

INDICE

1.0 DESCRIZIONE GENERALE	2
1.1 LOCALIZZAZIONE DEL SITO	2
1.2 DESTINAZIONE URBANISTICA	2
1.3 TIPOLOGIE DEI RIFIUTI CONFERITI	2
2.0 PROPOSTA PROGETTUALE	3
2.1 FINALITÀ DELL'INTERVENTO	3
2.2 INTERVENTO IN PROGETTO	3
3.0 FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO	5
3.1 ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE	5
4.0 DESCRIZIONE DEGLI SCARICHI	6
4.1 STIMA DELLA PORTATA DELLE ACQUE REFLUE PRODOTTE	6
4.2 MODALITÀ DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DEI FANGHI PRODOTTI	7
4.3 LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI SCARICO	8
4.4 RETI DI RACCOLTA ACQUE REFLUE	8
4.5 DIMENSIONAMENTO RETE DI RACCOLTA ACQUE DI PRIMA PIOGGIA	8
5.0 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE	10
PREMESSA	10
5.1 TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA	10
 DIMENSIONAMENTO IMPIANTO PRIMA PIOGGIA	10
5.2 PROCESSO DEPURATIVO IMPIANTO PRIMA PIOGGIA	11
6.0 ASPETTI PROGETTUALI LEGATI ALLA SICUREZZA	12
7.0 LAVORI DA ESEGUIRE	12

PREMESSA

La “REALIZZAZIONE DI UN ECOCENTRO COMUNALE NELL’AREA P.I.P.” di Esterzili. Trova giustificazione nel fatto che Esterzili è un comune che già da diversi anni svolge la raccolta differenziata porta a porta che necessita di un supporto per migliorarne l’efficacia.

Occorre sottolineare che il paese di Esterzili è un paese che accoglie molte presenze di cittadini residenti a Cagliari che il fine settimana rientrano affascinati dalla qualità della vita e dell’aria che si respira. Proprio questi utenti hanno posto il problema dell’isola ecologica.

L’Amministrazione comunale sensibile al problema, ha redatto un progetto preliminare presentato alla RAS, “Assessorato all’Ambiente” per chiedere il finanziamento che di fatto ha ottenuto nel dicembre 2015.

La disponibilità del finanziamento ha consentito all’Amministrazione di nominare il professionista per redigere il progetto definitivo – esecutivo da mandare in appalto entro il mese di aprile 2016.

Per la redazione del progetto e per le relative autorizzazioni si fa riferimento al DM Ambiente 8 aprile 2008 e alle “Linee Guida per la Realizzazione e la Gestione degli Ecocentri Comunali e delle Aree Attrezzate di Raggruppamento” redatte a cura della Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato Difesa dell’Ambiente – Servizio Atmosferico e del Suolo gestione Rifiuti e Bonifiche.

La gestione dell’ecocentro di Esterzili è inserita nel contratto di gestione della Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo e la società “Formula Ambiente” appaltatrice.

Il responsabile del procedimento è il geom. Franco Carcangiu.

1 DESCRIZIONE GENERALE

1.1 LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L'area in cui sorge il centro di conferimento è situata nella parte periferica della Provincia di Cagliari, compresa nelle carte topografiche d'Italia in scala 1:25.000,



Esterzili foglio 218 quadrante II. L'area in oggetto si sviluppa su una quota media di 755 m s.l.m., con pendenze molto basse. Il punto centrale del lotto ha le seguenti coordinate geografiche: latitudine: 39° 46' 49"N; longitudine: 9° 16' 30 "E.

L'area di pertinenza del centro di conferimento ricade all'esterno del centro abitato di Esterzili nell'area P.I.P. ed è inquadrata nel NCT del

Figura 1 - Foto aerea

Comune di Esterzili al Foglio n.7, particella 286.

L'accesso all'area è garantito dalla viabilità comunale.

1.2 DESTINAZIONE URBANISTICA

Il lotto di pertinenza del centro di raccolta ricade nello strumento urbanistico vigente in zona "D" Area P.I.P..

1.3 TIPOLOGIE DEI RIFIUTI CONFERITI

Inizialmente sarà possibile conferire all'ecocentro comunale solo le tipologie di rifiuti riportate nell'allegato I del DM Ambiente 8 aprile 2008. I rifiuti speciali assimilabili ai rifiuti urbani dovranno rispettare le tipologie e le quantità previste nell'apposito Regolamento comunale, redatto ai sensi dell'art. 198, c. 2, del D.Lgs n. 152/2006.

Poiché nel comune di Esterzili esiste la problematica dello smaltimento di alcune tipologie di rifiuti non contemplati nel citato DM Ambiente 8 aprile 2008, tipo gli inerti derivanti da piccoli interventi di riparazione di utenze domestiche, pneumatici fuori uso, ecc, al fine di poterli stoccare in tale struttura sarà necessario dotarla di autorizzazione provinciale.

2 PROPOSTA PROGETTUALE

2.1 FINALITÀ DELL'INTERVENTO

La finalità del presente intervento è la realizzazione di un ecocentro a supporto del sistema di gestione dei rifiuti urbani.

La realizzazione dell'ecocentro è importante per i motivi di seguito esposti.

L'organizzazione del servizio porta-porta impone il passaggio dei mezzi di raccolta in orari e giorni prefissati secondo un calendario che annualmente viene consegnato alle utenze. Tale sistema, pur permettendo di raggiungere percentuali di RD molto elevate, è poco flessibile e male si adatta alle esigenze quotidiane degli utenti.

Inoltre non sono stati attivati i circuiti di raccolta per alcune tipologie di rifiuti, quali oli minerali esausti, oli di frittura, batterie per auto, inerti derivanti da piccoli interventi di riparazione di utenze domestiche, che spesso vengono smaltiti nella maniera meno appropriata o comunque attraverso chiamata al numero verde per la prenotazione.

Visto il recente accordo di programma tra ANCI e centro di coordinamento RAEE per la gestione dei rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, la realizzazione dell'ecocentro assume una notevole importanza ai fini dello stoccaggio degli stessi e per il successivo avvio al recupero tramite i sistemi collettivi afferenti al Centro di Coordinamento RAEE.

L'impianto sarà aperto ai mezzi comunali e ai privati cittadini in orari e giorni prestabiliti ed occuperà una unità lavorativa, a carico dell'impresa appaltatrice, che coordinerà e dirigerà le attività previste.

Nell'ecocentro comunale si dovrà garantire la possibilità di conferimento diretto da parte delle utenze domestiche e specifiche delle diverse tipologie di rifiuti già oggetto di raccolta differenziata e anche per quelle per cui si prevede l'attivazione della raccolta in tale struttura.

2.2 INTERVENTO IN PROGETTO

La finalità del presente intervento è la realizzazione di una struttura a supporto del sistema di raccolta differenziata domiciliare del tipo porta a porta attivo nel Comune di Esterzili.

In particolare si prevede di realizzare una platea in cls, della superficie di circa 600mq, impermeabilizzata e dedicata al conferimento dei rifiuti, al transito degli automezzi e ad ospitare i cassoni scarrabili, con regolarizzazione delle pendenze verso l'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.

