



COMUNE DI SAN SPERATE

VIA SASSARI, 12 - 09026 San Sperate (CA)

TEL. 070.960401 - FAX 070.96040231

e-mail: comune.sansperate@pec.it

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

COMPLETAMENTO ECOCENTRO

RISERVATO ALL'AMMINISTRAZIONE

CUP: B76D07000140004 - CIG: XE302205E6

ELABORATO

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

TAVOLA

R.1

DATA

12/02/2013

REVISIONE

SCALA

VARIE

Il PROGETTISTA

Ing. Francesco Bonu

Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Stefania Mameli

STUDIO TECNICO DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Francesco Bonu

Via Cesare Serra 18, 09044

Quartucciu - Tel. 0707732004 Fax. 0707731025

mail: francescobonu@gmail.com

Collaboratori

Per. Ind. Ed. Raimondo Ledda

Per. Ind. Ed. Pasquale Aru

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

INDICE

INDICE	1
PREMESSA	2
1. SITO DI UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE.....	4
2. RILIEVO FOTOGRAFICO.....	6
3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	9
4. VERIFICA COERENZA PROGETTO CON LINEE GUIDA RAS.....	11
5. PIANI DI SICUREZZA.....	12
6. IMPIANTI PER ACQUE DI PRIMA PIOGGIA CON ACCUMULO E RILASCIO LENTO	14

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Francesco Bonu, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari al n° 6733, con studio in Via Cesare Serra 18 a Quartucciu, ha ricevuto incarico Dall'amministrazione Comunale di San Sperate, di redigere un progetto preliminare finalizzato al "Completamento dell'Ecocentro" inserito all'interno del Piano per gli Insediamenti Produttivi, in Località Is Spinargius nel territorio Comunale di San Sperate.

Caratteristica vincolante del progetto preliminare è stata la necessità di coniugare il completamento funzionale dell'opera con la messa a regime rispetto alle linee guida emanate dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente RAS (prot. 15808 del 27 luglio 2009) che regola la realizzazione o l'adeguamento dei centri di raccolta comunali RSU esistenti in ottemperanza alle disposizioni del D.M. 8 aprile 2008 integrato con il D.M. 13.05.2009.

L'Ecocentro da realizzare sarà di tipo B, che potrà ricevere rifiuti non pericolosi di provenienza domestica (rifiuti urbani) e non domestica (rifiuti speciali assimilabili agli urbani).

Dato essenziale è che la coerenza progettuale unitamente alle modalità di gestione previste dalle linee guida RAS consentono che l'Ecocentro possa essere posto in esercizio con la sola approvazione del progetto da parte dell'amministrazione comunale, inoltre si sottolinea che pur non essendo ottimale la conformazione e la superficie dell'area, attraverso soluzioni progettuali e gestionali, non si è reso necessario alcun ampliamento planimetrico al fine di coniugare celerità del procedimento, tempi di realizzazione delle opere, risparmio economico.

I rifiuti che potranno essere conferiti nel Centro di Raccolta sono quelli previsti al punto 2.2.7.4. delle Linee Guida RAS, in particolare è stata prevista la presenza di cassoni scarrabili per la raccolta delle seguenti tipologie di rifiuti:

TIPOLOGIA RIFIUTO	CODICE CER
Vegetali (Sfalci e Potature)	200107
Plastica	200139
Prodotti Tessili	200111
Ingombranti	200307
Metallo	200140
Pneumatici Fuori Uso	160103
Miscugli o Scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	170107
RAEE R1 (Apparecchiature Freddo)	200123
RAEE R2 (Apparecchiature EE.)	200136

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

Altre tipologie di rifiuti, in particolare quelli pericolosi, saranno raccolti nella zona protetta da copertura con l'utilizzo di idonei contenitori (cassonetti, roll-box, cisterne e contenitori specifici).

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

1. SITO DI UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

Il sito individuato rientra nell'area PIP del Comune di San Sperate, in località "Is Spinargius" ed è adiacente all'estrema periferia del centro abitato; La struttura esistente risulta edificata in area classificata come zona omogenea S dal Piano Urbanistico Comunale del Comune di San Sperate, e risulta censita al N.C.E.U al Fg. 8 Mappale 1987

Nelle tavole grafiche allegate si evidenzia la disposizione e l'utilizzazione delle area

La struttura oggetto di intervento si sviluppa su una superficie di circa 2062 mq, all'interno di un'area produttiva urbanizzata.

L'Ecocentro è attualmente delimitato da una recinzione perimetrale realizzata in blocchi di cls fino ad un'altezza di 1 m e da una rete metallica a maglia romboidale, fino ad un'altezza di complessiva di 2 m.

