

COMUNE DI CORNEDO VICENTINO**Provincia di Vicenza****INTERVENTO DI AMPLIAMENTO DEL PUNTO VENDITA SITUATO IN LOC.
MELONARA MEDIANTE REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI
RELAZIONE SULLA RACCOLTA E TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA
PIOGGIA****DATA:****Ottobre 2015****COMMITTENTE:****SUPERMERCATO TOSANO-CEREA****VIA PALESELLA N°1****CEREA (VR)****IL RELATORE:****ING. PIERO DARTENI**

1. PREMESSA

Su incarico della Ditta **Supermercati Tosano-Cerea**, con sede a Cerea (VR), il sottoscritto ha redatto la seguente relazione relativa alle acque di prima pioggia da collettare e trattare ai sensi della Normativa vigente. La seguente relazione contiene il calcolo della quantità di acque da trattare, la descrizione dettagliata dei dispositivi di controllo della portata in entrata all'impianto, la descrizione dettagliata dell'impianto di trattamento delle acque e le prescrizioni da applicare per la corretta installazione e gestione dell'impianto stesso.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Delibera Giunta Regionale del Veneto n°842 del 15 Maggio 2012, Piano di Tutela delle Acque - *Norme Tecniche Attuative*
- Da Deppo, Datei, Salandin, *Fognature*, Ed. Cortina, Padova

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento è una realizzazione di un parcheggio presso un esistente supermercato, ubicato tra Via Monte Cengio, Via Pigafetta e Via Campagna.



Figura 1 – Foto aerea della zona dell'intervento

L'intervento interesserà un'area totale di 23'197 metri quadrati.

L'area impermeabilizzata sarà pari a 19'161 metri quadri.