La pavimentazione impermeabile consentirà di raccogliere le acque meteoriche di prima pioggia ed i percolati, che verranno convogliati tramite griglie e tubazioni in apposite vasche di accumulo in cui subiranno i trattamenti di decantazione e disoleatura. In uscita all'impianto di depurazione acque dell'ecocentro, è prevista la realizzazione di un pozzetto di ispezione al fine di consentire le operazioni di campionamento.

Le acque di scarico depurate, saranno scaricate sul terreno in un'area confinante con l'impianto e di proprietà del Comune, dove saranno convogliate anche le acque meteoriche di seconda pioggia.

L'area verrà dotata di un box prefabbricato ad uso ufficio, dotato di idonei servizi igienici per il personale, con scarico dei reflui alla rete fognaria dell'Area PIP.

All'interno dell'area attrezzata è prevista la realizzazione di una zona di conferimento e deposito dei rifiuti non pericolosi, attrezzata con cassoni scarrabili e con platee impermeabilizzate.

E' prevista una zona di conferimento e deposito per i rifiuti pericolosi, protetta mediante copertura fissa dagli agenti atmosferici, attrezzata con contenitori posti su superficie impermeabilizzata e dotata di opportuna pendenza. I contenitori destinati al conferimento dei rifiuti liquidi pericolosi saranno stoccati all'interno di un bacino di contenimento con capacità pari ad almeno 1/3 di quella di ciascun contenitore.

L'area del centro di raccolta sarà dotata di una rete di sottoservizi quale impianto idrico, elettrico e di illuminazione. In questo modo sarà consentita la fornitura di energia elettrica alle attrezzature previste con adeguata potenza relativa impegnabile.

L'impianto di illuminazione sarà costituito da proiettori in numero sufficiente a garantire la piena visibilità dell'intero complesso sia nelle parti all'aperto sia nella zona coperta, in modo tale da poter permettere una più facile sorveglianza dell'impianto nelle ore notturne.

L'intera area sarà recintata con una rete di altezza pari 2 m; inoltre è prevista a carico del comune la piantumazione di essenze arbustive e arboree autoctone lungo tutto il perimetro al fine di mitigare l'impatto visivo dell'impianto e costituire un'ideale barriera frangivento.

L'accesso all'impianto è chiuso con apposito cancello.

Le aree di deposito saranno chiaramente identificate con esplicita cartellonistica indicante le norme per il conferimento dei rifiuti; saranno opportunamente segnalati i percorsi e i passaggi dei mezzi, e verranno identificati i contenitori per tipologie di rifiuti con segnalazione dei pericoli presenti nel centro.

3 FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

La realizzazione di un centro di conferimento nel Comune di Esterzili rispetta la pianificazione regionale e provinciale in materia di gestione dei rifiuti urbani. Questa, infatti, prevede la realizzazione e l'attivazione di ecocentri per il conferimento delle frazioni differenziate dei rifiuti e l'integrazione con specifici circuiti di raccolta, a supporto dei sistemi di raccolta domiciliari porta a porta.

Sulla base delle indicazioni del Piano Urbanistico Comunale di Esterzili, il lotto adibito ad ospitare l'ecocentro è situato in un'area interamente di proprietà comunale, ubicata all'interno dell'Area P.I.P.”.

Infine, si può fondatamente ritenere, sulla base delle indagini preliminari, che non sussistano impedimenti di carattere geotecnico ed idrogeologico per la realizzazione dell'intervento.

3.1 ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE

Vista l'impellente necessità dell'entrata in esercizio dell'ecocentro, si farà in modo che questo rispetti quanto previsto dal DM ambiente 08.04.2008, per cui l'iter per l'autorizzazione consiste nell'approvazione della realizzazione dell'opera da parte del comune.

Copia del provvedimento di autorizzazione alla realizzazione dell'ecocentro sarà inviata alla R.A.S. - Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio, all'A.R.P.A.S. e all'Amministrazione provinciale di Cagliari o ad altro ente preposto in sua sostituzione.

Autorizzazione allo scarico da parte di Abbanoa.

In un secondo momento, poiché si prevede che possano essere conferite anche tipologie di rifiuti differenti da quelle individuate nel DM ambiente 08.04.2008, si procederà ad autorizzare l'impianto ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006.

4 DESCRIZIONE DEGLI SCARICHI

Premessa

Ai sensi degli artt. 74 e 113 del D.lgs. 152/2006 si possono identificare due tipologie di reflui da trattare:

acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici annessi al locale ufficio;

acque meteoriche di prima pioggia (provenienti dalle superfici impermeabili scoperte).

Le acque reflue domestiche possono essere smaltite tal quali nella rete fognaria, mentre le acque di prima pioggia devono essere preventivamente trattate con un impianto che garantisce un scarico conforme alla tabella 3 dell'allegato 5 del D.lgs 152/2006.

4.1 STIMA DELLA PORTATA DELLE ACQUE REFLUE PRODOTTE

L'approvvigionamento idrico del centro di raccolta è garantito dalla rete di adduzione dell'acquedotto che alimenta i servizi igienici presenti nel locale ufficio.

Stima portata acque reflue domestiche - Tenuto conto che il numero previsto di addetti è pari a una unità lavorativa, che il consumo idrico procapite stimato è 20 lt/giorno, che le giornate di apertura dell'ecocentro sono circa 250 all'anno, si stima un consumo medio annuo d'acqua pari a 5 m³. Considerando un coefficiente di afflusso pari a 1, si stima una portata di scarico pari a 5 m³/anno.

Stima portata acque reflue prima pioggia - Riguardo la stima della portata delle acque meteoriche di prima pioggia si fanno le seguenti considerazioni. La normativa regionale sulla disciplina degli scarichi di acque reflue (art. 2, lettera b, Deliberazione N. 69/25 del 10.12.2008), definisce "acque meteoriche di prima pioggia" le acque corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di cinque millimetri uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante; ai fini del calcolo delle portate si stabilisce inoltre che tale valore si verifichi in quindici minuti. Quindi si ha:

Calcolo della portata: $Q = S \times i$

Dove:

Q: Portata dei reflui dovuta all'evento meteorico l/s

S: Superficie scolante drenante con coefficiente di afflusso pari a 1

i: Intensità delle precipitazioni piovose

i (intensità delle precipitazioni piovose) = 5 mm/m² per un tempo massimo di 15 min, da cui:

$i = 20 \text{ mm/m}^2$ per un tempo di 1 h $\rightarrow 20 \text{ mm/m}^2 / 3600 \text{ s} = 0,0056 \text{ l/s m}^2$

$Q = S \times i = 800 \text{ m}^2 \times 0,0056 \text{ l/s m}^2 = 4,48 \text{ l/s}$

In assenza di modalità ufficiali di calcolo della portata annua delle acque meteoriche, si propone la seguente metodologia di calcolo.

Il volume annuale di acqua di prima pioggia è stato stimato sulla base dei dati rilevati dall'analisi statistica delle serie storiche ufficiali relative alla stazione più vicina che è quella di Tonara (anni 2001/2011).

