



# UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

## AREA TECNICA

Lavori di realizzazione della nuova rete idrica a servizio degli edifici di Parco d'Orleans - Palermo

### PROGETTO ESECUTIVO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ing. Antonio Sorce \_\_\_\_\_

CLASSE ELABORATI

ELABORATI  
TECNICI

**A1**

IL PROGETTISTA

ing. Dario La Torre \_\_\_\_\_

GENNAIO 2019

descrizione elaborato

COLLABORATORI

p.i. Remo Corsetti \_\_\_\_\_

RELAZIONE TECNICA

scala: /

IL DIRIGENTE  
ing. Antonio Sorce  
\_\_\_\_\_





# **RELAZIONE TECNICA**

## ***PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA RETE DI DISTRIBUZIONE IDRICA DI PARCO D'ORLEANS***

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle lavorazioni che si intendono attuare al fine di eliminare le perdite idriche riscontrate nell'ambito del monitoraggio dei consumi idrici all'interno della cittadella universitaria di Parco d'Orleans.

### **1. STATO DI FATTO**

Allo stato attuale la cittadella universitaria di Parco d'Orleans è servita da una rete idrica risalente agli anni 60 che serve tutti gli edifici ad eccezione degli edifici 13, 14, 16, 17 e 18.

Tale rete di distribuzione è allacciata alla rete idrica comunale (AMAP) in prossimità dell'ingresso alla cittadella tra l'edificio 19 e l'edificio 13 (Facoltà di Economia).

La rete è costituita da tubazioni in ghisa interrate con giunzioni a bicchiere con diametri DN200 nel tratto iniziale e DN100 nei tratti terminali. Le alimentazioni delle singole utenze sono effettuate con tubazioni in acciaio zincato posato interrato nei tratti esterni e a vista nei tratti terminali interni.

Tutti gli edifici serviti sono dotati di vasca di accumulo (in calcestruzzo o in acciaio zincato) e impianto autoclave per la distribuzione interna.

Nel corso del monitoraggio delle utenze sono state rilevate e riparate, con interventi puntuali, svariate perdite riscontrate nella distribuzione interna ai singoli edifici ed è stata sostituita una parte di rete esterna in prossimità degli edifici 2 e 3. In tale intervento è stato inoltre realizzato un pozzetto di manovra interrato per il sezionamento delle reti di adduzione degli edifici 2, 3, 4 e 5 (segreterie studenti e facoltà di Agraria).

Le riparazioni effettuate a seguito del monitoraggio ed il razionamento delle ore di distribuzione di acqua potabile, hanno consentito di ridurre i consumi originariamente rilevati per l'utenza principale da 850 mc/giorno a circa 300 mc/giorno eliminando tutte le perdite riscontrabili da un esame a vista.

Allo stato attuale permane comunque una situazione di perdite diffuse pari a circa il 30% dell'acqua approvvigionata dall'AMAP che impone la realizzazione di una nuova rete idrica.

Sono stati inoltre installati, per le singole utenze servite, nuovi contatori per confrontare il consumo complessivo imputabile alle utenze con il consumo generale rilevato dal contatore dell'AMAP. Tali contatori sono stati equipaggiati con lettori "reed" per la lettura a distanza dei consumi.

Sono stati completati nel 2014 i lavori realizzazione di una nuova condotta idrica per l'alimentazione degli edifici 16, 17 e 18 che, a lavori conclusi, ha consentito la cessazione di 3 contratti esistenti. La nuova rete idrica realizzata è stata allacciata all'attuale punto di fornitura dell'edificio 14 ed è stato predisposto il collegamento di una nuova dorsale (oggetto dei lavori descritti nella presente) per l'alimentazione degli edifici 9, 10, 11, 12, 15 e asilo nido.

## 2. INTERVENTI PREVISTI

La nuova rete idrica a servizio della cittadella Universitaria di Parco d'Orleans che si intende realizzare sarà composta da tre sotto-reti connesse ciascuna ad una fornitura AMAP e connesse tra loro con saracinesche di intercettazione al fine di garantire la fornitura idrica in caso di problemi ad una delle sotto-reti.