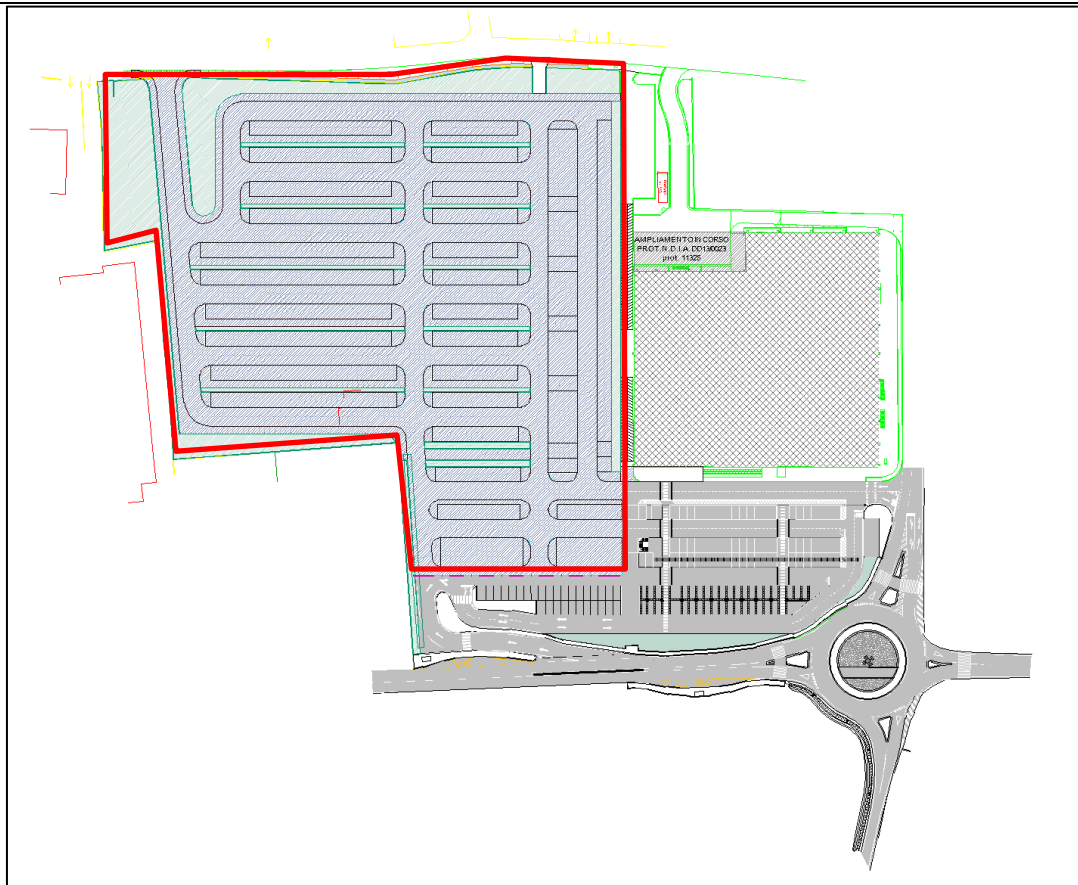


Figura 2 – Estratto del progetto ed ubicazione intervento

4. INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'intervento è un parcheggio a servizio di un centro commerciale, adibito alla sosta delle autovetture della clientela.

Le Norme Tecniche attuative del Piano di Tutela delle Acque, prevedono all'articolo 39 comma 3 punto d) quanto segue:

" Nei seguenti casi:

[omissis]

d) parcheggi e piazzali di zone residenziali, commerciali o analoghe, depositi di mezzi di trasporto pubblico, aree intermodali, di estensione superiore o uguale a 5000 mq;

[omissis]

le acque di prima pioggia sono riconducibili alle acque reflue industriali, devono essere stoccate in un bacino a tenuta e, prima dello scarico, opportunamente trattate, almeno con sistemi di sedimentazione accelerata o altri sistemi equivalenti per efficacia; se del caso, deve essere previsto anche un trattamento di disoleatura; lo scarico è soggetto al rilascio dell'autorizzazione e al rispetto dei limiti di emissione nei corpi idrici superficiali o sul suolo o in fognatura, a seconda dei casi. [omissis]

Le acque di seconda pioggia non necessitano di trattamento e non sono assoggettate ad autorizzazione allo scarico. "

La Regione Veneto impone quindi che le acque di prima pioggia vengano raccolte, stoccate e trattate.

5. VOLUME DI ACQUE DI PRIMA PIOGGIA DA TRATTARE

Si assume, per il calcolo del volume di acque di prima pioggia, le indicazioni normalmente utilizzate nella pratica professionale:

Altezza acque di prima pioggia: 5 mm

Tempo di concentrazione acque di prima pioggia: 15 min = $15/60=0,25$ ore

Si vogliono trattare le sole acque di prima pioggia che provengono dalle aree impermeabili, poiché le uniche aree che possono essere contaminate.

Da questo risulta che il volume di acqua da trattare è pari a:

Superficie: 19'161 metri quadri;

Volume: $19'161 \times 0,005 = 95,6 \cong 95$ metri cubi

Carico idraulico $95 / 0,25 = 380$ mc/ora

6. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO

6.a. Premessa

I trattamenti da realizzare sulle acque di prima pioggia sono i seguenti: sedimentazione (dissabbiatura) e disoleazione.

Le modalità con cui questi trattamenti possono essere realizzati sono molteplici. Nella prassi comune, le tecniche più utilizzate sono le seguenti.

Per la sedimentazione, si utilizzano dei dissabbiatori a gravità, di tipo lineare, composti da una camera lunga, profonda e stretta, dove il flusso rallenta le particelle si depositano con una traiettoria parabolica a caduta, oppure a settori, composti da camere successive divise da setti che si comportano come soglie sfioranti.