L'analisi storica evidenzia un numero medio annuo di eventi piovosi con almeno 5 mm di precipitazione (trascurando il verificarsi di eventi con durata di più giorni) pari a 35 gg/anno (si veda la tabella di pagina seguente).

anno	pioggia (mm)	gg pioggia	gg con più di 5 mm di pioggia
2002	961,40	97	34
2003	1.072,40	97	37
2004	1.301,20	119	45
2005	960,40	99	31
2006	875,20	80	25
2007	874,00	98	33
2008	1.204,90	99	40
2009	1.095,20	111	37
2010	1.274,80	132	40
2011	1.035,80	83	30
Totale	10.655,30	1015	352
media annua	1065,53	102	35

Fonte dati - Autorità di Bacino Regionale della Sardegna – Settore idrografico – Stazione pluviometrica di Tonara

Dal dimensionamento della vasca di prima pioggia (par. 3.2.1) scaturisce un volume minimo pari a 4 m.³.

Per ragioni di standard commerciali si prevede la messa in opera di una vasca di 10 m³, che risulta dunque di dimensioni adatte rispetto alle dimensioni dell'insediamento.

Si stima una portata annua dello scarico pari a:

$$Q=5 \text{ m}^3 \times 35 \text{ gg pioggia/anno} = 175 \text{ m}^3/\text{anno}$$

4.2 MODALITÀ DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DEI FANGHI PRODOTTI

Le acque reflue domestiche vengono scaricate tal quali nella rete pubblica di raccolta (si veda la tav. 5 allegata).

Le acque di prima pioggia, preliminarmente trattate dalla linea di depurazione descritta al par. 3.2.2., vengono anch'esse scaricate nella rete pubblica di raccolta. La parte eccedente le acque di prima pioggia, cosiddette "acque di 2° pioggia", vengono sversate nell'area verde per mezzo di condotta disperdente.

I fanghi che si accumulano nelle vasche vengono periodicamente asportati per mezzo di autospurgo e smaltiti in impianto autorizzato.

4.3 LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI SCARICO

La posizione del pozzetto di prelievo e controllo delle acque di prima pioggia è identificata dalle seguenti coordinate geografiche:

latitudine: 39° 46' 49,62" N

longitudine: 9° 16' 30,83" E

4.4 RETI DI RACCOLTA ACQUE REFLUE

**La struttura in progetto è dotata di due linee di raccolta separate:
rete di raccolta e collettamento delle acque reflue provenienti dai servizi igienici;
rete di raccolta delle acque meteoriche di prima pioggia;**

La rete di raccolta delle acque reflue provenienti dal servizio igienico è costituita da una tubazioni in PVC sn (serie normale) di diametro minimo pari a 100 mm, che conduce le stesse ad un pozzetto di miscelazione in cui vengono convogliati anche i reflui depurati dall'impianto di prima pioggia; da tale pozzetto fuoriesce un'unica tubazione in PVC (tipo SDR41) di diametro minimo di 160 mm che conduce il refluo al collettore fognario.

Tra il pozzetto di miscelazione e il collettore fognario deve essere interposto un sifone in PVC di diametro minimo di 160 mm, ubicato all'interno di un pozzetto prefabbricato in cls di dimensioni 60x60x60 cm con chiusino in ghisa classe 400.

**La rete di raccolta delle acque meteoriche è costituita da:
caditoia in cls con griglia in alluminio e/o in ghisa che consente di evitare gli intasamenti e gli elevati carichi di punta d'immissione nell'impianto di trattamento;
tubazioni in PVC tipo pesante, del diametro di 200 mm, che conducono i reflui all'impianto di trattamento dedicato;
tubazione in PVC sn (serie normale) di diametro pari a 80 mm, che conduce le acque depurate al pozzetto di miscelazione.**

Il piazzale è completamente pavimentato con una soletta in cls armato e sagomata al fine di ricavare tutte le confluenze necessarie per un ottimale deflusso delle acque piovane.

4.5 DIMENSIONAMENTO RETE DI RACCOLTA ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

La verifiche è stata condotta per tubazioni a sezione circolare con diametro pari a 200 mm, utilizzando la formula di Chezy per il moto uniforme, e verificandola anche con i coefficienti di scabrezza di Bazin, valutata per tubolari con pareti in non perfette condizioni di esercizio.

Condotta

Diametro	raggio	h	Angolo al centro	area bagnata	contorno bagnato	raggio idraulico	larghezza pelo libero	-	-	i (%)	Qs	V
mm	m	m	rad	A (mq)	C (m)	$R= A/C$ (m)	L (m)	bazin	chezy	pendenza	lt/sec	m/sec
200	0,10	0,14	3,96	0,023	0,396	0,059	0,183	0,23	44,73	1%	8,9	0,34

Conclusioni

Un tubolare di diametro ϕ 200 mm, messo in opera con una pendenza dell'1,00% garantisce un deflusso pari a 8,9 litri/secondo, ossia 534 litri/minuti, cioè 8010 litri/15', per cui risulta essere sufficiente al deflusso delle portate ipotizzate. Il franco idraulico assicurato è in grado di contrastare la formazione di eventuali occlusioni.

5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE

PREMESSA

Le acque di prima pioggia vengono depurate in un impianto di trattamento composta di: vasca di prima pioggia – disoleatore – pozzetto raccolta oli -pozzetto di ispezione e prelievo – condotta disperdente.

A condizione che gli impianti da installare abbiano le sezioni impiantistiche precedentemente descritte e la funzionalità descritta nel seguito, possono essere realizzati con i diversi materiali che il mercato propone, salvo nulla osta del direttore dei lavori.

La linea di trattamento enunciata, meglio descritta nel seguito, è progettata e dimensionata per rispettare i limiti di scarico previsti dalla tabella 3 (scarico in rete fognaria) dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs 152/2006.

Le scelte progettuali sono state adottate nel rispetto degli artt. 101-107-113 del D.Lgs 152/2006 e della delibera di G.R. n° 69/25 del 10/12/2008 della Regione Autonoma della Sardegna.

5.1 . TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA DIMENSIONAMENTO IMPIANTO PRIMA PIOGGIA

Come visto in precedenza, la normativa in vigore sulle acque reflue, obbliga il contenimento dei primi 15 minuti di evento meteorico che statisticamente equivalgono a circa 5 mm di reflu (5 litri per mq). Trascorse 48 ore dall'evento, inizierà lo smaltimento su suolo delle acque depurate da solidi sospesi e da sostanze oleose.

L'intervallo di tempo sopra descritto è quello che permette una buona sedimentazione del reflu nelle sue componenti.

La sedimentazione avverrà in parte all'interno della vasca di prima pioggia e ciò permetterà alle sabbie di decantare sul fondo, mentre gli oli flatteranno verso l'alto.

In assenza di oli in emulsione (trattabili solo con un sistema specifico es. chimico/fisico) si ottiene, all'interno della vasca per il trattamento delle acque di prima pioggia, una separazione più che sufficiente per via fisica, permettendo la chiarificazione dei reflui derivanti dall'evento meteorico, con il contenimento degli oli e delle sabbie. Ai fini del dimensionamento della vasca di prima pioggia viene presa in considerazione una superficie scolante pari a 800 m² e pertanto si ha:

$$V_{PP} = S \times 5 \text{ mm} = 1200 \text{ m}^2 \times 0,005 \text{ m} = 6,00 \text{ m}^3$$

Per ragioni di standard commerciali si prevede la messa in opera di una vasca di 10.000 lt, che risulta dunque di dimensioni adatte rispetto alle dimensioni dell'insediamento.

