

## **I N D I C E**

PREMESSA E GENERALITA'.....	1
1) IMPIANTO DI RECUPERO ACQUE METEORICHE .....	1
PARTE 1.1 .....	1
1.1.1) TIPO DI IMPIANTO .....	1
1.1.2) UBICAZIONE IMPIANTO E CARATTERISTICHE LOGISTICHE .....	1
1.1.3) SCOPO DELL'IMPIANTO.....	1
PARTE 1.2 .....	1
1.2.1) IPOTESI DI FUNZIONAMENTO.....	2
PARTE 1.3 .....	2
1.3.1) RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
PARTE 1.4 .....	3
1.4.1) QUALITA' DEI MATERIALI E PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE .....	3
PARTE 1.5 .....	5
1.5.1 CONDIZIONI PARTICOLARI DELLA FORNITURA.....	5
PARTE 2 .....	6
ULTERIORI ELEMENTI CONTRATTUALI, GARANZIE ED ESCLUSIONI .....	6

## **PREMESSA E GENERALITA'**

Gli elaborati progettuali e quindi l'esecutivo ed il capitolato sono stati redatti sulla scorta dell'ipotesi concordata con la Committenza.

Poiché è nella facoltà del committente modificare tali locali secondo nuove o diverse necessità di utilizzo è tassativo, pertanto, l'adattamento geometrico e dimensionale degli impianti alle nuove richieste da parte dell'Assuntore dei lavori.

Ciò, non deve dar diritto ad una remunerazione essendo il progetto sviluppato con ridondanze necessarie a sopperire eventuali carenze o modifiche.

Nel seguito saranno trattati i seguenti argomenti :

1. impianto di recupero acque meteoriche
2. elementi contrattuali, garanzie ed esclusioni, valido per tutti i capitoli

## **1) IMPIANTO DI RECUPERO ACQUE METEORICHE**

### **PARTE 1.1**

#### **1.1.1) TIPO DI IMPIANTO**

Trattasi di impianto di recupero acque meteoriche per l'alimentazione della rete servizi igienici e per l'irrigazione delle aree a verde presenti nell'asilo d'infanzia di Via Thures di Torino.

#### **1.1.2) UBICAZIONE IMPIANTO E CARATTERISTICHE LOGISTICHE**

Tale impianto sarà posto nell'area del cortile interno (destinata a verde), interrato con le uscite verso gli spazi interni per l'alimentazione dei servizi igienici e le aree aperte per l'irrigazione.

#### **1.1.3) SCOPO DELL'IMPIANTO**

L'impianto ha lo scopo di raccogliere dalla rete pluviali le acque meteoriche mettendo a disposizione una vasca di capacità 10 mc che alimenterà sotto battente un sistema di pompe sommerse che spingeranno a comando pressostatico la rete interna dei servizi igienici o quella esterna per l'irrigazione.

La rete funzionerà sotto acquedotto per i periodi di magra, in cui l'assenza delle precipitazioni porterebbe a rendere inservibile il sistema. Il sistema, rispondente alle esigenze della città di Torino sulla bioingegneria, permette forti risparmi sull'acqua potabile, allo stato utilizzata sia per l'alimentazione delle utenze potabili che di quelle non necessariamente potabili, con utilizzo della risorsa naturale proveniente dalle acque meteoriche.

### **PARTE 1.2**

### **1.2.1) IPOTESI DI FUNZIONAMENTO**

Per il sistema di recupero si prevede una vasca di raccolta da 10 mc dotata di troppo pieno al 95% del carico, alimentazione di fondo del sistema di pompaggio, passo d'uomo di ispezione e pozzetto di raccolta delle tubazioni di scarico del sistema verticale di raccolta acque meteoriche. Il sistema di pompaggio fa capo ad una vasca di 500 litri, alimentata con sistema a galleggiante dalla vasca raccolta acque meteoriche e, sempre con sistema a galleggiante, dalla rete acquedotto.

Le pompe saranno doppie per garantire comunque il funzionamento del sistema, saranno sommerse, poste all'interno della vasca di rilancio. Esse garantiranno circa 180 l/min. corrispondenti alla contemporaneità di utilizzo di 1 sezione su 6 di tutti i servizi igienici con almeno 1 idrante d'irrigazione.

