

# FONTANELLO ALTA QUALITA'

Via S. Peruzzi - Loc. Avane

Comune di Empoli



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                    |         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------|---------|-------------------------|
| Tavola/elaborato                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Titolo:           |                                    | SCALA   | varie                   |
| R.GE.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | RELAZIONE TECNICA |                                    | DATA    | APRILE 2021             |
|  Sede Firenze Via De Sanctis,49/51 - 50136 - Cod.Fisc. e P.I.V.A. 06111950488<br>Organizzazione con Sistema di Gestione Integrato Certificato in conformità alle normative ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001 - SA8000 |                   |                                    |         |                         |
| PROGETTISTI :                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | COLLABORATORI :                    |         |                         |
| Dott. Ing. Manuela BONSIGNORI                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | P.I. Alessandro LIBERTO            |         |                         |
| CONSULENTI TECNICI:                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   | COMMESSA IT:                       |         |                         |
| Geom. Luca MASSE                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   | INGT-TPLDL-ACQAF108                |         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | CODICE COMMESSA COMMITTENTE:       |         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | I21A4001                           |         |                         |
| COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:                                                                                                                                                                                                                                                       |                   | RESPONSABILE COMMESSA I.T.:        |         |                         |
| Geom. Luca MASSE                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   | Geom. Luca Masse                   |         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | RESPONSABILE COMMITTENTE:          |         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | Geom. Marco Giani                  |         |                         |
| DIRETTORE TECNICO INGEGNERIE TOSCANE :                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   | COMMITTENTE :                      |         |                         |
| Dott. Ing. Giovanni SIMONELLI                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | Dott. Ing. Roberto CECCHINI        |         |                         |
| REV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Data              | DESCRIZIONE/MOTIVO DELLA REVISIONE | REDATTO | CONTROLLATO / APPROVATO |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                    |         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                    |         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                    |         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                    |         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                    |         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                                    |         |                         |
| 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 06/04/21          | EMISSIONE PROGETTO                 | LIBERTO | BONSIGNORI / SIMONELLI  |

## INDICE

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUZIONE.....</b>                                           | <b>2</b>  |
| <b>2. DESCRIZIONE DEL FONTANELLO.....</b>                             | <b>2</b>  |
| <b>3. L'IMPIANTO DI TRATTAMENTO .....</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>4. DEFINIZIONE DELLA POTENZIALITA' DELL'IMPIANTO .....</b>         | <b>6</b>  |
| <b>5. MANUTENZIONE PERIODICA.....</b>                                 | <b>7</b>  |
| <b>6. IL MANUFATTO DEL FONTANELLO .....</b>                           | <b>9</b>  |
| <b>7. UBICAZIONE ED AMBITO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO .....</b>     | <b>11</b> |
| <b>8. DISPONIBILITA' DELLE AREE .....</b>                             | <b>12</b> |
| <b>9. DESTINAZIONE URBANISTICA-VINCOLI NORMATIVI.....</b>             | <b>12</b> |
| <b>10. FASI DI LAVORAZIONE PER LA POSA DELLE NUOVE TUBAZIONI.....</b> | <b>14</b> |
| <b>11. VALUTAZIONE AMBIENTALE RELATIVA AL CANTIERE.....</b>           | <b>15</b> |
| <b>12. PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO.....</b>                 | <b>17</b> |

## **1. INTRODUZIONE**

La Regione Toscana in collaborazione con i Gestori del servizio idrico integrato ha promosso il progetto Acqua di alta qualità.

Il progetto prevede la creazione nell'ambito urbano di punti di approvvigionamento idrico in grado di fornire alla cittadinanza acqua con elevate caratteristiche chimiche ed organolettiche.

La presenza di fontanelle capaci di erogare acqua di buona qualità risponde all'esigenza di garantire ai cittadini punti di approvvigionamento gratuito e contemporaneamente sensibilizzare la popolazione ad un utilizzo corretto e consapevole delle risorse idriche con l'importante obiettivo ultimo di ripristinare nelle abitazioni come negli esercizi pubblici e nelle scuole la buona abitudine di bere l'acqua distribuita dall'acquedotto.

## **2. DESCRIZIONE DEL FONTANELLO**

Il progetto riguarda la realizzazione del fontanello con la contestuale introduzione di un impianto di trattamento in loco in grado di fornire, a partire dall'acqua in normale distribuzione nell'acquedotto, acqua di buona qualità principalmente priva di sostanze disinfettanti e solidi sospesi. Sono questi infatti gli aspetti che penalizzano l'acqua distribuita dall'acquedotto e non favoriscono il suo utilizzo da parte dei cittadini come acqua da bere. Le sostanze disinfettanti dosate prima dell'immissione dell'acqua nella rete acquedottistica infatti conferiscono all'acqua un sapore poco gradevole e l'occasionale presenza di sostanze sospese, generalmente ferro e manganese, principalmente causata dal distacco di sedimenti depositati sulle pareti delle tubazioni, può determinare torbidità e colorazione all'acqua in distribuzione.