5.2 PROCESSO DEPURATIVO IMPIANTO PRIMA PIOGGIA

Lo schema di processo è il seguente:

Separazione delle acque di prima pioggia e sfioro delle acque successive;

Accumulo delle acque di prima pioggia;

Decantazione delle sabbie e del materiale sedimentale;

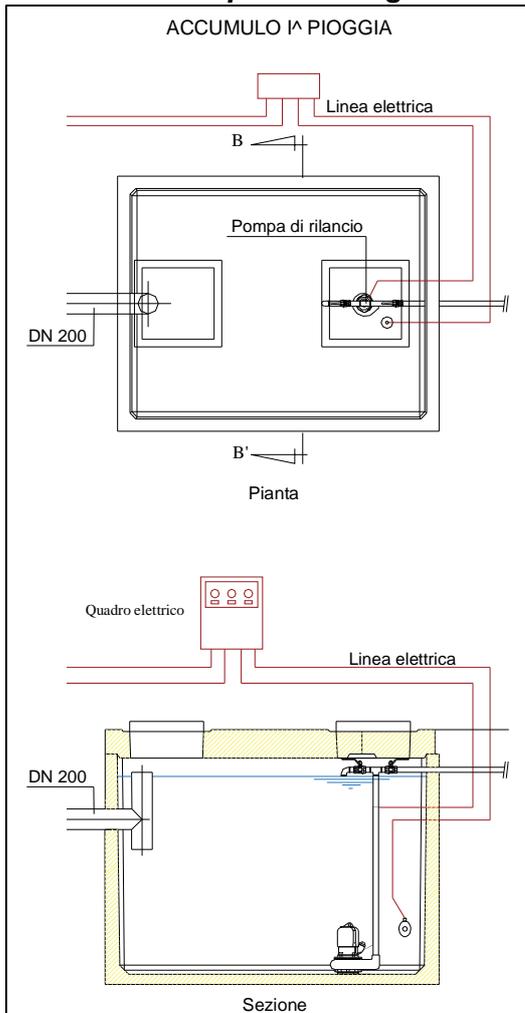
Flottazione delle sostanze leggere;

Rilancio delle acque di prima pioggia;

Ulteriore sedimentazione delle sabbie e separazione degli oli;

Ulteriore separazione degli idrocarburi e oli;

Scarico su rete pubblica fognaria.



Tale impianto permette la separazione dall'acqua delle sostanze inquinanti caratteristiche di uno scarico di questo tipo, come oli minerali, idrocarburi leggeri, sabbie e terricci.

Le acque meteoriche provenienti dalle superfici scolanti, transitano in un pozzetto di raccolta, posizionato in testa all'impianto, entrano nella vasca di prima pioggia (si veda la figura a fianco), dove subiscono un primo trattamento di disoleazione. La scatola paraolio (posta in corrispondenza delle tubazioni ingresso ed uscita) farà in modo che una volta raggiunto il livello di massima, sia cortocircuitato l'ingresso con l'uscita.

In tal modo si eviterà la fuoriuscita dell'olio e degli idrocarburi accumulati. Il refluo accumulato staziona per 48 ore nella vasca di prima pioggia, dove sedimentano verso il basso le sabbie e migrano verso la superficie gli oli. Trascorse le 48 ore, la pompa sommersa svuoterà la vasca di prima pioggia fino al livello di minima del galleggiante. La pompa sommersa è posta a circa 30 cm dal fondo della vasca, a garanzia del processo di "sedimentazione-disoleazione" e di scarico delle acque chiarificate.

Ogni eventuale malfunzionamento della pompa deve essere segnalato con apposita spia posizionata sul quadro elettrico. In tal modo verranno estratte solo le acque, mentre la

frazione oleosa e le sabbie rimarranno all'interno della vasca di prima pioggia e saranno smaltite in fasi successive con l'impiego di mezzi adatti, prima che rientrino nel volume di lavoro della pompa sommersa.

Appena i reflui dal piazzale inizieranno a riempire la vasca di prima pioggia, il galleggiante elettrico nella sua posizione di minima si porterà man mano verso l'alto, consentendo l'avvio del timer, per conteggiare le 48 ore. La pulizia della vasca non dovrà essere necessariamente eseguita al termine di ogni processo, ma quando il livello dei sedimenti sul fondo arriva a 15-20 cm.

Dalla vasca di prima pioggia i reflui vengono inviati, per mezzo di pompa sommersa, al disoleatore dotato di filtri a coalescenza (si veda la Tav. n.7), dove avviene un'ulteriore separazione degli oli presenti.

La separazione della frazione oleosa avviene sfruttando le differenze di peso specifico e la coalescenza. Questo fenomeno sfrutta la diversa tensione superficiale degli oli rispetto all'acqua. L'elevata superficie del pacco lamellare aumenta notevolmente l'aggregazione superficiale delle particelle d'olio. Il rendimento viene amplificato dal fatto che il pacco lamellare lavora in controcorrente (si vedano le figura a fianco sx).

Gli oli vengono in gran parte flottati nel comparto d'ingresso. Deve essere presente una valvola telescopica che regoli il battente di fuoriuscita degli oli che verranno accumulati in un idoneo contenitore separato. La manutenzione dovrà risultare di semplice esecuzione, con controllo settimanale dei livelli raggiunti dai fanghi e dagli oli e con periodica estrazione, mediante autospurgo, dei fanghi accumulatisi sul fondo vasca ed asporto di oli e grassi dalla vasca di raccolta.

Le acque di prima pioggia, dopo apposito trattamento di sedimentazione e disoleazione, transitano in un pozzetto di ispezione e prelievo e successivamente, per mezzo di condotta disperdente, vengono scaricate nella rete pubblica.

6 ASPETTI PROGETTUALI LEGATI ALLA SICUREZZA

La progettazione definitiva delle opere è stata condotta adottando soluzioni conformi a quanto previsto al Titolo IV del Testo Unico sulla Sicurezza – D. Lgs n. 81 del 01.04.2008, onde prevenire gli infortuni e tutelare la salute dei lavoratori sia nella fase esecutiva delle opere che nella successiva fase di utilizzo ed esercizio delle stesse.

7 LAVORI DA ESEGUIRE

SCAVO DI SBANCAMENTO in materie di qualsiasi natura, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, per l'apertura o l'ampliamento di sede stradale e relativo cassonetto, per l'eventuale bonifica del piano di posa della fondazione stradale in trincea, per gradonature, per opere di difesa o di presidio e per l'impianto di opere d'arte. per l'apertura della sede di impianto dei fabbricati. esclusa la demolizione di massicciate stradali esistenti. compreso il carico su automezzo ma escluso il trasporto a rilevato e il trasporto a rifiuto delle materie di scavo eccedenti. Compreso: la regolarizzazione delle scarpate e dei cigli e gli oneri per: disboscamento, taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, rimozione di siepi, nonché l'onere della riduzione con qualsiasi mezzo dei materiali scavati in elementi di pezzatura idonea a ottenere il prescritto addensamento dei rilevati. In rocce tenere di media consistenza con resistenza allo schiacciamento inferiore a 120 kg/cmq. Compreso altresì l'onere per dare il piano perfettamente orizzontale atto a ricevere il calcestruzzo.

