|  |
| --- |
| PNRR - Investimento 2.2 “Task force digitalizzazione, monitoraggio e performance” della M1C1  Sub investimento 2.2.1: “Assistenza tecnica a livello centrale e locale del PNRR” - CUP: H11B21007650006  Progetto mille esperti  Task Force Appalti e Progetti - Regione del Veneto |
|  |

**Allegato 02**

Traccia di Relazione sul bilancio idrico di cantiere e gestione delle acque

*v. 2.0*

*4 dicembre 2024*

allegato a*:*

*DNSH e CAM - Vademecum per la realizzazione degli interventi PNRR*

**SOMMARIO**

[PREMESSA 3](#_Toc178662780)

[CONSIDERAZIONI GENERALI 3](#_Toc178662781)

[APPROVVIGIONAMENTI DI CANTIERE 3](#_Toc178662782)

[RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE 3](#_Toc178662783)

[DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DI ACQUA RACCOLTA 3](#_Toc178662784)

[DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI ACQUA RACCOLTA 3](#_Toc178662785)

[DESCRIZIONE DEL TIPO DI TRATTAMENTO 3](#_Toc178662786)

[DESCRIZIONE DEL TIPO DI SMALTIMENTO 3](#_Toc178662787)

[DESCRIZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO 3](#_Toc178662788)

[DESCRIZIONE IMPIANTO DI DEPURAZIONE SCARICHI CIVILI 4](#_Toc178662789)

[DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TRATTAMENTO 4](#_Toc178662790)

[CAMPO BASE DEL CANTIERE 4](#_Toc178662791)

[DESCRIZIONE DELLE FASI E DELLE ATTIVITA’ DEL CANTIERE CHE ORIGINANO GLI SCARICHI E LA LORO QUANTITA’ 4](#_Toc178662792)

[DIMENSIONAMENTI 4](#_Toc178662793)

[IMPIANTI ASSOCIATI 5](#_Toc178662794)

[QUANTITA’ E TIPOLOGIA DI REFLUI SMALTITI E NON SCARICATI 5](#_Toc178662795)

[ALLEGATI: 5](#_Toc178662796)

*Nota per l’intestazione del documento riguardo l’obbligo di comunicazione e l’uso della fascia dei loghi****[[1]](#footnote-1)***

PREMESSA

ILLUSTRAZIONE DELL’OPERA *(es*.: *La presente relazione illustra il bilancio idrico del cantiere per la realizzazione dell’opera XXXX di Via xxxxxxxxx a xxxxxxxx (XX).* L’intervento consiste nella realizzazione di lavori per ………..

# CONSIDERAZIONI GENERALI

## APPROVVIGIONAMENTI DI CANTIERE

DESCRIZIONE TIPOLOGIA *(es. Per il cantiere si prevede una rete di approvvigionamento, quella di acqua per usi industriali)*

DETTAGLI *(es. approvvigionare dall’esterno con autocisterne e stoccare negli appositi serbatoi; l’approvvigionamento idrico avviene dalla rete acquedottistica)*

ALTRO …………………………………………………

# RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE

## DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DI ACQUA RACCOLTA

*(es. raccolta delle acque meteoriche esterne ed interne al cantiere)*

## DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI ACQUA RACCOLTA

*(es. sono state previste due reti distinte con due impianti di depurazione: una per le acque reflue meteoriche e industriali)*

## DESCRIZIONE DEL TIPO DI TRATTAMENTO

*(es. fossa imhoff)*

## DESCRIZIONE DEL TIPO DI SMALTIMENTO

*(reti di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche e reflue e le reti di adduzione, riciclo e di scarico delle acque).*

## DESCRIZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO

* Posizione
* Dati per il dimensionamento
* Ciclo di trattamento
* Allegato pianta e sezione

## DESCRIZIONE IMPIANTO DI DEPURAZIONE SCARICHI CIVILI

*(es. l’impianto previsto è costituito da un insieme di vasche prefabbricate monoblocco in calcestruzzo armato, interrate)*

Allegato pianta e sezione dell’impianto.

## DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Caratteristiche qualitative e quantitative dello scarico prima e dopo la depurazione.

Descrizione del processo di trattamento *(es. consente di rimuovere dai liquami le sostanze contaminanti di natura sospesa e colloidale tramite un procedimento che prevede due step: flocculazione e chiarificazione).*

Descrizione della frequenza di scarico delle portate *(variabilità delle portate, discontinuità dello scarico, stoccaggio acque industriali, utilizzo delle acque ad esempio per lavaggio gomme).*

Tutela della falda e del corpo idrico.

