

COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS

Provincia di CAMPOBASSO

committente

SOLAR ENERGY SEI S.r.l.
Via Sebastian Altmann, n.9 - 39100 Bolzano (BZ)

progetto

**"PROGETTO PARCO AGROVOLTAICO -
Potenza di picco di 121,631 MWp e Potenza Nominale di 109,805 MW e con
abbinato sistema di accumulo Potenza Nominale 50,4 MW
Comune di SAN MARTINO IN PENSILIS (CB)
Località Saccione - Sassano
e relative opere di connessione"**



Merlino Progetti srl
Via P.U. Frasca snc
66100 Chieti
0871.552751 - info@merlinoprogetti.it
www.merlinoprogetti.it

il progettista

Dott. Ing. Domenico Merlino



denominazione elaborato

REGIMENTAZIONE ACQUE METEORICHE

scala

elaborato n.

R15

01	LUGLIO 2024	prima emissione	LD
REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATORE

**REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO AD INSEGUIMENTO SOLARE
MONOASSIALE DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 121,63 MW IN DC E
POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 109,805 MW IN AC"**

REGIONE MOLISE
COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS (CB)
Località Saccione e Sassano

REGIMENTAZIONE ACQUE METEORICHE

Proponente : SOLAR ENERGY SEI S.r.l. con sede legale in Bolzano (BZ) Via
Sebastian Altmann (BZ) n.9

Redazione
Regimentazione Acque Meteoriche

MERLINO PROGETTI S.r.l.
Dott. Ing. Domenico Merlino

INDICE

- | | |
|------------------------------------|--------|
| 1. Premessa | pag. 2 |
| 2. Regimentazione acque meteoriche | pag. 3 |

1. **PREMESSA**

La presente proposta di Regimentazione delle Acque Meteoriche, è stata redatta nell'ambito di valutazione del progetto di "Realizzazione un parco Agrovoltaico ad inseguimento solare monoassiale della Potenza complessiva pari a 121,63 MW in DC e potenza di immissione pari a 109,805 Mw in AC" ubicato nel territorio del comune di SAN MARTINO IN PENSILIS (CB) in Località Saccione – Sassano.

La società proponente è la SOLAR ENERGY SEI S.r.l. con sede legale in Bolzano (BZ) in Via Sebastian Altmann, n.9 con P.IVA e C.F. 03021790211.

L'impianto agrovoltaico di cui trattasi sorgerà integralmente nel territorio comunale di San Martino In Pensilis (CB) e sarà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) mediante collegamento interrato a 150 kV con la stazione di smistamento RTN a 150 kV di San Martino in Pensilis previo ampliamento della stessa e realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento fra la stazione di cui sopra e la stazione di trasformazione RTN 380/150 kV di Rotello, come da soluzione di connessione alla RTN per l'impianto fotovoltaico (codice pratica n. 201900888) fornita con comunicazione Terna del 02/12/2019 Prot. TERNA/p2019-0084363.

Il progetto viene redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente, nazionale e della Regione Molise, con particolare riferimento alle Delibere della Giunta Regionale n° 621 del 4/8/2011 , la L.R. nr.22 del 7/8/2009 e s.m.i. e al D. Lgs.152/2006 e s.m.i.

L'impianto ricade tra le tipologie di impianti presenti nell'Allegato II della parte seconda, comma 2, del D.lgs 152/06 "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale", rientrando tra le categorie sottoposte alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di competenza delle Statale, secondo l'art. 23 del D.lgs 152/06 e s.m.i.

2. REGIMENTAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Al fine di gestire correttamente le acque meteoriche di cantiere per tutti i tipi di cantieri è necessario attuare alcune misure finalizzate alla riduzione degli impatti sulla componente ambientale acque.

Nello specifico per tutti i tipi di cantieri è necessario:

- nei cantieri pavimentati predisporre sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate, per evitare il ristagno delle stesse; realizzare un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle AMD (acque meteoriche dilavanti) dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori, compatibilmente con lo stato dei luoghi;
- limitare le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, avendo cura di contenerne la durata per il minor tempo possibile in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori;
- in caso di versamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.lgs. n. 152/ 2006;

Per le varie tipologie di acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, dal lavaggio delle macchine e delle attrezzature, come da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, ad esempio e le acque derivanti da lavorazioni quali pali, micropali, infilaggi, ecc., le stesse possono essere gestite nei seguenti due modi:

- come acque reflue industriali, ai sensi della Parte Terza del D.lgs. n. 152/2006, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione;
- come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D.lgs. n. 152/2006, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali. È comunque auspicabile che le attività poste in atto prevedano il riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile.