Area di sedime. Vedi tav. 3

COMPENSO PER CONFERIMENTO A DISCARICA autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi, demolizioni e costruzioni, non riutilizzabile in cantiere ne in altri lavori per le caratteristiche intrinseche dei materiali, valutato a metro cubo per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto

Impianto di trattamento - rete fognaria

Per posa cavidotti linea elettrica

Per linea di adduzione rete idrica

SOTTOFONDO-RINFIANCO E RICOPERTURA della fossa aperta per la posa delle tubazioni: **SOTTOFONDO** da realizzare prima della posa delle tubazioni con uno strato di cm 15 di sabbione di cava o pietrischetto 1-2 cm steso e regolarizzato sul fondo dello scavo; **RINFIANCO** del tubo con sabbione di cava o con pietrischetto 1-2

costipato; RICOPERTURA delle tubazioni con sabbione di cava o da pietrischetto 1-2 costipato dello spessore di 15 cm sopra la generatrice superiore del tubo; compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.

Impianto di trattamento - rete fognaria

Per posa cavidotti linea elettrica

Per linea di adduzione rete idrica

SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in rocce tenere di media consistenza con resistenza allo schiacciamento inferiore a 120 kg/cmq

Per posa condotta fognaria

Per posa cavidotti linea elettrica

Per linea di adduzione rete idrica

RINTERRO DI CAVI A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA risultanti dopo l'esecuzione dei manufatti di reti idriche-fognarie e di cavidotti di linee elettriche-telefoniche, eseguito con materiali idonei provenienti dagli scavi, compreso la rincalzatura e prima ricopratura, la formazione del colmo sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, le ricariche e il costipamento, valutato per la sezione teorica, con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere

Impianto di trattamento - rete fognaria

Per posa cavidotti linea elettrica

Per linea di adduzione rete idrica

TRASPORTO dei materiali di risulta, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, compresa la sistemazione degli stessi in discarica ed escluso l'eventuale costo di conferimenti a discarica autorizzata con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto

Impianto di trattamento - rete fognaria

Per posa cavidotti linea elettrica

Per linea di adduzione rete idrica

RETE ELETTROSALDATA costituita da barre di acciaio B450C conformi al DM 14/09/2005 e succ. mod., ad aderenza migliorata, in maglie quadre in pannelli standard, fornita in opera compresi sfridi, tagli, eventuali legature, sovrapposizioni e quanto occorra per dare il tutto eseguito a perfetta regola d'arte. Con diametro delle barre FI 8, maglia cm 20x20

Piazzale. Rete ø8 maglia 20x20 cm. Vedi tav. 4

MANTO IMPERMEABILE SOTTOPAVIMENTO eseguito con geomembrana in tessuto di polietilene alta densità dello spessore di mm 1, peso 0.67 Kg/mq, posato in opera su supporti già predisposti, con giunti sovrapposti di 5 cm e sigillati con nastro adesivo

bituminoso, compreso l'onere dei tagli e delle sovrapposizioni, i risvolti, gli sfridi e il tiro in alto, e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.

Piazzale, vedi tav. 4

CLS C20/25. Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fondazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche. avente RESISTENZA CARATTERISTICA C20/25 pari a 25 N/mm² e classe di esposizione XC1 - XC2 norma UNI EN 206-1.

Vedi tav. 4

Piazzale e rampa d'ingresso

TUBO FOGNA IN PVC rigido conforme al tipo SN4 SDR41 definito dalla Norma UNI EN 1401, completo delle sigle identificative (marchiatura ad interdistanza non superiore al metro) del produttore, della data di produzione e dei dati dimensionali, in barre da m 6.00 con giunto a bicchiere e anello di tenuta in gomma, per scarichi interrati civili e industriali, dato in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta, le prove di tenuta idraulica. escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfiacco e ricoprimento del tubo, il rinterro del cavo e la fornitura e posa in opera di braghe e raccordi. Del diametro esterno mm 125

Impianto di trattamento - rete fognaria, vedi tav. 5

POZZETTO PREFABBRICATO in calcestruzzo vibrocompresso, completo di piastra di base e di copertina carrabile in cemento armato, ma senza sifone, dato in opera per fognature e scarichi in genere. compreso: la fornitura del manufatto, il trasporto, lo scarico al punto di installazione e la posa in opera con la sigillatura delle giunzioni al pozzetto delle tubazioni in entrata e in uscita, compreso il sottofondo e il rinfiacco in calcestruzzo. esclusi solamente lo scavo e il rinterro. Dimensioni nette interne 50x50x50 cm, spessore minimo della piastra di base e delle pareti verticali 4.5 cm, dimensioni della copertina 60x60xHmin=7 cm

Vedi tav. 5

TUBO A SEZIONE CIRCOLARE IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO NON ARMATO con imbocco a bicchiere, completo di anello di tenuta in gomma conforme alla norma UNI EN 1916, classe di resistenza a rottura > 60 KN/m in elementi di lunghezza utile di m 2.00, posato in opera su sottofondo di sabbia o pietrischetto per lo spessore di cm 15 e della larghezza pari al diametro esterno del tubo aumentato di cm 40, escluso l'eventuale rinfiacco. dato in opera compreso: la fornitura dei tubi, il trasporto, lo scarico, lo sfilamento lungo linea e la posa in opera con l'esecuzione dei giunti. escluso lo scavo ed il rinterro del cavo. valutato per la lunghezza effettiva di tubazione posta in opera e per i seguenti diametri interni e relativi spessori dei tubi: diam. interno mm 300 spessore in chiave mm 70

Controtubo per passaggio tubazioni, vedi tav. 5

POZZETTO FOGNARIO PER ALLACCIO URBANO, realizzato in calcestruzzo C20/25, dimensioni interne 60x60x60, con fondo e pareti dello spessore di cm 15 lisciati con maltina di cemento data fresco su fresco. completo di sifone, orizzontale a doppia

ispezione, tipo FIRENZE e di chiusino in calcestruzzo C20/25 armato con 100 kg di ferro B450C per mc. compreso lo scavo in terreni di qualunque consistenza esclusa la roccia, il rinterro attorno al pozzetto stesso ed esclusa l'eventuale demolizione e ricostruzione della pavimentazione stradale con sifone in gres tipo pesante con giunto poliuretano, FI 125.

Vedi tav. 5

TUBO FOGNA IN PVC rigido conforme al tipo SN4 SDR41 definito dalla Norma UNI EN 1401, completo delle sigle identificative (marchiatura ad interdistanza non superiore al metro) del produttore, della data di produzione e dei dati dimensionali, in barre da m 6.00 con giunto a bicchiere e anello di tenuta in gomma, per scarichi interrati civili e industriali, dato in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta, le prove di tenuta idraulica. escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfiacco e ricoprimento del tubo, il rinterro del cavo e la fornitura e posa in opera di braghe e raccordi. Del diametro esterno mm 200

Impianto di trattamento - rete fognaria, vedi tav. 5

RUBINETTO DI ATTINGIMENTO a sfera, in ottone cromato diam. 1-1/4" - 32 mm, per il collegamento con il tubo di adduzione. Compreso ogni onere magistero per dare il lavoro finito e funzionante a regola d'arte.