Acque S.p.A. stipula preliminarmente con i differenti Comuni in cui vengono realizzate le installazioni, una convenzione in cui si stabilisce che sono a carico di Acque S.p.A. le opere necessarie alla realizzazione e installazione dell'impianto di trattamento, del sistema di erogazione oltre che il manufatto di alloggiamento dell'impianto, della pavimentazione, delle panchine e della cartellonistica, con le dimensioni e secondo le finiture previste (come da elaborati grafici e foto in allegato). Opere facenti parte del presente progetto.

Risultano invece a carico del Comune la fornitura elettrica per l'alimentazione dell'impianto e ulteriori opere edili, lavorazioni o materiali e finiture non previste a progetto.

Al fine di garantire una corretta prassi igienica, il locale tecnico dove sono alloggiate le apparecchiature tecnologiche per la raffinazione dell'acqua è progettato con le seguenti caratteristiche:

- uso esclusivo;
- fisicamente delimitato;
- superficie ed altezza sufficienti a compiere le operazioni di controllo e manutenzione delle apparecchiature;
- ventilazione naturale e/o forzata;
- accessi al locale tecnico con porta di accesso con dimensioni minime di 80 cm;
- adeguatamente illuminato;
- tutte le superfici (pareti, pavimenti, ecc.) devono essere impermeabili e facili da pulire, da disinfettare se necessario;
- prive di sostanze pericolose;
- i pavimenti consentono il drenaggio dell'acqua e un'agevole pulizia;
- tutti i passaggi di connessione con l'esterno sono previsti tali da impedire l'ingresso di animali infestanti.

### 3. L'IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Lo schema del trattamento realizzato dall'impianto contenuto nel fontanello è rappresentato nella tavola dello schema di flusso allegata, e sinteticamente descritto come segue:

1. filtrazione a cartuccia di sicurezza (filtrazione  $20\mu\text{m}$ )
2. filtrazione su carbone attivo granulare (filtrazione  $10\mu\text{m}$ )
3. filtrazione a cartuccia di protezione (filtrazione  $5\mu\text{m}$ )
4. filtrazione su membrana di UltraFiltrazione (filtrazione  $0,02\mu\text{m}$ )\*
5. disinfezione su lampada UV
6. filtro assoluto (filtrazione  $0,2\mu\text{m}$ )

\* Qualora la qualità delle acque in ingresso presenti delle caratteristiche particolari, tipo alta concentrazione di e solfati, al posto del trattamento con UltraFiltrazione si utilizza un trattamento con NanoFiltrazione (con reiezione 45-55% sul disciolto)

Il processo si articola su stadi successivi di filtrazione: in ingresso all'impianto è stato previsto un filtro a cartuccia ( $20\mu\text{m}$ ) a protezione delle successive fasi di trattamento, successivamente l'acqua viene sottoposta a una filtrazione su carbone attivo granulare ( $10\mu\text{m}$ ), finalizzata alla decolorazione. Il trattamento prosegue con una filtrazione a cartuccia ( $5\mu\text{m}$ ) per la protezione del successivo stadio di UltraFiltrazione. L'UltraFiltrazione viene realizzata su membrane a spirale avvolta aventi una porosità inferiore a 0,02 micron.

Successivamente alla sezione di UltraFiltrazione è prevista una lampada UV che consente una disinfezione di sicurezza in linea.

Subito prima dei punti di distribuzione alle utenze è stata prevista una filtrazione su filtro assoluto da 0,2 micron di sicurezza (Filtrazione meccanica), quale ulteriore garanzia sugli aspetti microbiologici dell'acqua in distribuzione.

I punti di erogazione sono realizzati tramite sistemi ad incasso o sistemi esterni non ad incasso ma aventi apposito carter protettivo, studiati entrambi per evitare che il consumatore finale possa mettere in contatto la bocca o i contenitori direttamente con il punto di erogazione.

Al fine aumentare la prevenzione igienica al punto di erogazione del fontanello, la sua attivazione avviene per mezzo di un attuatore pneumatico posto a pavimento, azionabile per mezzo della pressione di un piede

Una pompa fornisce all'acqua proveniente dall'acquedotto la prevalenza necessaria per il pompaggio alle fasi di trattamento e garantisce il ricircolo dell'acqua all'interno del circuito idraulico anche durante i periodi in cui non c'è richiesta da parte degli utenti, così da escludere la possibilità che la permanenza di acqua ferma nelle tubazioni per lunghi periodi possa compromettere la qualità dell'acqua in erogazione. L'acqua presente nell'impianto dopo un determinato intervallo di tempo di funzionamento in condizioni di ricircolo, viene mandata a scarico e reintegrata con acqua nuova proveniente dalla rete.

