



hanley pepper
consulting engineers - civil and structural

**MIL05 & MIL06
Relazione Descrittiva
Sistemi di Drenaggio
Maggio 2024**

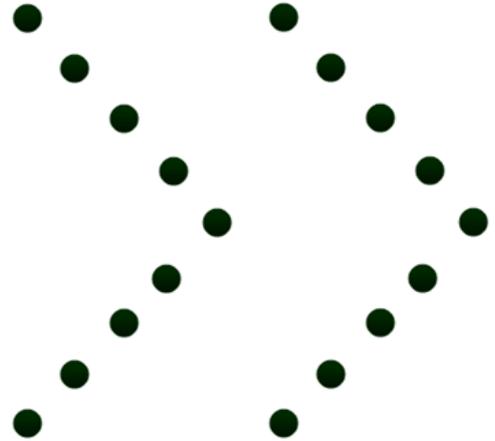




TABELLA CONTROLLO DOCUMENTO

TRASMISSIONE CORRENTE					
Trasmissione No: 2	Data: 2024.05.31	Motivo di Trasmissione: Prima emissione			Approvazione del Cliente (se richiesta)
Sign-Off	Autore	Controllato da	Revisionato da	Approvato da	
Nome esteso per	Giorgio Melis	Susan Brusey		Joe Ryan	
Firma					
Data					

TRASMISSIONI PRECEDENTI							
No.	Data	Autore	Controllato da	Revisionato da	Approvato da	Cliente	Motivo di Trasmissione
1	30.05.2024	GM	SB		JR		Bozza



Contenuti

1.	Introduzione	4
2.	Descrizione del sito	4
3.	Scarichi Idrici in Fase di Esercizio.	4
3.1.	Acque Reflue Domestiche.	4
3.2.	Acque Reflue Assimilabili a Domestiche.....	5
3.3.	Acque Reflue Industriali.	5
3.3.1.	Acque di raffreddamento da impianti di condizionamento adiabatico (CWD).....	5
3.3.2.	Acque reflue raccolte durante la manutenzione e test del sistema antincendio	7
3.3.3.	Acque antincendio raccolte dagli scarichi a pavimento posti nelle sale batterie.....	7
3.4.	Acque di Prima Pioggia.....	8
3.5.	Acque di Seconda Pioggia e Acque Piovane da Aree non Soggette al R.R. 24 Marzo 2006 No. 4.	10
3.6.	Acque Piovane dalle Coperture.	11
4.	Estrazione di acqua da pozzi (Acque sotterranee)	12
5.	Luogo di Scarico delle Acque Piovane (escluse le acque di prima pioggia).....	13
6.	Diagramma di Flusso della Gestione delle Acque	15

1. Introduzione

Hanley Pepper Consulting Engineers sta fornendo servizi di Ingegneria Civile e Strutturale per la progettazione delle strutture e sistemi di drenaggio dei Data Center MIL05 e MIL06, Bornasco, Italia. Il progetto sarà sviluppato in due fasi. La fase iniziale, MIL05, comprenderà un pacchetto di opere di urbanizzazione preliminari e lo sviluppo del primo data center (MIL05), dell'edificio amministrativo e delle strutture di supporto associate. La fase successiva, MIL06, comprenderà lo sviluppo del secondo data center, di un secondo edificio amministrativo e strutture di supporto associate. Nel progetto della fase iniziale è anche proposta la realizzazione di una sottostazione elettrica. La progettazione di questa sottostazione elettrica non rientra nell'ambito del servizio di progettazione di Hanley Pepper. Anche i lavori di urbanizzazione preliminari esulano dall'ambito del nostro servizio.

La presente relazione ha lo scopo di descrivere tutti gli scarichi delle acque reflue previsti e il loro recapito finale.

Per una visione di insieme della gestione delle acque nel sito si rimanda al Capitolo 6 dove è disponibile un diagramma di flusso riassuntivo.

2. Descrizione del sito.

Il sito si trova in una zona agricola di Bornasco e copre una superficie di circa 160'000 m² (16 ha). Il sito è delimitato a Sud da Via dei Pioppi e a Ovest da Via delle Rimembranze.

L'attuale sito è adibito a terreno agricolo ma è designato come area per l'ampliamento dell'esistente area di produzione industriale di Bornasco. L'area è caratterizzata dalla presenza di canali di irrigazione e fossati storicamente legati alla coltivazione del riso in questi campi. Uno di questi canali, il Cavo Fosso Gallino, attraversa il sito da Nord a Sud e richiede una deviazione verso il lato Ovest del sito. Questo canale risulta privato e appartiene ai proprietari del terreno che attraversa e l'approvazione per deviare il canale è stata fornita dai vari proprietari terrieri. Un canale di alimentazione primario, Cavo Marocco, corre parallelo a Via delle Rimembranze sul confine occidentale e si dirige verso Est lungo Via Dei Pioppi sul confine meridionale. La strada di accesso proposta che collega Via Rimembranze al sito richiederà l'attraversamento su Cavo Marocco. Sono stati raggiunti accordi con il Consorzio di gestione di questo canale, il Consorzio Naviglio Olona, per la realizzazione di un nuovo ponte su Cavo Marocco. Questo lavoro costituisce un elemento chiave del pacchetto di opere di urbanizzazione preliminari del progetto.

3. Scarichi Idrici in Fase di Esercizio.

3.1. Acque Reflue Domestiche.

Le acque reflue domestiche saranno generate da WC, docce, lavabi e varie altre strutture fornite per il personale che lavora negli edifici amministrativi, nella sottostazione elettrica e nell'impianto di trattamento delle acque di raffreddamento. Le acque reflue domestiche sono definite dall'articolo 74 del D.Lgs. 152/06.

