




INSTALLAZIONE IED DI GESTIONE RIFIUTI

Località Tufo Colonoco, snc
ISERNIA (IS)

PROCEDIMENTO DI RIESAME DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ART. 29-OCTIES DEL D.LGS. 152/06 E SS.MM.II.

ALLEGATO B30 – RELAZIONE GESTIONE ACQUE METEORICHE

STATO DEL DOCUMENTO				
REV.	CAP.	PAGG.	MOTIVO	DATA
0	-	17	EMISSIONE	15/07/2022
1	-	17	REVISIONE ELABORATI A SEGUITO CHIARIMENTI REGIONE MOLISE E MODIFICA DENOMINAZIONE SOCIETA'	21/11/2022
Ed. 1		<i>Redatto</i> C.L. Di Crescenzo	<i>Approvato</i> A. Rateni	<i>Verificato</i> G. Sassi
REV. 1			 Studio Tecnico Di Crescenzo Dott. Ing. Carmine Luca DI CRESCENZO Viale Benedetto Croce 147/23 66100 CHIETI (CH)	

COMUNE DI ISERNIA

SANTORO GIOVANNI
ORDINE DEGLI
INGEGNERI PROV DI
CAMPOBASSO

Ingegnere

31.07.2020 15:26:49
UTC

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

(D.D. della Regione Molise n.1697 del 04-05-2018)

IMPIANTO TRATTAMENTO E SMALTIMENTO RIFIUTI
SITO IN LOCALITA' TUFO COLONOCO IN AGRO
DEL COMUNE DI ISERNIA

OGGETTO: ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO
RELAZIONE TECNICA

(punto 4.5 - 4.6 - 4.7 - 4.8 - 4.9 - 4.10 - 4.11 della relazione istruttoria
ARPA Molise allegata alla A.I.A.)

ELABORATO

1

SCALA

DATA

LUGLIO 2020

Studio di Ingegneria Ing. Giovanni Santoro Via Petitti n.5 - Campobasso - tel. 0874412530

IL GESTORE

SMALTIMENTI SUD S.R.L.

IL TECNICO

Dott. Ing. Giovanni Santoro



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Giovanni Santoro".

ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI ALLA DISCIPLINA TECNICA DELLA D.G. DELLA REGIONE MOLISE N. 25 DEL 06-02-2018. (PUNTO 4.3 RELAZIONE ISTRUTTORIA allegata alla D.D. della Regione Molise n.1697 del 04-05-2018, inerente l'A.I.A. dell'impianto sito in località Tufo Colonoco in agro di Isernia della società SMALTIMENTI SUD).

La presente relazione è finalizzata all'aggiornamento, secondo la disciplina tecnica del P.T.A. della Regione Molise, dei sistemi di raccolta e convogliamento e scarico delle acque meteoriche provenienti dai piazzali dell'impianto IPPC 5.3 lettera b) ed i sistemi di raccolta e convogliamento e scarico delle acque meteoriche di ruscellamento interne al perimetro dell'impianto IPPC 5.4, così come richiesto al punto 4.3 della relazione istruttoria allegata alla D.D. della Regione Molise n.1697 del 04-05-2018, inerente l'A.I.A. dell'impianto sito in località Tufo Colonoco in agro di Isernia della società SMALTIMENTI SUD.

1 - SCARICHI IDRICI RECAPITANTI IN CORPO IDRICO SUPERFICIALE DI ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO E DI LAVAGGIO PROVENIENTI DALL'IMPIANTO IPPC 5.3, LETTERA b) (tmb) (PUNTO 4.7 RELAZIONE ISTRUTTORIA), PUNTO DI EMISSIONE S2

Per dette acque di dilavamento provenienti dai piazzali dell'impianto di T.M.B. è stato realizzato un impianto in continuo nel quale, come richiesto al punto 4.5 della suddetta relazione istruttoria allegata all'atto autorizzativo dell'impianto, è previsto un trattamento di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura.

In particolare gli impianti per il trattamento delle acque in continuo, hanno la specifica funzione di trattare in maniera statica, senza ausilio di organi elettromeccanici, le acque di prima pioggia che dilavano superfici scoperte al fine di smaltirle al recettore finale.

Le acque meteoriche vengono selezionate nel pozzetto scolmatore tramite una soglia tarata in base alla portata servita, pertanto le acque di prima pioggia saranno convogliate al relativo sistema di trattamento in continuo.

Nel modulo di separazione statica si otterrà quindi una sedimentazione delle frazioni solide (terre e sabbie, materiale fangoso in genere) che si depositano sul fondo sino al momento della pulizia della vasca e, una fase di disoleazione in cui avverrà la separazione di oli e idrocarburi non emulsionati mediante flottazione in superficie.

