



COMUNE DI TELESE TERME
BENEVENTO



POR CAMPANIA FESR 2007-2013

COMUNE DI TELESE TERME
PROTOCOLLO
14 GEN 2014
Prot. N. 525

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO E
MANUTENZIONE DELLA RETE IDRICA

COMMITTENTE : COMUNE DI TELESE TERME

RELAZIONE TECNICA GENERALE

TAV.
D-R-01

PROGETTO
DEFINITIVO

PROGETTAZIONE

Dott. ing. Raffaele OCONE



2						
1						
0	Gen. 2014		PRIMA EMISSIONE			
REVISIONE	DATA	FILE	DESCRIZIONE	DISEGNATO	VERIFICATO	APPROVATO

VIETATA LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE, RISERVATI I DIRITTI A TERMINE DI LEGGE

1.

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

14 GEN 2014

525

Prot. N.

Premessa.

Il sottoscritto dott. ing. Raffaele Ocone, a seguito dell'incarico professionale conferito dall'Amministrazione Comunale, ha redatto il presente progetto definitivo per i "Lavori di efficientamento e manutenzione della rete idrica" del Comune di Telese Terme, in provincia di Benevento.

Il progetto rientra tra gli interventi realizzabili secondo quanto previsto dalla Delibera di Giunta Regionale Campania n. 148 del 27.05.2013, avente ad oggetto "POR CAMPANIA FESR 2007/2013 – Iniziative di accelerazione della spesa".

Situazione attuale e finalità degli interventi.

L'intervento riguarda la realizzazione delle opere finalizzate al potenziamento, all'efficientamento ed alla manutenzione della rete idrica.

Il Comune di Telese Terme è sito in provincia di Benevento a mt. 50 s/m, dista 30 Km da Benevento ed ha circa 7.000 abitanti. Esso si estende nella piana omonima ed è delimitato a nord dal colle Pugliano, ad est dal torrente Seneta, a sud e ad ovest dal torrente Grassano e dal fiume Calore.

Allo stato attuale è servito da una rete idrica alimentata dalle sorgenti del Grassano e da una diramazione dell'Acquedotto Campano che serve il serbatoio di Montepugliano.

L'approvvigionamento e la distribuzione idrica è realizzato mediante il seguente sistema di opere idrauliche:

- un serbatoio di accumulo, della capacità di 1000 mc, ubicato sul colle di Pugliano a quota 116 s/m, al quale afferisce, tramite apposita diramazione, la portata assicurata dall'acquedotto Campano di 10 l/sec;
- due tubazioni di adduzione alla rete idrica in ghisa, a partire dal serbatoio (di diametro Φ 200 mm e Φ 175 mm), una per il centro abitato ed una per la contrada Piana, entrambe di proprietà dell'Acquedotto Campano;
- l'opera di presa della sorgente del Carmine a quota 55 s/m, ubicata nel Comune di San Salvatore Telesino;

- il relativo impianto di sollevamento, costituito dal gruppo di pompaggio e da una tubazione di mandata in acciaio del Φ 100 mm;
- la rete di distribuzione del centro abitato e della contrada Piana.

L'attuale configurazione dell'impianto di captazione e sollevamento dalla sorgente fu realizzata negli anni '80 al fine di garantire il fabbisogno della comunità, soprattutto nei periodi estivi di maggiore richiesta. Essa ha assolto egregiamente tale compito per molti anni fino a che, il notevole sviluppo edilizio intervenuto, ma soprattutto il consistente incremento demografico e la notevole gravitazione indotta dalle attività commerciali e di servizio insediate, ha comportato che il sistema non risultasse più adeguato al soddisfacimento delle richieste degli utenti, sia in termini di portate che di pressione di esercizio.

Le interruzioni di energia elettrica nella zona del Grassano, ove insiste l'impianto di sollevamento, hanno, inoltre, spesso generato disservizi e disfunzioni soprattutto nel periodo estivo.

Alla luce, pertanto, degli incrementi costanti di popolazione residente risulta improcrastinabile l'adeguamento del sistema di approvvigionamento idrico nel suo complesso, in maniera da risolvere anche le problematiche legate alla durezza eccessiva delle acque prelevate dalla sorgente del Grassano.

Ai fini dell'adeguamento dell'approvvigionamento idrico, con nota n. 11957 del 16.9.2010, l'Amministrazione Comunale di Telese Terme, ha richiesto al Settore Ciclo Integrato delle Acque della Regione Campania di confermare la disponibilità all'aumento della portata della fornitura, già espressa in precedenza dalla Gestione Acquedotti ex CAS.MEZ.