L'intero circuito idraulico dell'impianto è realizzato in acciaio inox AISI 316L, con raccordi e connessioni per uso alimentare e valvole a passaggio assoluto. (vedere disciplinare descrittivo)

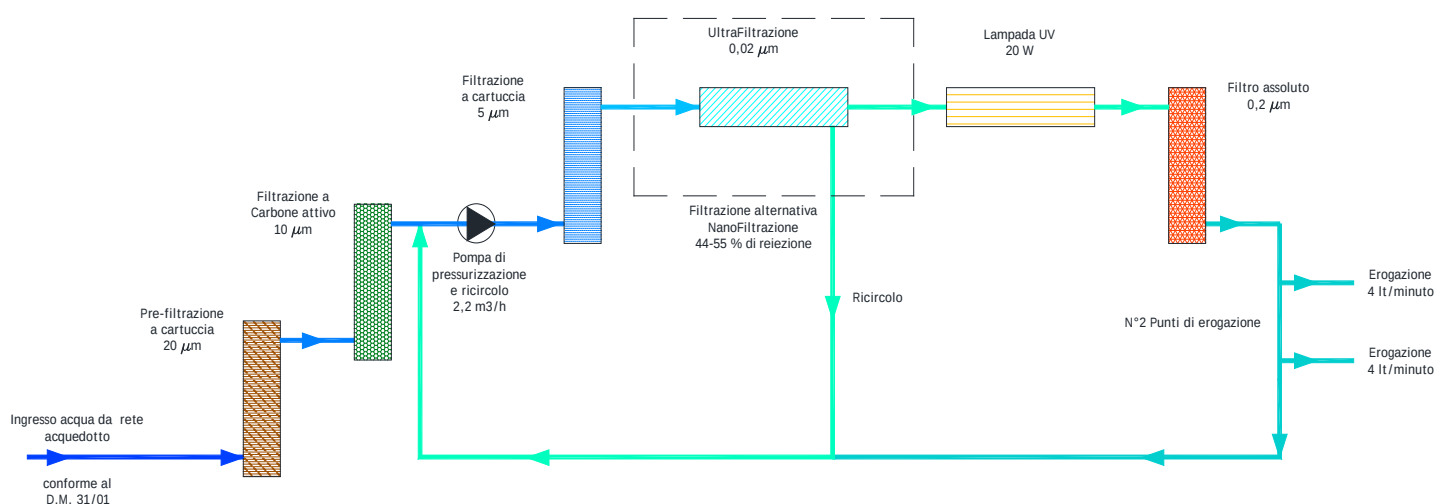
La progettazione delle fontanelle per l'acqua ad alta qualità, si è avvalsa del laboratorio di analisi di Acque S.p.a. realizzando una sperimentazione finalizzata alla verifica degli aspetti igienico-sanitari, al monitoraggio della qualità dell'acqua prodotta, dei possibili modi e tempi di conservazione dell'acqua dopo il prelievo. La sperimentazione ha consentito l'individuazione di miglioramenti e ottimizzazioni del processo così da definire una tipologia di trattamento standard, così come previsto a progetto.

#### 4. DEFINIZIONE DELLA POTENZIALITA' DELL'IMPIANTO

Alla luce dei risultati ottenuti nelle prime installazioni realizzate da Acque S.p.A., il progetto per l'installazione standard in Comuni di piccole e medie dimensioni prevede un impianto in grado di erogare circa 500 l/h distribuiti alle utenze per mezzo di 2 punti di erogazione.

Questa configurazione consente il prelievo di 4 litri/minuto da ciascuna delle 2 canelle e le dimensioni del manufatto del fontanello sono state studiate in modo da permettere il prelievo dell'acqua da 2 utenti in contemporanea.

Le caratteristiche del fontanello e dei componenti dell'impianto sono descritte nel seguente schema a blocchi,



## 5. MANUTENZIONE PERIODICA

Nella gestione della manutenzione è previsto che Acque realizzi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria all'impianto di trattamento compreso il campionamento e le analisi per la verifica periodica della qualità dell'acqua. Restano a carico del Comune gli oneri di ripristino per eventuali atti vandalici o danneggiamento alla parte edile del fontanello.

È previsto che il laboratorio di analisi di Acque S.p.A. provveda alla realizzazione di analisi e campionamenti della qualità dell'acqua in distribuzione.

La manutenzione può differire a seconda della filiera di trattamento (UltraFiltrazione piuttosto che NanoFiltrazione) e deve essere svolta da personale qualificato, tenendo conto delle indicazioni riportate nei manuali d'uso e manutenzione delle singole apparecchiature, nonché di tutte le indicazioni e procedure di corretta prassi igienica.

Le operazioni di manutenzione possono essere distinte in:

- **manutenzione ordinaria;**
- **manutenzione straordinaria.**

Occorre precisare che il mantenimento degli spazi esterni e dell'area circostante i Fontanelli Alta Qualità è prevista che resti di competenza delle Amministrazioni Comunali.

### **Manutenzione ordinaria**

Per manutenzione ordinaria si intendono quelle operazioni, attuate in loco con strumenti ed attrezzi di uso corrente, che si limitano a riparazioni di lieve entità e che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti soggette ad esaurimento.