Per un ulteriore affinamento la massa liquida chiarificata viene fatta defluire attraverso uno speciale filtro adsorbente a coalescenza, utile a rimuovere quelle tracce di sostanze oleose eventualmente presenti. Inoltre sulla tubazione di uscita è inserito un dispositivo di chiusura automatica a galleggiante (otturatore) che, attivato da un determinato livello di liquido leggero accumulato in superficie, chiude lo scarico impedendo la fuoriuscita dell'olio.

1.1 DIMENSIONAMENTO IMPIANTO

L'impianto è finalizzato al trattamento in continuo delle acque meteoriche di dilavamento provenienti da un'area impermeabile avente superficie scolante complessiva di circa 4.000 mq.

Dal punto di vista normativo le acque da trattare sono quelle corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio.

Ai fini del calcolo delle portate si stabilisce che tale valore si verifichi in 15 minuti e si assume un coefficiente di deflusso per le aree impermeabili pari a 1.

Tali acque meteoriche, che defluiscono negli istanti iniziali di un evento meteorico, sono particolarmente cariche di sostanze inquinanti poiché svolgono un'azione di "lavaggio" delle superfici scoperte e dell'atmosfera, pertanto devono essere sottoposte ad uno specifico trattamento.

Il sistema di separazione è progettato per trattare in maniera statica, senza organi elettromeccanici, acque cariche di materiali decantabili, grassi/oli minerali non emulsionati ed idrocarburi.

Nel presente elaborato sono riportate le motivazioni proposte, la descrizione delle opere relative e quanto altro necessario per una esatta valutazione dell'impianto in oggetto.

Particolare cura nella progettazione è stata rivolta all'automazione dell'impianto stesso al fine di minimizzare gli interventi di gestione e manutenzione da parte dell'operatore.

1.2 DATI DEL PROGETTO.

I seguenti calcoli idraulici sono stati redatti assumendo i dati di base dell'area in questione e secondo i parametri di progetto consigliati dalla moderna tecnica di depurazione.

Il dimensionamento del disoleatore è conforme alla norma UNI EN 858

Dati di progetto		Quantità	Unità di misura
Superficie area impermeabile		4000	Mq.
Natura scarico		Acque meteoriche 1ª pioggia	
Sistema di separazione			
Altezza precipitazione		20	mm/h
Coefficiente udometrico		50	l/s x ha
Coefficiente deflusso		1	adimens.
Portata acqua piovana		20	l/s
Volume utile vasca		10,00	m ³
Normativa di riferimento (parametri scarico trattato: solidi sospesi, grassi e oli minerali, idrocarburi totali)		tab. 3 all. 5 D. Lgs. 152/06	
Recettore allo Scarico	Corpo Idrico Superficiale		
Idrocarburi totali in uscita	≤ 5	mg/l	

1.3 GENERALITÀ E SCHEMA DELL'IMPIANTO

L'impianto progettato ha la specifica funzione di trattare in continuo le acque di pioggia che dilavano superfici scoperte al fine di smaltirle al recettore finale.

L'impianto è costituito da due vasche prefabbricate in C.A. in monoblocco, collegate tra di loro, e corredate di tutti i dispositivi necessari a realizzare i singoli comparti di trattamento.

Il 1° modulo prefabbricato denominato "SCOLMATORE" conterrà internamente le seguenti fasi di trattamento e/o i seguenti componenti:

- Grigliatura;
- deviazione delle acque prima pioggia (cioè la frazione di pioggia di ogni evento meteorico pari ai primi 5 mm) per mezzo di soglia con stramazzo opportunamente dimensionata;
- immissione delle acque di 2a pioggia tramite tubazione di by-pass direttamente al recapito finale.

Il 2° modulo prefabbricato denominato "DISSABBIATORE-DISOLEATORE STATICO" conterrà internamente le seguenti fasi di trattamento e/o i seguenti componenti:

- decantazione del materiale sedimentabile che per effetto gravitazionale tende a depositarsi sul fondo delle vasche (fango, sabbie, morchie, ecc...);
- disoleazione statica di tutte quelle sostanze leggere oleose che tendono a galleggiare in superficie (grassi e oli minerali, idrocarburi non emulsionati);
- filtrazione a coalescenza dell'effluente allo scopo di bloccare eventuali particelle di oli, grassi o idrocarburi ancora in sospensione nelle acque;
- dispositivo di chiusura automatica dello scarico finale (otturatore a galleggiante tarato per liquidi leggeri) per impedire sversamenti accidentali di reflui non trattati.