È previsto anche un piccolo scarico dall'edificio degli addetti alla sicurezza situato all'ingresso del sito. Si prevede che circa 41 persone opereranno nell'edificio amministrativo di MIL05 e che circa 47 persone opereranno nell'edificio amministrativo di MIL06. Pertanto, la forza lavoro totale prevista dai due edifici amministrativi e dalle strutture accessorie è di circa 88 persone. Utilizzando una portata equivalente di 70 litri giorno per persona, si prevede una portata massima di 2'248.4 m³/anno. Ciò equivale a uno scarico di 0.071 L/s per le acque reflue domestiche.

Le acque reflue domestiche saranno pompate dal sito attraverso una condotta pressurizzata di circa 440 m di lunghezza installata sotto Via delle Rimembranze. Questa condotta pressurizzata si collegherà ad una fognatura a gravità che scorre a Sud del Comune di Zeccone e sarà situata sulla sponda occidentale di Cavo Fosso Gallino situato ad Ovest del sito.

Tutte le opere di drenaggio dei reflui domestici saranno progettate in conformità alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 e i reflui domestici verranno scaricati nella fognatura pubblica solo previa autorizzazione allo scarico rilasciata da Pavia Acque, dal Comune di Zeccone e in accordo con i valori contenuti nell'Allegato 5 Parte III del D.Lgs. 152/2006.

3.2. Acque Reflue Assimilabili a Domestiche.

Le acque reflue assimilabili alle acque reflue domestiche sono prodotte dai sistemi di condizionamento dell'aria all'interno dei data centers e degli edifici amministrativi e saranno scaricate nella fognatura pubblica, in accordo con Art. 19 Comma 1 Lettera "h" e Art. 20 del Regolamento per il Recapito di Scarichi in Rete Fognaria di Pavia Acque-Servizio Idrico Integrato. Di seguito una descrizione di queste acque di scarico.

- **Raccolta della condensa:** si tratta di acque di condensa provenienti da unità di scambio termico funzionanti con processi di raffrescamento evaporativo e attraverso altri sistemi di raffrescamento escluse le pompe di calore. Tale scarico è costituito da acqua che non ha avuto alcun contatto con il fluido utilizzato nei processi di scambio termico. Un volume massimo giornaliero non superiore a 20 m³ è consentito ai sensi dell'Art. 59 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato.

Per il progetto MIL05, i Progettisti degli Impianti stimano una portata di scarico di picco di 0.012 L/s dalle sale batterie MIL05 e 0.00538 L/s dall'edificio amministrativo MIL05. Ciò genera una portata totale di picco di 0.01738 L/s, 1.50 m³/giorno di picco e circa 315 m³/anno dal sito MIL05.

Per il progetto MIL06, i Progettisti degli Impianti stimano una portata di scarico di picco di 0.018 L/s dalle sale batterie MIL06 e 0.00538 L/s dall'edificio amministrativo MIL06. Ciò genera una portata totale di picco di 0.02338 L/s, 2.02 m³/giorno di picco e circa 424 m³/anno dal sito MIL06.

Tutta l'acqua di scarico della condensa sarà raccolta in due vasche di accumulo, una per ciascun sito. Le dimensioni delle vasche, 10.5 m³ per MIL05 e 14.5 m³ per MIL06, forniranno una capacità di stoccaggio di 7 giorni e il picco di scarico si avrà durante i sette mesi più caldi dell'anno. Per il resto dell'anno, il volume di accumulo giornaliero richiesto sarà notevolmente inferiore. Le acque di condensa saranno scaricate dalle vasche di accumulo ad un flusso controllato in modo tale da non superare il massimo flusso di scarico delle acque nere consentito. Le portate di scarico calcolate sono ben al di sotto del massimo consentito di 20 m³/giorno (0.23 L/s). Tutti i punti di scarico all'interno del sito che servono lo scarico della condensa saranno equipaggiati con pozzetti di ispezione per facilitare il campionamento e incorporeranno anche flussometri e valvole di blocco a farfalla azionate elettricamente.

3.3. Acque Reflue Industriali.

Considerando le attività svolte nei data center MIL05 e MIL06, non ci saranno acque reflue industriali derivanti dai processi produttivi. Tuttavia, tutte le acque prelevate dai pozzi di approvvigionamento idrico dovranno essere filtrate e trattate con additivi prima di poter essere utilizzate come acque di raffreddamento o acque per il sistema sprinkler. Per questo motivo, gli scarichi provenienti dal sistema di raffreddamento (CWD) e dal sistema sprinkler saranno comunque considerati come scarichi di acque reflue industriali ed avranno come punto di scarico finale Cavo Marocco, previa analisi che ne attesti l'ammissibilità allo scarico in corpo idrico superficiale. Le acque reflue industriali non compatibili con i requisiti di scarico in corpo idrico superficiale saranno prelevate da un operatore autorizzato ed inviate a un impianto ricevente al di fuori del sito. Si riporta di seguito una descrizione dei possibili scarichi di acque reflue assimilabili a industriali:

3.3.1. Acque di raffreddamento da impianti di condizionamento adiabatico (CWD)

Sono acque utilizzate dalle unità di raffreddamento installate nelle gallerie esterne del data center. Queste acque vengono nebulizzate nelle unità di raffreddamento, in parte evaporano ed in parte vengono raccolte per essere riutilizzate per i fabbisogni di raffreddamento del data center previo trattamento attraverso un apposito impianto di trattamento acque posto nella zona Sud del sito. Le portate non sono costanti ma legate alle condizioni di temperatura elevata e sono quindi di portate e volumi variabili. Durante le giornate più calde, considerando entrambi i siti MIL05 e MIL06, il flusso di acqua proveniente dalle unità di raffreddamento e diretto verso l'impianto di trattamento avrà le seguenti caratteristiche: 7,5 L/s di portata di picco, 378 m³/giorno di picco, 9'450 m³/anno, come quantificato dai Progettisti degli Impianti. Il numero stimato di ore di funzionamento dell'impianto di raffreddamento adiabatico è di circa 741 ore/anno. Le acque di raffreddamento conterranno additivi per ridurre la durezza. Tutti gli scarichi delle acque di raffreddamento saranno provvisti di flussometri per garantire che la portata totale di scarico consentita in Cavo Marocco non venga superata.