La manutenzione ordinaria è svolta periodicamente in modo programmato attraverso le seguenti attività:

- ispezione e verifica: consiste nel controllo generale di tutto l'impianto compresi i locali verificandone il corretto funzionamento e la relativa assenza di anomalie visive (allarmi, perdite, trafilamenti ecc.)
- pulizia: sono attività di pulizia quelle che riguardano il complesso di procedimenti e operazioni atti a rimuovere polveri, materiale non desiderato o sporcizia da tutte le superfici, gli oggetti, gli ambienti e le aree di pertinenza del Fontanello Alta Qualità;



- intervento: comprende tutte le operazioni di ripristino anomalie, piccole riparazioni e la sostituzione di quei componenti soggetti ad usura o esaurimento.

Le suddette attività saranno svolte sul PLC, sull'impianto idraulico, sui componenti elettromeccanici, su tutti gli elementi filtranti e sul manufatto.

Le operazioni di manutenzione ordinaria saranno eseguite rispettando almeno le cadenze e le modalità indicate di seguito:

| FREQUENZA | OPERAZIONI                                       |
|-----------|--------------------------------------------------|
| Mensile   | Sostituzione cartuccia carbone attivo            |
|           | Sostituzione filtro 20 micron                    |
|           | Sostituzione filtro 5 micron                     |
|           | Pulizia generale locale interno se necessaria    |
|           | Pulizia generale esterna manufatto se necessario |
|           | Pulizia gruppo erogatori                         |
|           | Pulizia vaschetta di scarico                     |
|           | Controllo infestanti                             |

| FREQUENZA | OPERAZIONI                              |
|-----------|-----------------------------------------|
| Annuale   | Sostituzione lampada UV                 |
|           | Sanitizzazione                          |
|           | Sostituzione filtro assoluto 0,2 micron |

Durante le operazioni di manutenzione ordinaria, che normalmente non superano le 4 ore, sarà interrotta l'erogazione di acqua ed avvisata l'utenza attraverso apposita cartellonistica da apporre presso gli erogatori.

Al termine delle operazioni sarà effettuato un flussaggio di tutto l'impianto per circa 10 minuti.

## **Manutenzione straordinaria**

Per manutenzione straordinaria si intendono gli interventi non ricompresi nella manutenzione ordinaria e finalizzati al ripristino delle normali condizioni di esercizio.

Rientrano in questa categoria:

- interventi su avaria;
- interventi su segnalazione guasto del telecontrollo, call center o altro;
- sanificazione/igienizzazione straordinaria.

## **6. IL MANUFATTO DEL FONTANELLO**

L'insieme delle apparecchiature necessarie per il trattamento dell'acqua viene alloggiato in modo ergonomico e funzionale su un telaio con pannelli di sostegno da posizionarsi all'interno di un manufatto in muratura.

L'ingombro del manufatto con n° 2 erogatori, per una potenzialità dell'impianto di circa 500 l/h è pari a 2,44X2,22X2,45 (H) m posizionato in una piazzola per l'accesso di 4,64x4,04 m.

L'accesso per gli interventi di manutenzione all'impianto viene garantito sul retro del manufatto.



Al fine di consentire un migliore inserimento del fontanello anche all'interno del centro storico dei differenti Comuni è stato realizzato uno studio dell'estetica del manufatto accompagnato da un'attenta scelta dei materiali di finitura, che prevede l'utilizzo di mattoncini faccia a vista, tavelle in cotto e pavimentazione in bozzetti di porfido.

Al fine di proteggere gli utenti dalle intemperie durante il prelievo dell'acqua, è installata sopra gli erogatori una pensilina in alluminio e policarbonato, integrata alla struttura del fontanello.

Al fine di minimizzare gli eventuali sprechi dell'acqua prodotta, per comandare l'erogazione dell'acqua dalle cannelle sono stati preferiti attuatori pneumatici a pedale, a sistemi di erogazione con fotocellula o pulsante temporizzato. Dunque l'erogazione dell'acqua è condizionata all'effettiva pressione da parte dell'utente sull'attuatore a pedale. L'impianto è inoltre dotato di un timer che consenta l'interruzione dell'erogazione dell'acqua in fasce orarie prestabilite.

Per agevolare la fruizione da parte degli utenti, un indicatore luminoso installato sul manufatto segnala la condizione di funzionamento (spia luminosa verde) o di arresto/manutenzione dell'impianto (spia luminosa rossa).

## 7. UBICAZIONE ED AMBITO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO

### LOCALIZZAZIONE

L'intervento di progetto è localizzato in Via S. Peruzzi, Loc. Avane nel Comune di Empoli, Città metropolitana di Firenze. (vedi Fig. 1).