Il 3° modulo monoblocco prefabbricato denominato "pozzetti di campionamento"

1.4 PROCESSO IDRAULICO-DEPURATIVO

Il sistema di trattamento si articola in due fasi di trattamento:

- sedimentazione dei materiali decantati (sabbie e fango);
- separazione di oli e idrocarburi non emulsionati.

Il trattamento di separazione statica consente di ottenere, per gravità, la sedimentazione e la disoleazione delle particelle sospese di peso specifico differente da quello dell'acqua.

È una delle operazioni più diffusamente usate nel trattamento delle acque reflue per ottenere un effluente chiarificato.

Le acque meteoriche vengono selezionate nel pozzetto scolmatore (1° modulo) tramite una soglia tarata in base alla portata servita, pertanto le acque di 1a pioggia saranno convogliate al relativo sistema di trattamento in continuo.

Il manufatto dissabbiatore-disoleatore (2° modulo), è equipaggiato con deflettori in acciaio INOX AISI 304 collocati in ingresso e sulle posizioni di passaggio intermedie tra i vari comparti, per rallentare il flusso ed evitare il trascinamento dei materiali in sospensione in uscita.

Nel manufatto si otterrà quindi una sedimentazione delle frazioni solide (terre e sabbie, materiale fangoso in genere), che si depositano sul fondo sino al momento della pulizia delle vasche, e una fase di disoleazione in cui avverrà la separazione di oli e idrocarburi non emulsionati mediante flottazione in superficie.

Per una sicura ritenzione delle sostanze oleose sulla tubazione di uscita è inserito un dispositivo di chiusura automatica che, attivato da un determinato livello di liquido leggero accumulato, chiude lo scarico impedendo la fuoriuscita dell'olio.

Il dispositivo è azionato da galleggiante e calibrato per liquidi leggeri.

L'otturatore a galleggiante è fornito di filtro a coalescenza completo di cestello in acciaio inox AISI 304 per l'estrazione.

Tale filtro è costituito da poliuretano espanso a celle aperte finemente spaziate avente forma reticolare, resistente ai solventi, che può essere riutilizzato per lunghi periodi (è sufficiente un semplice lavaggio per ripristinare il suo potere filtrante).

Le migliaia di fibre finissime costituenti il filtro, intersecando il flusso dell'acqua, consentono di attrarre e trattenere le eventuali goccioline d'olio e contemporaneamente all'acqua depurata di defluire verso lo scarico finale.

Periodicamente le sostanze accumulate all'interno dei manufatti dovranno essere asportate e smaltite a mezzo di autospurgo, attraverso il servizio di ditte specializzate.

1.5 CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Scolmatore (1° modulo)	
Dimensioni vasca	140x160 cm
Altezza vasca + copertura carrabile	100+20 cm
Tipo vasca e copertura	Prefabbricate monoblocco in C.A.
Marca vasca e copertura	Gazebo
Dissabbiatore-Disoleatore statico (2° modulo)	
Larghezza vasca	250 cm
Lunghezza vasca	250 cm
Altezza vasca + copertura	250+20 cm
Diametro tubazioni E/U in PVC	200 DN
Volume geometrico vasca	13,00 m ³
Volume utile vasca	10,00 m ³
Tipo vasca e copertura	Prefabbricate monoblocco in C.A.
Marca vasca e copertura	Gazebo
Caratteristiche tecniche dispositivo di chiusura automatica	
Materiale otturatore a galleggiante	acciaio INOX AISI 304
Filtro a coalescenza	poliuretano espanso
Diametro otturatore a galleggiante	200 DN
Caratteristiche tecniche filtro a coalescenza integrato nell'otturatore	
Materiale	poliuretano espanso
Superficie utile filtrazione	0,60 m ²
Dimensioni filtro	ø 350 x 550(h) mm
Materiale cestello porta filtro	acciaio INOX AISI 304

Per quanto concerne i parametri da monitorare, la frequenza del monitoraggio, la modalità di registrazione dei dati, ed il reporting degli stessi, si rimanda a quanto precisato nella relazione istruttoria allegata alla D.D. della Regione Molise n.1697 del 04-05-2018.