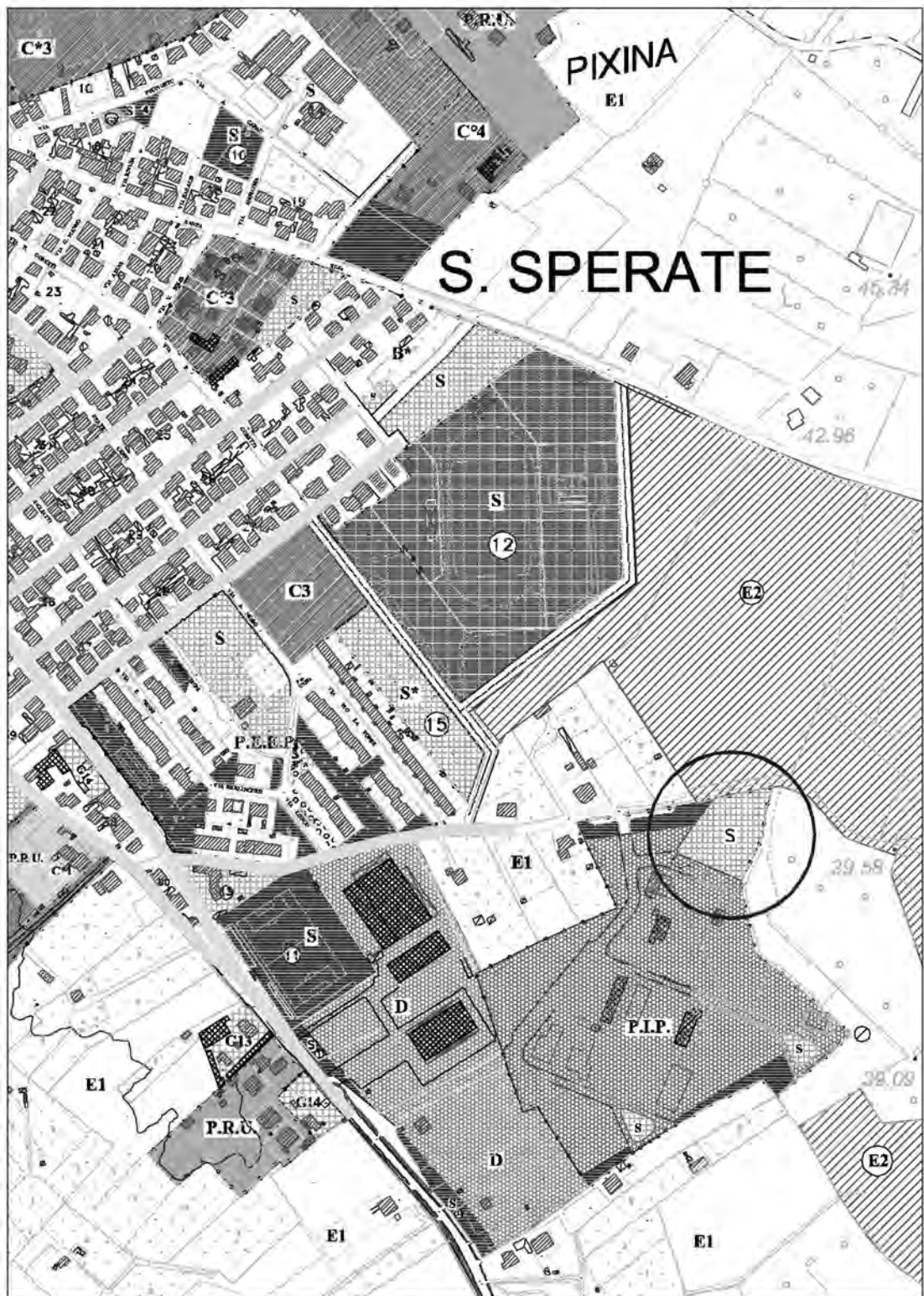
L'accesso all'area è posizionato sul vertice nord del lotto, costituito da un varco carrabile di circa 4 m chiuso da un cancello a due ante in acciaio zincato, tale accesso non risulta sufficientemente funzionale per sia per l'accesso degli utenti che per quello dei mezzi di trasporto dei cassoni scarrabili.

L'area risulta pavimentata per una superficie di circa 1640 mq, con un massetto di cemento armato, posato su vespaio assestato, e con finitura di tipo industriale.