Vedi tav. 5

COLLETTORE SEMPLICE COMPLANARE, in ottone o bronzo cromato, da 3/4", con derivazioni in serie da 1/2" dotate di rubinetto d'arresto, dato in opera completo di saracinesca di intercettazione a monte da 3/4" e di cassetta in metallo zincato 26x28, comprese opere murarie. 3/4"x6x1/2"

Vedi tav. 5

TUBO ACQUA IN POLIETILENE Alta Densità DN 32, conforme alle norme igienico-sanitarie vigenti in materia di condotte di acque potabili, prodotto conformemente alla norma UNI EN 12201 e di caratteristiche conformi alla norma UNI EN 1622, contraddistinto dalle bande di colore azzurro e da una marchiatura che, ad intervalli non superiori al metro, identifica il produttore, data di produzione, materiale, diametro nominale e norma di riferimento. Dato in opera, compreso la fornitura dei tubi, il carico e lo scarico a deposito, lo sfilamento lungo linea, la posa in opera con l'esecuzione dei giunti, le prove idrauliche anche ripetute alla pressione di prova prescritta, la fornitura dell'acqua e delle apparecchiature di misura, la pulizia, il lavaggio e la disinfezione. valutato per la lunghezza effettiva misurata in opera. esclusi solamente i pezzi speciali. Tubo DN 32 mm, PFA 16 bar

Vedi tav. 5

TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 63, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfiacchi ed al rinterro del cavidotto.

Vedi tav. 5

PLINTO prefabbricato per palo illuminazione pubblica avente dimensioni 90 x 70 x h.80 cm, con foro per inserimento palo ø 22 cm e foro pozzetto per collegamento cavi

elettrici delle dimensioni interne di 40x40 cm, completo di chiusino in ghisa classe C250. Il plinto è idoneo per l'alloggiamento dell'asta con sbraccio fino a 2,5 m, con altezza massima fino a 8,70 m e testa con bulbo proiettore (base palo in acciaio S235JR-Fe360B EN 1002, spessore 4mm). Mentre per palo senza sbraccio l'altezza massima del palo di illuminazione è pari a 9,20 m comprensivo del corpo illuminante. Il plinto prefabbricato è costruito interamente in calcestruzzo armato di cemento con resistenza a compressione Rck 425, con acciaio ad aderenza migliorata in barre tonde tipo B350C (ex FeB44K), controllato in stabilimento, del tipo saldabile. Sono altresì compresi nel prezzo il carico su automezzo, il trasporto a piè d'opera, il maggior scavo di altezza pari a 40 cm, è altresì compreso nel prezzo il letto di posa in cls dello spessore non inferiore a 7 cm.

Vedi tav. 5 e partic. tav. 7

CORPO ILLUMINANTE SU PALO composto da:

- Palo in acciaio zincato a caldo per immersione, rastremato a stelo diritto con saldatura, m. 8,8 m. 8 ft completo di: - bitumatura della parte da interrare; - bullone per attacco terra 16 MA posto a cm. 90 dalla base del palo; - foro per passaggio cavi d.40 mm. - nastratura con guaina termorestringente. - picchetto in acciaio zincato e cavo con morsetto per collegamento massa palo. - supporto di sospensione completo di nastro acciaio bandit per fissaggio al braccio palo. Lunghezza 8 mt. fuori terra. Spessore 4 mm. Diametro di base 139 mm. Diametro sulla sommità mm. 60;

- Portello da palo SMW Conchiglia, grado di protezione IP54, completo di morsettiera da palo MVV "Conchiglia" 4 poli 3 vie in/out, 16 mmq., derivazione 10mmq., 2 portafusibili 20A, grado di protezione IP 44, adatta alle misure del portello, in lega di alluminio. Misure della feritoia 186x45 mm. Comprese le opere di cablaggio dei conduttori in ingresso e in uscita;

- Apparecchio a LED tipo CREE XSP IP66 SERIES 52W LED CLASSE II o CREE-XSP1-EQUIVALENTE per illuminazione urbana: 52WLED Progettato integralmente come sistema d'illuminazione stradale ottimizzato per sorgenti luminose LED, XSP Series si distingue per la sua straordinaria efficienza senza compromettere le prestazioni applicative. Oltre al significativo risparmio energetico che è possibile ottenere e alla sostanziale riduzione degli interventi di manutenzione richiesti per l'apparecchio, con XSP IP66 Cree ha migliorato il controllo ottico rispetto ai tradizionali apparecchi d'illuminazione stradale grazie al sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™. COSTRUZIONE E MATERIALI: corpo in pressofusione di alluminio, vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi, l'apparecchio d'illuminazione è progettato per essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 60 mm (max 64 mm), l'apparecchio d'illuminazione può anche essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 42 mm mediante l'accessorio XA-XSPFTRKIT, l'apparecchio può essere installato sia su supporti verticali che su bracci orizzontali, con possibilità di regolazione di + / - 5°, Possibilità di regolazione del flusso luminoso 1-10V. Controllo esterno all'apparecchio, l'esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® è caratterizzata da un rivestimento ecoat epossidico con superficie esterna in polvere ultrasistente, che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti e all'abrasione.

SISTEMA ELETTRICO: Tensione di ingresso: 120-277V, 50/60Hz, fattore di potenza: > 0,9 a pieno carico, Distorsione armonica totale: < 20% a pieno carico, Protezione da sovratensioni 10kV integrale, per gestire la corrente di inrush si consiglia di usare un fusibile a intervento ritardato o un interruttore curva C / D. COMPLETO DI TELEGESTIONE PUNTO-PUNTO tipo APSYSTEMS o EQUIVALENTE serie M3-PLN75-1, nodi powerline per la telegestione punto-punto di corpi illuminanti con alimentatori

biregime e corpi illuminanti con alimentatori dotati di porta 0-10V per la regolazione delle ore notturne. Ottica urbana tipo stradale. Completo di cavo FG7OR 2X2,5 fino alla morsettiara.

Sono compresi altresì nel prezzo gli oneri per il carico, trasporto e scarico in cantiere, la posa del palo nei punti indicati dalla D.L., i cablaggi, il collaudo delle apparecchiature e quant'altro si rendesse necessario per dare l'apparecchiatura perfettamente funzionante a regola d'arte.

Vedi tav. 5 e partic. tav. 7

FORNITURA, MONTAGGIO E CABLAGGIO DI PRESA DI SICUREZZA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO DA PARETE, verticale in contenitore modulare di materiale plastico autoestinguente IP66, a doppio isolamento, completo di coperchio a ghiera, di interruttore a blocco meccanico. presa 2P+T 32A 220V.

Vedi tav. 6

FORNITURA, MONTAGGIO E CABLAGGIO DI PRESA DI SICUREZZA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO DA PARETE, verticale in contenitore modulare di materiale plastico autoestinguente IP66, a doppio isolamento, completo di coperchio a ghiera, di interruttore a blocco meccanico. presa 3P+T 32A 380V.