2 - SISTEMI DI RACCOLTA E CONVOLGIAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO INTERNE AL PERIMETRO DELL'IMPIANTO IPC 5.4 (PUNTO 4.8 RELAZIONE ISTRITTORIA)

Per dette acque meteoriche di ruscellamento interne alla discarica, è stata prevista la realizzazione di due vasche di 1° piaggia distinte, una a servizio delle aree relative alla “vecchia discarica” (**impianto “A”, punto di emissione S4**), ed un'altra a servizio dell'area di ampliamento della discarica (**impianto “B”, punto di emissione S3**). Il tutto è stato evidenziato negli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

Corre l'obbligo sottolineare che mentre l'**impianto “A”** a servizio della discarica esistente è stato realizzato l'**impianto “B”** verrà realizzato in epoca successiva atteso che nella fase iniziale di utilizzo del lotto 1 settore 1°, tutte le acque piovane che ricadono su detto settore, rimangono all'interno del bacino discarica. Sarà cura della ditta SMALTIMENTI SUD realizzare l'impianto “B”, non appena le quote di abbancamento saranno tali da convogliare, eventuali acque piovane ricadenti su tale settore con rifiuti abbancati e ricoperti di terreno, all'esterno del perimetro della discarica.

Dal punto di vista normativo le acque di prima corrispondono ad una o più precipitazioni atmosferiche di altezza complessiva almeno pari a 5 mm uniformemente distribuite sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio.

Ai fini del calcolo delle portate, si stabilisce che tale valore si verifichi in 15 minuti e si assume un coefficiente di deflusso per le aree in questione pari a 0.3, atteso che le aree sono ricoperte di terreno.

Tali acque meteoriche, che defluiscono negli istanti iniziali di un evento meteorico, sono particolarmente cariche di sostanze inquinanti poiché svolgono un'azione di “lavaggio” delle superfici scoperte e dell'atmosfera, pertanto devono essere sottoposte ad uno specifico trattamento.

Nel presente elaborato sono riportate le motivazioni proposte, la descrizione delle opere relative e quanto altro necessario per una esatta valutazione dell'impianto in oggetto.

Particolare cura nella progettazione è stata rivolta all'automazione dell'impianto stesso al fine di minimizzare gli interventi di gestione-manutenzione da parte dell'operatore.

2.1 DATI DI PROGETTO IMPIANTO “A” (punto di emissione S4)

I seguenti calcoli idraulici sono stati redatti assumendo i dati tecnici prescritti e per quelli non specificati, secondo i parametri di progetto consigliati dalla moderna tecnica di depurazione.

L'impianto è stato dimensionato per garantire un trattamento di un volume di prima pioggia pari ad una lama d'acqua di 5 mm sulla superficie afferente alla vasca di accumulo.

Dati di progetto	Quantità	Unità di misura
Area superficie impermeabile	51.000	m ²
Volume di accumulo 1a pioggia (rif.to 5 mm) (51000X0.005X0.3)=	77,00	m ³
Natura scarico	Acque meteoriche 1 ^a pioggia	
Vasca 1^a pioggia		
Altezza pioggia	5,00	mm
Accumulo 1 ^a pioggia	80,00	m ³
Disoleatore statico (UNI EN 858-1)		
Portata regolata pompa	8.0	mc/h
Massa volumica oli	fino a 0,85	g/cm ³
Volume separazione	4,70	m ³
Oli in uscita	< 5	mg/l
Normativa di riferimento (parametri scarico trattato: solidi sospesi, grassi e oli minerali, idrocarburi totali)	tab. 3 all. 5 D.Lgs.152/06	

2.2 GENERALITÀ E SCHEMA DELL'IMPIANTO

Nel dimensionamento dell'impianto ci si è attenuti ai seguenti criteri generali di progettazione:

- giusta economia delle opere,
- basso costo di energia elettrica impegnata,
- minimi costi di conduzione e di esercizio,
- giusta disposizione delle vasche prefabbricate per consentire economici futuri ampliamenti.

L'impianto progettato ha la specifica funzione di:

- deviare le acque di 2a pioggia (successive acque precipitate) da quelle di 1a pioggia già raccolte nella sezione di accumulo del sistema di trattamento,
- trattare le acque accumulate con idoneo sistema tecnologico,
- smaltirle dopo il trattamento di depurazione.

L'impianto è costituito da vasche modulari prefabbricate in C.A. monoblocco per l'accumulo ed il trattamento delle acque di prima pioggia, corredate di tutte le opere elettromeccaniche e le carpenterie necessarie a realizzare i singoli comparti di trattamento.

