



COMUNE DI CELLOLE  
Provincia di Caserta



REALIZZAZIONE DI STRUTTURE DA DESTINARE AD ASILI  
NIDO E A SCUOLA PER L'INFANZIA - PNNR, MISSIONE 4 -  
ISTRUZIONE E RICERCA - COMPONENTE 1  
INVESTIMENTO 1.1" CUP: J13H19000050002.

## RELAZIONE IMPIANTO IDRICO SANITARIO

### PROGETTO

TAV. N°

SCALA:  
VARIE

**R12**

DATA:

**R.U.P.**

**Ing. Francesco Perretta**

**Geologo Domenico D' Iorio**

**PROGETTISTA U.T.C.**

**geom. Stefano Caggiano**

**PRESTAZIONE SPECIALISTICA**

**Ing. Raffaele Cannavale**



# **COMUNE DI CELLOLE**

(Provincia di Caserta)

## **REALIZZAZIONE DELL'ASILO NIDO**

**- PROGETTO DEFINITIVO- ESECUTIVO-**

## **RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA E DI CALCOLO**

### **IMPIANTO IDRICO-SANITARIO E FOGNARIO**

#### **PREMESSA**

Il presente elaborato descrive le opere relative alla realizzazione dell'impianto idrico sanitario e di scarico fognario dei locali adibiti a servizi igienici nell'ambito dei lavori di realizzazione dell'asilo nido e micronido in Via Moravia nel Comune di Celole (CE).

#### **NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO**

Gli impianti sono stati progettati e saranno realizzati nel rispetto di tutte le normative vigenti in materia tra cui:

- 8199 – Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione.
- 8863 - Tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato, filettabili secondo UNI – ISO 7/1, (sostituisce UNI 3824 – 4148 – 4149).
- 7611 – Tubi di polietilene ad alta densità per condotte di fluidi in pressione.
- 8451 – Tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte di scarico interrate – Tipi, dimensioni e requisiti.
- 4613 – Tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte di scarico interrate – Tipi, dimensioni e requisiti.
- 7441 – Tubi in P.V.C. (non plastificato) per condotte di fluidi in pressione – Tipi, dimensioni e requisiti.
- 7443 – Tubi e raccordi di Policloruro di Vinile (P.V.C.) rigido (non plastificato) per condotte di scarico e ventilazione all'interno dei fabbricati – Tipi, dimensioni e requisiti.

- Legge 10.05.1976 n.319 e successive modificazioni – Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.
- Delibera del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento; criteri, metodologie e norme tecniche di cui all'art. 2 della Legge 10.05.1976 n.319 (G.U. n.48 del 21.02.1977).
- D.P.C. 08.02.1985 – Caratteristiche dell'acqua potabile (G.U. n.108 del 09.05.1985).
- 8065 – Trattamento delle acque negli impianti termici ad uso civile.
- 9182 – Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
- 9183 – Sistema di scarico delle acque usate – Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

### **DESCRIZIONE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO**

Il dimensionamento dei diametri delle tubazioni costituenti la rete, riportato nei grafici allegati, è stato determinato tenendo conto delle:

- portate minime che devono essere assicurate ad ogni apparecchio sanitario;
- portate minime che devono essere assicurate ad ogni tronco di rete;
- pressioni necessarie per assicurare tali portate;
- velocità massime con cui l'acqua può fluire nei tubi senza causare rumori e vibrazioni;
- della portata di progetto;
- del carico lineare unitario disponibile;
- della temperatura dell'acqua;
- della velocità dell'acqua.

La rete di distribuzione sanitaria dell'acqua fredda e dell'acqua calda sarà realizzata con tubazioni in polipropilene di tipo 3, a Norma DIN 8077/8078, Pn=20 bar, e sarà termicamente isolata con guaina elastomerica flessibile a cellule chiuse, opportunamente sigillata nelle giunzioni per evitare qualsiasi fenomeno di condensa.

I collegamenti ai singoli apparecchi all'interno di ogni locale sarà realizzato sempre con tubazioni in polipropilene di tipo 3, a Norma DIN 8077/8078, Pn=20 bar, termicamente isolata realizzata a filo continuo.

Gli apparecchi sanitari saranno perfettamente sigillati a pavimento o a parete, a seconda dei casi; essi saranno montati con tutti gli accessori e sifoname tali da garantirne il perfetto funzionamento. Ogni locale igienico sarà intercettabile all'interno in posizione visibile mediante rubinetti di tipo a cappuccio o similari.

### **DESCRIZIONE IMPIANTO DI SCARICO FOGNARIO**

La rete fognaria dell'intera struttura è stata distinta in rete acque nere provenienti dai servizi igienici ed in rete acque bianche provenienti dalle piogge.

Per il dimensionamento della rete acque nere si è tenuto conto essenzialmente degli scarichi contemporanei provenienti dagli sciacquoni dei servizi igienici, con portata valutabile in circa 2.0 lt/sec ciascuno, calcolando la portata della tubazione in pvc attraverso la formula di Ganguillett e Kutter, come meglio definito negli elaborati grafici allegati.

