



Città di Settimo Torinese

Città metropolitana di Torino
Regione Piemonte



COMPLETAMENTO DELLE OPERE A SERVIZIO DEL NUOVO POLO SPORTIVO

PROGETTO ESECUTIVO

Tav. n.	Oggetto	Scala
ID01	RELAZIONE TECNICA IMPIANTI IDRAULICI	-



Per lo sviluppo locale SAT s.c. a r.l. - p.zza della Libertà, 4 - 10036 Settimo T.se - Tel. 039-011 8028211

Rev. Agg.	Data	Descrizione	Redazione	Direttore Tecnico SAT: arch. Milena QUERCIA
00	novembre 2018	prima redazione	ex	Coordinamento progettuale SAT s.c. a r.l.: Ing. Nicoletta ALOTTO
				Progetto:  Dott. Ing. Alfredo CIVIDINO n. 4702 W 
		Valutazione previsionale di impatto acustico: ing. Rosamaria MIRAGLINO		Relazione geologico - geotecnica dott. geol. Secondo ACCOTTO

COD: 763-16

FN: 763_ID01-Relazione tecnica impianti idraulici.doc

RC: mq

RP: cm

INDICE

INDICE	1
1. INTRODUZIONE	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	3
3.1 Descrizione generale	3
3.1.1 Impianto fognatura raccolta acque meteoriche	3
3.1.2 Impianto fognatura raccolta acque reflue	4
4. SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI	5
4.1 Tubazioni	5
4.1.1 Tubazioni di scarico	5
4.1 Pozzi, chiusini e caditoie	5
4.2 Griglie di raccolta acque meteoriche carrabili	6

1. INTRODUZIONE

La presente Relazione tecnica riporta la descrizione degli impianti idraulici relativamente alle opere di urbanizzazione, al servizio del Nuovo Polo Sportivo in Settimo Torinese (TO) oltreché alle note di calcolo relative alle reti idrauliche in progetto.

Gli impianti fognari considerati nell'ambito delle presenti opere di urbanizzazione sono i seguenti:

rete di raccolta acque meteoriche dalla nuova strada in progetto e dal piazzale del nuovo polo sportivo e convogliamento delle stesse nel pozzetto collettore esistente;

rete di raccolta scarichi acque nere provenienti dal lotto del nuovo polo sportivo e convogliamento nella rete fognaria mista esistente a nord del lotto in progetto.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- UNI EN 12056-1:2001

Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici

Requisiti generali e prestazioni

- UNI EN 12056-2

Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici

Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo

- UNI EN 12056-2:2001

Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici

Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo

- UNI EN 12056-3

Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici

Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo

- UNI EN 12056-3:2001

Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici

Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo

3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

3.1 Descrizione generale

3.1.1 Impianto fognatura raccolta acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno. Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Il dimensionamento dei collettori di scarico delle acque piovane dovrà effettuarsi in relazione alla massima superficie di raccolta ed alle pendenze costruttive in rapporto al materiale impiegato ed al locale regime pluviometrico.

Le reti di scarico interrate saranno realizzate in tubi in tubazioni in PVC ad alta resistenza SN16 (per quanto concerne le sole condotte poste a maggiore profondità), con diametro variabile fino ad un massimo di Ø 630 per la bianca e Ø 250 per la nera conformi alle norme UNI 7447/85 ed avranno una pendenza non inferiore all'1%.

Il progetto prevede un sistema fognario separato per le acque meteoriche e le acque nere con reti di tubazioni in PVC viaggianti a profondità e pendenza adeguate.

La raccolta delle acque meteoriche su strada è stata prevista con caditoie del tipo a griglia combinata (griglia su superficie stradale posizionata a bordo strada combinata con bocca di lupo integrata nel filo laterale del marciapiede) in ghisa sferoidale C250. Le caditoie di raccolta acqua saranno posizionate una ogni 20 metri e collegate ad una rete di tubazioni aventi pendenza media dell'1% collegate a delle camerette di raccolta in centro strada poste una ogni 30 mt comprensive di chiusino carrabile in ghisa sferoidale D400.

Una porzione delle caditoie, quella posta sul fronte lotto polo sportivo, verrà raccolta attraverso tubazioni viaggianti a profondità e pendenza adeguate nella vasca di laminazione.

