

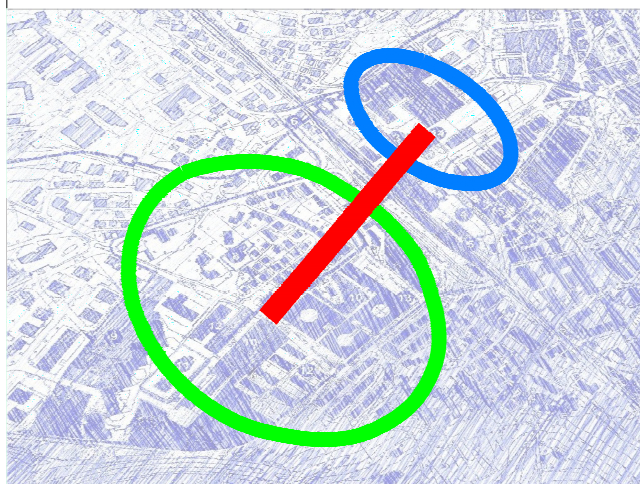
REGIONE UMBRIA

COMUNE DI PERUGIA

**BANDO PER LA RIQUALIFICAZIONE  
URBANA E LA SICUREZZA DELLE  
PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE,  
DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA E  
DELLA CITTA' DI AOSTA**

*D.P.C.M. 25 Maggio 2016*

**SICUREZZA E SVILUPPO PER I QUARTIERI  
DI FONTIVEGGE E BELLOCCHIO**



**COORDINAMENTO  
GENERALE**

Ing. Arch. Enrico Antinoro - *dirigente*  
Arch. Franco Marini - *dirigente*  
Dott.ssa Antonella Pedini - *dirigente*

Dott.ssa Francesca Cruciani  
Arch. Valter Gosti  
M.d'A. Anna Rita Deini  
Arch. Stefania Papa  
Dott. Antonio De Pascalis

**GRUPPO DI LAVORO INTERSETTORIALE**

U.O. MOBILITA' E INFRASTRUTTURE  
Ing. Leonardo Naldini - *dirigente*  
Ing. Margherita Ambrosi  
Arch. Tommaso Bussani  
Ing. Federica Filieri

U.O. ENGINEERING, BENI CULTURALI  
E SICUREZZA SUL LAVORO  
Ing. Franco Becchetti - *dirigente*  
Arch. Stefano Barcaccia  
P.I. Massimo Corbucci  
Ing. Fulvio Falini  
Geom. Mirko Marinelli  
Geom. Fiammetta Pierini  
Ing. Simone Rossi

AREA RISORSE AMBIENTALI  
SMART CITY E INNOVAZIONE  
Dott. Geol. Vincenzo Piro - *dirigente*  
Agr. For. Gabriella Agnusdei  
Dott.ssa Guendalina Antonini  
Ing. Andrea Castellini

U.O. SISTEMI TECNOLOGICI-  
OPEN DATA-ENERGIA  
Ing. Gabriele A. De Micheli - *dirigente*  
Geom. Manuele De Luca

U.O. EDILIZIA SCOLASTICA E SPORT  
Ing. Ivana Moretti - *dirigente*  
Ing. Monia Benincasa

U.O. SERVIZI SOCIALI  
Dott.ssa Carla Trampinii - *dirigente*  
Dott.ssa Stefania Cavallaglio

U.O. ATTIVITA' CULTURALI,  
BIBLIOTECHE E TURISMO  
Arch. Carmen Leombruni - *dirigente*  
Dott. Claudio Crispolti  
Dott.ssa Nicoletta Vinti

U.O. TERRITORIALE E DECENTRAMENTO  
Dott.ssa Antonella Vitali - *dirigente*

**AMMINISTRAZIONE**

*sindaco*  
**ANDREA ROMIZI**

*assessore al marketing territoriale,  
sviluppo economico e progettazione  
europea - arredo urbano*  
**MICHELE FIORONI**

*assessore all'urbanistica -  
edilizia privata - sport*  
**EMANUELE PRISCO**

Descrizione:

Codice:

**SISTEMA DI ADDUZIONE DELLE ACQUE ALLE AREE  
VERDI ED AGLI ORTI URBANI - Progetto Esecutivo -**

**INTERV. n° 17**

Progetto:



Via Roma, 71 - 06083 - Bastia U.(PG)  
tel.0758011814 - fax 0758003951  
p.iva 03123350542  
mail:info@tecnoprogettigroup.it  
web:www.tecnoprogettigroup.it

Ing. Margherita Giuglietti  
Arch. Letizia Giuglietti  
Geom. Augusto Giuglietti

Contenuto elaborato:

COMUNE DI PERUGIA  
AREA RISORSE AMBIENTALI - SMART CITY E INNOVAZIONE

**Progetto strutturale  
- Relazione illustrativa -**

**R09\_a**

Data: MARZO 2018

Redatto:

Controllato:

Approvato:

## INDICE

<b>INDICE .....</b>	<b>1</b>
<b>1. OGGETTO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE.....</b>	<b>2</b>
<b>3. DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO .....</b>	<b>5</b>

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

### 1. Oggetto

La presente relazione riguarda i lavori per la realizzazione di pozzetti a servizio del sistema di adduzione da utilizzare per l'irrigazione di aree verdi nel Comune di Perugia. In particolare i pozzetti sono 3, tutti realizzati in c.a. e gettati in opera, ma di dimensioni diverse e funzioni diverse.

### 2. Descrizione generale delle opere

**pozzetto 1:** realizzato in via Cortonese, completamente interrato, di dimensioni rettangolari (dimensioni interne 120x80 cm altezza h=100 cm, spessore della parete 15 cm), destinato all'alloggiamento di una pompa a immersione per presa idraulica. La copertura con coperchio in ghisa carrabile.

**pozzetto 2:** realizzato in via Mario Angeloni, all'interno dello scantinato del palazzo delle poste e realizzato fuori terra, di dimensioni rettangolari (dimensioni interne 100x200 cm h=200 cm, spessore della parete 15 cm), destinato all'alloggiamento di una pompa a immersione per presa idraulica. La copertura con griglia in acciaio

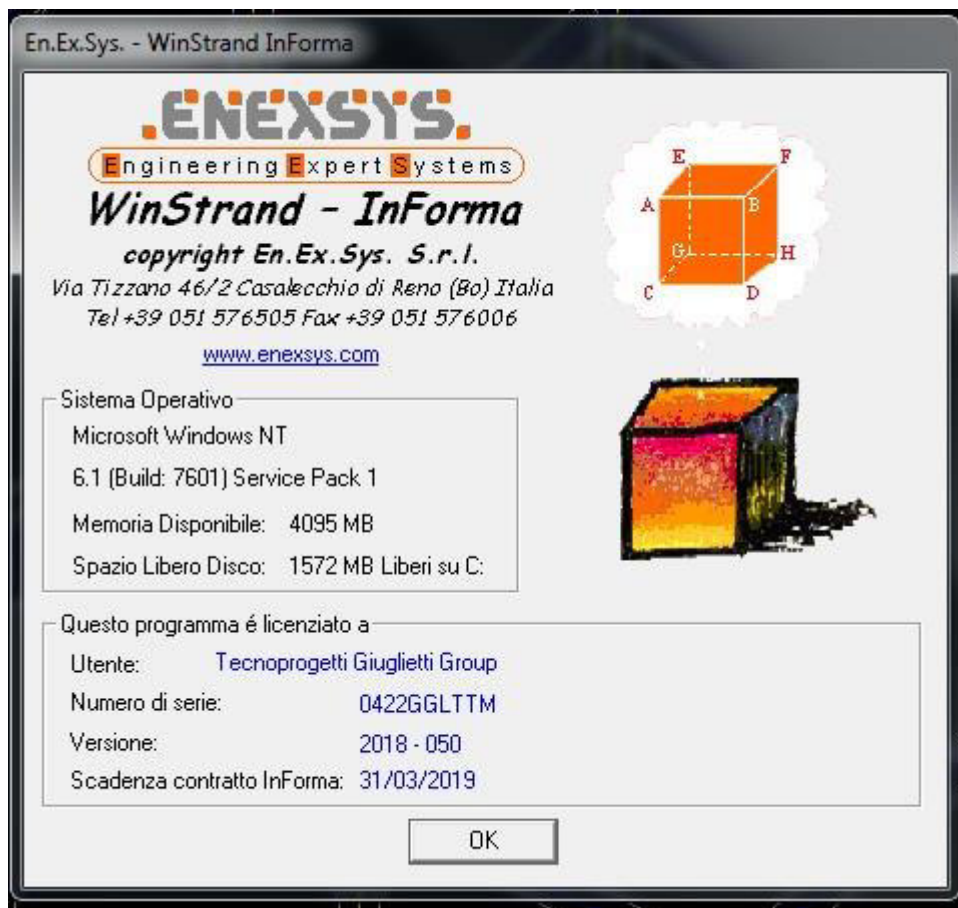
**pozzetto 3:** realizzato nella Piazza delle Fonti di Veggio, completamente interrato (di dimensioni rettangolari (dimensioni interne 120x150 cm h=100 cm, spessore della parete 15 cm), destinato a vasca di confluenza quindi all'alloggiamento di acqua. La copertura con coperchio in ghisa carrabile.