Le acque di raffreddamento scaricate in Cavo Marocco o in un impianto ricevente autorizzato saranno le seguenti:

3.3.1.1. Scarico di sicurezza di troppopieno dalla vasca tampone

Per equilibrare la portata di acqua in ingresso all'impianto di trattamento verrà utilizzata una vasca tampone con una capacità di 50 m³ per ospitare il possibile eccesso giornaliero. Tale vasca sarà provvista di uno scarico di sicurezza di troppopieno. L'acqua di raffreddamento verrà raccolta e riciclata per ridurre al minimo l'utilizzo e lo scarico di risorse idriche. In alcune occasioni, potrebbe non essere necessario riciclare l'acqua di raffreddamento e pertanto l'acqua contenuta nella vasca tampone verrà scaricata nella vasca di attenuazione delle acque meteoriche.

L'attuale soluzione progettuale prevede di scaricare direttamente queste acque in Cavo Marocco con una portata controllata. Sono ancora in corso le indagini da parte dei Progettisti degli Impianti per garantire che tale scarico soddisfi i requisiti di emissione secondo la Tabella 3, allegato 5 della Parte Terza del D.Lgs 152/2006. Se ciò non sarà confermato, verranno adottate soluzioni alternative come un ulteriore trattamento delle acque prima dello scarico nel Cavo Marocco per migliorare la qualità dell'acqua ai livelli richiesti dal D.Lgs 152/2006.

Lo scarico massimo possibile di acqua di raffreddamento potrebbe verificarsi in caso di guasto o arresto dell'impianto di trattamento dell'acqua. Questo è uno scenario altamente improbabile. Tuttavia, se un simile evento dovesse verificarsi, la portata massima di acqua di raffreddamento potrebbe essere di 378 m³/giorno, come quantificato dai Progettisti degli Impianti.

3.3.1.2. Scarico dall'impianto di trattamento acque

Un ulteriore scarico di acqua di raffreddamento verso Cavo Marocco riguarda lo spurgo automatico del sistema di trattamento proveniente da caditoie poste all'interno dell'impianto di trattamento acque. Questa acqua verrà scaricata nella vasca di attenuazione delle acque meteoriche prima di essere scaricata in modo controllato in Cavo Marocco e questo scarico avverrà durante condizioni di normale funzionamento dell'impianto per un periodo di circa 741 ore/anno e con un picco previsto durante i mesi più caldi dell'anno (Periodo Giugno-Agosto).

L'attuale soluzione progettuale prevede di scaricare direttamente queste acque in Cavo Marocco con una portata controllata. Sono ancora in corso le indagini da parte dei Progettisti degli Impianti per garantire che tale scarico soddisfi i requisiti di emissione secondo la Tabella 3, allegato 5 della Parte Terza del D.Lgs 152/2006. Se ciò non sarà confermato, verranno adottate soluzioni alternative come un ulteriore trattamento delle acque prima dello scarico nel Cavo Marocco per migliorare la qualità dell'acqua ai livelli richiesti dal D.Lgs 152/2006.

Quest'ultimo scarico avrà le seguenti caratteristiche: 3,5 L/s di portata di picco, 305 m³/giorno di picco, 26 m³/giorno in media durante l'anno, come quantificato dai Progettisti degli Impianti.

3.3.1.3. Scarico per la pulizia dei serbatoi di stoccaggio dell'acqua di raffreddamento

Una volta trattata dall'impianto, l'acqua di raffreddamento sarà accumulata in sei serbatoi fuori terra posti sul piazzale adiacente all'impianto stesso. Questi serbatoi necessiteranno di una pulizia in caso di accumulo di sedimenti una volta l'anno. Si assume quindi uno scarico di 15 L/s per 5 secondi per la pulizia di ciascun serbatoio, la quale sarà effettuata su un serbatoio alla volta. Nel caso peggiore si prevede uno scarico totale di circa 0,5 m³ durante le attività di manutenzione annuale. Quest'acqua sarà indirizzata verso una vasca di accumulo e analizzata secondo il D.Lgs. 152/06. Se l'analisi dell'acqua soddisfa i requisiti per lo scarico in corpo idrico superficiale, lo scarico sarà avviato verso Cavo Marocco. Se l'acqua risulta non conforme ai requisiti per lo scarico, sarà trattenuta per lo smaltimento da un operatore autorizzato ed inviata a un impianto ricevente autorizzato.

I progettisti degli impianti escludono la possibilità che i picchi degli scarichi decritti nei punti "3.3.1.1", "3.3.1.2" e "3.3.1.3" possano avvenire simultaneamente, per questo motivo si considera uno scarico totale di ac

que di raffreddamento verso Cavo Marocco avente le seguenti caratteristiche: 378 m³/giorno di picco, 26 m³/giorno in media durante l'anno.

3.3.2. Acque reflue raccolte durante la manutenzione e test del sistema antincendio

Le acque di drenaggio generate da test e manutenzione dell'impianto sprinkler verranno raccolte in una vasca di accumulo e analizzate secondo il D.Lgs. 152/06. Se l'analisi dell'acqua soddisfa i requisiti per lo scarico in corpo idrico superficiale, lo scarico sarà avviato verso Cavo Marocco. Se le acque risultano non conformi ai requisiti per lo scarico, saranno trattate per lo smaltimento da un operatore autorizzato ed inviate a un impianto ricevente autorizzato.