Il 1° modulo prefabbricato denominato "SCOLMATORE" conterrà internamente le seguenti fasi di trattamento e/o i seguenti componenti:

- Grigliatura fissa;
- deviazione delle acque prima pioggia (cioè la frazione di pioggia di ogni evento meteorico pari ai primi 5 mm) per mezzo di soglia con stramazzo opportunamente dimensionata;
- immissione delle acque di seconda pioggia tramite tubazione di by-pass direttamente al recapito finale

Il 2° modulo prefabbricato denominato "VASCA DI DECANTAZIONE-ACCUMULO" conterrà internamente le seguenti fasi di trattamento e/o i seguenti componenti:

- valvola di esclusione posta sulla tubazione ingresso acque, regolata da comando a galleggiante, la quale una volta raggiunto il livello massimo stabilito, interverrà a bloccare l'afflusso delle acque precipitate successivamente a quelle considerate di prima pioggia;
- accumulo delle acque prima pioggia, cioè la frazione di pioggia di ogni evento meteorico pari ai primi 5 mm;
- decantazione del materiale sedimentabile che per effetto gravitazionale tende a depositarsi sul fondo della vasca (fango, sabbie, morchie, ecc.);
- rilancio acque di prima pioggia realizzato tramite l'utilizzo di elettropompa sommergibile che smaltisce le acque accumulate nel comparto finale di disoleatura-filtrazione; la portata sollevata sarà regolata da un limitatore dotato di valvola per regolazione del flusso e verrà scaricata nell'arco di circa 8-10 ore.

Il 3° modulo monoblocco prefabbricato denominato "DISOLEATORE STATICO" conterrà internamente il seguente trattamento:

- disoleazione statica di tutte quelle sostanze leggere oleose che tendono a galleggiare in superficie (grassi e oli minerali, idrocarburi non emulsionati);
- filtrazione a coalescenza dell'effluente allo scopo di bloccare eventuali particelle di oli, grassi o idrocarburi ancora in sospensione nelle acque;
- dispositivo di chiusura automatica dello scarico finale (otturatore a galleggiante tarato per liquidi leggeri) per impedire sversamenti accidentali di reflui non trattati;
- accumulo oli flottati, sfiorati sulla superficie del comparto di separazione.

Il 4° modulo monoblocco prefabbricato denominato "pozzetti di campionamento"

- Pozzetto di campionamento acque di 1° pioggia (PP4)
- Pozzetto di campionamento acque di 2° pioggia (PP6)

2.3 PROCESSO IDRAULICO-DEPURATIVO

Le acque di prima pioggia raccolte nei comparti di accumulo del 1° modulo, a riempimento avvenuto, saranno escluse dalle successive acque meteoriche di dilavamento della superficie scolante in oggetto (2a pioggia) tramite la chiusura della valvola posta sulla tubazione di ingresso acque del 1° modulo, comandata da un galleggiante tarato ad un adeguato livello.

Le successive acque meteoriche precipitate defluiranno alla tubazione di by-pass presente nel pozzetto deviatore installato a monte del sistema di accumulo.

Lo stato di calma così determinato consente di ottenere, per gravità, la separazione degli inquinanti di peso specifico differente da quello dell'acqua.

È una delle operazioni più diffusamente usate nel trattamento delle acque reflue per ottenere un effluente chiarificato.

In conseguenza di questo principio il materiale sedimentabile (sabbie, morchie, ecc.) contenuto nelle acque di prima pioggia tenderà a sedimentare sul fondo delle vasche, mentre le sostanze più leggere (grassi e oli minerali, idrocarburi non emulsionati, ecc.) tenderanno a galleggiare aggregandosi in superficie.

Le acque accumulate defluiranno tramite apposita fenditura nel comparto di rilancio-sollevamento e per mezzo di pompa sommergibile (la portata della pompa verrà regolata attraverso adeguato limitatore di portata tarabile manualmente) verranno scaricate nel comparto, 2° modulo, di disoleatura statica-filtrazione.

Se nel contempo il sensore presenza pioggia a servizio dell'impianto si attiverà, un apposito automatismo installato a quadro elettrico provvederà a bloccare il funzionamento della elettropompa e a farla ripartire una volta terminata la pioggia.

Al termine dello svuotamento della zona di accumulo (entro 48 dalla fine della precipitazione) si ripristineranno automaticamente le impostazioni iniziali dell'impianto in modo da renderlo disponibile per un altro ciclo depurativo.

Nel comparto finale di disoleatura statica-filtrazione avverrà la separazione di oli non emulsionati ed idrocarburi mediante flottazione.

Per una sicura ritenzione delle sostanze oleose sulla tubazione di uscita è inserito un dispositivo di chiusura automatica che, attivato da un determinato livello di liquido leggero accumulato, chiude lo scarico impedendo la fuoriuscita dell'olio. Il dispositivo è azionato da galleggiante e calibrato per liquidi leggeri.