E' presente una piattaforma sopraelevata per lo scarico dei rifiuti su cassoni scarrabili, realizzata in calcestruzzo armato, dotata di rampe inclinate, con uno sviluppo complessivo di circa 315 mq.

La superficie pavimentata è dotata di un sistema di trattamento delle acque piovane e di lavaggio del piazzale.

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO



Inquadramento Urbanistico - Zona Omogenea S – P.U.C.

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

2. RILIEVO FOTOGRAFICO



Panoramica esterna lato EST



Panoramica interna lato EST

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO



Vista ingresso esistente



Particolare porzione non pavimentata

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO



Vista della rampa carrabile

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Gli interventi previsti per il completamento dell'Ecocentro Comunale e l'adeguamento alle Linee Guida emanate dalla Regione Autonoma della Sardegna nell'Agosto 2009 in aggiornamento al Decreto Ministeriale Ambiente 13/05/2009 sono i seguenti:

Si rende necessaria la modifica dell'ingresso attualmente esistente, verranno quindi realizzati due nuovi varchi sulla muratura di recinzione esistente, e chiuso l'attuale ingresso.

I nuovi ingressi saranno dotati di cancelli scorrevoli automatizzati.

La recinzione sarà integrata da una fascia verde di mitigazione da realizzare con un doppio filare di Pitosforo, attraverso la costruzione di una muratura in blocchetti con paramento a vista avente altezza 44 cm, sarà installato l'impianto di irrigazione (ala gocciolante) suddiviso in quattro settori.

E' previsto il completamento della pavimentazione di tipo industriale in calcestruzzo, opportunamente impermeabilizzata per una superficie di circa 375 mq.

A completamento delle opere edilizie verrà realizzato un fabbricato da adibire a ufficio-guardiania, dotato di spogliatoio e servizio igienico (da collegare in pubblica fognatura con autonoma rete di scarico), della superficie totale lorda di 35,42 mq.

Il suddetto fabbricato è stato progettato con una struttura realizzata in muratura portante di laterizio, previa demolizione della porzione di recinzione esistente, la copertura sarà del tipo piano in laterocemento, con la possibilità di realizzare, eventualmente una copertura a giardino.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione interna del piazzale, realizzato su otto pali. Gli stessi verranno utilizzati per il collocamento delle apparecchiature per la videosorveglianza.

Il piazzale sarà inoltre attrezzato con una rete di alimentazione elettrica con punti presa a tenuta stagna per esterni ed una rete idrica, con diversi punti di adduzione, per operazioni di lavaggio piazzale e attrezzature.

I quadri comando degli impianti elettrici, di illuminazione e di videosorveglianza saranno collocati all'interno del fabbricato ad uso ufficio.

Per la sicurezza degli utenti e degli operatori dell'Ecocentro, è prevista la realizzazione di un parapetto anticaduta sulla rampa carrabile, realizzato con profili metallici zincati e verniciati.

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

A completamento delle dotazioni per la corretta gestione dell'area, è stata prevista la posa in opera di adeguata segnaletica orizzontale e della cartellonistica conforme al punto 2.2.6.2. delle Linee Guida RAS.

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

4. VERIFICA COERENZA PROGETTO CON LINEE GUIDA RAS

DATO	NOTE	RIFERIMENTO	COERENZA
Ubicazione area	Zona P.I.P.	2.2.1.	si
Trattamento acque di scarico	Impianto di trattamento acque piovane e lavaggio piazzale parzialmente realizzato e da completare per l'adeguamento ai parametri della Legge 152/2006 Da autorizzare scarico in pubblica fognatura dei servizi igienici Box ufficio guardiania	2.2.2.	si
Recinzione perimetrale	Da completare con piantumazione perimetrale di essenze arbustive in doppio filare	2.2.3	si
Pavimentazione	Pavimentazione realizzata da completare	2.2.5.	si
Illuminazione e antincendio	Area illuminata da illuminazione pubblica in esterno. Da completare con impianto di illuminazione interno e videosorveglianza. L'attività da svolgere non rientra tra le attività soggette a prevenzioni incendi. Le misure di prevenzione incendi saranno assunte in base alla valutazione del rischio incendio (D.Lgs. 81/2008 s.m.i.)	2.2.5	si
Struttura del centro	Realizzata rampa carrabile per cassoni scarrabili. Da realizzare copertura fissa per zona conferimento rifiuti pericolosi e parapetto anticaduta su rampa sopraelevata	2.2.6	si

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

5. PIANI DI SICUREZZA

Ai sensi del D.Lgs. N°81/08 e successive modificazioni, dovrà essere redatto, il documento di valutazione dei rischi, in attuazione della normativa per il miglioramento della sicurezza e della salute sul luogo di lavoro con individuate le misure di prevenzione e protezione attuate in conseguenza.