I progettisti degli Impianti hanno determinato tre scenari per lo scarico da attività di test e manutenzione del sistema sprinkler, considerando entrambi i siti MIL05 e MIL06. Questi sono descritti di seguito:

3.3.2.1. Trip Test

Dal sistema antincendio carico di acqua si avvia lo scarico fino all'attivazione di un segnale di allarme sul BMS. Questo test di solito dura un massimo di 15 minuti a seconda dell'impianto ed avviene solitamente una volta a settimana. Lo scarico avverrebbe da un tubo con un orificio di diametro massimo di circa 10 – 15 mm, quindi la portata risulta essere molto piccola. Supponendo un'alta pressione nelle tubazioni, uno scarico di circa 2,0 L/s per 15 minuti genererebbe un volume totale di 1800 litri. Pertanto, si propone di fornire due vasche di accumulo da 1 m³ (1000 L) per il contenimento dello spurgo degli sprinkler, una per il sito di MIL05 ed una per il sito di MIL06. Considerando entrambi i siti MIL05 e MIL06, la portata di scarico è quantificata in 1,8 m³/giorno di picco durante le attività di test sul sistema antincendio e 0,26 m³/giorno in media durante l'anno. Le suddette vasche di accumulo faciliteranno le operazioni di campionamento e incorporeranno anche flussometri e valvole di blocco a farfalla azionate elettricamente, in modo da stabilire se questi scarichi potranno essere avviati verso Cavo Marocco oppure se richiederanno lo smaltimento da parte di un operatore autorizzato.

3.3.2.2. Full Bore Dump Test

Questo test avviene generalmente da una valvola di scarico da 50 mm di diametro. Le linee guida della National Fire Protection Association (NFPA) non specificano le tempistiche per questo test. Il requisito è che le tubazioni necessarie alla prova di scarico principale siano installate in modo tale che la valvola possa essere aperta completamente per un tempo sufficiente per garantire una prova adeguata senza causare danni dall'acqua. Questo flusso non dovrebbe durare più di 10-15 secondi per assicurarsi che il drenaggio sia adeguato a ottenere il flusso massimo e adeguato in caso di drenaggio di emergenza. Ad alta pressione un tubo da 50 mm di diametro scaricherà circa 13 L/s. I Progettisti degli impianti hanno anticipato che questo volume di acqua verrà riutilizzato per il sistema antincendio.

3.3.2.3. Serbatoio di alimentazione del sistema sprinkler

Un ulteriore scarico verso Cavo Marocco è previsto dal serbatoio che fornirà acqua al sistema sprinkler. Quest'ultimo scarico sarà estremamente raro poiché il serbatoio che alimenta l'impianto antincendio deve essere sempre operativo. Si assume quindi uno scarico per la pulizia annuale del serbatoio di 15 L/s per 5 secondi in grado di eliminare eventuali sedimenti. Nel caso peggiore si prevede uno scarico totale di circa 0,075 m³ durante le attività di manutenzione annuale. Questo volume di acqua sarà accumulato in una vasca avente capacità di 3 m³ condivisa con lo scarico per la pulizia dei serbatoi di stoccaggio dell'acqua trattata descritto precedentemente al punto "3.3.1.3". La suddetta vasca di accumulo faciliterà le operazioni di campionamento e incorporerà anche flussometri e valvole di blocco a farfalla azionate elettricamente, in modo da stabilire se questi due scarichi potranno essere avviati verso Cavo Marocco oppure se richiederanno lo smaltimento da parte di un operatore autorizzato.

3.3.3. Acque antincendio raccolte dagli scarichi a pavimento posti nelle sale batterie

In caso di incendio in una delle sale batterie all'interno dei datacenter il sistema sprinkler irrorerà acqua nella sala interessata da questo evento. Tutta l'acqua antincendio che entrerà in contatto con la combustione delle batterie verrà raccolta attraverso apposite caditoie a pavimento in acciaio

inossidabile ed accumulata in una vasca di contenimento da 25 m³. In totale sono previste due vasche di accumulo, una per MIL05 ed una per MIL06. Ad emergenza cessata, la vasca di accumulo interessata potrà essere svuotata da un operatore autorizzato che invierà l'acqua a un impianto ricevente autorizzato.

3.4. Acque di Prima Pioggia.

Le aree predisposte allo scarico e stoccaggio del carburante per i gruppi elettrogeni di emergenza ricadono nella classificazione di cui all'Art. 3 Comma 1 Lettera "d" del R.R. 24 marzo 2006 N. 4 della Regione Lombardia, e sono soggette alla separazione e trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia. Sono state inoltre previste misure atte ad evitare l'inquinamento delle acque meteoriche dovuto al contatto con le superfici per la movimentazione di "sostanze pericolose" quali idrocarburi. In particolare, tutti i gruppi elettrogeni di emergenza saranno contenuti all'interno di unità modulari "container" simili a quelle indicate nella Figura 1 sottostante. I serbatoi di stoccaggio del carburante saranno costituiti da serbatoi a doppia parete posizionati al di sopra di vasche di contenimento perdite e posizionati sotto tettoie simili a quelle indicate nella Figura 2 di seguito. I trasformatori presenti nell'area esterna saranno inoltre dotati di vasche di contenimento perdite e sistemi di separazione dell'olio per catturare fuoriuscite straordinarie dal serbatoio dell'olio del trasformatore.