Con nota n. 605706 del 2.8.2011, ed acquisita, via telefax, al protocollo dell'Ente al n. 10424 del 2.8.2011, il Settore Ciclo Integrato delle Acque della Regione Campania ha confermato la disponibilità all'aumento della portata della fornitura a complessivi 30 l/s, di cui 10 l/s attraverso l'esistente fornitura dalla condotta in esercizio con arrivo al serbatoio del Monte Pugliano e per ulteriori 20 l/s da derivare dal partitore di San Salvatore Telesino sulla condotta DN 500 dell'adduttore del Biferno. Si tratta dell'adduttore del Biferno uno dei due rami dell'acquedotto interregionale, localizzato nella regione Molise, che serve un bacino idrografico che ricade per metà nella Regione Molise e per metà nella

Regione Campania attraverso due rami che si dipartono da due partitori adiacenti in località Cauduni in provincia di Caserta. Il primo ramo ha origine dal partitore «Biferno» e lungo il suo percorso distribuisce acqua ai serbatoi dei comuni di Gioia Sannitica, Faiccho, S. Salvatore, Telese, Castelvenere, Ponte fino a Benevento.

Con la stessa nota il Settore Ciclo Integrato delle Acque della Regione Campania ha autorizzato il Comune di Telese Terme al prelievo della suddetta portata, a mezzo di una condotta adduttrice da realizzare a propria cura e spese.

A seguito di una specifica richiesta, l'Amministrazione Comunale di San Salvatore Telesino ha concesso un'autorizzazione preventiva per l'esecuzione della parte dei lavori che ricade nel proprio territorio comunale.

Con l'integrazione della nuova fornitura sarà possibile, rispondere al fabbisogno della popolazione ed assicurare un funzionamento corretto, ed economico, del servizio idrico, così come riportato in dettaglio nell'allegato "D-R-02 - Relazione preliminare di calcolo".

Il notevole sviluppo urbanistico degli ultimi anni ha comportato, come conseguenza, anche che la struttura della rete acquedottistica sia oramai insufficiente a garantire, portata e pressione, adeguate alle richieste. Alcuni tratti risultano, infatti, di diametro inadeguato mentre in altri le tubazioni risultano ammalorate, e di conseguenza manifestano perdite cospicue.

Per garantire il corretto funzionamento della rete acquedottistica è necessario prevedere, infine, un adeguato sistema di controllo e di gestione, attraverso l'inserimento in rete di opportune apparecchiature idrauliche.

Sulla base delle osservazioni sopra riportate, e come illustrato di seguito in dettaglio, nel presente progetto definitivo sono state previste le seguenti categorie di intervento:

a. POTENZIAMENTO DELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO.

Sulla base delle osservazioni sopra riportate è stata prevista la realizzazione di una condotta di adduzione dal partitore dell'Acquedotto Campano, sito nel Comune di San Salvatore Telesino, sino al serbatoio esistente sito sulle pendici del Monte Pugliano, lungo il tracciato della strada provinciale.

b. ADEGUAMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE.

Sulla base di uno studio della rete e delle attuali condizioni delle condotte, sono stati individuati tratti di rete da realizzare sia ai fini della sostituzione di condotte esistenti, ammalorate o sottodimensionate, sia ai fini dell'estensione del servizio idrico in tratti ancora non serviti dalla rete acquedottistica, sia, infine, in tratti da realizzare per la chiusura ad anello della rete, in maniera da garantire un funzionamento maggiormente efficace del sistema.

c. MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO IDRICO.

A completamento dell'intervento è stato previsto anche un sistema di camerette di manovra, al fine di consentire una gestione del servizio con un maggiore sistema di controlli e maggiore flessibilità. E' stato anche previsto, infine, un sistema di pozzetti di lavaggio, necessari per il corretto funzionamento del sistema fognario, anch'esso parte integrante del servizio idrico.

Fattibilità dell'intervento.

L'intervento non presenta particolari problemi connessi alla sua fattibilità, anche in considerazione della circostanza che si tratta di opere in parte già esistenti ed in parte da eseguire lungo infrastrutture esistenti.

Dal punto di vista geologico, geotecnico, idrologico, e sismico l'intervento non presenta problematiche significative o, in qualche senso, rilevanti.

Le opere da realizzare non presentano caratteristiche significative dal punto di vista dei carichi, e le condizioni geologiche generali del sito, l'assenza di particolari segni premonitori di frane, dissesti in atto o potenziali, garantiscono la fattibilità delle opere, senza particolari tipi di interventi, o interventi particolarmente onerosi. Per questi motivi, all'attuale stato del livello di progettazione si è ritenuto sufficiente fare riferimento agli studi geologici esistenti per le aree interessate dai lavori.