Vedi tav. 6

FORNITURA E POSA IN OPERA DI POZZETTO RETTANGOLARE IN PP PER CAVIDOTTI, manufatto monolitico d'ispezione in polipropilene per installazioni impiantistiche elettriche o di telecomunicazione interrante, derivazioni, messa a terra, contenitore di apparecchiature, ispezioni. dotato di sagomature concentriche pretranciate sulle pareti verticali con fondo asportabile, a tenuta stagna con grado di protezione IP67. dimensioni 30X30 cm, compreso di chiusino. Dato in opera compreso il collegamento e la sigillatura dei cavidotti in entrata e in uscita, il sottofondo e il rinfiacco con calcestruzzo dosato a kg 200/325 dello spessore minimo di cm 10, se necessari. escluso scavo e rinterro.

Vedi tav. 5

FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7(O)R 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 1x2,5 mmq

Vedi tav. 5

FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7(O)R 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 1x4 mmq

CANALE CON GRIGLIA LINEARE di raccolta acque bianche composto da elemento in cemento vibrato con fondo a U con larghezza esterna cm 44, altezza esterna cm 43, largh. interna cm 30, altezza interna cm 33, peso 200 Kg, completo di profili a L laterali per sede della griglia in ghisa sferoidale classe D400 del peso di 31 Kg (questa compresa) con sistema di bloccaggio a bulloni M12, con n. 4 bulloni per elemento di griglia. Compreso lo scavo e la demolizione della sede stradale per la posa del canale,

il letto di posa con cls C10/15, altezza minima cm 10, l'eventuale rinfilanco, l'onere per la formazione delle pendenze necessarie, compresa la chiusura laterale con elemento prefabbricato e la sua sigillatura, il collegamento alla rete di scarico esistente. Compreso inoltre l'asportazione di tutto il materiale di scavo, il carico su automezzo, il trasporto in rilevato o a discarica autorizzata di tutto il materiale di scavo a qualsiasi distanza in aree al di fuori del cantiere (da procurarsi a cura e spese dell'impresa), compresa altresì l'indennità per il conferimento a discarica autorizzata dei materiali. Compreso infine l'onere per il ripristino di sottoservizi (pubblici e privati) danneggiati o rinvenuti danneggiati durante le operazioni di scavo, l'onere di demolizione e ricostruzione di eventuali cordoli in cls, cunette alla francese, murature, pozzetti o altro interessati dal tracciato di scavo.

Vedi tav. 4 e particolare tav. 7

IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA DI PRIMA PIOGGIA composto da:

- POZZETTO DI SEPARAZIONE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA delle dimensioni interne di 120x100x110 cm, conformi a quanto indicato nei particolari costruttivi, da realizzarsi a monte dell'impianto trattamento prima pioggia dotato di condotta di arrivo, di by-pass e di sbocco al trattamento realizzate in PVC DN 200, con sottofondo dello spessore di cm 10 in calcestruzzo C10/15, platea dello spessore di cm 20 in calcestruzzo C20/25, pareti in calcestruzzo C20/25 dello spessore di cm 20, soletta in C.A. dello spessore di cm 20 in calcestruzzo C25/30 con armatura in acciaio B450C fornita e posata secondo gli schemi allegati (peso Kg 58.81), compreso l'onere per la finitura faccia a vista delle pareti, fondo e soletta, compreso l'onere per la fornitura e montaggio del chiusino in ghisa sferoidale classe D400 Ø 600 mm, scalette in ferro, lo scavo a sezione obbligata (con gli oneri di cui alla relativa voce d'elenco).

- MONOBLOCCO IN CLS VIBRATO PREFABBRICATO per il trattamento delle acque di prima pioggia per superfici non inferiori a 1500 mq, costituito da :

1) Vasca realizzata in calcestruzzo armato precompresso monoblocco (con soletta di copertura inclusa nella struttura), a forma parallelepipedica, in versione carrabile auto - pedonabile, completa di setto di suddivisione per pozzetto di accumulo e rilancio acque, ispezioni a passo d'uomo, avente le seguenti dimensioni esterne non inferiori a: lunghezza 325 cm, larghezza 200 cm e altezza 250 cm.

2) Elettropompa sommergibile, con girante aperta arretrata adatta per il sollevamento di acque di scarico grigliate, avente le seguenti caratteristiche: -Portata: 4,5 l/sec - Prevalenza: 3,0 m.c.a. -Passaggio libero girante Ø: 30 mm - Potenza motore: 0,7 5kW - Numero poli motore: 2 -Diametro mandata: 1"1/2 GAS F - Alimentazione elettrica: 220V - monofase

3) Tubazione di mandata DN 40 in acciaio zincato, fino a bordo vasca.

4) Regolatore di livello a galleggiante tipo KS, a variazione di assetto, per stazioni di pompaggio di acque fognarie, scarichi industriali e acque di drenaggio, adatto per pesi specifici da 0,95 a 1,10 Kg/dm .

5) Quadro elettrico di controllo, comando e protezione ad azionamento automatico per n. 1 elettropompa, realizzato con cassa di protezione e contenimento in vetroresina, posto su colonnina, idoneo per l'installazione in ambiente esterno e resistente alla corrosione, realizzato secondo norme CEI, completo degli accessori necessari al suo regolare funzionamento.

6) n. 3 chiusini in GS DN 600 classe C250.

7) n. 1 sonda rilevatrice di pioggia.

Compresa la fornitura dell'impianto, il trasporto, lo scarico, il varo e il montaggio, lo scavo a sezione obbligata (con gli oneri di cui alla relativa voce d'elenco) per la posa della vasca con pendenza delle pareti di scavo di inclinazione utile ad evitare scoscendimenti , armatura delle pareti di scavo, vespaio sul fondo per uno spessore di cm 20, magrone in cls C10/15 dello spessore di 10 cm , platea in c.a. cls C20/25 dello spessore di 20 cm, armata come indicato nei particolari costruttivi (Kg 280 circa), installazione quadro di comando pompa, ogni onere per il collaudo, la messa in esercizio i collegamenti , le condotte di connessione tra le vasche , il rinterro con materiale arido intorno al manufatto;

- DISOLEATORE. Impianto di separazione idrocarburi di origine minerale (classe 1), realizzato con cisterna monolitica a base circolare prefabbricata in cav di classe C32/40 e del diametro esterno non inferiore a 170 cm (vedi elaborato grafico n. 7), verificata per carichi stradali ed azioni sismiche secondo il Dm 14/01/2008, completo di soletta di copertura prefabbricata in cav pedonale, predisposta per ispezioni a passo d'uomo e chiusino in ghisa di classe C250 o superiore. La cisterna sarà equipaggiata con filtro a coalescenza rigenerabile e otturatore di sicurezza a galleggiante. L'impianto è dimensionato e costruito secondo quanto indicato nel D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 art. 113 parte III, prodotto, controllato e certificato a norma UNI EN 858 e dotato di marcatura CE. L'impianto è idoneo al trattamento delle acque meteoriche contenenti idrocarburi di origine minerale. L'impianto è costruito da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001:2008 certificato ICMQ. Sono compresi altresì nel prezzo il carico su automezzo, il trasporto e lo scarico in cantiere. Lo scavo a sezione obbligata (con gli oneri di cui alla relativa voce d'elenco), la posa del manufatto su idoneo sottofondo, questo compreso e i collegamenti delle tubazioni, il tutto conforme al particolare costruttivo riportato nell'elaborato grafico n. 7. Compreso altresì il collaudo ed ogni altro onere e magistero per dare l'impianto funzionante a regola d'arte.