Figura 1 – Generatore tipo all'interno di unità "container"

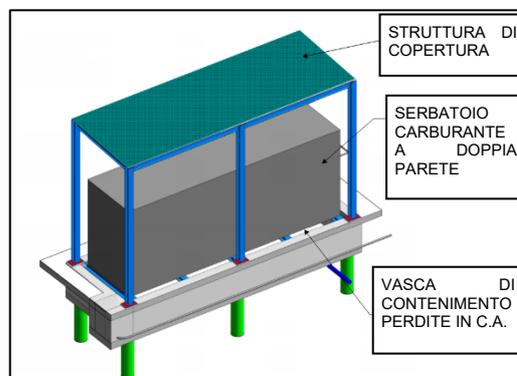


Figura 2 – Dettaglio Tipico di un Serbatoio Carburante.

Tutte le aree esterne di scarico del carburante per i gruppi elettrogeni non saranno provviste di copertura e saranno soggette alla separazione e trattamento delle acque di prima pioggia. Delle canalette di drenaggio circondaeranno ciascuna delle aree di scarico carburante e saranno collegate a dei separatori di idrocarburi in grado di contenere lo sversamento accidentale di un volume di carburante pari a 7600 litri ciascuno. Considerando entrambi i siti di MIL05 e MIL06, sono previsti in totale tre separatori di contenimento ciascuno dei quali sarà provvisto di sistema di allarme per segnalazione perdite carburante. Le acque meteoriche provenienti da questi tre separatori di contenimento saranno convogliate verso il relativo impianto monoblocco per il trattamento delle acque di prima pioggia, simile all'impianto mostrato in Figura 3, provvisto di by-pass per la seconda pioggia, volume di accumulo prima pioggia, pompa di rilancio con quadro elettrico di comando, sensore di pioggia, disoleatore di Classe 1. Le tempistiche di svuotamento delle vasche di prima pioggia potranno essere programmate attraverso i quadri elettrici di comando in modo da ottemperare ai regolamenti locali di scarico. L'acqua di prima pioggia verrà infine inviata alla fognatura pubblica delle acque nere tramite una stazione di pompaggio e condotta pressurizzata, secondo quanto previsto dall' Art. 7 R.R. 24 marzo 2006 N. 4 della Regione Lombardia, il quale indica come recapito preferenziale per le acque di prima pioggia la rete fognaria delle acque nere o miste.

La portata dell'acqua di prima pioggia è stata calcolata sulla base dei primi 5 mm di precipitazione nei primi 15 minuti di un evento meteorologico. Il progetto MIL06 non rientra nell'ambito di questa fase progettuale, tuttavia, è stato necessario predisporre i collegamenti della rete di drenaggio per questa fase successiva dei lavori.

L'impianto monoblocco per il trattamento delle acque di prima pioggia condiviso tra il lato nord del datacenter MIL05 ed il lato sud del datacenter MIL06 sarà dotato di un'elettrovalvola posizionata al posto del dispositivo a galleggiante per la chiusura del flusso. Ciò consentirà di variare il volume dell'acqua di prima pioggia accumulata all'interno del serbatoio tra le seguenti due configurazioni:

1. MIL05 in funzione e MIL06 in costruzione: l'elettrovalvola sarà impostata per consentire l'accumulo del volume di acqua di prima pioggia generato solo da MIL05.
2. MIL05 e MIL06 entrambi in funzione: l'elettrovalvola verrà impostata per consentire l'accumulo del volume di prima pioggia generato sia da MIL05 che da MIL06.

Tutte le predisposizioni per le connessioni future ai sistemi di drenaggio, poste sul lato Nord del sito MIL05, saranno sigillate fino al completamento della fase successiva di MIL06. Questo per evitare qualsiasi scarico non autorizzato nella rete di drenaggio di MIL05 durante la costruzione del data center MIL06.

Tutti i sistemi di controllo per i separatori e le pompe di scrematura idrocarburi saranno collegati alla rete BMS della struttura principale per i requisiti di controllo, monitoraggio e manutenzione.

Di seguito si riporta un elenco delle aree soggette a separazione e trattamento delle acque di prima pioggia:

Zona	Area drenata	Volume acque di prima pioggia
Area di scarico e stoccaggio carburante MIL06 lato Nord	2'137.33 m ²	10.7 m ³
Area di scarico e stoccaggio carburante MIL06 lato Sud + Area di scarico e stoccaggio carburante MIL05 lato Nord	2'768.70 m ²	13.8 m ³
Area di scarico e stoccaggio carburante MIL05 lato Sud + Area di scarico e stoccaggio carburante Impianto di Trattamento Acque	1'437.02 m ²	7.2 m ³