La vasca di laminazione realizzata nel terreno limitrofo al lotto in progetto, raccoglierà anche le acque meteoriche provenienti da una porzione delle coperture del palazzetto sportivo, non oggetto del presente intervento, e sarà dotata di una tubazione di troppo pieno DN200 in PVC che all'occorrenza raccoglierà le acque meteoriche in eccesso convogliandole nella rete stradale.

La raccolta delle acque meteoriche provenienti dal piazzale del polo sportivo, è prevista con caditoie grigliate ispezionabili poste ad una distanza di 10 metri, collegate ad una rete di tubazioni con pendenza media dell'1%.

Una zona scaricherà le acque, attraverso un percorso di raccolta suddiviso in due diversi collettori, nel collettore stradale di cui sopra, in corrispondenza di due camerette distinte.

L'acqua derivante dalle superfici stradale e del piazzale, sarà convogliata in un pozzetto scolmatore corrente nel terreno nella zona a nord.

Saranno fornite e posate le tubazioni, i pozzetti di raccolta e le griglie.

Tutte le griglie e i pozzetti saranno di tipo carrabile.

3.1.2 Impianto fognatura raccolta acque reflue

Per quanto riguarda l'impianto di raccolta delle acque nere, si avranno delle tubazioni interrato aventi pozzetti di ispezione ogni 30 metri che raccoglieranno tutti gli scarichi civili delle nuove zone e sarà collegata alla rete fognaria mista corrente a nord del lotto in progetto.

Il modo di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità.

Le reti di scarico dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- evacuare rapidamente e completamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza dar luogo ad ostruzioni, deposito di materie od incrostazioni lungo il percorso;
- essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione;
- essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti non possano dar luogo a rotture o deformazioni tali da provocare perdite;
- dovranno sempre avere la stessa sezione trasversale per tutta la loro lunghezza;

Il cambiamento di direzione di una condotta di scarico è da eseguirsi con due curve a 45° ed eventualmente con interposto un tronchetto di tubo di circa 25 cm.

I collettori orizzontali saranno convogliati alla rete esistente ed avranno una pendenza non inferiore all'1%.

4. SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI

4.1 Tubazioni

4.1.1 Tubazioni di scarico

Si utilizzeranno tubazioni in in PVC rigido per fognature per le parti interrato.

In generale i materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
- impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoriuscita odori;
- resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;
- resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90 °C circa;
- resistenza agli urti accidentali.

In generale i prodotti ed i componenti devono inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche:

- conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;
- minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;

Caratteristiche

- densità secondo prova DIN 53479 = 0,955 g/cc.
- indice di pressione secondo prova DIN 53735 = 0,3 g/10 min.
- tensione di snervamento secondo prova DIN 53455 = 240 Kg/cmq.
- tensione di rottura secondo prova DIN 53455 = 350 Kg/cmq.
- durezza alla sfera di acciaio, valore a 30 sec secondo la prova DIN 53456 E = 360 kg/cmq.
- coefficiente di dilatazione lineare tra 20 e 90° C secondo prova DIN 52328 = $2 \times 0,0001 \times 1/^\circ\text{C}$.

4.1 Pozzi, chiusini e caditoie

Tutti i pozzetti dovranno essere provvisti di adeguata sifonatura.

Le camerette di ispezione per fognatura dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni impartite di volta in volta dalla D.L. In linea di massima dovranno avere dimensioni interne

1,2x1,2mt (o eventualmente 1,0x1,0 mt per le fognature nere). Lo spessore finito dovrà essere di 25 cm., potrà essere ordinata in calcestruzzo o in muratura di mattoni pieni. La superficie interna dovrà essere intonacata con malta cementizia dello spessore compreso fra cm. 0,5 e 1, stuccata e lisciata.

I pozzi d'ispezione saranno inoltre muniti di regolari chiusini carrabili in getto di ghisa sferoidale conformi alle norme UNI 4544 e UNI EN 124.

Per la copertura dei restanti pozzetti (allacciamenti, caditoie ecc.) verranno adottati analoghi chiusini e caditoie in ghisa sferoidale il cui peso, in relazione alle caratteristiche di impiego, dovrà essere concordato con la Direzione Lavori.

Il suggello di chiusura dovrà aderire perfettamente al telaio, senza dar luogo a spostamenti o movimenti di sorta al passaggio di carichi stradali.