I pozzetti saranno tutti realizzati in con platea in c.a. e pareti in c.a. gettati in opera.

## Software utilizzati e relativi test di validazione

Si elencano di seguito i software utilizzati per il calcolo strutturale con riferimento ai relativi test di validazione:

### - EnExSys



I test di validazione del presente software sono stati eseguiti dalla ditta produttrice e sono reperibili all'interno dell'applicazione del software "InForma" sottoforma di nota tecnica inserita in data 16-09-2009. Si riporta di seguito uno dei test eseguiti:

**Fonte:** Timoshenko, *Strength of Material, Part I, Elementary Theory and Problems*, pag. 188

**Tipi di analisi:** statica lineare

**Descrizione schema statico:** Portale incastrato alla base dei ritti e caricato nella mezzeria del traverso con un carico concentrato P. Lo schema è staticamente indeterminato.

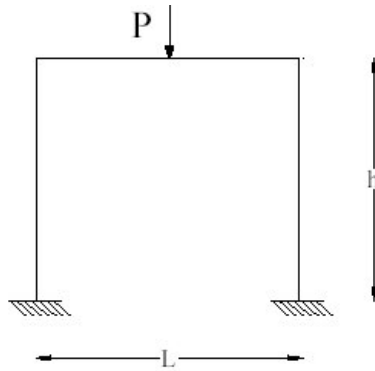


Fig. 1 Schema statico

**Obiettivo:** determinare le reazioni verticali alla base dei ritti. Si trascura il peso delle aste.

**Dati:**

$E = 2068428 \text{ [Kg/cm}^2\text{]}$

$L = 3.04 \text{ [m]}$

$h = 2.54 \text{ [m]}$

$A.\text{rit} = 25.80 \text{ [cm}^2\text{]}$

$A.\text{trav} = 51.61 \text{ [cm}^2\text{]}$

$P = 0.45 \text{ [t]}$

**Modello:** I due nodi alla base del portale vengono vincolati in modo da lasciare libera solo la rotazione Z.

I nodi rimanenti sono completamente liberi. Il carico P viene applicato al nodo inserito in mezzzeria del traverso.

**File dati:** Test 010

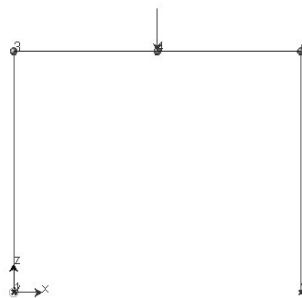


Fig. 2 Modello

**Analisi dei risultati:**

	Soluzione teorica	WinStrand	rapporto
$R1 = R2 \text{ [t]}$	0.225	0.225	1.000

### 3. Descrizione del modello di calcolo

Al fine di determinare le sollecitazioni agenti sulle strutture in c.a. sono stati realizzati tre modelli distinti ad elementi finiti costituiti da elementi bidirezionali per i setti in c.a. Il calcolo strutturale è stato eseguito mediante un'analisi dinamica modale con spettro di risposta ridotto del fattore di struttura  $q$ .

I modelli con cui sono state effettuate le verifiche sono sostanzialmente struttura con pareti debolmente armate, calcolate come struttura non dissipativa. Le pareti sono state considerate come pareti estese debolmente armate (previo verifica delle condizioni riportate al punto §7.4.3.1 dell'NTC2018).