L'otturatore a galleggiante è fornito di filtro a coalescenza completo di cestello in acciaio Inox AISI 304 per l'estrazione.

Tale filtro è costituito da poliuretano espanso a celle aperte finemente spaziate avente forma reticolare, resistente ai solventi, che può essere riutilizzato per lunghi periodi (è sufficiente un semplice lavaggio per ripristinare il suo potere filtrante).

Le migliaia di fibre finissime costituenti il filtro, intersecando il flusso dell'acqua, consentono di attrarre e trattenere le eventuali goccioline d'olio e contemporaneamente all'acqua depurata, di defluire verso lo scarico finale.

Periodicamente le sostanze accumulate all'interno dei manufatti dovranno essere asportate e smaltite a mezzo di autospurgo attraverso il servizio di ditte specializzate.

2.4 CARATTERISTICHE TECNICHE VASCA DI TRATTAMENTO

Scolmatore (1° modulo)		
Dimensioni vasca	140x160 cm	
Altezza vasca + copertura carrabile	100+20 cm	
Tipo vasca e copertura	Prefabbricate monoblocco in C.A.	
Marca vasca e copertura	Gazebo	
Decantazione-accumulo (2° modulo)		
Larghezza vasca	500	cm
Lunghezza vasca	900	cm
Altezza vasca + copertura carrabile	250+20	cm
Volume utile vasca	80,00	m ³
Tubazione in ingresso	250	DN
Valvola con comando a galleggiante	INOX AISI 304	
Diametro valvola	250	DN
Tipo vasca e copertura	Prefabbricate monoblocco in C.A.	
Marca vasca e copertura	Gazebo	
Regolatore portata	valvola a saracinesca	
Galleggianti (pompa)	a variazione di assetto	
Elettropompa	sommersibile	
Portata regolata	8,00	mc/h
Corpo	INOX AISI 304	
Girante	Vortex	
Potenza motore	0,75	kW
Tensione	400 V trifase – 50 Hz.	
Tipo vasca e copertura	Prefabbricate monoblocco in C.A.	
Marca vasca e copertura	Gazebo	
Disoleatore statico (3° modulo)		
Larghezza vasca	180	cm
Lunghezza vasca	160	cm
Altezza vasca + copertura carrabile	250+20	cm
Volume utile vasca	4,70	m ³
Tipo vasca e copertura	Prefabbricate monoblocco in C.A.	
Marca vasca e copertura	Gazebo	
Caratteristiche tecniche dispositivo di chiusura automatica		

Massa Volumica Liquidi Leggeri	fino a 0,85	g/cm ³
Materiale otturatore a galleggiante	acciaio INOX AISI 304	
Filtro a coalescenza	poliuretano espanso	
Diametro otturatore a galleggiante	150	DN
Caratteristiche tecniche filtro a coalescenza integrato nell'otturatore		
Materiale	poliuretano espanso	
Superficie utile filtrazione	0,40	m ²
Materiale cestello porta filtro	acciaio INOX AISI 304	

Per quanto concerne i parametri da monitorare, la frequenza del monitoraggio, la modalità di registrazione dei dati, ed il reporting degli stessi, si rimanda a quanto precisato nella relazione istruttoria allegata alla D.D. della Regione Molise n.1697 del 04-05-2018.

2.5 DATI DI PROGETTO IMPIANTO “B” ” (punto di emissione S3)

I seguenti calcoli idraulici sono stati redatti assumendo i dati tecnici prescritti e per quelli non specificati, secondo i parametri di progetto consigliati dalla moderna tecnica di depurazione.

L'impianto è stato dimensionato per garantire un trattamento di un volume di prima pioggia pari ad una lama d'acqua di 5 mm sulla superficie afferente alla vasca di accumulo.

Dati di progetto	Quantità	Unità di misura
Area superficie impermeabile	28.000	m ²
Volume di accumulo 1a pioggia (rif.to 5 mm) (28000X0.005X0.3)=	42,00	m ³
Natura scarico	Acque meteoriche 1 ^a pioggia	
Vasca 1^a pioggia		
Altezza pioggia	5,00	mm
Accumulo 1 ^a pioggia	50,00	m ³
Disoleatore statico (UNI EN 858-1)		
Portata regolata pompa	8.0	mc/h
Massa volumica oli	fino a 0,85	g/cm ³
Volume separazione	4,70	m ³
Oli in uscita	< 5	mg/l
Normativa di riferimento (parametri scarico trattato: solidi sospesi, grassi e oli minerali, idrocarburi totali)	tab. 3 all. 5 D.Lgs.152/06	

2.6 GENERALITÀ E SCHEMA DELL'IMPIANTO

Nel dimensionamento dell'impianto ci si è attenuti ai seguenti criteri generali di progettazione:

- giusta economia delle opere,
- basso costo di energia elettrica impegnata,
- minimi costi di conduzione e di esercizio,
- giusta disposizione delle vasche prefabbricate per consentire economici futuri ampliamenti.