Altri tipi di sedimentatore, di tipo meccanico con pettini di pulizia del fondo o di tipo chimico-fisico con aggiunta di flocculanti, sono utilizzati per impianti di trattamento a servizio di particolari impianti (impianti petroliferi, raffinerie, impianti di lavaggio di ghiaie nelle cave ecc), e non sono utilizzati per il trattamento di acque di prima pioggia a causa del costo di impianto e di esercizio elevato.

Per la disoleatura, è diffusa la disoleatura in disoleatori a gravità, dove le acque vengono scaricate da una luce sotto battente e gli olii rimangono in superficie, per essere raccolti e smaltiti. Un altro tipo di filtro comunemente utilizzato per la disoleazione è il filtro a coalescenza, dove l'acqua contaminata viene fatta passare attraverso un pacco di lamiere opportunamente sagomate in modo tale da favorire la concentrazione delle goccioline di olio intrappolate nella matrice acquosa in globuli di dimensione maggiore, che subiscono una spinta di Archimede verso l'alto in grado di vincere la turbolenza del flusso di acqua. Negli ultimi anni, si sta diffondendo l'utilizzo di speciali materassini galleggianti, composti di materiale in grado di intrappolare le sostanze oleose e di trattenerle senza cessione.

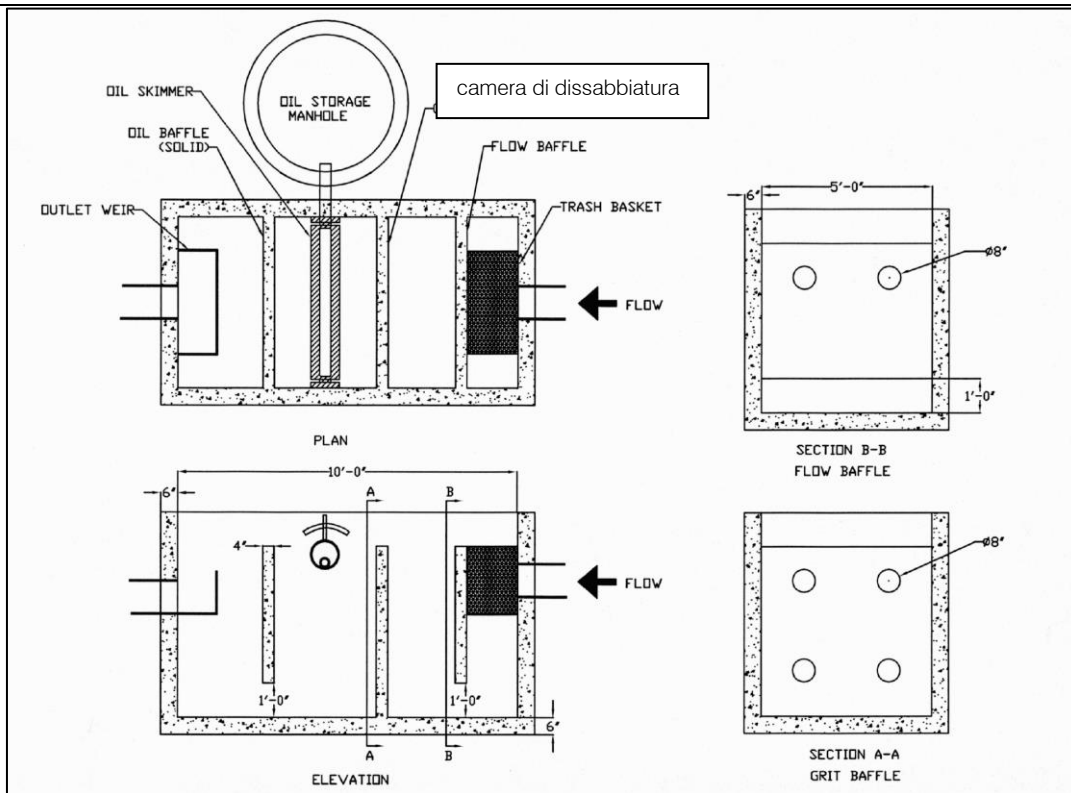


Figura 3 - Esempio di impianto di dissabbiatura/disoleatura

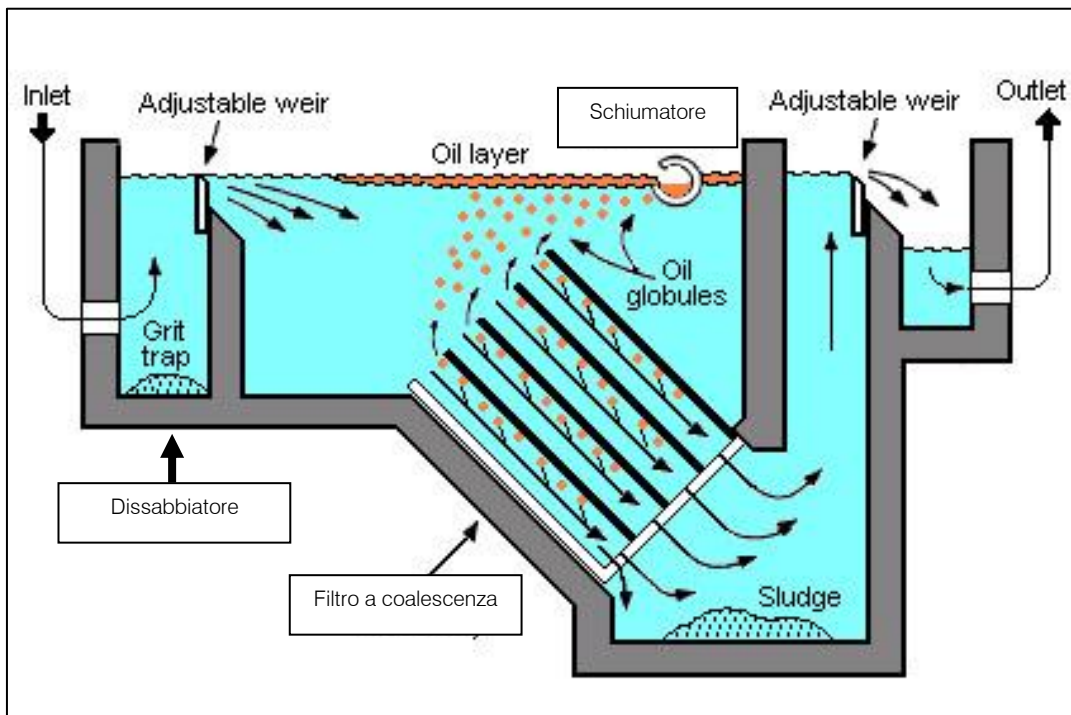


Figura 4 - Esempio di dissabbiatore-disoleatore con filtro a coalescenza

6.b. Impianto di progetto

In questo capitolo, si descrive l'impianto per il trattamento delle acque di prima pioggia. L'impianto deve rispettare i parametri previsti dalla Normativa, cioè volume di invaso minimo maggiore di 95 metri cubi, scarico tarato per rilascio del volume invasato in 24/48 ore, capacità di trattamento delle acque contaminate che rispetti i limiti allo scarico imposti dalla Normativa ambientale vigente.

6.c. Pozzetto deviatore

L'impianto di trattamento delle acque meteoriche è di tipo *off-line*, non è cioè un impianto che tratta le acque mentre queste si muovono all'interno della rete di adduzione. Infatti, le acque di prima pioggia vengono deviate all'impianto di trattamento, dove vengono stoccate, trattate e scaricate.

Per deviare le acque nell'impianto, è prassi comune utilizzare un pozzetto deviatore.

Il pozzetto dovrà essere opportunamente realizzato, in modo che riesca ad inviare le acque di prima pioggia al trattamento, senza permettere nessun tipo di miscelazione tra le acque di prima e di seconda pioggia.