Descrizione delle opere di protezione delle aree di cantiere *(es.: impermeabilizzazione, protezione dalle polveri per mezzo di servizio di spazzatura integrato con un servizio di bagnatura, raccolta e trattamento acque di prima pioggia, analisi chimico-fisiche e biologiche dei campioni).*

# CAMPO BASE DEL CANTIERE

## DESCRIZIONE DELLE FASI E DELLE ATTIVITA’ DEL CANTIERE CHE ORIGINANO GLI SCARICHI E LA LORO QUANTITA’

Le origini delle acque reflue provenienti dalle aree funzionali di cantiere identificabili come:

1. Campo base
2. Area di caratterizzazione delle terre

sono relative a:

1. Acque meteoriche …………………………………..;
2. Lavaggio …………………………………………
3. Scarichi civili.
4. Altro ………………………….

le attività sono relative a:

* acque reflue industriali e meteoriche;
* lavaggio gomme *(es. l’acqua di lavaggio sarà accumulata in una vasca di decantazione acque reflue e quindi all’impianto di trattamento per l’utilizzazione; la quantità d’acqua corrisponde ad una portata media giornaliera pari a: xxxxx ; il volume giornaliero delle acque reflue provenienti dal manufatto di lavaggio gomme risulta pari a: xxxxxxx; viene prevista una vasca di decantazione per poter contenere il volume d’acqua prodotto da circa xxxx lavaggi)*;
* acque meteoriche *(es. verranno raccolte lungo il perimetro del cantiere tramite canali e convogliate direttamente nel recapito finale;*
* acque di dilavamento del piazzale di cantiere *(es. relative alle aree di manovra e sosta mezzi; provenienti dall’area di preparazione degli inerti; viene previsto un opportuno pozzetto partitore le acque di prima pioggia saranno inviate alla depurazione; le acque successive alla prima pioggia saranno inviate allo scarico finale).*

## DIMENSIONAMENTI

* Dimensionamento delle acque meteoriche di prima pioggia.
* Dimensionamento della portata idraulica delle acque di scarico industriali e meteoriche.
* Dimensionamento della portata dell’impianto di trattamento.
* Dimensionamento scarichi civili *(es. presenza lavoratori in Abitanti equivalenti: Volume giornaliero = XX AE \* XX l/ab/g).*
* Dimensionamento dell’impianto di trattamento delle acque reflue industriali e meteoriche *(es.: portata di acqua torbida da trattare; contenuto di solidi in sospensione; quantità oraria di fango secco prodotta).*
* Dimensionamento dell’impianto di depurazione scarichi civili *(es. è stato previsto un impianto di capacità xxxx equivalenti che consiste in un trattamento primario (fossa Imhoff) ed in un trattamento secondario con fanghi attivi; dati di dimensionamento; risultati.)*

**CALCOLO**

**……………**

## IMPIANTI ASSOCIATI

* Decantatore statico *(es. considerando la portata d’acqua torbida da trattare, si prevede un decantatore statico dimensionato xxx.)*
* Impianto per la disidratazione dei fanghi *(es. considerando il peso della quantità di fango secco contenuto in un metro cubo di filtrato si calcola xxxxxxx.)*
* Fitopressa *(es. considerando una buona filtrabilità del materiale, viene adottata una filtropressa di capacità xxx).*

**CALCOLO**

**……………**

## QUANTITA’ E TIPOLOGIA DI REFLUI SMALTITI E NON SCARICATI

I REFLUI PROVENGONO DA *(elenco non esaustivo):*

* vasche di accumulo e di decantazione dell’impianto di lavaggio ruote e delle acque meteoriche ripulite *(descrizione delle modalità);*
* pozzetto di decantazione del manufatto lavaggio canale autobetoniere *(descrivere modalità;)*
* fanghi prodotti dall’impianto di depurazione acque industriali e stoccati temporaneamente nell’area dell’impianto *(descrivere modalità;)*
* oli residui dal separatore oli e dal filtro a coalescenza *(descrivere modalità, ad esempio che dovranno essere trasportati alla discarica autorizzata);*
* fanghi dal depuratore scarichi civili (fossa Imhoff e vasca di ossidazione totale) *(descrivere modalità, ad esempio che dovranno essere rimossi dalla ditta specializzata);*
* Eventuale carburante sversato nella vasca di contenimento del manufatto rifornimento del carburante *(descrivere modalità);*
* Eventuali sversamenti di oli nell’area del cantiere *(descrivere modalità, ad esempio che dovranno essere assorbiti per mezzo di panni speciali;)*