## **PARTE 1.3**

### **1.3.1) RIFERIMENTI NORMATIVI**

Si premette che non tutte le norme riportate sono oggetto di riferimento nel presente capitolato.

UNI 5336	Tubi, raccordi e pezzi speciali per condotte in pressione di ghisa grigia. Qualità, prescrizioni e prove.
UNI 6363	Tubi di acciaio, senza saldatura e saldati, per condotte di acqua.
UNI 6884	Valvole di intercettazione e regolazione di fluidi. Condizioni tecniche di fornitura e collaudo.
UNI 7125	Saracinesche flangiate per condotte d'acqua. Condizioni tecniche di fornitura.
UNI 7145	Gaffe per tubazioni a bordo di navi. Prospetto dei tipi unificati.
UNI 8293	Manometri, vacuometri e manovacuometri. Classi di precisione.
UNI 8863	Tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato filettabili secondo UNI ISO 7/1.
UNI 2531	Tubi, raccordi e pezzi accessori di ghisa sferoidale per condotte in pressione.

## PARTE 1.4

### 1.4.1) QUALITA' DEI MATERIALI E PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

- A. Tubazioni della rete in acciaio per distribuzioni, diramazioni e raccordi in acciaio non legato, origine UNI 6363 serie media.  
Tubazioni di distribuzione raccordate con giunti avvitati con raccordi in ghisa malleabile .  
Raccordi, giunzioni ed i pezzi speciali relativi devono essere in acciaio o ghisa conformi alle rispettive norme vigenti.
- B. Le tubazioni della rete in PHED dovranno essere del tipo ad alta densità, origine UNI 7611 - 7612 , PN 10 posati possibilmente in rotoli. I raccordi saranno pezzi speciali con saldatura elettrica previa perfetta asciugatura delle giunzioni.
- C. Il serbatoio sarà cilindrico, ad asse orizzontale, da 10 mc, con diametro m. 1,80 e lunghezza m. 4, in vetroresina centinato per interrimento a profondità di oltre 70 cm da posare sul letto di sabbia.  
Il pozzo di rilancio delle acque di recupero alle periferiche sarà con cilindri di diametro 110 cm, di cls posati su piattaforma di appoggio realizzata con cls Rck 25 con maglia di ripartizione, diametro 10 passo 15 FeB 38. All'interno del pozzo sarà posta la vasca metallica, spessore 40/10, di convogliamento acque meteoriche e di acquedotto costituito da corpo cilindrico con fondo saldato.
- D. All'interno della vasca saranno poste 2 pompe sommerse di oltre 150 l/min. con 10 m. di prevalenza.  
L'alimentazione della vasca pompe sia dal serbatoio di recupero che dall'acquedotto sarà con valvole a galleggiante meccaniche DN 40. Le pompe saranno alimentate elettricamente con impianto IP 55 e quadretto posto contro parete del cortile.  
La partenza delle pompe sarà a richiamo presso statico per caduta di pressione all'interno della rete servizi igienici - irrigazione. Al raggiungimento della max pressione i pressostati disinseriscono il sistema.
- E. L'intera rete sarà predisposta in modo tale da rendere possibile l'intero svuotamento.  
Saranno pertanto previste pendenze dalle diramazioni alle distribuzioni. Parimenti da queste ultime verso l'alimentazione principale.  
In caso di impossibilità di realizzazione del sistema sopra scritto, dovranno essere predisposti idonei punti di scarico, onde rendere comunque semplice la manovra di svuotamento totale delle reti.
- F. Supporti a sostegno ad anello chiuso con disgiunzioni antivibranti, del tipo con ancoraggio fisso o scorrevole, completi di barre filettate o tralicci, staffe e mensole in profilato di ferro con eventuali rinforzi ripartitori occorrenti e con i relativi sistemi di fissaggio, costituiti in modo tale da non compromettere le caratteristiche strutturali del corpo di fabbrica relativo.

#### G. Caratteristiche

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sistemi delle tubazioni devono essere tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

Deve, in particolare essere osservato quanto segue:

- \* i sostegni devono essere in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di scarica;
- \* il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno deve essere non combustibile e tale che, quando riscaldato da 20°C a 200°C il suo carico di snervamento unitario non si riduca più del 20%;
- \* i collari di sostegno devono essere chiusi attorno ai tubi;
- \* non sono ammessi sostegni aperti (come ganci ad uncino e simili);
- \* non sono ammessi sostegni ancorati tramite graffe elastiche;
- \* i sostegni non devono essere saldati alle tubazioni, né avvitati ai relativi raccordi.