Nel caso specifico per il cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non è prevista la produzione di acque di lavorazione. Infatti, per tutte le operazioni di

fornitura di calcestruzzo non si prevede il lavaggio delle betoniere in cantiere ma questo avverrà al momento del ritorno della autobetoniera presso la centrale di betonaggio (esterna al cantiere) e per le operazioni di infissione delle strutture dei pannelli si procederà in assenza di fluidi di perforazione in quanto trattasi di pali infissi nel terreno mediante battipalo.

Modalità operative di cantiere

Gli eventuali rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. È necessario controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. È necessario controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi.

È importante porre attenzione alle caratteristiche degli oli disarmanti, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.

Approvvigionamento idrico di cantiere

Con la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

In relazione alla eventuale realizzazione di pozzi e al pompaggio da corso d'acqua, l'impresa è tenuta a fornire all'Amministrazione competente la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico di cui l'Impresa stessa intende avvalersi durante l'esecuzione dei lavori.

Nel caso specifico, si ricorda che tutte le lavorazioni di infissione delle strutture dei pannelli saranno eseguite in assenza di fluido di perforazione, pertanto i consumi idrici saranno limitati agli uffici ed ai servizi.

Criteria per la regimazione delle acque meteoriche

Nel presente documento si vuole indicare uno schema di Piano di Gestione delle Acque di Cantiere, che nelle successive fasi progettuali andrà meglio definito, relativamente alle "superfici comprensive degli spazi in cui sono collocati gli apprestamenti, gli impianti di tipo stabile e permanente, tra i quali: gruppi elettrogeni, serbatoi, magazzini, uffici e servizi, nonché i mezzi operativi necessari a tale realizzazione".

Nel caso specifico, le suddette superfici riguardano le aree in cui saranno installati i pannelli fotovoltaici, l'area della sottostazione utente e l'area comune.

Nel prosieguo del presente documento saranno invece fornite indicazioni in merito agli aspetti tecnici del sistema di smaltimento delle acque meteoriche ed agli aspetti manutentivi.

In generale, in tutte le aree del cantiere saranno perseguiti i seguenti obiettivi:

- a. l'avanzamento dei lavori deve essere condotto, compatibilmente con lo stato dei luoghi, in modo da limitare l'ingresso delle AMD dalle aree esterne al cantiere stesso;
- b. le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo devono essere limitate allo stretto necessario e devono durare il minor tempo possibile in relazione alle necessita di svolgimento dei lavori.

All'interno del cantiere deve essere organizzato un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche dilavanti, con separazione delle AMPP e loro trattamento, provvedendo, per quanto possibile, ad avviare le acque raccolte e trattate al riuso.

La superficie scolante da utilizzarsi per il calcolo del volume dei diversi tipi di AMD è da riferirsi all'insieme delle superfici impermeabili o parzialmente permeabili dalle quali si originano AMD a potenziale rischio di trascinarsi di inquinanti.

Ai fini del calcolo della superficie scolante non sono presi in considerazione i tetti ed i suoli dotati di un inerbimento e/o una copertura vegetale permanente e continua tali da non determinare ruscellamento delle acque meteoriche.

Principali caratteristiche delle superfici scolanti

Le superfici scolanti possono essere suddivise in 3 tipologie associate sostanzialmente alle attività previste:

Tipo 1. Superfici carrabili o pedonali di piazzali con attività di tipo logistico (Uffici, guardiania, pronto soccorso, spogliatoi e servizi igienici, parcheggi auto);

Tipo 2. Superfici carrabili di piazzali con attività di tipo operativo (parcheggio mezzi pesanti, raccolta rifiuti, disoleatore, distribuzione/rifornimento carburante, deposito materiale inerte, deposito materiale prefabbricato);

Tipo 3. Superfici impermeabili costituite dalle coperture degli edifici prefabbricati.