**Figura 1- Inquadramento territoriale fontanello alta qualità**

### RETI TECNOLOGICHE E SOTTOSERVIZI

Sarà cura della ditta esecutrice dei lavori richiedere, prima dell'inizio degli stessi, la segnalazione dei sottoservizi agli enti gestori ed eseguire eventuali saggi preventivi per confermare l'ubicazione della condotta idrica di perizia senza che interferisca con le altre utenze presenti.

### PROPRIETA' CATASTALI

L'intervento di progetto ricade in un'area di proprietà comunale (Foglio 06 Particella 167).

### VIABILITA'

L'intervento di progetto ricade al fianco di Via S. Peruzzi con il posizionamento del fontanello oltre il marciapiede, nella zona adibita a parco, quindi non è interferente con la viabilità.



## 8. DISPONIBILITA' DELLE AREE

L'intervento di progetto ricade in area di proprietà comunale pertanto si renderà necessario richiedere le seguenti autorizzazioni:

- *Concessione alla realizzazione del manufatto su area pubblica comunale.*

Ente competente: Comune di Empoli, Città metropolitana di Firenze.

## 9. DESTINAZIONE URBANISTICA-VINCOLI NORMATIVI

Si vedano in merito le tavole riportate nelle Figure 2 - 3 relative ai Vincoli Paesaggistici – Vincoli Idrogeologici del Comune di Empoli, dalle quali si evince che non sono presenti vincoli, mentre nella tavola 4 relativa al Vincolo PGRA del rischio alluvioni, si evidenzia che la zona ricade nella pericolosità P1, per cui all'atto dell'istallazione del fontanello saranno prese precauzioni per la messa in sicurezza dei macchinari presenti.

