

STUDIO D'ARCHITETTURA

ING. MARIO DAL MOLIN

UFFICI ITALIA, CAGLIARI
 VIA CANELLES, 4 - 09124
 TEL. +39 070 673131
 WWW.MARIODALMOLIN.COM
 INFO@MARIODALMOLIN.COM

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO PRIMA PIOGGIA – LOTTO B1 PERMESSO DI COSTRUIRE CONVENZIONATO ex art. 21, commi 2-quinquies e 2-septies, della L.R. 22/12/1989, n. 45

RELATIVO ALL'INTERO COMPARTO G1.14 PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE E DELL'EDIFICIO DEL LOTTO B1, SITO NELLA VIA SULCITANA, snc IN LOCALITA' ECCA SU GUREU, DATO DALL'UNIONE DI QUATTRO MAPPALI (FG.3, MAPP. 1393, 1396, 1400, 1402) DELLA SUPERFICIE CATASTALE TOTALE DI mq 30.246 DI PROPRIETA' DEI SIGNORI PUSCEDDU FRANCESCO, PUSCEDDU ANNA RITA E SITZIA MARISA.



PROPONENTE:

Gi.Bi. Costruzioni srl

Via Carloforte, 60 – Cagliari

P.IVA 03440530925

PROPRIETA'

Francesco Pusceddu - Via Dell'Acqua Buona, 58 - Elmas

Anna Rita Pusceddu - Via Dell'Acqua Buona, 60 - Elmas

Marisa Sitzia - Via Tavolara, 6 - Elmas

PROGETTISTA:

Ing. Mario Dal Molin

Via N. Canelles 4, 09124 - Cagliari

info@mariodalmolin - 070 - 673131

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI PRIMA PIOGGIA

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto ha per oggetto il dimensionamento dell'impianto di trattamento delle acque di prima e seconda pioggia del piazzale destinato a parcheggio di pertinenza di un fabbricato commerciale sito in Elmas, via Sulcitana/strada di nuova lottizzazione, in ottemperanza alle prescrizioni emesse dalla normativa vigente (D.G.R. n. 69/25).

L'art. 22 della D.G.R. n. 69/25 del 10/12/2008 stabilisce che *“il convogliamento, la separazione, la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle superfici scolanti sono soggetti alle disposizioni del presente capo qualora tali acque provengano da stabilimenti o insediamenti di attività di produzione di beni e servizi, le cui aree esterne, siano adibite al deposito e stoccaggio di materie prime o rifiuti, ed in generale allo svolgimento di fasi di lavorazione ovvero ad altri usi per i quali vi sia la possibilità di dilavamento dalle superfici scoperte di sostanze inquinanti”*.

Al capo V dell'art. 22, tra le seguenti attività si identificano al punto o. *“aree di sosta di estensione superiore a 1000 mq, calcolate escludendo le aree verdi e le coperture”*.

Il progetto prevede:

la messa in opera di **n. 1 impianto per il trattamento delle acque di prima pioggia** con sistema di accumulo e rilancio (costituito da manufatto deviatore di by-pass, vasche di decantazione/accumulo e disoleatore), posto a monte dello scarico verso la rete pubblica esistente, verso il quale saranno convogliate tutte le acque bianche provenienti dai parcheggi. Le acque di seconda pioggia by-passeranno l'impianto di trattamento saranno scaricate nella rete pubblica delle acque bianche;

Dimensionamento dei singoli elementi componenti l'impianto (bacino di accumulo e disoleatore)

La capacità di stoccaggio del *bacino d'accumulo* è data dalla quantità di acqua di prima pioggia sommata al volume di sedimentazione (volume dei fanghi): $V_{pp} + V_{sed}$.

Il calcolo della quantità d'acqua di prima pioggia considera l'intensità pluviometrica (5 mm) sull'effettiva superficie scoperta interessata dal dilavamento piovano. Il volume è quindi dato dalla seguente formula:

$$V_{pp} = H_{pp} \times S$$

dove :

V_{pp} = Volume Prima Pioggia (mc)

H_{pp} = parametro portata riferito alla quantità di pioggia caduta nei primi 15 min (mm)

S = superficie scoperta interessata al dilavamento (mq)

Il volume minimo del sedimentatore dell'impianto in progetto risulta:

$$V_{pp} = 0,005 \text{ m} \times 4800 \text{ mq} = 24,00 \text{ mc}$$

Il dimensionamento del *disoleatore* invece si basa sulla portata della pompa dell'impianto che rilancia le acque dalla vasca di accumulo al disoleatore e sul tempo di separazione in funzione delle specifiche densità dell'olio (nel caso in oggetto si considera un tempo di 16,6 min per reflui con densità dell'olio $< 0,85 \text{ g/cm}^3$).

Il volume è quindi dato dalla seguente formula:

$$V_{dis} = Q_p \times t_s$$

dove:

V_{dis} = volume del disoleatore (mc)

Q_p = portata della pompa dell'impianto (l/s)

t_s = tempo di separazione pari a 16,60 min

Il volume minimo del disoleatore dovrà essere di:

$$V_{dis} = 2,78 \text{ l/s} \times 16,6 \times 60 \text{ s} / 1000 = 2,77 \text{ mc}$$

Nello specifico l'impianto sarà composto da:

- n. 1 manufatto deviatore di by-pass monoblocco prefabbricato, realizzato in c.a. ad alta resistenza, avente dimensioni esterne in pianta pari a 65 x 85 cm, altezza esterna 70 cm e dotato di copertura carrabile per traffico pesante (carichi stradali 1° categoria) dello spessore di 20 cm. **La conformazione del manufatto dovrà essere verificata con il fornitore dell'impianto in funzione dei diametri effettivi dei tubi in ingresso al pozzetto di by-pass. I diametri delle tubazioni dovranno essere verificati in sito a cura dell'Impresa prima dell'inizio dei lavori;**
- n. 1 vasca di decantazione/accumulo/rilancio prefabbricata di tipo monoblocco parallelepipedo in c.a. ad alta resistenza di tipo carrabile 4.000 daN/mq, rinforzata per interrimento di circa 2,0 m e presenza di falda (previsti idonei fori per ancoraggio vasca), completa di ispezioni a passo d'uomo e avente dimensioni esterne in pianta pari a 290 x 420 cm, altezza esterna 250 cm, peso complessivo 260 q.li. e capacità utile 15,68 mc, completa di:
 - n.1 deviatore di flusso in acciaio INOX AISI 304 posizionato in prossimità della tubazione in ingresso,
 - n. 1 valvola a galleggiante DN 500 in acciaio INOX AISI 304 per blocco afflusso acque in ingresso, regolata da comando a galleggiante e completa di piastra di ancoraggio a parete,
 - n. 1 manicotto in PVC per inserimento tubazione di collegamento manufatti, inserito a quota fondo vasca,
 - n. 1 lastra divisoria interna in c.a. per raccolta sabbie,
 - n. 1 elettropompa sommergibile completa di basamento per accoppiamento rapido della pompa alla tubazione di mandata con ancoraggio superiore tubo di giuda, chiavarde ed accessori vari, catena in acciaio INOX con grillo, tubo di mandata in acciaio INOX AISI 304, valvola a saracinesca in ghisa, valvola di ritegno, avente le seguenti caratteristiche: portata 10,0 mc/h, prevalenza 5,0 m, potenza nominale 0,75 kW (P2), tensione 400 V,
 - n. 1 elettropompa sommergibile di riserva completa di basamento per accoppiamento rapido della pompa alla tubazione di mandata con ancoraggio superiore tubo di giuda, chiavarde ed accessori vari, catena in acciaio INOX con grillo, tubo di mandata in acciaio INOX AISI 304, valvola a saracinesca in ghisa, valvola di ritegno, utenza di comando/controllo inserita a quadro elettrico e relativo scambiatore per funzionamento alternato con 1° pompa, avente le seguenti caratteristiche: portata 10,0 mc/h, prevalenza 5,0 m, potenza nominale 0,75 kW (P2), tensione 400 V,
 - n. 1 regolatore di livello a bulbo in polipropilene completo di cavo,

- n. 1 regolatore di portata con relativa valvola a saracinesca per regolazione flusso,
- n. 4+4 puntoni interni diam. 2" in acciaio INOX AISI 304;
- n. 1 quadro elettrico (PLC) per l'avviamento diretto di n. 1 elettropompa sommersibile avente potenza di 0,6 kW (P2), 2 poli, 2850 rpm, 400 V-trifase tramite comando in automatico di regolatori di livello a bulbo in polipropilene per arresto e marcia pompa, dotato di *microprocessore e contabilizzatore dei consumi energetici*.
- n. 1 disoleatore statico a coalescenza per separazione grassi/oli minerali idrocarburi non emulsionati monoblocco prefabbricato in c.a., avente portata nominale del trattamento (NS) pari a 20 l/s e dimensioni esterne in pianta pari a \varnothing 191 cm, altezza esterna 250 cm, peso complessivo 72 q.li e capacità utile 6 mc, completo di:
 - n. 2 manicotti in PVC \varnothing 200 mm sigillati a tenuta idraulica per innesto tubazioni ingresso/uscita,
 - n. 1 deviatore di flusso (deflettore) in acciaio INOX AISI 304 posizionato in prossimità delle tubazioni di ingresso,
 - n. 1 dispositivo di chiusura automatica ad otturatore a galleggiante DN 200 con filtro a coalescenza asportabile, in poliuretano espanso a base di poliestere con struttura definita ed uniforme dei fori, avente porosità 10 ppi (10 pori/pollice), completo di cestello in acciaio INOX AISI 304,
 - carpenteria per staffe in acciaio;
- n. 1 sistema di rilevamento livello oli costituito da sonda sommersibile livello oli inserita in prossimità dell'otturatore a galleggiante e unità di controllo esterna in contenitore IP65 collegata a quadro elettrico;
- n. 1 copertura carrabile per traffico pesante (carichi stradali 1° categoria) monoblocco prefabbricata in c.a., avente dimensioni esterne in pianta pari a 200 x 250 cm, spessore 20 cm, peso complessivo 22 q.li., completa di asole d'ispezione;
- n. 1 misuratore di portata/contaltri tipo "Voltman" o similare per la misurazione delle acque in uscita dall'impianto di prima pioggia;
- n. 1 pozzetto di ispezione e prelievo campioni, posizionato a valle del disoleatore, realizzato con elementi prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso per scarichi di acque reflue e piovane delle dimensioni interne di 500x500 mm, con impronte laterali per l'immissione dei tubi, completo di chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563 a tenuta idraulica per aree di parcheggio autoveicoli, con resistenza a rottura maggiore di 125 kN, conforme alla classe B125 della norma UNI EN 124, certificato ISO 9001, con telaio a periferia verticale senza sporgenza e coperchio quadrato con superficie pedonabile antidrucciolo e foro cieco con barretta per l'apertura facilitata, rivestito con vernice protettiva, marcatura riportante la classe di resistenza, la norma di riferimento, l'identificazione del produttore ed il marchio di qualità del prodotto rilasciato da ente di certificazione indipendente. Il telaio dovrà avere lato esterno non inferiore a 600 mm, luce netta 510 x 510 mm, peso totale 33 kg circa.