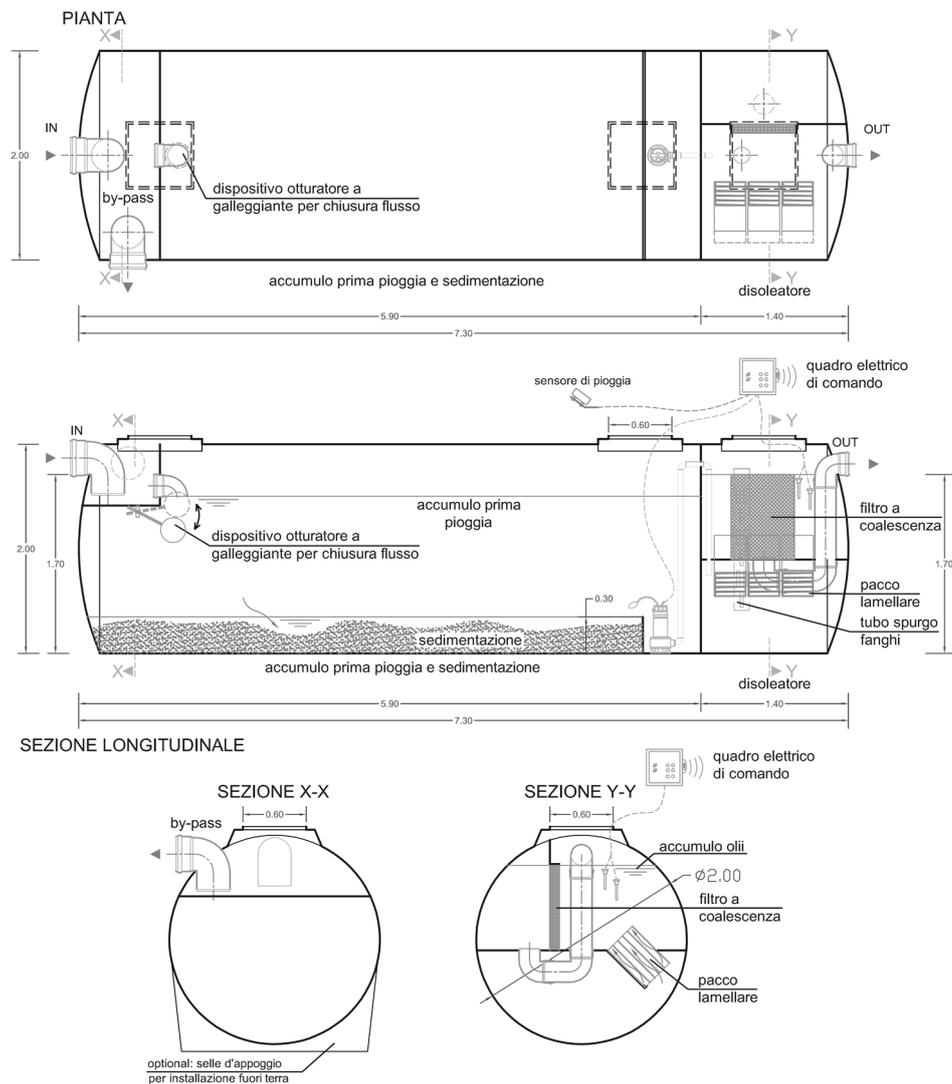


Figura 3 – Esempio di impianto monoblocco per la separazione e il trattamento delle acque di prima pioggia
(Fonte: Manzi.it)

3.5. Acque di Seconda Pioggia e Acque Piovane da Aree non Soggette al R.R. 24 Marzo 2006 No. 4.

Le acque di seconda pioggia, provenienti dalle aree soggette a separazione delle acque di prima pioggia, verranno convogliate grazie ad appositi by-pass nella rete di drenaggio delle acque piovane che servirà le rimanenti aree esterne. I by-pass per le acque di seconda pioggia saranno posizionati a valle dei relativi separatori di idrocarburi di contenimento per gli sversamenti accidentali di carburante ed a monte delle relative vasche di prima pioggia.

Le aree non soggette a separazione delle acque di prima pioggia saranno costituite da strade di accesso per i veicoli, strade per il passaggio dei veicoli per il trasporto di componenti necessari per le operazioni dei datacenters, parcheggi, piazzali esterni, marciapiedi. Un sistema di drenaggio dedicato servirà invece le aree di copertura degli edifici, per le quali si rimanda al paragrafo "3.6".

Le acque meteoriche di seconda pioggia provenienti dalle aree soggette a separazione e le acque meteoriche provenienti dalle rimanenti aree esterne, escluse le coperture, verranno convogliate attraverso un separatore di olii e idrocarburi di Classe 1 fino al corpo idrico superficiale ricevente di Cavo Marocco.

Tutte le vasche di contenimento dei trasformatori saranno dotate di vasche di contenimento e sistema SIPP. In particolare, SIPP™ Node è una tecnologia leader di mercato in tutti i settori industriali in diversi Paesi per il drenaggio dell'acqua piovana da vasche di contenimento per trasformatori. SIPP™ misura continuamente il contenuto di olio delle acque e svuota solo quello che è più puro di 5 ppm. SIPP™ rimuove l'acqua piovana dalla vasca di contenimento del trasformatore, assicurando che la capacità di contenimento sia sempre mantenuta in caso di guasto del trasformatore con conseguente rilascio di olio di raffreddamento dal trasformatore nella vasca. Quando l'acqua piovana riempie il pozzetto a un livello predeterminato, la pompa agisce automaticamente per rimuovere l'acqua non contaminata (acqua piovana contenente meno di 1 ppm di olio per litro) dalla vasca di contenimento, scaricandola nel sistema di drenaggio delle acque superficiali. Quest'acqua viene filtrata attraverso un separatore di carburante per un'ulteriore pulizia. Se è presente olio galleggiante, questo viene automaticamente pompato dalla vasca a un serbatoio di contenimento separato adiacente. Una volta che il serbatoio di recupero è pieno, un allarme suonerà notificando che il serbatoio deve essere svuotato. La pompa rimuoverà comunque automaticamente l'acqua piovana. Capacità fino a 500 m³/anno.

In accordo con il R.R. 7 Marzo 2017, i siti di MIL05 e MIL06 sono soggetti a studio di invarianza idraulica del quale si riassumono i dettagli di seguito.

Lo studio di invarianza idraulica si è basato sui dati meteorici forniti da ARPA Lombardia per il sito in esame. Un evento meteorico con periodo di ritorno di 25 anni è stato considerato per la progettazione delle reti di drenaggio delle acque piovane e un periodo di ritorno di 100 anni è stato considerato per il dimensionamento delle vasche di attenuazione. Le vasche di attenuazione avranno una capacità tale da garantire che la portata totale di scarico in Cavo Marocco non ecceda i 60 L/s come concesso dal Consorzio Naviglio Olona e che i loro tempi di svuotamento non superino le 48 ore dall'inizio dell'evento di pioggia.