Deve essere consentito l'eventuale ed occasionale prelievo di campioni di acqua in entrata all'impianto, mediante un pozzetto di controllo.

6.d. Vasca di accumulo

La vasca di accumulo deve avere una capacità di 95 metri cubi, sarà realizzata in calcestruzzo armato prefabbricato. L'accumulo sarà formato da due vasche di dimensioni interne 9,8 x 2,3 x 2,5 metri, divise da un setto di calcestruzzo armato in cui sono praticati due bocchelli di 400 mm di diametro.

L'immissione delle acque di prima pioggia avverrà attraverso due condotte di adduzione di 400 mm di diametro.

6.e. Sedimentatore

La sedimentazione avverrà a gravità, attraverso lo stazionamento delle acque di prima pioggia all'interno della vasca di accumulo in condizioni statiche.

Il sedimentatore è quindi costituito dalla vasca di accumulo stessa. Una sedimentazione finale avviene anche all'interno del disoleatore (cfr. più avanti).

6.f. Disoleatore

Il disoleatore è alloggiato in un corpo separato dalla vasca di accumulo, il collegamento idraulico è assicurato dalla pompa di scarico della vasca di accumulo. Il disoleatore è di forma cilindrica, di diametro interno 1,9 metri e di altezza utile 1,9 metri. In corrispondenza dello scarico del disoleatore, è posizionata una cameretta in posizione rialzata dove le acque sfiorano. All'interno di questa cameretta è posizionato un filtro a coalescenza ed una valvola di chiusura. Il filtro a coalescenza facilita la formazione di particelle di olio più grandi, facilitandone la sospensione in superficie. La valvola di chiusura interrompe l'alimentazione del disoleatore quando il contenuto dell'olio eccede il quantitativo massimo.

6.g. Scarico e rilancio

Il rilancio avverrà con elettropompa. E' da evitare lo scarico a gravità, poiché lo scarico di portate modeste è difficile da ottenere con lo scarico a gravità ed è prone a malfunzionamenti.

Lo scarico può avvenire direttamente nella vicina roggia oppure le acque depurate possono essere reimmesse nella rete di smaltimento delle acque meteoriche.

E' necessario che immediatamente a valle dello scarico sia installato un pozzetto per controllo e campionamento, al fine di poter consentire prelievi delle acque in uscita.

6.h. Sistemi di sicurezza

I sistemi di sicurezza installati devono prima di tutto salvaguardare l'ambiente, ed in secondo luogo, scongiurare il pericolo di rottura di tutto o di parte dell'impianto.

E' quindi da prevedere un dispositivo di blocco all'entrata dell'impianto di trattamento, così da impedire che un'eventuale interruzione dello scarico provochi un rigurgito dell'acqua contaminata all'interno della rete di adduzione delle acque meteoriche.

Deve essere previsto un dispositivo di blocco che interrompa l'alimentazione del disoleatore dalla vasca di accumulo. Deve inoltre essere predisposta una valvola di non ritorno allo scarico del disoleatore per evitare che, durante eventi eccezionali, gli olii contenuti in questo componente vengano dilavati e trasportati all'esterno dell'impianto da una portata diretta verso l'interno dell'impianto.