Per i tipi di sostegno si può fare riferimento alle UNI 7145.

## **PARTE 1.5**

### **1.5.1 CONDIZIONI PARTICOLARI DELLA FORNITURA**

Nella fornitura si reputano acquisiti e/o comunque forniti e/o rispettati dalla Ditta aggiudicatrice: Materiali di raccordo, giunzioni e pezzi speciali del tipo in ghisa malleabile, ecc.; varie di tenuta, di uso e consumo, targhette indicatrici, frecce di flusso, ecc.

Bombole ossi-acetilene, elettrodi, ecc.

Formazione del cantiere ed uso di tutte le attrezzature occorrenti, in particolare per ponteggi occorrenti di qualsivoglia natura, mezzi di sollevamento, mezzi speciali, etc. ogni quanto inteso a garantire ampiamente le norme relative di sicurezza sul lavoro.

Trasporto di tutti i materiali sino a piè d'opera, relative movimentazioni di cantiere ed allontanamento delle risulze relative.

Assistenza con personale qualificato al collaudo definitivo, compresa la provvista delle apparecchiature occorrenti, della relativa manovalanza in aiuto .

Mano d'opera di operai specializzati per il montaggio in opera dei materiali sopra elencati eseguito a perfetta regola d'arte e secondo le moderne norme tecniche, compresa la manovalanza in aiuto.

Mano d'opera di opera specializzati per la garanzia totale, compresa quindi la manutenzione generale degli impianti, per l'assistenza, la riparazione o integrale sostituzione di materiale eventualmente difettoso, sino al termine del primo anno completo, successivo alla data del collaudo dell'opera, eseguito con esito positivo e pertanto considerato finale.

Restituzione grafica "as built" ad opera ultimata. L'Impresa aggiudicataria dovrà restituire (a sue spese) copia del progetto aggiornato "as built"

## PARTE 2

### ULTERIORI ELEMENTI CONTRATTUALI, GARANZIE ED ESCLUSIONI

- A. Fa parte integrante dell'appalto la formazione del personale proposto, tramite presentazioni sull'uso degli impianti ed attrezzature realizzati.
- B. L'elenco opere e materiali è stato compilato tenendo in evidenza le voci delle principali apparecchiature e descrivendo i componenti relativi in sottordine.
- C. La componentistica degli impianti, di origine non accertata, si intende di primaria ditta, del tipo omologato e comunque atta allo scopo specifico e proprio.
- D. Dovrà essere verificata in loco, prima dell'inizio lavori, la reale possibilità di installazione delle apparecchiature, delle distribuzioni e dei relativi staffaggi previsti, anche tenendo in evidenza la compatibile realizzazione dell'opera con la posa di eventuali diversi impianti tecnologici non contemplati nel presente elaborato.  
Dovranno essere esplicitate eventuali variazioni interessanti.  
Eventuali modifiche correttive non potranno essere per la ditta installatrice, oggetto e supporto di richieste di aumento in rispetto del primo posto pattuito.
- E. L'opera sarà eseguita nel rispetto degli elaborati progettuali e dovrà risultare conforme alle norme di riferimento oltre a quelle della buona regola d'arte con la messa in opera delle apparecchiature e delle distribuzioni componenti il complesso impiantistico di cui in oggetto di cui dovrà essere dimostrato il funzionamento.
- F. I tempi di realizzazione vengono indicati nel cronoprogramma.
- H. Per ogni quanto altro si rimanda all'elaborato progettuale.
- G. Si ribadisce che ad opera ultimata, l'Impresa aggiudicataria dovrà restituire (a sue spese) copia del progetto aggiornato "as built"

- N.B.** Ogni opera deve intendersi comprensiva delle opere edili di alloggiamento, passaggio ecc. (assistenza edile).  
Prima della posa definitiva degli impianti è necessaria una campionatura della tipologia costruttiva di verifica con la D.L.: senza l'avvenuto confronto in contraddittorio non potrà essere iniziata l'opera.