L'impianto progettato ha la specifica funzione di:

- deviare le acque di 2a pioggia (successive acque precipitate) da quelle di 1a pioggia già raccolte nella sezione di accumulo del sistema di trattamento,
- trattare le acque accumulate con idoneo sistema tecnologico,
- smaltirle dopo il trattamento di depurazione.

L'impianto è costituito da vasche modulari prefabbricate in C.A. monoblocco per l'accumulo ed il trattamento delle acque di prima pioggia, corredate di tutte le opere elettromeccaniche e le carpenterie necessarie a realizzare i singoli comparti di trattamento.

Il 1° modulo prefabbricato denominato "SCOLMATORE" conterrà internamente le seguenti fasi di trattamento e/o i seguenti componenti:

- Grigliatura fissa;
- deviazione delle acque prima pioggia (cioè la frazione di pioggia di ogni evento meteorico pari ai primi 5 mm) per mezzo di soglia con stramazzo opportunamente dimensionata;
- immissione delle acque di seconda pioggia tramite tubazione di by-pass direttamente al recapito finale

Il 2° modulo prefabbricato denominato "VASCA DI DECANTAZIONE-ACCUMULO" conterrà internamente le seguenti fasi di trattamento e/o i seguenti componenti:

- valvola di esclusione posta sulla tubazione ingresso acque, regolata da comando a galleggiante, la quale una volta raggiunto il livello massimo stabilito, interverrà a bloccare l'afflusso delle acque precipitate successivamente a quelle considerate di prima pioggia;
- accumulo delle acque prima pioggia, cioè la frazione di pioggia di ogni evento meteorico pari ai primi 5 mm;
- decantazione del materiale sedimentabile che per effetto gravitazionale tende a depositarsi sul fondo della vasca (fango, sabbie, morchie, ecc.);
- rilancio acque di prima pioggia realizzato tramite l'utilizzo di elettropompa sommergibile che smaltisce le acque accumulate nel comparto finale di disoleatura-filtrazione; la portata sollevata sarà regolata da un limitatore dotato di valvola per regolazione del flusso e verrà scaricata nell'arco di circa 8-10 ore.

Il 3° modulo monoblocco prefabbricato denominato “DISOLEATORE STATICO” conterrà internamente il seguente trattamento:

- disoleazione statica di tutte quelle sostanze leggere oleose che tendono a galleggiare in superficie (grassi e oli minerali, idrocarburi non emulsionati);
- filtrazione a coalescenza dell’effluente allo scopo di bloccare eventuali particelle di oli, grassi o idrocarburi ancora in sospensione nelle acque;
- dispositivo di chiusura automatica dello scarico finale (otturatore a galleggiante tarato per liquidi leggeri) per impedire sversamenti accidentali di reflui non trattati;
- accumulo oli flottati, sfiorati sulla superficie del comparto di separazione.

Il 4° modulo monoblocco prefabbricato denominato “pozzetti di campionamento”

- Pozzetto di campionamento acque di 1° pioggia (PP3)
- Pozzetto di campionamento acque di 2° pioggia (PP5)

2.7 PROCESSO IDRAULICO-DEPURATIVO

Le acque di prima pioggia raccolte nei comparti di accumulo del 1° modulo, a riempimento avvenuto, saranno escluse dalle successive acque meteoriche di dilavamento della superficie scolante in oggetto (2a pioggia) tramite la chiusura della valvola posta sulla tubazione di ingresso acque del 1° modulo, comandata da un galleggiante tarato ad un adeguato livello.

Le successive acque meteoriche precipitate defluiranno alla tubazione di by-pass presente nel pozzetto deviatore installato a monte del sistema di accumulo.

Lo stato di calma così determinato consente di ottenere, per gravità, la separazione degli inquinanti di peso specifico differente da quello dell’acqua.

È una delle operazioni più diffusamente usate nel trattamento delle acque reflue per ottenere un effluente chiarificato.

In conseguenza di questo principio il materiale sedimentabile (sabbie, morchie, ecc.) contenuto nelle acque di prima pioggia tenderà a sedimentare sul fondo delle vasche, mentre le sostanze più leggere (grassi e oli minerali, idrocarburi non emulsionati, ecc.) tenderanno a galleggiare aggregandosi in superficie.