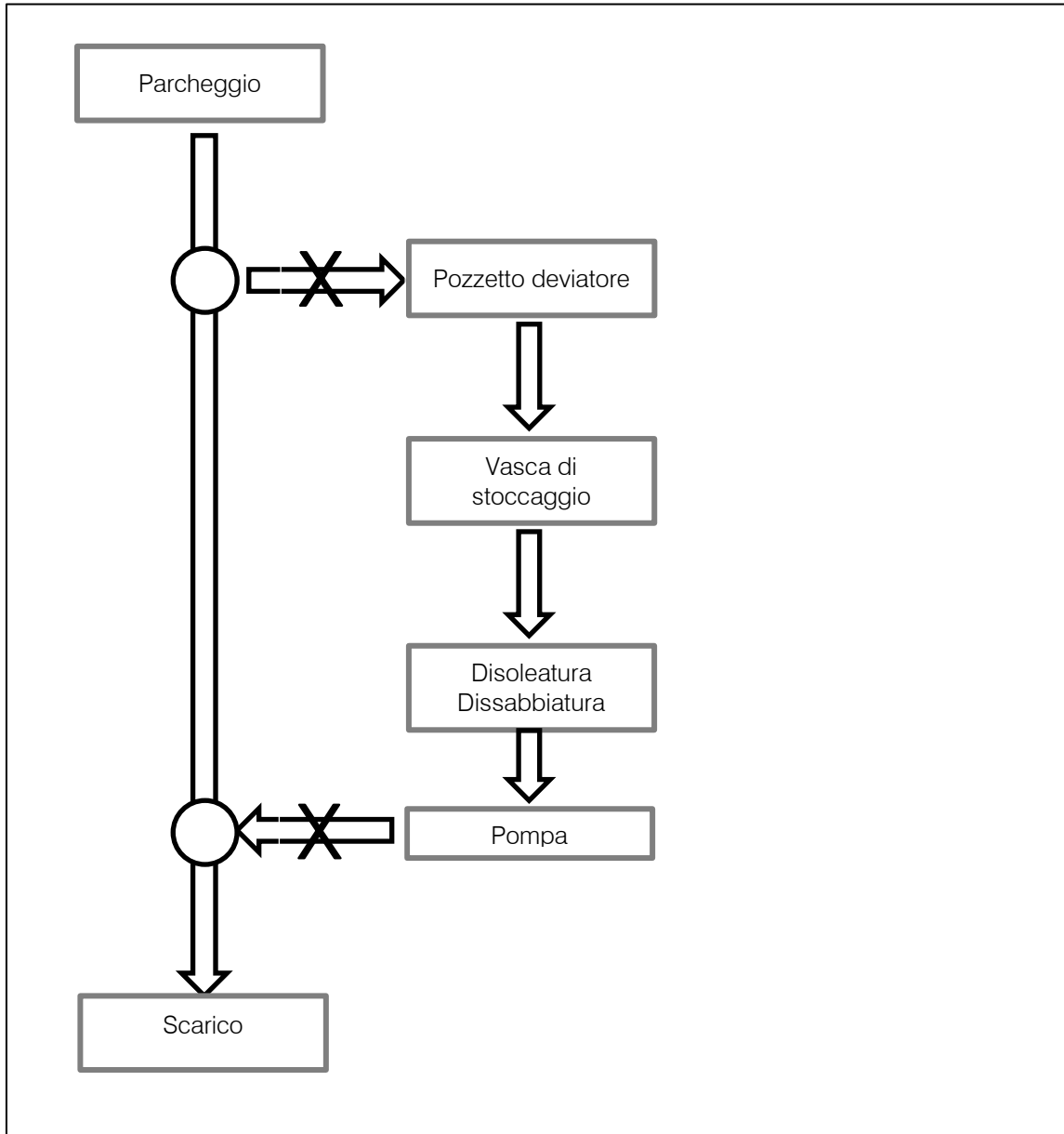
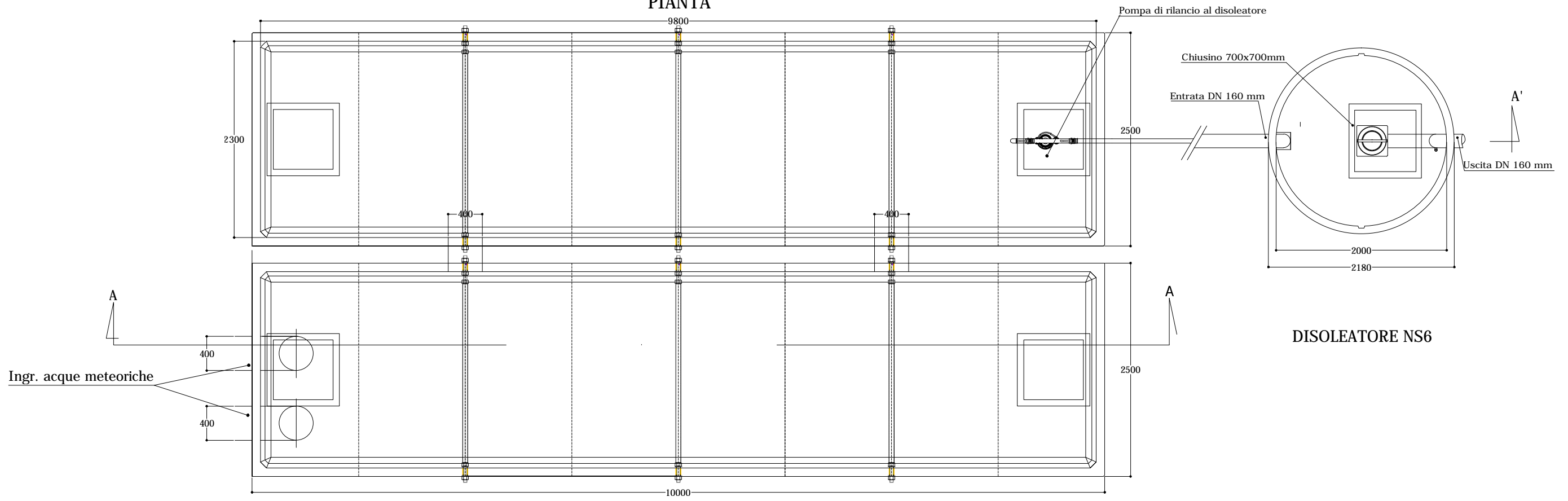