## ALLEGATI:

**Allegato 1 -** Piano di gestione e smaltimento degli eventuali bagni chimici in area di cantiere

**CALCOLO CONSUMI D’ACQUA DEL CANTIERE**

Si riportano esempi di calcolo:

##### **Acque sanitarie**

Per il calcolo del fabbisogno delle acque sanitarie del cantiere si ha:

* Numero abitanti equivalenti, N = xxxx
* Dotazione idrica media giornaliera DI = xxxx

Fabbisogno giornaliero delle acque sanitarie Vsg risulta: Vsg = N\*DI= xxxx

Fabbisogno medio annuo Vsa pari a: Vsa = Vsg\*365g = xxxxx

**Acque industriali**

Di seguito vengono valutate le quantità giornaliere ed annue necessarie per le attività di cantiere.

**Lavaggio ruote**

Il volume giornaliero delle acque necessarie al manufatto di lavaggio gomme (Vgrg) risulta pari a:

Vgr = N mezzi /giorno \* V mc/mezzo = X mc/giorno.

Var= Vgr mc/g \* 365 g/anno = xxxxxxx

**Bagnatura e pulizia, piazzali, aree di lavoro**

Il fabbisogno d’acqua per questa attività è stato stimato di …………………….

Pertanto, il fabbisogno giornaliero risulta pari a Vgb=xx mc/g, e il fabbisogno annuo risulta pari a: Vab= vgb mc/g \* 365 g/anno = xxx mc/anno.

**Consumo totale acque industriali**

Il fabbisogno totale annuo per le attività del cantiere risulta pari a:

Va= Vab + Var = xxxx mc/anno, ed il fabbisogno giornaliero: Vg = Vgb + Vgr = xxx mc/g

**Portata media annua Q= XXXXX l/s**

**SISTEMA DEL RIUTILIZZO DELLE ACQUE**

DESCRIZIONE *(es.: l’acqua reflua industriale trattata sarà riutilizzata nel processo produttivo e/o verrà convogliata nel punto di scarico).*

Pe il calcolo dei volumi si considera che giornalmente ed annualmente vengono stoccati e riutilizzati i volumi seguenti:

* Vasca accumulo Lavaggio ruote Vgr = xxxx mc/g, Var = xxxxx mc/anno;
* Serbatoi Bagnatura, pulizia piazzali, aree di lavoro Vgb = xxxx mc/g, Vab = xxx mc/anno;
* Vasca acque trattate impianto Vgt = xxx mc/g, Vat = xxxx mc/anno;

Di conseguenza risulta che giornalmente viene riutilizzato per l’attività di cantiere un volume pari a:

Vg = Vgr +Vgb + Vgt = xxxxxxxxx mc/g

ed annualmente pari a:

Va = Var + Vab + Vat =xxxxxxxxxx mc/anno.

**FABBISOGNO IDRICO NETTO**

Alla luce di quanto esposto, il fabbisogno utile deriva dal bilancio fra consumi e possibilità di stoccaggio e riutilizzo delle acque. Il fabbisogno complessivo giornaliero di acqua idropotabile e acqua industriale per il cantiere risulta pari a:

Vfab=Vidr + Vind - Vriut = XXXXX mc/giorno

Vfab=Vidr + Vind - Vriut = XXXXX mc/ anno

Questa quantità d’acqua corrisponde ad una portata media annua pari a Q = XXXX l/s ed è relativa alla portata media di consumo del cantiere.

1. *per l’obbligo di comunicazione, la gerarchia dei loghi da rispettare va sempre dall’ente di governo più ampio a livello territoriale fino a quello locale, mettendo in primo piano quello dell’Unione Europea, la cui dimensione di uno dei due lati deve essere quanto il lato più grande del logo maggiore per dimensioni (art. 4 del Regolamento UE n. 821/2014). Quando necessario, è possibile aggiungere l'eventuale logo del soggetto attuatore beneficiario del finanziamento, dopo il gruppo dei loghi istituzionali.*

   *Per garantire la leggibilità del logo è necessario lasciare sempre una distanza di rispetto attorno al logo stesso. Elementi grafici o testuali dovranno essere sempre posizionati all’esterno dell’area di rispetto senza interferire con il logo* [↑](#footnote-ref-1)