Secondo quanto previsto nel presente progetto, il datore di lavoro provvederà alla formazione ed informazione dei lavoratori. A tale proposito verrà redatto un apposito manuale da consegnare agli operatori, in cui saranno riportate tutte le misure di sicurezza da adottare per ciascuna manovra e/o procedura.

Particolare importanza verrà attribuita alla dotazione dei Dispositivi di Protezione Individuale per gli operatori ed alla presenza nei locali di lavorazione dei materiali delle necessarie attrezzature e materiali di pronto soccorso.

Inoltre il personale verrà sottoposto periodicamente a visite mediche di controllo secondo le procedure indicate dal medico responsabile.

I metodi di prevenzione e protezione dei lavoratori, possono essere così sinteticamente riassunti:

- dovrà essere affissa la segnaletica di sicurezza; nei diversi settori dell'impianto saranno affissi in posizione ben visibile i cartelli di Prescrizione, di Segnalazione, di Avvertimento e di Pericolo, in particolare saranno posizionati cartelli di divieto di accesso alle persone non autorizzate ai diversi settori di stoccaggio e di lavorazione, con l'indicazione dei materiali presenti e di segnalazione dei rischi specifici;

- verrà altresì affissa cartellonistica con indicazione dei numeri di telefono utili (V.V.F., Guardia medica, Protezione civile, etc.) e le indicazioni per i primi soccorsi in caso di incidenti alle persone;

- le principali vie di transito e di accesso all'impianto dovranno essere mantenute sgombre, correttamente segnalate;

- le macchine operatrici dovranno essere mantenute in perfetta efficienza e saranno sottoposte ad un programma di manutenzione sistematica; i relativi libretti d'uso e manutenzione dovranno essere disponibili sul luogo di lavoro.

- gli operatori dovranno sempre avere a disposizione i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.). Nel caso specifico, scarpe del tipo antinfortunistico, casco di protezione, dispositivi di

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie), maschere antipolvere e guanti contro le aggressioni meccaniche.

In riferimento ai rischi specifici derivanti dalle operazioni legate ai lavori di completamento dell'Ecocentro, risultano evidenti i rischi legati a possibili cadute dall'alto, cadute di oggetti/carichi sospesi e schiacciamento. Tali rischi saranno mitigati attraverso le opportune misure gestionali del cantiere e la previsione delle necessarie misure di protezione collettiva e individuale.

Si stima che i costi per la sicurezza non soggetti a ribasso sarà pari a 5.200,00 € IVA esclusa.

6. IMPIANTI PER ACQUE DI PRIMA PIOGGIA CON ACCUMULO E RILASCIO LENTO

Impianti per il trattamento epurativo delle acque di scarico di origine meteorica, precipitate e raccolte su piazzali e parcheggi (Impianti di prima pioggia, Impianti Disoleatori – Dissabbiatori).

Sono costituiti da una serie di vasche prefabbricate in calcestruzzo armato vibrato, da installare entro terra, ed ispezionabili dall'alto attraverso i fori d'ispezione situati nelle coperture delle vasche stesse.

Con il termine "acque di prima pioggia" vengono definite le quantità di acqua piovana precipitata nei primi 15 minuti dell'evento meteorico; per tali quantità viene definito un valore di riferimento che solitamente è di 5 mm uniformemente presenti sull'intera superficie.

Il trattamento epurativo e smaltimento di tali acque sarà operato con "Impianti di trattamento acque di prima pioggia" mirati al raggiungimento dei seguenti obiettivi: separare le acque di prima pioggia da quelle successive trattare adeguatamente le acque di prima pioggia con adeguato sistema epurativo.

Funzionamento: durante precipitazioni piovose l'acqua meteorica viene raccolta dai pozzetti con caditoia installati sull'area ed incanalata su condotta diretta all'impianto, il quale è costituito da pozzetto scolmatore, vasca di raccolta e stoccaggio "prima pioggia", vasca disoleatore e pozzetto ispezione finale.

Nell' Impianto l'acqua in arrivo attraverserà il pozzetto scolmatore (ossia un pozzetto a tre vie delle quali la terza via prenderà l'acqua di "seconda pioggia"), ed affluirà nella vasca di raccolta e stoccaggio "prima pioggia" fino a riempirla; per decantazione vengono separate sabbie, terricci e tutte le altre materie sedimentabili trascinate dall'acqua, le quali si accumuleranno sul fondo vasca.