Vedi tav. 4 e partic. tav. 7

BOX USO UFFICIO prefabbricato, dimensioni esterne 5,00x2.50 m, realizzato con pavimentazione in legno truciolare melaminico idrorepellente 18 mm rivestito con vinil omogeneo(linoleum), portata 150 Kg circa per mq per carico distribuito. Pannelli parete tipo sandwich tra lamiere zincate 4 mm e preverniciate e poliuretano espanso a caldo; spessore totale di parete 40 mm. Struttura realizzata con profilati metallici zincati e verniciati a caldo di opportuna sagomatura con spessore 15/10. Ganci di sollevamento fissati sul tetto. Pannello tetto spessore 40-80 mm, portata 120 Kg/mq. Infissi in alluminio anodizzato verniciato tinta RAL 9010; numero 1 porta esterna, telaio mm 1045x2100 in alluminio verniciato bianco, con metà superiore vetro sp. mm 4 e barre di protezione, numero 1 finestra a scorrere, telaio mm 1045 x 1100 in alluminio verniciato bianco, vetro sp. mm 4 e barre di protezione serramenti sono dotati di vetri temperati di 4 mm di spessore e di barrette anti-intrusione. Impianto elettrico fili entro tubo in PVC autoestinguento, a norme CE, dotazione: numero 1 presa di corrente bivalente 10/16 A; numero 1 interruttore generale differenziale magnetotermico sicurezza 16 A; numero 1 scatola di allacciamento corrente esterna; numero 1 bullone saldato per collegamento di messa a terra; di 1 plafoniera 75 W posta centralmente o lateralmente sul soffitto. Servizio igienico: composto da nr.1 WC vaso in porcellana, cassetta cacciata, portarotolo, nr. 1 lavabo in PVC con rubinetto acqua fredda, specchio, dotato di nr.1 porta interna cieca 700 x 2160; nr. 1 Vasistas 500x500. Ambiente sanitario lungo tutta la parete mm 240 e numero 1 boiler elettrico Lt. 30 con presa corrente. Dimensioni come da disegni esecutivi. Compreso il carico su automezzo, il trasporto e la posa su piattaforma in cls già realizzata, compresi i

collegamenti alla linea elettrica, alla rete di adduzione acqua potabile e il collegamento degli scarichi alla rete fognaria già predisposta. Compreso ogni altro onere e magistero per dare il box funzionante a regola d'arte.

Vedi tav. 6

Fornitura e montaggio di 1.00 mq di tettoia coperta, costituita da struttura portante in pilastri e correnti in acciaio zincato del tipo HEA 160 100x100x8 mm, copertura in lastre isolanti in acciaio tipo "Coverib", costituite da una lamiera in acciaio zincato preverniciato spessore 6/10 di mm protetto con mm 2 di asfalto stabilizzato, e rivestito nella parte superiore da una lamina metallica di alluminio colorato, con colore a scelta della D.L. e nella parte inferiore da una lamina metallica di alluminio naturale, compresi l'incidenza dei pezzi speciali di colmo semplice o ventilato, colmi secondari, compluvi, scossaline, bordature laterali e raccordi parete falda, listelli per chiusura grecata, autofilettanti per il fissaggio, completi di cappello e guarnizione, compresa verniciatura, trasporto ed ogni onere in opera.

Vedi tav. 6

Estintore portatile a polvere per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), di tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Estintore Kg 9 classe 55A 233BC. Fornito in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni. Il tutto fornito e posto in opera, incluso cartello segnalatore, fissaggio a muro, opere murarie, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Vedi tav. 4

Fornitura e posa in opera di cancello (L= 4,80 - H=2,20 m) scorrevole in profilati di ferro a sezione quadra e rettangolare, rispettivamente di dimensioni 80*80*4 mm e 80*60*4 mm. rispettivamente di peso a ml. di 9,67 Kg e 8,33 Kg, e pannello in grigliato elettrofuso e zincato a caldo con maglia 100x25 mm, peso di 33,10 Kg/mq il tutto secondo quanto descritto nei particolari costruttivi compresa l'intelaiatura, le guide di scorrimento ed ogni altra ferramenta di fissaggio e chiusura tipo Yale o altro, comprese saldature, verniciatura del tipo poliestere comprese tutte le opere murarie per il fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Vedi particolare tav. 4 e partic. tav. 7

Realizzazione di recinzione composta da rete metallica zincata e plastificata verde, a maglie romboidali da 50x50 mm e filo del diametro di 2,8 mm, fissata con paletti di sostegno in profilato zincato della sezione a "T" di mm 50x50x5, ancorati in terra per una profondità di almeno 25 cm, compreso il blocco di fondazione in cls C20/25 30x30 cm, e posti ad interasse di 2 ml. Nel prezzo sono compresi la fornitura ed il fissaggio della rete metallica, la fornitura e l'ancoraggio dei paletti, la fornitura ed il fissaggio degli occorrenti fili tenditori posti superiormente e inferiormente e se richiesto anche ad incrocio in obliquo, Comprese saette laterali e ogni altro onere ed accessorio per dare la recinzione finita a perfetta regola d'arte e di altezza fuori terra complessivamente non inferiore a 2,00 m.

Vedi tav. 4 e partic. tav. 7

CASSONE SCARRABILE, dimensioni 6.00x2.50x1.70h minima, interamente in acciaio, con capienza minima di 25 mc, per il carico e il trasporto di rifiuti (Inerti, barattolame, cartone, vetro, rae, sfalci di verde, ecc.).

Vedi tav. 4

Amministrazione Comunale di Esterzili		
"Realizzazione Ecocentro"		
Quadro economico		
a) Importo esecuzione delle lavorazioni		IMPORTO
A corpo	€ 67'628.67	
In economia		
Sommano a)	€ 67'628.67	
b) Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza		
A corpo	€ 1'513.62	
In economia		
Sommano b)	€ 1'513.62	
Totale (a+b)	€ 69'142.29	
c) Attrezzature	€ 11'559.12	
TOTALE (a+b+c)	€ 80'701.41	€ 80'701.41
c) Somme a disposizione della stazione appaltante per:		
c.1) IVA sui lavori (10% su a+b)	€ 6'914.23	
c.2) IVA sulle attrezzature (22% su c)	€ 2'543.01	
c.3) Imprevisti		
c.4) Spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dipendenti : al netto del ribasso	€ 14'906.08	
c.5) CNPAIA 4%	€ 596.24	
c.6) IVA spese tecniche (22%)	€ 3'410.51	
c.7) Incentivo ex art. 92 D.Lgs. 163/2006 - ex art. 12 LR	€ 807.01	
c.8) Spese pubblicità gara servizio ingegneria	€ 145.68	
c.9) Versamento Autorità di Vigilanza servizio ingegneria	€ 150.00	
c.10) Versamento Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici	€ 250.00	
c.11) Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico-amministrativo		
c.12) Prove di laboratorio		
c.13) Accanton.art.12 DPR 554 accordi bonari	€ 575.83	
Sommano c)	€ 30'298.59	€ 30'298.59
TOTALE DELL'INVESTIMENTO	€ 111'000.00	€ 111'000.00
Contributo regionale	85'000.00	
Cofinanziamento comunale	26'000.00	
Sommano	111'000.00	