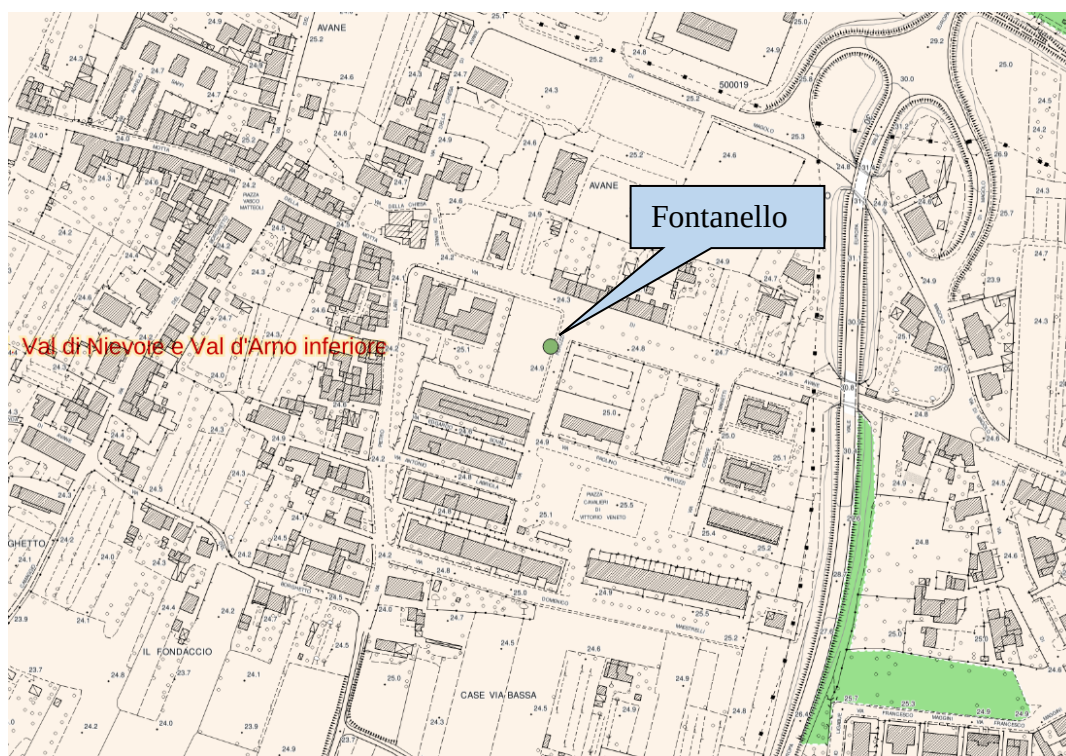
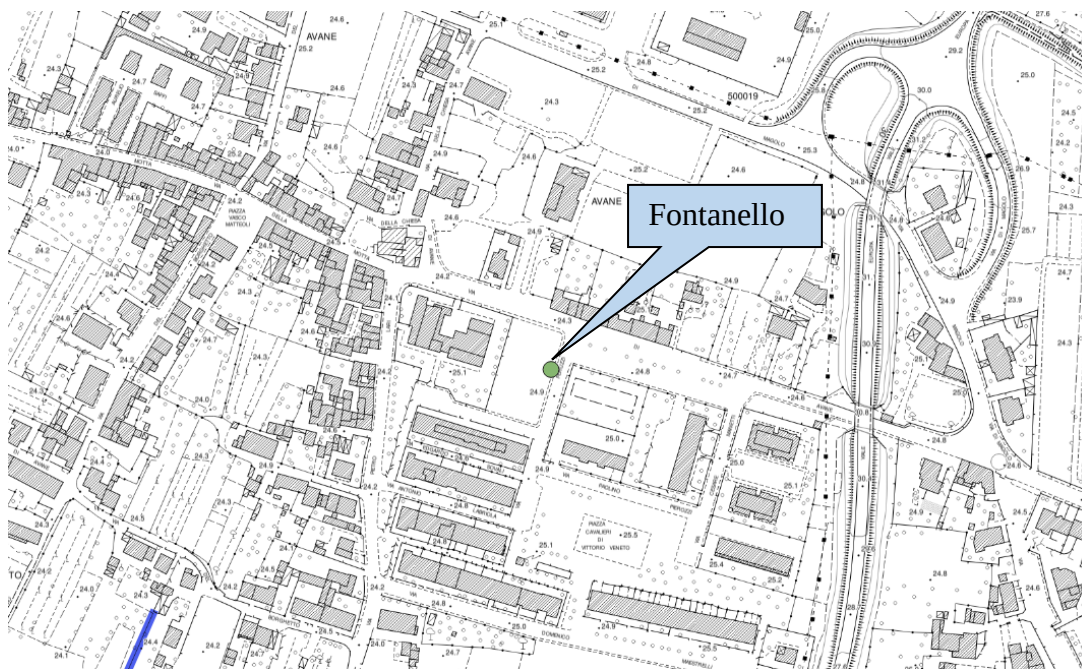
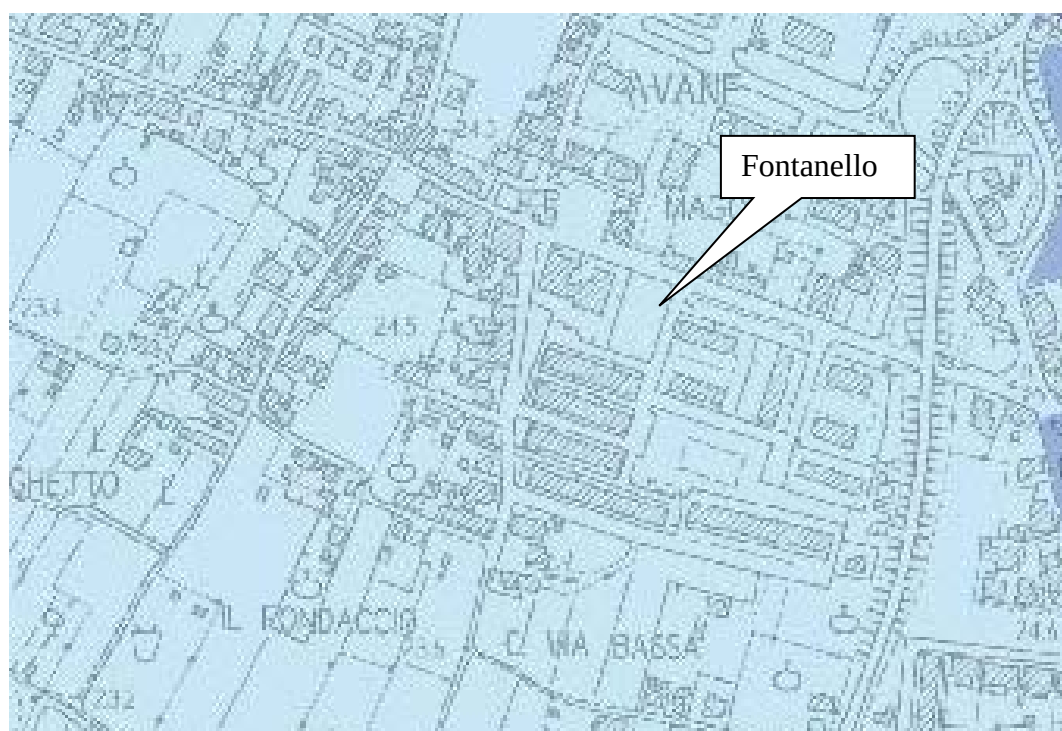