Tutte le superfici in cui saranno svolte attività di tipo operativo e deposito dei materiali e dei rifiuti prodotti dall'attività di cantiere saranno impermeabilizzate.

La viabilità interna al cantiere dell'impianto agrovoltaico sarà invece costituita da una pista in terra con strato di materiale inerte (misto di cava stabilizzato) per ridurre il sollevamento di polveri dovuto al transito dei mezzi.

Alle superfici sopra elencate occorre poi aggiungere l'area in cui saranno installati i pannelli fotovoltaici che sarà oggetto di operazioni di scotico e livellamento preliminare alla posa delle strutture di sostegno che avverrà per infissione.

Come precedentemente scritto, il progetto prevede la realizzazione di due distinti cantieri: impianto agrovoltaico, sottostazione utente.

Per quanto riguarda l'area dell'impianto agrovoltaico, questa sarà organizzata con 15 distinte "aree servizi" corrispondenti alle aree in cui sono ubicate le cabine di campo ed alle quali si accederà dalla strada perimetrale che percorre l'intero parco agrovoltaico.

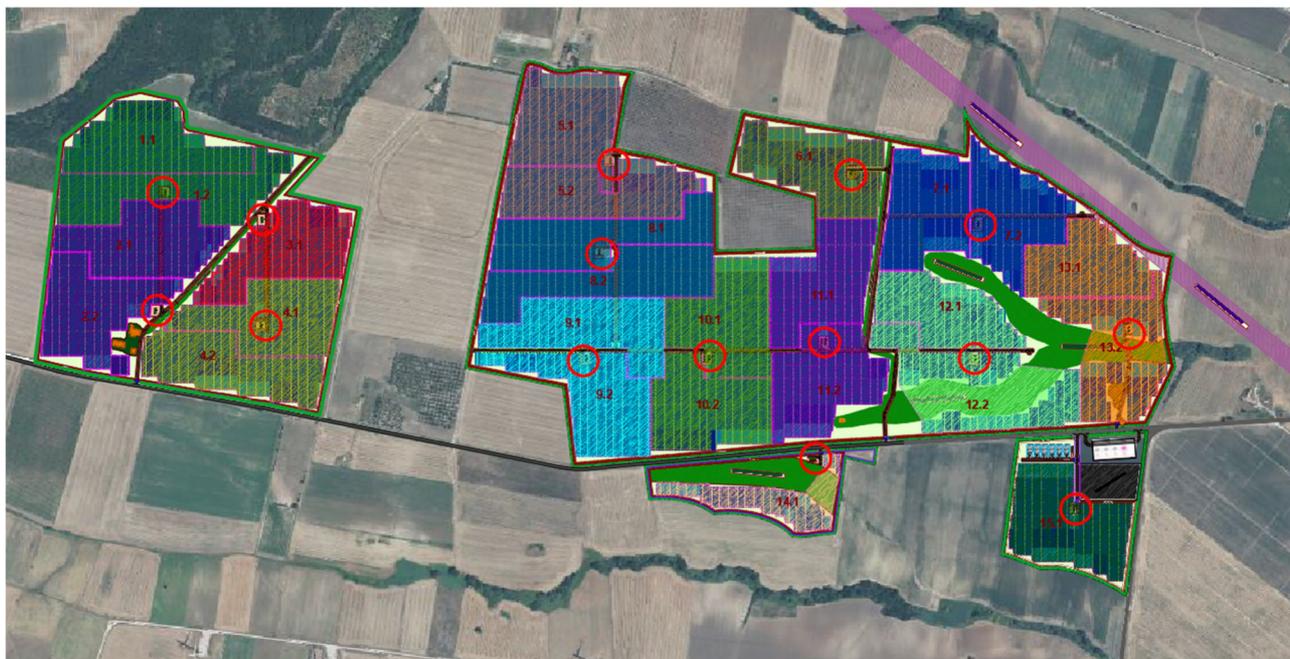


Fig.1-Ubicazione aree servizi cerchiati in rosso

Ciò significa che le 15 aree di servizio previste all'interno dell'impianto agrovoltaico saranno opportunamente impermeabilizzate al fine di evitare la dispersione delle acque dilavanti le superfici scolanti verso il suolo o il reticolo idrico superficiale.