In particolare le tre sotto-reti serviranno ognuna i seguenti edifici:

- punto di fornitura ingresso edificio 14: edifici 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18 , asilo nido e ;
- punto di fornitura zona edificio 13/19: edifici 7, 8, 13, 19, corpi bassi (biblioteca autogestita, UnipaStore) e bar facoltà di Ingegneria;
- punto di fornitura zona ingresso vicino edificio 6: edifici 2, 3, 4, 5 e 6.

Sulla base dei consumi medi giornalieri attribuiti a ciascuna utenza è stata determinata la portata massima da erogare per ogni punto di fornitura considerando un'erogazione giornaliera di otto ore.

Per tale portata sono stati determinati i diametri delle condotte considerando una perdita di carico massima (comprensiva di eventuali dislivelli geodetici) dell'utenza più sfavorita pari a 1,5 bar e una pressione di alimentazione dell'AMAP pari a 2,5 bar, per garantire una erogazione stabile e regolare alle utenze con un ampio margine di prevalenza residua alle utenze pari a 1 bar.

Le perdite di carico sono state determinate utilizzando la formula di Hazen-Williams.

In prossimità dei punti di fornitura saranno realizzati collettori di distribuzione generale in polietilene alta densità SDR11 PN16 DN140 dai quali saranno derivate le dorsali generali, le utenze direttamente connesse e le dorsali di interconnessione tra le forniture. Tutte le diramazioni saranno sezionabili con valvole a sfera per le utenze fino a DN63 PN16 (2"1/2) e con saracinesca con corpo in ghisa DN100 PN16 per le utenze dorsali principali.

I nuovi collettori saranno alloggiati rispettivamente all'interno del locale autoclave dell'edificio 19 e in un apposito vano tecnico fuori terra realizzato con profilati metallici e lastre di copertura.

Ogni collettore sarà dotato di sezionamento e di un contatore (installato in serie al contatore AMAP) per la verifica dei consumi complessivi. I collettori saranno dotati inoltre di saracinesca servocomandata elettricamente mediante timer o mediante pulsante manuale per limitare le ore di erogazione giornaliera e impedire l'erogazione nei giorni festivi o di chiusura delle strutture.

Sulla sede stradale saranno installate saracinesche interrate con comando mediante asta telescopica per l'interconnessione tra le singole forniture.

Le tubazioni saranno in polietilene alta densità PN16 nei diametri indicati nelle planimetrie allegate e saranno posate interrate previa predisposizione di un letto di posa in sabbia fine. Le stesse saranno ricoperte da almeno 10cm di sabbia e segnalate mediante opportuno nastro.

La situazione esistente all'interno dell'edificio 8 ha imposto una revisione complessiva dell'impianto interno (dalla rete esterna fino alle riserve idriche) per i seguenti motivi:

- l'impianto esistente, risalente all'epoca di costruzione dell'edificio, è servito da due collettori di distribuzione generale posti in prossimità del dipartimento DICAM e dell'ex dipartimento DIMA;
- da questi collettori si dipartono tubazioni in acciaio zincato installate in cunicoli tecnici di difficile accesso e, nelle parti visibili, in condizioni d'uso pessime;
- le condotte esistenti correnti all'interno dell'edificio, nelle parti visibili, presentano una forte ossidazione superficiale e in alcuni casi sono stati già oggetto di riparazione.

L'alimentazione delle riserve idriche dell'edificio 8, come per gli altri edifici sarà diramata da una dorsale esterna corrente sotto la sede stradale al spalle dell'edificio. Ogni riserva idrica o gruppi di riserve, saranno alimentate mediante una diramazione in PEHD PN16 corrente a vista all'interno dei capannoni. Tali interventi saranno eseguiti limitando al minimo i disagi per l'utenza essendo gli stessi eseguiti in prevalenza all'esterno.

Saranno realizzati i cavidotti per l'alimentazione dei quadretti di gestione delle elettrovalvole motorizzate installate nei pressi collettori generali.

Palermo, .....

Il Progettista