L'assenza di vincoli di natura storica, archeologica, paesaggistica ed ambientale, garantisce, al di là delle necessarie ed usuali autorizzazioni da richiedere, la fattibilità delle opere.

L'esistenza delle varie opere di urbanizzazione e delle relative reti dei servizi consente la realizzazione delle opere, a costi contenuti, non richiedendosi particolari interventi specifici.

Disponibilità delle aree.

Le aree dove verranno realizzate le opere sono nella piena disponibilità dell'Amministrazione Comunale, e non risultano gravate da servitù, vincoli, diritti di terzi. Per alcuni tratti della rete, ricadenti sulla sede della strada provinciale, sarà necessario richiedere l'ordinaria autorizzazione per l'esecuzione dei lavori. A tal fine, comunque, nella redazione della presente progettazione già si è tenuto in debito conto delle prescrizioni esecutive imposte dall'Amministrazione Provinciale per l'esecuzione dei lavori sulla viabilità di propria competenza.

Nell'ambito dell'area dove dovranno essere eseguiti i lavori esistono spazi di pertinenza ed aree di disponibilità dell'Amministrazione Comunale, e pertanto, non si rendono necessarie né espropriazioni per pubblica utilità, né acquisizione bonarie, né occupazioni temporanee di aree, sia per la realizzazione delle opere e sia per l'esecuzione dei lavori, ed anche per la sua successiva, gestione e manutenzione.

Indirizzi per la redazione della successiva fase progettuale.

In considerazione dell'utilizzo delle opere, della loro gestione e della loro manutenzione si ritiene che la successiva fase della progettazione esecutiva debba tra l'altro mirare a conseguire i seguenti principali obiettivi:

- adottare scelte progettuali, e schemi di funzionamento della rete idrica, che garantiscano estrema flessibilità ed adeguatezza della risposta, sia in termini di portate che di pressione della rete;
- privilegiare soluzioni di dettaglio e di utilizzazione dei materiali che garantiscano estrema durabilità, e limitati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, sia con riferimento alla rete che alla sede stradale pertinente.

Anche in considerazione del grado di approfondimento raggiunto con la redazione del presente progetto definitivo, si indica in giorni 30 (*trenta*) il periodo necessario per la redazione della progettazione esecutiva.

Piano di sicurezza.

Per la redazione del piano di sicurezza non sono da prevedere particolari accorgimenti oltre a quelli usuali per la tipologia di lavoro, relativa all'esecuzione di opere che in prevalenza vengono eseguite sulla sede stradale, con la sola possibilità di limitare e regolamentare il traffico veicolare ma non di escluderlo, tranne che per piccoli tratti e per intervalli limitati di tempo.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla delimitazione del cantiere al fine di consentire l'accesso e l'utilizzo delle strutture prospicienti la viabilità.

Per lo stesso motivo saranno adottate tutte le misure per evitare, o limitare al minimo, durante l'esecuzione dei lavori, l'inquinamento atmosferico, causato da polveri, esalazioni, e l'inquinamento da rumore.

All'attuale stato del livello della progettazione definitiva, dovendo procedere all'affidamento della progettazione esecutiva e della esecuzione dei lavori secondo la procedura di cui all'art. 53, comma 2, lettera b) del Codice dei Contratti (Decreto Legislativo 163/2006), si è provveduto già a redigere gli specifici elaborati allegati "D-R-06 – Stima incidenza oneri di sicurezza" e "D-R-10 – Piano di sicurezza e coordinamento"

Cronoprogramma delle fasi attuative.

Il cronoprogramma complessivo dell'intervento, con riferimento alle principali fasi attuative, è il seguente:

Descrizione attività	Data inizio	Durata (gg)	Data fine
AFFIDAMENTO LAVORI			
Indizione gara di appalto	01/03/2014	60	30/04/2014
Svolgimento procedure di gara	01/05/2014	30	31/05/2014
Stipula contratto e consegna lavori	01/06/2014	30	30/06/2014
PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE LAVORI			
Redazione progetto esecutivo	01/07/2014	30	31/07/2014
Approvazione progetto esecutivo	01/08/2014	30	31/08/2014
Installazione cantiere	01/09/2014	5	06/09/2014
Potenziamento approvvigionamento idrico	06/09/2014	115	31/12/2014
Adeguamento rete idrica	06/09/2014	200	25/03/2015

Miglioramento servizio idrico	01/01/2015	80	25/03/2015
Dismissione cantiere	25/03/2015	5	31/03/2015
COLLAUDO E MESSA IN ESERCIZIO			
Collaudo	01/04/2015	30	30/04/2015
Funzionalità e messa in esercizio	01/05/2015	15	15/05/2015
Consuntivo della spesa	15/05/2015	45	30/06/2015

Le varie fasi sono riportate in dettaglio nell'allegato elaborato grafico "D-R-08 – Cronoprogramma".