In considerazione delle lavorazioni presenti all'interno di ciascuna area di servizio, del deposito temporaneo dei materiali e del ricovero dei mezzi d'opera, le acque meteoriche dilavanti le superfici di ciascuna area di servizio saranno convogliate in un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia - collocato all'interno della stessa area di servizio - prima di essere recapitate nel corpo idrico superficiale.

Tali aree di servizio saranno smantellate alla fine del cantiere, pertanto in fase di esercizio dell'impianto le superfici saranno ripristinate allo stato originario dei luoghi (superfici rinverdite e permeabili).

Per quanto riguarda l'area della sottostazione elettrica utente, questa sarà dotata di una canaletta perimetrale in terra di raccolta delle acque di dilavamento delle superfici della sottostazione. Tali acque saranno convogliate in una vasca in grado di contenere fino a 20mm di pioggia.

Potenziale caratterizzazione delle diverse tipologie di AMD risultanti dalle superfici dilavanti

In base alla destinazione d'uso delle superfici indicate nel precedente paragrafo, sono state individuate 2 distinte reti di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche dilavanti:

- sistema chiuso con trattamento delle AMPP (acque meteoriche di prima pioggia) per le superfici di Tipo 2;
- sistema aperto (senza trattamento delle AMPP) per le superfici di Tipo 1,3.

Infatti, le superfici di tipo 1 possono essere considerate non suscettibili di inquinamento delle acque meteoriche di dilavamento in quanto le attività svolte al loro interno saranno essenzialmente di tipo logistico.

Stesso discorso per le superfici di tipo 3 caratterizzate dalle coperture di uffici e fabbricati e pertanto non carrabili.

Di queste acque di dilavamento si potrà disporre il recupero delle acque meteoriche mediante serbatoi di compenso, per il riutilizzo all'interno delle stesse aree.

Per quanto riguarda le superfici di tipo 2 le acque meteoriche dilavanti potranno trascinare principalmente inerti (residui di lavorazioni, deposito terre, polveri) e oli e idrocarburi (dovuti al movimento di mezzi pesanti).

Non saranno invece presenti anche zone adibite a:

- sistema di lavaggio ruote dei mezzi pesanti che avrà il proprio sistema di raccolta fanghi e riutilizzo delle acque di lavaggio;
- autofficine e della zona rifornimento carburante, che avranno idoneo sistema di raccolta oli, i carichi di inquinanti potranno essere maggiori.

Infatti, non è prevista l'installazione di un impianto di lavaggio ruote all'interno dell'area di cantiere e la manutenzione dei mezzi verrà effettuata presso officine specializzate esterne al cantiere.

All'interno del cantiere dell'impianto agrovoltaiico e precisamente in ciascuna delle quindici aree di servizio (Fig.1) sarà previsto un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia, a servizio delle aree impermeabili con funzione operativa.

I volumi interessati dalle acque di prima pioggia saranno calcolati nell'ipotesi di un'intensità di precipitazione di 20 mm/h (5 mm di pioggia in 15 minuti).

Eventuali aliquote di acque contaminate (AMC) e successive alle AMPP saranno valutate nelle successive fasi progettuali, quando saranno opportunamente definite le lavorazioni e quantificate effettivamente le aree di lavorazione e stoccaggio materiali.

Perimetralmente all'area di cantiere si prevede la predisposizione di un fosso in terra (Fig.2) con la funzione di preservare le stesse aree dall'ingresso di acque provenienti dall'esterno, ed al contempo di accogliere le acque di dilavamento dei piazzali e convogliarle verso il recapito superficiale individuato.