Inoltre i chiusini dovranno risultare privi di irregolarità, di soffiature, incrinature, vaiolature, stuccature, porosità e di qualsiasi altro difetto.

Nell'apposito riquadro del suggello e del telaio dovrà essere impressa visibilmente la ragione sociale della ditta fornitrice.

La resistenza a rottura dei chiusini dovrà essere sempre maggiore a daN 40.000 e comunque mai inferiore a quella dichiarata dalla Ditta costruttrice.

L'appaltatore è tenuto a sostituire i pezzi che risultino imperfetti e che subiscano rotture o guasti sia prima che dopo la posa in opera e ciò fino alla data di approvazione del collaudo se trattasi di imperfezioni imputabili alla natura dei chiusini; l'appaltatore sarà di conseguenza responsabile dei danni che deriveranno alla Città od a terzi nel caso di rottura o di mancata o ritardata sostituzione dei pezzi in questione.

4.2 Griglie di raccolta acque meteoriche carrabili

Lo smaltimento delle acque meteoriche verrà realizzato tramite caditoie con griglie di raccolta carrabili in ghisa, posizionate lungo il limite laterale del percorso stradale ed allacciate alla fognatura in centro strada previa raccolta parzializzata a mezzo tubazioni in PVC di diametro e pendenza adeguate, ma mai inferiore allo 0.5%..

Le camerette per la raccolta delle acque saranno posizionate ad una distanza di m 30 l'una dall'altra e dovranno essere costituite da pozzetti in cemento armato prefabbricato posati su adeguato sottofondo in conglomerato cementizio dello spessore di cm 15.

La eventuale muratura per adeguare il pozzetto alle quote della fognatura dovrà essere realizzata in mattoni pieni e malta cementizia, debitamente intonacata sulle pareti interne.

Le griglie di raccolta acque dovranno essere in ghisa sferoidale carreggiabili a norme UNI EN 124 CLASSE C 250 del tipo con parte mobile e telaio fisso a in modo da facilitare le operazioni d'ispezione e pulizia delle tubazioni.

Tali griglie dovranno essere di forma quadrata delle dimensioni esterne di cm. 57 x 57 e con porzione $\frac{1}{2}$ bocca di lupo+posta sul bordo del marciapiede.

Le superfici di appoggio tra telaio e coperchio debbono essere lisce e sagomate in modo da consentire una perfetta aderenza ed evitare che si verifichino traballamenti.

La messa in quota comprenderà tutte le opere murarie occorrenti a portare i chiusini a perfetto piano con la pavimentazione di nuova esecuzione, nonché la loro messa in opera; pertanto dovranno essere messi a punto e bloccati definitivamente solo all'atto dei ripristini definitivi.

Le tubazioni di raccordo alla fognatura esistente, in P.V.C. rigido del diametro di cm 25, dovranno essere posate secondo le seguenti modalità. Eseguiti gli scavi in trincea, si avrà cura di regolarizzare e pigiare convenientemente il fondo su cui sarà posto in opera il letto di posa delle tubazioni formato da sabbia granita per uno spessore di cm 15.

Saranno quindi posti in opera i tubi di policloruro di vinile con le pendenze previste e la sigillatura sarà eseguita mediante guarnizione incorporata con guarnizione elastomerica o mediante incollaggio con collante epossidico.

Non appena posate le tubazioni di cui sopra, si farà luogo al calottamento totale delle stesse con uno strato di cm 15 di calcestruzzo Rbk 100 Kg/cmq., avendo la massima cura nel verificare che non rimangano zone vuote rinfianco tra tubo e parete dello scavo.

La compattazione dovrà sempre essere eseguita con la massima attenzione e solo lateralmente al tubo, mai sulla verticale.

Dovrà essere particolare cura dell'imprenditore verificare, all'atto della posa in opera delle tubazioni, che il piano di posa sia omogeneo ed uniforme e che siano state accuratamente rispettate le previste pendenze, in quanto qualsiasi rottura delle tubazioni in opera come pure ogni inconveniente o ristagno nel deflusso delle acque dovuto a cedimento del terreno, a cattiva posa in opera delle tubazioni o a movimenti delle stesse conseguenti ai rinterri, dovrà essere riportata a completo carico dell'appaltatore.

Le tubazioni in P.V.C. saranno computate in base alla lunghezza effettiva in metri lineari, senza tenere conto delle parti destinate a compenetrarsi.