Il volume di attenuazione richiesto per le aree esterne di MIL05 & MIL06 (escluse le aree di copertura) è pari a 6'418.51 m³. Il volume utile della vasca di attenuazione per le aree esterne di MIL05 & MIL06 (escluse le aree di copertura) sarà di circa 6'480 m³. Per i dettagli riguardanti il volume di attenuazione richiesto per le aree di copertura si rimanda al paragrafo "3.6".

3.6. Acque Piovane dalle Coperture.

L'acqua piovana proveniente dalle aree di copertura sarà raccolta attraverso una rete di drenaggio dedicata. Quest'acqua verrà attenuata secondo i requisiti di invarianza idraulica e in parte immagazzinata per essere riutilizzata nel processo di raffreddamento evaporativo dei data centers e come fonte di acqua per gli scarichi dei WC. I volumi di acqua piovana in eccesso verranno scaricati in Cavo Marocco, sul confine meridionale, con una portata di scarico controllata conforme allo scarico massimo concesso dal Consorzio Naviglio Olona.

Il volume di attenuazione richiesto per l'acqua piovana proveniente dalle aree di copertura di MIL05 e MIL06 è di 3'153.99 m³. Il volume di acqua piovana che sarà accumulata per il riciclo deve essere ancora confermato da parte dei Progettisti degli Impianti. Pertanto, il volume utile totale della vasca di attenuazione/accumulo per le aree di copertura deve ancora essere confermato.

4. Estrazione di acqua da pozzi (Acque sotterranee)

Per l'approvvigionamento dell'acqua utilizzata per il raffreddamento del data center, saranno installati cinque pozzi di pompaggio delle acque sotterranee. Questi pozzi saranno perforati a una profondità massima di 50 m sotto il livello del suolo esistente e saranno installati nella posizione indicata in Figura 4.

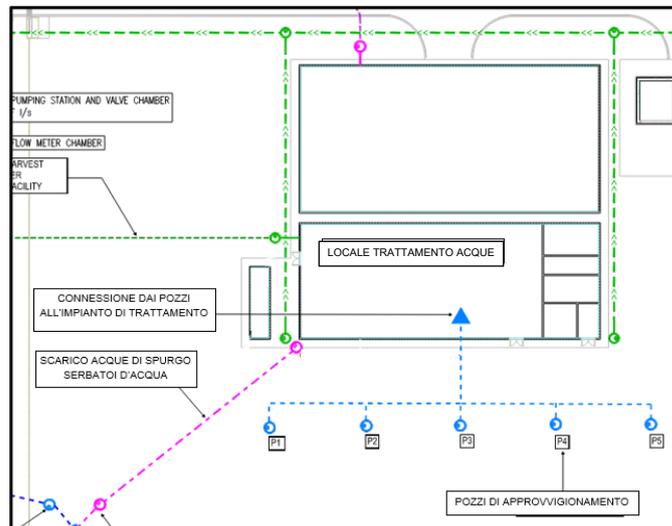


Figura 4 – Ubicazione dei pozzi di approvvigionamento idrico con numeri di riferimento da P1 a P5.

La perforazione di questi pozzi sarà completata con un metodo a rotazione a secco e senza l'uso di fanghi di bentonite o acqua. I rivestimenti perforati, diametro 250 mm, saranno installati alla profondità massima perforata di 50 m sotto il piano campagna. I perfori verranno completati con colonne di produzione di diametro 180mm in PVC atossico, dotate di fondello e sacca di fondo per consentire la sedimentazione di eventuale materiale trascinato dal pompaggio. Un filtro micro-fessurato con luce di 1 mm formerà la sezione della colonna di produzione interna. Questa sezione sarà posizionata tra 20 e 40 m di profondità, come indicato nella Figura 5.

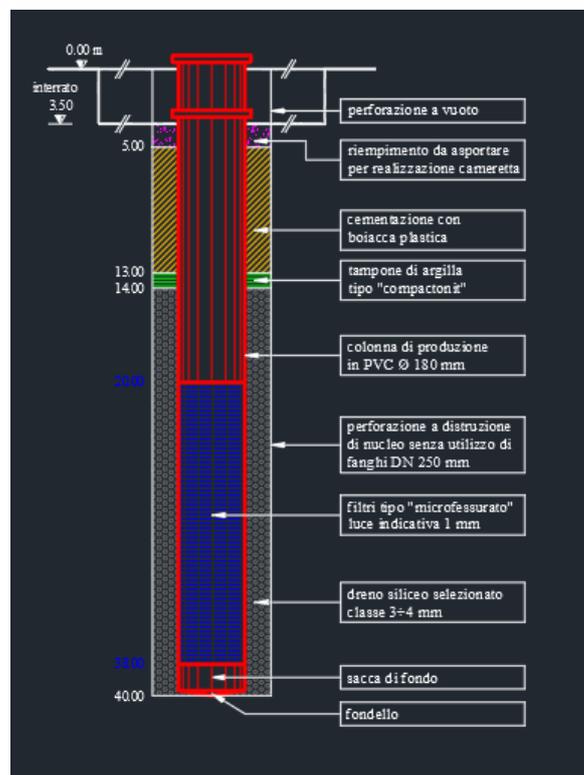


Figura 5 – Sezione tipica del pozzo.

I pozzi sono progettati per una portata di picco di 4 L/s ciascuno (da confermare con i progettisti impianti meccanici). Una volta condotti i test tecnici, le teste dei pozzi saranno immediatamente dotate di una copertura protettiva temporanea fino alla connessione finale alla sala di trattamento delle acque.

Tutti i materiali del suolo risultanti dall'operazione di perforazione del pozzo saranno analizzati e rimossi dal sito per essere smaltiti in un impianto operativo/ricevente autorizzato. Questo processo sarà completato su ciascun pozzo prima dell'inizio della perforazione per il pozzo successivo.