Nella tubazione d'ingresso alla vasca, è inserito un tappo otturatore con galleggiante che chiuderà l'accesso all'acqua di "seconda pioggia". Una volta piena la vasca, e quindi raggiunto il massimo livello, il galleggiante di massimo livello azionerà l'orologio programmatore (inserito nel quadro comandi elettrico) il quale dopo 24 ore darà consenso all'avvio di una elettropompa sommersa, la quale trasferirà lentamente per sollevamento tutta l'acqua stoccata alla successiva vasca Disoleatore.

L'elettropompa sarà regolata in modo che la sua portata sia tale da consentire un lento trasferimento dell'acqua stoccata, affinché i ricettori finali (collettori fognari diretti a depuratori centralizzati, canalizzazioni di acque bianche, impianti specifici di trattamento) abbiano tempo di

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

ricevere tutte le quantità derivanti dalle precipitazioni meteoriche che nell'assieme simultaneo risulterebbero superiori alla loro potenzialità di recepimento e smaltimento.

La successiva acqua in arrivo (ossia l'acqua di "seconda pioggia") nelle 24 ore in cui la vasca prima pioggia rimane piena d'acqua, verrà incanalata direttamente nella condotta by-pass del pozzetto scolmatore. Dopo 24 ore la pompa inserita nella vasca di "prima pioggia" entrerà in funzione; la quantità di acqua rilanciata dalla pompa verrà regolata da una saracinesca situata nella tubazione di mandata della pompa stessa, e tale regolazione dovrà essere effettuata in modo tale che lo svuotamento dell'intera quantità di acqua avvenga in un tempo prestabilito di circa 24 ore.

L'acqua reflua pompata dalla vasca di prima pioggia verrà trasferita alla vasca Disoleatore.

La vasca Disoleatore è divisa internamente in due vani (vano di separazione gravimetrica e vano di filtrazione) attrezzati internamente di filtri adsorbioil (posti in superficie, a pelo libero dell'acqua, idonei a catturare e trattenere oli minerali ed idrocarburi flottanti in superficie della vasca stessa) e di filtro a coalescenza (scatolato in acciaio con inserito filtro in poliestere a canali aperti).

L'acqua reflua dal Disoleatore e l'acqua di scolmatura passeranno per il pozzetto d'ispezione finale, dal quale partirà la condotta destinata al ricettore finale.

Esempio di calcolo e dimensionamento di un Impianto "prima pioggia" per un parcheggio avente superficie mq 1880.

Note ed osservazioni: esaminati i dati soprindicati, al fine di rendere un refluo trattato avente caratteristiche qualitative entro i limiti della vigente legislazione nazionale antinquinamento (Decreto Leg.vo n. 152/2006 – Testo Unico Ambientale), e cioè un'acqua reflua con un contenuto di oli minerali/idrocarburi non superiori a 5 mg/litro, dovrà essere installato un Impianto "prima pioggia", costituito da tre vasche collegate tra di loro con tubazione. La quantità totale di "prima pioggia", e quindi il volume della vasca di raccolta e stoccaggio "prima pioggia" sarà di: $\text{mq } 1880 \times 5 \text{ mm} = \text{mc } 9,40$ La portata di trattamento sarà di: $\text{mc } 9,40 : 15 \text{ minuti} = 10,44 \text{ litri/secondo}$ Il trasferimento dell'acqua stoccata dovrà avvenire in un tempo di $24/48$ ore, e quindi la portata di pompaggio e rilancio sarà di: $\text{mc } 9,40 : 24 \text{ ore} = 0,39 \text{ mc/ora} = 0,11 \text{ litri/secondo}$ Viene scelto un pozzetto scolmatore (ripartizione tra acque di prima e di seconda pioggia) a pianta quadrata, avente dimensioni interne cm 100x100x100. Collegato alle tre vasche di accumulo esistente, aventi dimensioni cm 160x160 ed altezza totale cm 150, volume utile mc 11,52. Viene scelta una pompa, potenza motore kw 0,80, da regolare per una portata di 0,50 mc/ora.

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO - COMPLETAMENTO ECOCENTRO

Viene scelta una vasca Disoleatore in grado di ricevere e trattare 1,00 litri/secondo, a pianta rettangolare, avente dimensioni cm 125x180 ed altezza totale cm 150, volume utile mc 2,50, attrezzata internamente di filtri adsorbioil e filtro a coalescenza.

Viene scelto un pozzetto di ispezione finale a pianta quadrata, avente dimensioni interne cm 40x40x40.

Quartucciu, 12/02/2013

Il Progettista
Ing. Francesco Bonu