L'impianto di scarico di ogni apparecchio sanitario interno ai locali w.c., sarà realizzato con tubazione in pvc di diametro da 40mm, posata a pavimento completa di raccordi, pezzi speciali e

pozzetto di intercettazione a pavimento.

Ogni pozzetto di intercettazione interno, ed ogni scarico fecale, sarà collegato a pozzetti sifonati in cls posti all'esterno, in adiacenza alla muratura perimetrale, e di qui alla rete fognaria acque nere principale esterna.

Per quanto attiene alla rete acque bianche, si è assunta una pioggia di 100 lt./sec. per metro quadrato ed un coefficiente di deflusso  $c=0.90$ .

Per la raccolta delle acque superficiali si utilizzeranno dei pozzetti con caditoie in ghisa, mentre la raccolta delle acque di copertura avverrà mediante delle discese pluviali di diametro interno mm100, provenienti dai solai di copertura, dotate di apposito pozzetto pluviale al piede, in cls, dal quale sversano nella rete acque bianche principale.

Le tubazioni utilizzate per le reti principali delle acque nere e acque bianche, saranno in pvc rigido, spessore 9,8 mm, interrate, per scarichi non in pressione, serie 303, conforme alle Norme UNI 7447/75, con giunti a bicchiere.

### **Tubazioni adottate e prescrizioni per la posa in opera**

La scelta del tipo di tubazione è stata effettuata in base a delle considerazioni tecnologiche ed economiche dopo avere stabilito i requisiti indispensabili che devono essere posseduti dal materiale utilizzato.

Per la fognatura in esame è stato previsto l'utilizzo di:

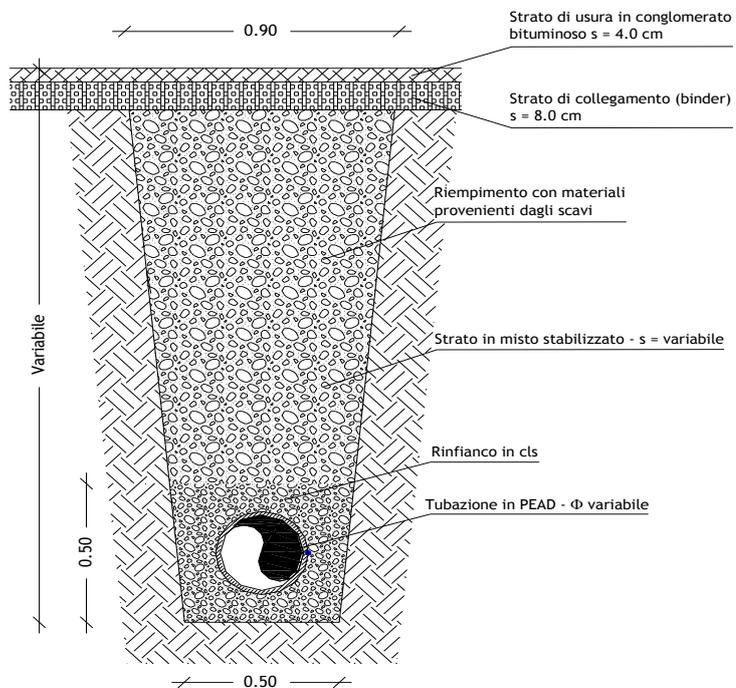
Spechi circolari in PEAD  $\Phi 125/160/200$  mm per la realizzazione della rete di smaltimento principale e per il raccordo caditoie/pozzetti;

Pozzetti di incrocio, di ispezione, caditoie sifonate, pezzi speciali.

Le prestazioni statiche delle tubazioni circolari dipendono essenzialmente dagli accorgimenti che si adottano per loro posa in opera e in particolare:

- larghezza dello scavo della trincea pari al valore del diametro D della tubazione aumentato di 20 cm da ciascun lato della tubazione stessa. Nel nostro caso non ci si trova mai nella condizione di tubazione sotto terrapieno in quanto la larghezza della trincea è sempre minore dell'altezza di ricoprimento;
- la natura del fondo della trincea o del terreno dove la tubazione trova il suo appoggio, deve avere resistenza uniforme e tale da escludere ogni possibilità di cedimenti differenziali da un punto all'altro della tubazione. Al fondo della trincea, livellato e liberato da ogni traccia di pietrame, si sovrappone un rinfiacco in cls magro così da avere la superficie di appoggio della tubazione perfettamente piana. Lo spessore del letto di appoggio risulta essere pari a  $(10+1/10D)$  cm. Dopo aver costipato il materiale intorno alla tubazione si riempie la trincea con lo stesso rinfiacco fino a 15 cm al di sopra della generatrice superiore del tubo e si costipa l'intero riempimento solo sulle parte laterali della trincea.

## SEZIONE TIPO SCAVO (con pavimentazione in bitume)



Il riempimento della restante altezza della trincea fino al piano di campagna viene effettuato con lo stesso materiale di scavo spurgato di elementi di grosse dimensioni e residui vari.

**Il Progettista**  
**geom. Stefano Caggiano**