Le acque accumulate defluiranno tramite apposita fenditura nel comparto di rilancio-sollevamento e per mezzo di 1 pompa sommergibile (la portata della pompa verrà regolata attraverso adeguato limitatore di portata tarabile manualmente) verranno scaricate nel comparto, 2° modulo, di disoleatura statica-filtrazione.

Se nel contempo il sensore presenza pioggia a servizio dell’impianto si attiverà, un apposito automatismo installato a quadro elettrico provvederà a bloccare il funzionamento della elettropompa e a farla ripartire una volta terminata la pioggia.

Al termine dello svuotamento della zona di accumulo (entro 48 ore dalla fine della precipitazione) si ripristineranno automaticamente le impostazioni iniziali dell'impianto in modo da renderlo disponibile per un altro ciclo depurativo.

Nel comparto finale di disoleatura statica-filtrazione avverrà la separazione di oli non emulsionati ed idrocarburi mediante flottazione.

Per una sicura ritenzione delle sostanze oleose sulla tubazione di uscita è inserito un dispositivo di chiusura automatica che, attivato da un determinato livello di liquido leggero accumulato, chiude lo scarico impedendo la fuoriuscita dell'olio. Il dispositivo è azionato da galleggiante e calibrato per liquidi leggeri.

L'otturatore a galleggiante è fornito di filtro a coalescenza completo di cestello in acciaio Inox AISI 304 per l'estrazione.

Tale filtro è costituito da poliuretano espanso a celle aperte finemente spaziate avente forma reticolare, resistente ai solventi, che può essere riutilizzato per lunghi periodi (è sufficiente un semplice lavaggio per ripristinare il suo potere filtrante).

Le migliaia di fibre finissime costituenti il filtro, intersecando il flusso dell'acqua, consentono di attrarre e trattenere le eventuali goccioline d'olio e contemporaneamente all'acqua depurata, di defluire verso lo scarico finale.

Periodicamente le sostanze accumulate all'interno dei manufatti dovranno essere asportate e smaltite a mezzo di autospurgo attraverso il servizio di ditte specializzate.

2.8 CARATTERISTICHE TECNICHE VASCA DI TRATTAMENTO

Scolmatore (1° modulo)		
Dimensioni vasca	140x160 cm	
Altezza vasca + copertura carrabile	150+20 cm	
Tipo vasca e copertura	Prefabbricate monoblocco in C.A.	
Marca vasca e copertura	Gazebo	
Decantazione-accumulo (2° modulo)		
Larghezza vasca	2,5	cm
Lunghezza vasca	900	cm
Altezza vasca + copertura carrabile	250+20	cm
Volume utile vasca	50,00	m ³
Tubazione in ingresso	250	DN
Valvola con comando a galleggiante	INOX AISI 304	
Diametro valvola	250	DN
Tipo vasca e copertura	Prefabbricate monoblocco in C.A.	
Marca vasca e copertura	Gazebo	
Regolatore portata	valvola a saracinesca	
Galleggianti (pompa)	a variazione di assetto	

Elettropompa	sommergibile	
Portata regolata	8,00	mc/h
Corpo	INOX AISI 304	
Girante	Vortex	
Potenza motore	0,75	kW
Tensione	400 V trifase – 50 Hz.	
Tipo vasca e copertura	Prefabbricate monoblocco in C.A.	
Marca vasca e copertura	Gazebo	
Disoleatore statico (3° modulo)		
Larghezza vasca	180	cm
Lunghezza vasca	160	cm
Altezza vasca + copertura carrabile	250+20	cm
Volume utile vasca	4,70	m ³
Tipo vasca e copertura	Prefabbricate monoblocco in C.A.	
Marca vasca e copertura	Gazebo	
Caratteristiche tecniche dispositivo di chiusura automatica		
Massa Volumica Liquidi Leggeri	fino a 0,85	g/cm ³
Materiale otturatore a galleggiante	acciaio INOX AISI 304	
Filtro a coalescenza	poliuretano espanso	
Diametro otturatore a galleggiante	150	DN
Caratteristiche tecniche filtro a coalescenza integrato nell'otturatore		
Materiale	poliuretano espanso	
Superficie utile filtrazione	0,40	m ²
Materiale cestello porta filtro	acciaio INOX AISI 304	

Per quanto concerne i parametri da monitorare, la frequenza del monitoraggio, la modalità di registrazione dei dati, ed il reporting degli stessi, si rimanda a quanto precisato nella relazione istruttoria allegata alla D.D. della Regione Molise n.1697 del 04-05-2018.