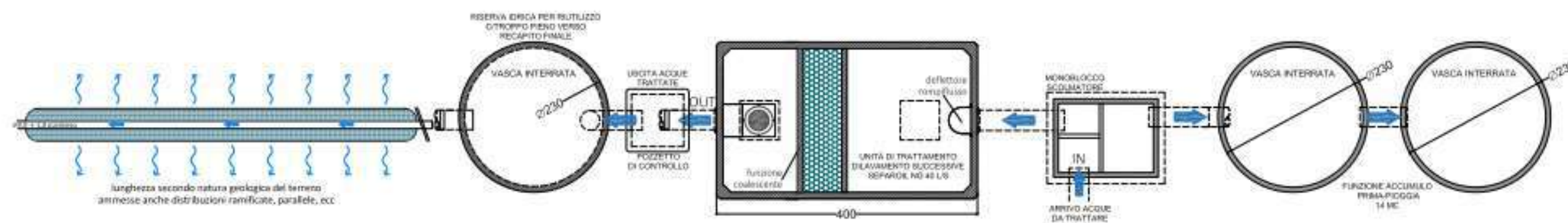


Diagramma schematico di un impianto di trattamento delle acque reflue per un'azienda di 100 posti letto. Il sistema include:

- Sistema di sub-irrigazione per il verde.
- Riserva idrica per il verde (citrifoglio pieno verde) con capacità finale di 230 litri.
- Usata acque trattate.
- Pozzetto di controllo.
- Unità di trattamento a gravitazione successiva separata (NO 40 L/S).
- Monoblocco scolmato.
- Arredo acque da trattare.
- Due vasche di sedimentazione con capacità di 230 litri ciascuna.

Le dimensioni delle vasche sono indicate come 230x264x90 cm.

SCHEMA-TIPO FUNZIONALE

raccolta → trattamento (S-I-P) → accumulo → dispersione

Schema idraulico impianto

RIUTILIZZO DELLE ACQUE TRATTATE – IMPIANTO DI IRRIGAZIONE PER RIUSO DELLE ACQUE

Le acque trattate vengono stoccate per poterle riutilizzare al fine di alimentare un impianto di irrigazione a pioggia della area a verde collocata sul lato nord del piazzale retrostante, aventi, complessivamente, una superficie di circa mq. 300,00.

La stessa acqua potrà essere riutilizzata anche per il lavaggio dei piazzali, in caso di necessità.

Dimensionamento Preliminare

Atteso che il parziale riuso delle acque meteoriche di dilavamento ci porta nella condizione di ottemperare ai disposti del nuovo R.R. n.26/2013, l'obiettivo generale dell'irrigazione non è altro che il reintegro della capacità di campo, ovvero dell'acqua che progressivamente viene eliminata dal terreno.

Questo concetto viene normalmente espresso ricorrendo a quello più generale della Evapotraspirazione: si tratta di un coefficiente che esprime la somma dell'acqua persa dalla superficie del terreno per evaporazione ed usata dalle piante per traspirazione. Molti fattori influenzano l'ET, ma oltre a quelli relativi al tipo ed età della pianta sono significativi i fattori meteorologici.

Dalla misura iniziale dell'Evapotraspirazione potenziale E_{to} si passa al calcolo della Evapotraspirazione colturale, moltiplicando l' E_{to} per un coefficiente ambientale, colturale o per altro fattore rappresentativo della situazione particolare: il valore che si ottiene può essere poi applicato ai tempi di irrigazione del sistema che si troverà così a distribuire esattamente l'acqua che la vegetazione necessita.

A scopo esemplificativo si riporta una tabella dei coefficienti ET in periodo estivo.

Clima	Millimetri al giorno
-------	----------------------

Freddo umido	2,5-3,8
--------------	---------

Freddo secco	3,8-5,1
--------------	---------

Caldo umido	3,8-5,1
-------------	---------

Caldo secco	5,1-6,4
-------------	---------

Molto caldo umido	5,1-7,6
-------------------	---------

Molto caldo secco	7,6-12,7
-------------------	----------

Freddo: temperatura massima media di mezza estate inferiore a 21°C

Caldo: temperatura massima media di mezza estate tra 21°C e 32°C

Molto caldo: temperatura massima media di mezza estate superiore a 32°C

Umido: umidità relativa media di mezza estate superiore al 50% 96

Stabilito il fabbisogno idrico giornaliero, viene verificata la pluviometria di progetto.

Presa in esame l'area indicata in planimetria, si sommano le portate di tutti gli irrigatori che insistono su detta area, considerando l'interezza della portata se l'angolo di lavoro è integralmente compreso o limitandosi alla somma della quota compresa.

Si ottiene così una data portata distribuita su una superficie di ampiezza nota.