Figura 2- Estratto della carta dei vincoli paesaggistici



**Figura 3- Estratto della carta dei vincoli idrogeologici**



**Figura 4- Estratto PGRA Pericolosità alluvioni (P1)**

## 10. FASI DI LAVORAZIONE PER LA POSA DELLE NUOVE TUBAZIONI

|    | <b>DESCRIZIONE FASE</b>                                                      | <b>ELENCO LAVORAZIONI PER FASE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Allestimento cantiere.                                                       | Allestimento recinzione in pannelli di rete elettrosaldata con piedi di appoggio in cemento rivestiti in plastica, oppure recinzione rete plastificata e paletti in legno. Apposizione della segnaletica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...) e secondo il Codice della Strada, installazione di Box, Wc chimico, impianti di cantiere, generatore. |
| 2  | Scarifica stradale e scavo per platea.                                       | Esecuzione di scarifica della pavimentazione stradale e scavo per realizzazione di platea in cls secondo le indicazioni progettuali.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3  | Smaltimento macerie di demolizione, trasporto a discarica materiale scavato. | Smaltimento degli inerti provenienti dalla precedente fase di scarifica/scavo e smaltimento a discarica.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4  | Predisposizione corrugati                                                    | Posa in opera di cavidotti/tubazioni all'interno dello scavo necessari ai collegamenti idrici/fognari/elettrici secondo le indicazioni progettuali.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5  | Getti cls.                                                                   | Esecuzione di magrone e platea per posizionamento manufatto come da indicazioni progettuali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6  | Posizionamento struttura manufatto                                           | Posa in opera di telai in acciaio, montaggio pannelli di tamponamento pareti in simil cartongesso e montaggio pannelli di copertura in lamiera grecata come da indicazioni progettuali.                                                                                                                                                                                                           |
| 7  | Rasatura pannelli                                                            | Rasatura dei pannelli di tamponamento pareti come da indicazioni progettuali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8  | Rivestimenti pareti/pavimentazione                                           | Esecuzione dei rivestimenti delle pareti e realizzazione di pavimentazione come da indicazioni progettuali.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 9  | Realizzazione panchine                                                       | Realizzazione di panchine come da indicazioni progettuali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10 | Installazione impianto di trattamento acqua                                  | Realizzazione di impianto di trattamento come da indicazioni progettuali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11 | Installazione quadro elettrico                                               | Realizzazione di quadro elettrico e collegamenti elettrici come da indicazioni progettuali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12 | Installazione porta di accesso al manufatto                                  | Posa in opera di porta di accesso al manufatto come da indicazioni progettuali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 13 | Allacciamento idrico                                                         | Scarifica pavimentazione stradale, scavo a sezione ristretta, posa in opera di condotta idrica, collegamenti alla rete idrica esistente, smaltimento a impianto autorizzato del materiale di risulta, riempimento scavo e ripristino stradale come da indicazioni progettuali, della D.L. e dei disciplinari enti competenti.                                                                     |
| 14 | Allacciamento fognario                                                       | Scarifica pavimentazione stradale, scavo a sezione ristretta, posa in opera di condotta fognaria, collegamenti alla rete fognaria esistente, smaltimento a impianto autorizzato del materiale di risulta, riempimento scavo e ripristino stradale come da indicazioni progettuali, della D.L. e dei disciplinari enti competenti.                                                                 |
| 15 | Smantellamento del cantiere.                                                 | Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti, impianti, macchine, attrezzature. Ripristino area.                                                                                                                                                                                                                                                                         |

In ogni caso, tutti i ripristini dovranno rispettare le prescrizioni dell'autorizzazione che rilascerà il Comune di Empoli e il fontanello potrà essere messo in esercizio solo dopo aver superato positivamente il collaudo.



## 11. VALUTAZIONE AMBIENTALE RELATIVA AL CANTIERE

Prima della realizzazione dell'opera dovranno essere valutati tutti gli aspetti ambientali connessi alle fasi di cantiere.

### Terre e rocce da scavo

Tutte le terre e le rocce da scavo dovranno essere conferite ad impianti autorizzati per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti oppure, quando possibile, recuperate.

L'Impresa Esecutrice dei lavori dovrà presentare alla Direzione Lavori tutti i formulari (la 4° copia per l'esattezza) relativi al cantiere, debitamente firmati e timbrati dall'impianto che li ha presi in carico.

Sarà compito della Direzione Lavori verificare che l'Impresa Esecutrice sia autorizzata al trasporto conto proprio dei rifiuti.

### Emissioni rumorose

Dalla cartografia del Piano Comunale di Classificazione Acustica emerge che l'area d'intervento ricade nella classe II.

Le aree appartenenti alla classe II sono classificate come aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività artigianali.

