MASTERGROUP
ingegneria e servizi
Mastergroup S.r.l. viale Carducci, 27 - 31015 Conegliano (TV)
tel. (+39) 0438 35157
Home page www.mgnet.it - e-mail: info@mgnet.it

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV GL = ISO 9001 =

INVARIANZA IDRAULICA

ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO

STABILIMENTO DI SUSEGANA- loc. PONTE DELLA PRIULA

Documento specifico

FORNACI CALCE GRIGOLIN

Grigolin evoluzioni costruttive

STABILIMENTO DI SUSEGANA – LOC. PONTE DELLA PRIULA - TV -

La presente relazione costituisce un documento specifico ai fini di verificare l'invarianza idraulica a seguito dei lavori previsti presso lo stabilimento di Fornaci Calce Grigolin a Ponte della Priula.

Il progetto di adeguamento al P.T.A. dello stabilimento di Susegana – loc. Ponte della Priula prevede la sistemazione dell'impianto di raccolta e trattamento acque meteoriche di dilavamento dell'intero stabilimento al fine di adeguarlo alle norme vigenti.

Attualmente nello stabilimento le acque meteoriche vengono solo parzialmente trattate e poi vengono disperse nel letto del fiume Piave. Il progetto di adeguamento prevede che ogni area omogenea dello stabilimento sia dotata di un sistema di trattamento acque specifico e che le acque convoglino poi verso un bacino di accumulo (reso impermeabile tramite il posizionamento di uno strato di limo/argilla su fondo e pareti) e successivamente verso un bacino drenante. Vi sarà pertanto uno scarico su suolo delle acque di dilavamento, come già avviene oggi. I due bacini sono comunicanti tra loro e sono separati da un arginello (con funzione di sfioratore). I due bacini saranno collegati anche con una tubazione di fondo del diametro di 20 cm dotata di serranda di chiusura. Normalmente la serranda rimarrà chiusa (per garantire l'accumulo delle acque nel primo bacino), ma potrà essere aperta per svuotare il bacino a termine dell'evento piovoso o in caso di necessità.

Le superfici dello stabilimento non subiranno alcuna modifica rispetto allo stato attuale, non saranno eseguite nuove impermeabilizzazioni o nuove coperture, pertanto non verrà in alcun modo variata la quantità di acque di dilavamento che viene a crearsi durante gli eventi piovosi. Le uniche modifiche riguardano un incremento dei sistemi di raccolta e trattamento delle acque (sedimentazione/disabbiatura, disoleatura, filtrazione), un maggior controllo qualitativo delle acque e uno scarico su suolo ben identificato.

Prima dello scarico su suolo è prevista la realizzazione di un accumulo che consente di trattenere parte delle acque di dilavamento (già trattate) garantendo una parziale laminazione delle portate e un miglior controllo delle acque anche in caso di incidenti/sversamenti offrendo la possibilità di tener le acque confinate nel bacino stesso e di eseguire eventuali interventi di bonifica.
Il bacino drenante, disperdendo nel suolo le acque, consente di operare una mitigazione idraulica riducendo e ritardando l'invio al fiume Piave di una consistente portata d'acqua in caso di precipitazioni intense.
Per maggior sicurezza è prevista la realizzazione di un troppo pieno sul bacino di accumulo. Il troppo pieno si attiverà solo in occasione di precipitazioni particolarmente intense e convoglierà le acque nei manufatti di proprietà del Consorzio di Bonifica Piave, ora in disuso, e consistenti in due pozzetti e nella canaletta n°215.

VERIFICHE E DIMENSIONAMENTO

La capacità di invaso totale del sistema risulta pari a circa 4100 mc. Tale valore deriva dalla somma dei volumi del bacino di accumulo, del bacino drenante, del volume messo a disposizione dalle tubazioni con diametri non inferiori ai 50 cm, e riempimento dell'80%, e considerato lo smaltimento per drenaggio di circa 800 mc/h. La capacità drenante del secondo bacino (3*10-4 m/s) è calcolata per la dispersione in continuo di precipitazioni di 20 mm/h.

Per il dimensionamento dei nuovi bacini è stata considerata una superficie dilavata che comprende tutte le aree dello stabilimento di Ponte della Priula ad eccezione di quelle a verde e di quelle per le quali non è prevista una rete di raccolta e trattamento acque (2A', 3C, 5B). Sono incluse anche le aree, le cui acque defluiscono verso le vasche limi o sono riutilizzate per impieghi di cantiere. Come si può notare dalla tabella seguente sono state conteggiate anche le aree 5A e 5C, nonostante siano state stralciate dal progetto. Tale scelta è a favore della sicurezza ed è stata ritenuta opportuna in quanto, se in futuro si decidesse di collegare tali aree al sistema di trattamento e smaltimento progettato, il sistema risulterebbe idoneo ad accoglierle senza la necessità di apportare alcuna modifica.

TIPO AREA	SUPERFICIE	COEFF. DEFLUSSO	RACCOLTA / TRATTAM ACQUE
Area 1A	9.359 mq	0,9	SI
Area 1B	17.687 mq	0,9	SI
Area 2A	8.774 mq	0,9	SI
Area 2A'	9.096 mq	0,9	NO
Area 2B	17.700 mq	0,9	SI
	13.043 mq	0,6	SI
Area 2C	8.420 mq	0,9	SI
Area 2D	900 mq	0,9	SI
Area 2E	1.044 mq	0,9	SI
Area 3A	45.400 mq	0,9	SI
Area 3B	200 mq	0,9	SI
Area 3C	8.595 mq	0,6	NO
Area 4A	29.966 mq	0,9	SI
Area 4B	2.054 mq	0,9	SI
	5.064 mq	0,2	SI
Area 5A	3450	0,9	SI

Area 5B	7.304 mq	0,6	NO
	10.132 mq	0,2	NO
Area 5C	6.924 mq	0,9	SI
TOTALE Aree coef. 0,9	160.974 mq	0,9	DI CUI TRATTATE: 151.878 mq
TOTALE Aree coef. 0,6	28.942 mq	0,6	DI CUI TRATTATE: 13.043 mq
TOTALE Aree coef. 0,2	15.196 mq	0,2	DI CUI TRATTATE: 5.064 mq

I coefficienti di deflusso utilizzati sono stati presi dalle N.T.A. del P.T.A. E dall'All.A della della Dgr n. 1322/2006.