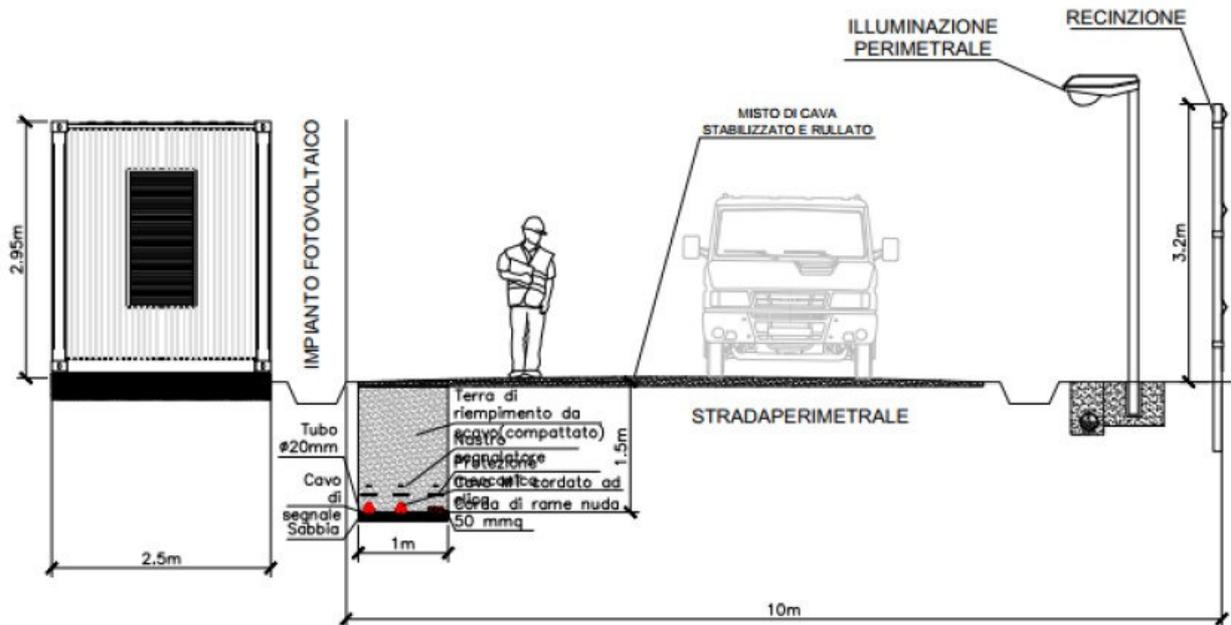


Figura 2- Canaletta in terra perimetrale all'area dell'impianto agrovoltaico

Anche lungo la viabilità destinata ai mezzi pesanti sarà prevista la realizzazione di fossi di guardia che raccoglieranno le acque provenienti da questa viabilità di interna di cantiere (Figura 3)

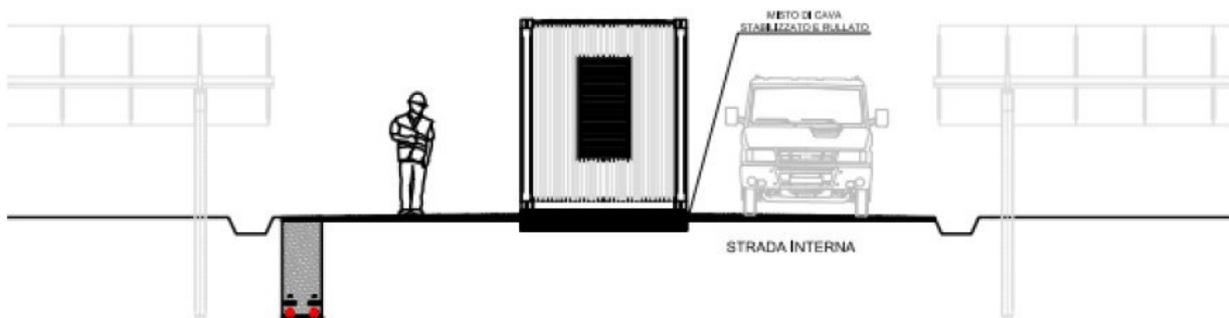


Figura 3- Viabilità di cantiere destinata ai mezzi pesanti

Descrizione dell'impianto di trattamento delle acque dilavanti nelle aree di servizio dell'impianto agrovoltaico

Come precedentemente descritto, ciascuna area di servizio all'interno del cantiere dell'impianto agrovoltaiico sarà impermeabilizzata e le acque dilavanti saranno inviate ad un impianto di trattamento di prima pioggia prima di essere restituite nel corpo idrico superficiale.