Per gli spurghi e le prove di pompaggio completate su ciascun pozzo, la società che installa il pozzo deve preparare le linee di scarico temporanee dimensionate in modo appropriato ai flussi di smaltimento verso un impianto di ricezione autorizzato.

5. Luogo di Scarico delle Acque Piovane (escluse le acque di prima pioggia).

Lo scarico delle acque piovane dal sito a Cavo Marocco comprenderà il deflusso delle acque piovane dalle aree non soggette al R.R. 24 March 2006 No. 4 ed il deflusso delle acque di seconda pioggia dalle aree soggette a R.R. 24 March 2006 No. 4. Anche le acque meteoriche provenienti dalle aree di copertura che eccederanno i requisiti di accumulo per il riutilizzo saranno scaricate in Cavo Marocco. Ogni scarico avrà stazioni di campionamento indipendenti e lo scarico totale verso Cavo Marocco sarà limitato a massimo di 60 L/s.

Lo scarico in Cavo Marocco avverrà per gravità mediante condotta in acciaio rivestita in CLS di 300 mm di diametro. Saranno fornite tubature in acciaio anche per attraversare i due canali più piccoli a monte del punto di scarico in Cavo Marocco. Un muro di testa in cemento armato sarà fornito a protezione dell'argine e una lastra in calcestruzzo fornita per prevenire l'erosione del letto del canale.

Ogni stazione di campionamento avrà misuratori di portata collegati al BMS della struttura, per il monitoraggio e il controllo, e una valvola di blocco automatizzata sarà presente sul luogo di scarico per prevenire qualsiasi scarico accidentale di contaminanti in Cavo Marocco.

Nella Figura 6 viene illustrata la posizione di scarico proposta, mentre nella Figura 7 viene illustrata una sezione lungo il luogo di scarico proposto.

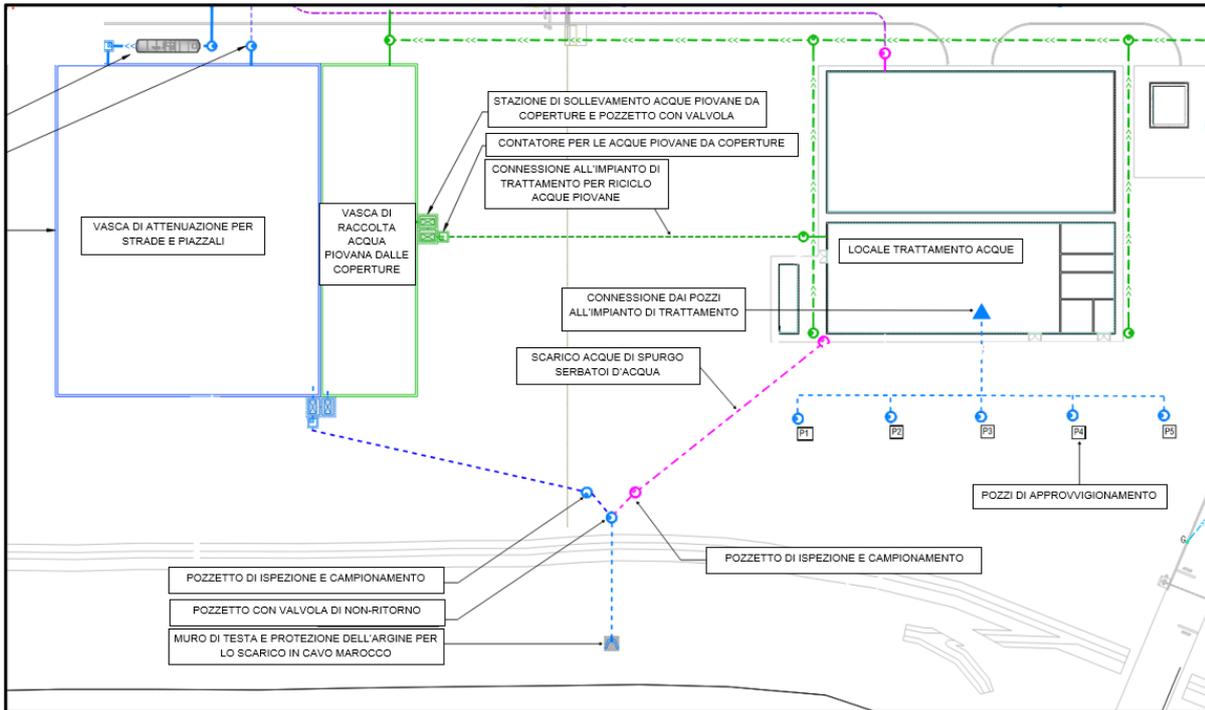


Figura 6 – Luogo di scarico dell'acqua piovana.

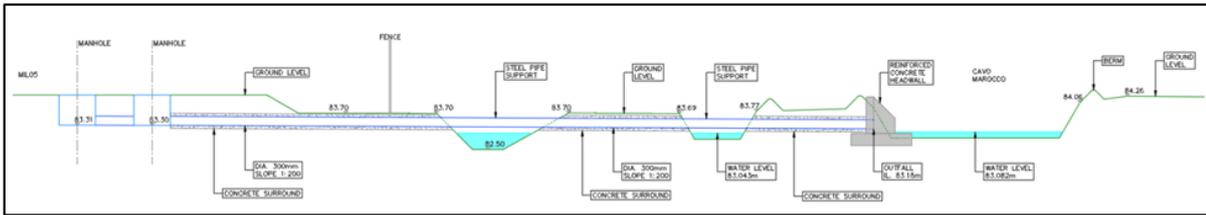


Figura 7 – Sezione lungo la posizione di scarico in Cavo Marocco.



6. Diagramma di Flusso della Gestione delle Acque