Su un'area di 300 mq insistono:

- 5 irrigatori con portata di 4 litri/minuto = 20 litri/minuto

Considerando un fabbisogno idrico giornaliero medio di 5 mm. o di 5 litri a mq si può individuare il tempo minimo di funzionamento delle varie elettrovalvole procedendo in due modi diversi:

- esprimendo il fabbisogno in mm

$$20 \text{ lt} \times 60' = 1.200 \text{ litri/h}$$

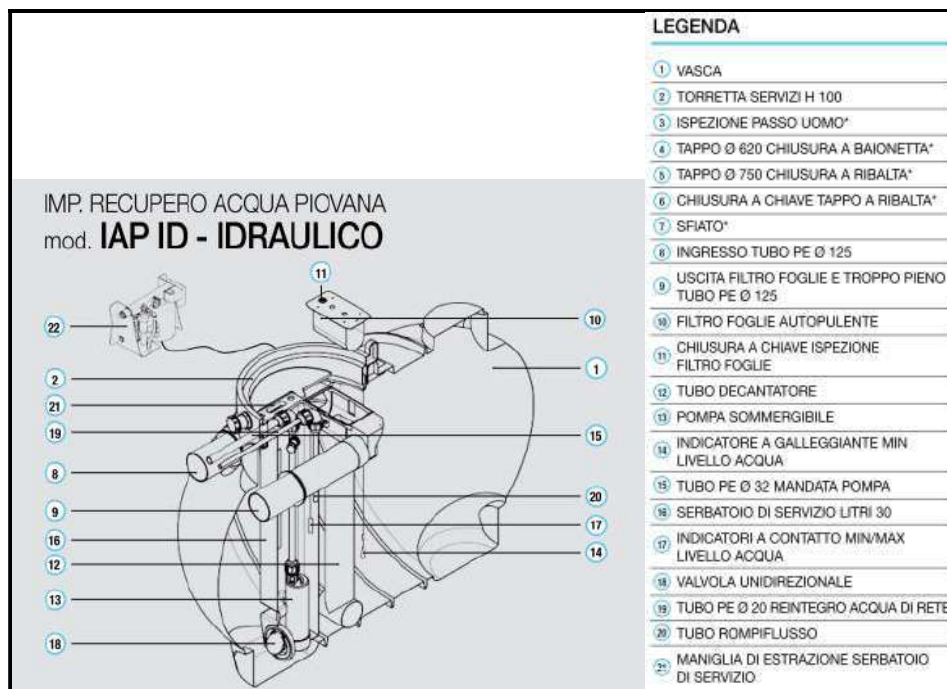
$$1.200 \text{ l} = 1,20 \text{ mc}$$

$$1,20 \text{ mc} / 300 \text{ mq} = 0,004 \text{ m} = 4,00 \text{ mm/h}$$

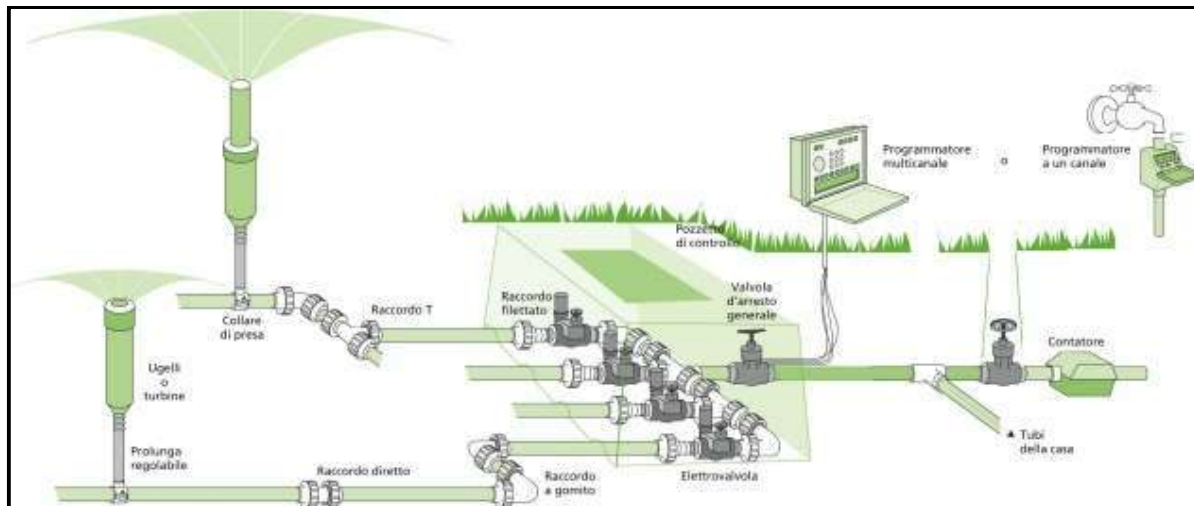
$$4,00 \text{ mm.} : 60' = 5 \text{ mm.} : X$$

$$X = (60 \times 5) / 4,00 = 75 \text{ minuti}$$

- esprimendo il fabbisogno in litri
 $20 \text{ lt} / 300 \text{ mq} = 0,067 \text{ litri/mq}$
 $5 \text{ litri} / 0,067 \text{ lt} = 75 \text{ minuti di funzionamento}$



Schema idraulico a servizio del deposito



Schema idraulico impianto irrigazione