L'impianto di trattamento previsto sarà di tipo continuo, e costituito da una fase di dissabbiatura e una di disoleatura con filtro a coalescenza così che il refluo in uscita abbia le caratteristiche idonee per poter essere scaricato in corpo idrico superficiale (all. 5 tab. 3 D.lgs 152/2006).

Gli elementi dell'impianto sono di seguito indicati:

- pozzetto scolmatore: convoglia le acque di pioggia raccolte dai piazzali al sistema di dissabbiatura e disoleatura; quando la portata in ingresso eccede quella di progetto parte dell'acqua in ingresso viene convogliata direttamente al recettore finale attraverso la tubazione di by-pass.
- sezione di dissabbiatura: vasca di calma in cui le sostanze pesanti (sassolini, sabbie, pezzi di gomma e di metallo) sedimentano e si accumulano sul fondo della vasca. Contemporaneamente le componenti grossolane leggere (gocce di olio, idrocarburi ed eventuali schiume) si accumulano sulla superficie.
- sezione di disoleazione con filtro a coalescenza: grazie al filtro a coalescenza in materiale poliuretano a microbolle fini inserito all'interno di una griglia in acciaio inox, estraibile grazie alla presenza di un basamento e a delle guide sempre in acciaio inox le particelle fini di olio e idrocarburi si aggregano in gocce di più grandi dimensioni tali che possano migrare verso la superficie separandosi dal refluo.

I disoleatori con filtro a coalescenza dovranno essere certificati in base alla norma UNI EN 858-1 e marchiati CE. L'efficacia dell'impianto sarà per i seguenti parametri:

- Solidi sedimentabili.
- Idrocarburi totali ed altri liquidi leggeri non emulsionati aventi peso specifico sino a 0,85 g/cm³.

Con la presenza del filtro a coalescenza inoltre, data la possibilità di separare dalla massa liquida un maggior quantitativo di olio al di sopra dei normali limiti ottenibili per semplice flottazione, potranno essere raggiunti rendimenti fino al 97%.



Figura 4- Tipologico di impianto trattamento acque di prima pioggia

Procedure adottate per la prevenzione dell'inquinamento delle AMD

A livello progettuale, saranno operate scelte volte a prevenire e contenere l'inquinamento delle acque meteoriche dilavanti, tra cui:

- evitare i ristagni di acque predisponendo opportuni sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate. Si prevede infatti la realizzazione di un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori e compatibilmente con lo stato dei luoghi.

- I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici saranno effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), e per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili sarà garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. Si provvederà al controllo della tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. Si controlleranno inoltre giornalmente i circuiti oleodinamici.

- Previsione di un piano di pulizia periodica (manutenzione ordinaria) delle aree di stoccaggio e movimentazione materiali;

- Copertura e/o bagnatura di cumuli di materiale terroso stoccati: nel caso fosse necessario stoccare temporaneamente le terre scavate in prossimità dell'area di cantiere si procederà alla bagnatura dei cumuli o in alternativa alla copertura degli stessi per mezzo di apposite telonature mobili in grado di proteggere il cumulo dall'effetto erosivo del vento e limitarne la conseguente dispersione di polveri in

atmosfera; dovrà essere predisposto un Piano di bagnatura dei cumuli qualora questi debbano permanere all'interno delle aree di cantiere per più di una giornata.

Inoltre, sulla base delle lavorazioni di cantiere, non è prevista la produzione di acque di lavorazione, le strutture saranno infisse mediante battipalo senza ricorrere a perforazioni con fluido, non è previsto il lavaggio di betoniere in cantiere o altre operazioni di lavaggio dei mezzi.

Procedure di intervento e di eventuale trattamento in caso di sversamenti accidentali

Nel caso specifico, la contaminazione delle AMD potrebbe essere causata da sversamenti accidentali di oli dalle autovetture o mezzi d'opera in stazionamento su piazzali di parcheggio.

In tale situazione di emergenza occorrerà:

- a) confinare l'area su cui è avvenuto lo sversamento tamponando con materiale assorbente per limitare lo spandimento ed evitando che raggiunga le caditoie di raccolta o i canali esterni;
- b) raccogliere l'olio sversato e cospargere la zona con materiale assorbente;
- c) raccogliere il materiale in contenitori metallici e smaltire il rifiuto secondo le norme vigenti.