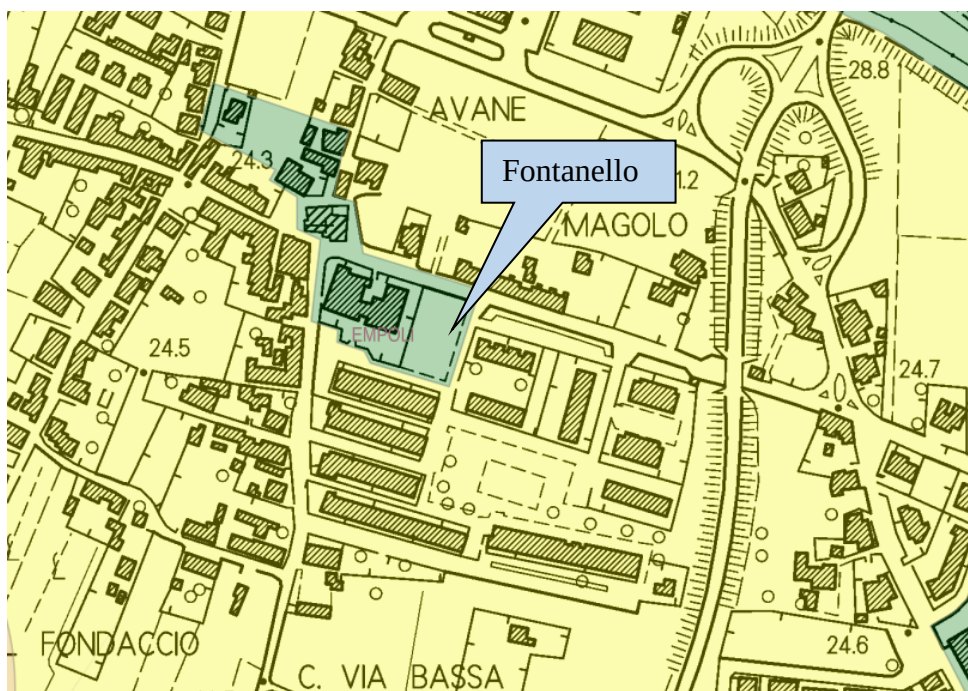


Figura 5– Estratto Zonizzazione Acustica



Per queste aree valgono i valori limite riportati nelle tabelle sottostanti e fissati nell'Allegato A al D.P.C.M. del 14 Novembre 1997.

| Classe di destinazione acustica del territorio | Periodo di riferimento         |                                  |
|------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
|                                                | Periodo Diurno<br>(6.00-22.00) | Periodo Notturno<br>(6.00-22.00) |
| I – Aree particolarmente protette              | 45                             | 35                               |
| <b>II – Aree prevalentemente residenziali</b>  | <b>50</b>                      | <b>40</b>                        |
| III – Aree di tipo misto                       | 55                             | 45                               |
| IV- Aree di intensa attività umana             | 60                             | 50                               |
| V – Aree prevalentemente industriali           | 65                             | 55                               |
| VI – Aree esclusivamente industriali           | 65                             | 65                               |

**Tab. 1- Valori limite di emissione – Leq in dB (A) (art.2)**

| Classe di destinazione acustica del territorio | Periodo di riferimento         |                                  |
|------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
|                                                | Periodo Diurno<br>(6.00-22.00) | Periodo Notturno<br>(6.00-22.00) |
| I – Aree particolarmente protette              | 50                             | 40                               |
| <b>II – Aree prevalentemente residenziali</b>  | <b>55</b>                      | <b>45</b>                        |
| III – Aree di tipo misto                       | 60                             | 50                               |
| IV- Aree di intensa attività umana             | 65                             | 55                               |
| V – Aree prevalentemente industriali           | 70                             | 60                               |
| VI – Aree esclusivamente industriali           | 70                             | 70                               |

**Tab. 2- Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A) (art.3)**

| Classe di destinazione acustica del territorio | Periodo di riferimento         |                                  |
|------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
|                                                | Periodo Diurno<br>(6.00-22.00) | Periodo Notturno<br>(6.00-22.00) |
| I – Aree particolarmente protette              | 47                             | 37                               |
| <b>II – Aree prevalentemente residenziali</b>  | <b>52</b>                      | <b>42</b>                        |
| III – Aree di tipo misto                       | 57                             | 47                               |
| IV- Aree di intensa attività umana             | 62                             | 52                               |
| V – Aree prevalentemente industriali           | 67                             | 57                               |
| VI – Aree esclusivamente industriali           | 70                             | 70                               |

**Tab. 3- Valori di qualità – Leq in dB (A) (art.7)**

Pertanto, tutte le lavorazioni di cantiere dovranno essere preventivamente autorizzate ed in deroga ai limiti previsti dalla classificazione acustica comunale, da parte dell'Amministrazione del Comune di Empoli.

Qualora la Ditta esecutrice lo riterrà opportuno, poiché le lavorazioni avranno durata inferiore ai 20 giorni, potrà essere seguita la procedura semplificata.

La richiesta di autorizzazione è a carico dell'Impresa responsabile dell'attività rumorosa, ovvero l'Impresa Esecutrice dei lavori.

Durante tutte le fasi di lavoro dovrà essere utilizzato ogni accorgimento per non superare i limiti previsti, oltre alle eventuali prescrizioni rilasciate in fase autorizzativa.

## **Amianto**

Non sono presenti condotte in fibrocemento, qualora venissero individuate e sarà necessario intervenire con il taglio della condotta saranno gestite come da procedura adottata da Acque spa nell'ambito della certificazione "Best4" – All.2 IT 8.1.1 "Gestione dei materiali contenenti amianto rev. 5".

### **12. PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

Sarà richiesto alla/e impresa/e esecutrice/i di produrre il proprio piano operativo di sicurezza armonizzato al PSC.

Pisa, 06/04/2021

Il Progettista  
Ing. Manuela Bonsignori