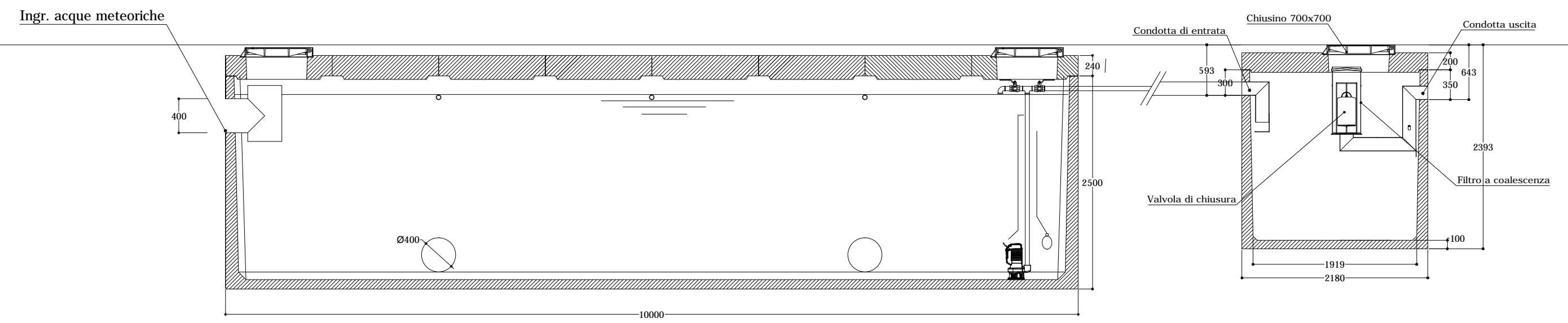
Figura 5 - Schema a blocchi dell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia
(Nota: i simboli a forma di X indicano la posizione dei dispositivi di blocco flusso)

PIANTA



ACCUMULO I PIOGGIA

Sezione A-A'



ACCUMULO TOTALE: 95 MC