(151.878 mq x 0,02 m x 0,9) + (13.043 mq x 0,02 x 0,6) + (5.064 mq x 0,02 m x 0,2)=

2733,8 + 156,5 + 20,3 = 2910,6 mc

Con precipitazioni di 20 mm/h la portata di acqua di dilavamento viene quindi completamente gestita e smaltita: il bacino di accumulo, considerando che l'altezza dell'arginello interno è pari a 1,2 m, è in grado di stoccare un volume pari a circa 1100 mc (si veda planimetria e sezione corrispondente), mentre le tubazioni (Ø>=50 cm, riempimento 80%) trattengono un volume di circa 950 mc. Tale volume di stoccaggio (2050 mc) verrà, in un secondo momento (terminato l'evento meteorico), inviato al bacino drenante. Il volume eccedente i 2050 mc sfiora, attraverso l'arginello (si veda planimetria e sezione corrispondente), nel bacino drenante che ha una permeabilità di 3*10-4 m/s; il bacino drenante, in meno di 1 ora riesce a smaltire una quantità di acqua pari al suo volume.

Per precipitazioni maggiori il volume che si accumulerà negli invasi andrà ad aumentare fino a raggiungere il valore massimo di 3300 mc (senza considerare la capacità drenante del bacino di drenaggio).

Per precipitazioni che superino la capacità drenante del bacino e la capacità di invaso massima del sistema, ad esempio precipitazioni di 55 mm/h (che provocherebbero portate di dilavamento di circa 7.800 mc) è prevista la realizzazione di un troppo pieno che confluisca nella canala di scarico esistente di proprietà del Consorzio di Bonifica Piave (canala n°215 – si veda Tav. C10.1).

La tubazione che convoglierà le acque in eccesso verso i manufatti esistenti di proprietà del Consorzio di Bonifica Piave avrà un diametro di 30 cm e sarà realizzata in PVC. Nella canala verrà inserita una valvola di non ritorno o una porta a vento al fine di evitare la risalita delle acque del fiume all'interno della canala in caso di piene o di innalzamento del livello idrometrico.

Il sistema di smaltimento previsto garantisce un ritardo nell'immissione dello scarico delle acque di dilavamento rispetto al manifestarsi dell'evento piovoso sia per quanto riguarda il troppo pieno sia per lo scarico su suolo:

considerando la capacità massima del sistema (4100 mc):

tempi ritorno [anni]	precipitaz [mm/h] **	Volume acque dilavamento [mc/h]	tempo di ritardo scarico [min]
10	40,6	5782,40628	42
20	45,2	6437,55576	38
30	47,8	6807,85764	36
50	51,1	7277,85618	34
100	55,5	7904,5209	31

** valori ricavati dalla relazione di Compatibilità Idraulica allegata al P.A.T. del Comune di Susegana

considerando solo la capacità del bacino di accumulo e delle tubazioni Ø>=50 cm (2050 mc)

tempi ritorno [anni]	precipitaz [mm/h]**	Volume acque dilavamento [mc/h]	tempo di ritardo scarico [min]
10	40,6	5782,40628	21
20	45,2	6437,55576	19
30	47,8	6807,85764	18
50	51,1	7277,85618	17
100	55,5	7904,5209	15

** valori ricavati dalla relazione di Compatibilità Idraulica allegata al P.A.T. del Comune di Susegana

A sistema vuoto, con una precipitazione di 55 mm/h (evento piovoso con tempo di ritorno di 100 anni) si avrà un ritardo nello scarico del troppo pieno di circa 30 minuti, e un ritardo nello scarico su suolo di circa 15 minuti.

CONCLUSIONI

Rispetto alla situazione attuale il progetto di adeguamento al PTA non comporta alcuna variazione dal punto di vista idraulico. Il volume delle acque meteoriche di dilavamento attuale si manterrà anche nel futuro in quanto non si opera alcuna modifica sulle estensioni o sulle tipologie delle pavimentazioni che caratterizzano lo stabilimento. L'invarianza idraulica viene quindi mantenuta.

Il progetto prevede una migliore gestione e un più efficace trattamento delle acque di dilavamento. Il punto finale del sistema è costituito da un bacino di accumulo (impermeabile) e da un bacino drenante che costituirà il punto di scarico su suolo delle acque.

La capacità di invaso totale del sistema (considerando il volume del bacino di accumulo e del bacino drenante, il volume messo a disposizione dalle tubazioni con diametri non inferiori ai 50 cm e lo smaltimento per drenaggio) consente il rispetto della Dgr.n°2948/2009, relativa alla compatibilità idraulica.

Per maggior sicurezza è prevista la realizzazione di un troppo pieno sul bacino di accumulo. Il troppo pieno si attiverà solo in occasione di precipitazioni particolarmente intense, che superino la capacità di invaso e di drenaggio del sistema.

Ponte della Priula, lì 14/01/2021

Il tecnico

_____