Nella determinazione dei tempi per la esecuzione dei lavori si è tenuto conto della possibilità che le lavorazioni possano essere eseguite anche contemporaneamente per vari tratti.

Il periodo contrattuale è determinato in 240 (*duecentoquaranta*) giorni, di cui 30 (*trenta*) per la redazione della progettazione esecutiva e 210 (*duecentodieci*) per l'esecuzione dei lavori.

2.

RELAZIONE TECNICA

Studi tecnici effettuati.

Per la redazione del progetto definitivo si è provveduto, al fine di accertare la fattibilità dell'intervento e di individuare le opere da eseguire, ad effettuare le seguenti verifiche e studi di massima:

- Studio ed analisi della documentazione esistente relativa alle rete acquedottistica con particolare riguardo a progettazioni preliminari redatte sia dal Settore Tecnico dell'Amministrazione Comunale, sia dal Servizio Tecnico della società GESESA Spa, società che gestisce, da alcuni anni, il servizio idrico del Comune di Telese;
- Rilievi ed analisi sul posto e riscontri sulle condizioni delle strutture e degli impianti.

Descrizione dell'intervento.

I lavori possono essere suddivisi nelle tre categorie innanzi indicate, e descritte di seguito nel dettaglio :

a. POTENZIAMENTO DELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Il potenziamento dell'approvvigionamento idrico sarà garantito dalla portata di 20 l/s da prelevare dal partitore dell'Acquedotto Campano, nel Comune di San Salvatore Telesino.

Il percorso della nuova condotta a pressione si snoda per circa 1800 m completamente nel territorio comunale di San Salvatore Telesino, lungo la strada provinciale che da San Salvatore conduce a Telese, a partire dal partitore ex CAS.MEZ ubicato nei pressi dell'Abbazia, con arrivo alla sorgente del Carmine. Dalla sorgente, poi, sarà possibile attraverso una condotta da realizzare lungo il pendio, per una lunghezza di 320 m, alimentare il serbatoio del colle Pugliano o, in alternativa, alimentare direttamente la rete cittadina. In tal modo potrà essere alimentato il serbatoio, senza far ricorso al gruppo di pompaggio che potrà

funzionare solo in emergenza. Con tale soluzione sarà possibile, anche, alimentare direttamente la rete di distribuzione : in tal modo, per il centro abitato, si potrà aumentare la pressione di esercizio nei rami più lontani regolando la pressione di mandata dell'adduttore che risulta superiore a quella geodetica del serbatoio esistente. Il beneficio ulteriore, poi, è ovviamente quello di distribuire in rete l'acqua del Biferno di caratteristiche organolettiche e chimico-fisiche migliori di quelle della sorgente, soprattutto dal punto di vista della durezza.

b. ADEGUAMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE.

Alcuni tratti esistenti della rete di distribuzione idrica interna compreso gli allestimenti idraulici sono di antica realizzazione e necessitano di sostituzione oppure risultano non adeguati in termini di sezione a causa dello sviluppo edilizio delle aree servite.

Di seguito si riporta in dettaglio la descrizione dei singoli interventi:

1. *Sostituzione potenziamento rete idrica in Via Garibaldi.*

L'intervento riguarda la realizzazione di un tratto di rete idrica per una lunghezza complessiva di 337 metri, con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 125, in sostituzione delle condotte esistenti, in quanto ammalorate e non sufficientemente adeguate, costituite da una tubazione in ghisa DN 60.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 9 pozzetti del tipo carrabile di cui 4 di diramazione e/o linea e 5 di predisposizione utenze, oltre al ripristino di 15 allacci utenze dalla rete esistente alla nuova rete.

2. *Sostituzione potenziamento rete idrica in Via Venezia.*

L'intervento riguarda la realizzazione di un tratto di rete idrica per una lunghezza complessiva di 240 metri, con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 125, in sostituzione delle condotte esistenti, in quanto ammalorate e non sufficientemente adeguate, costituite da una tubazione in ghisa DN 60.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 5 pozzetti del tipo carrabile, di cui 3 di diramazione e/o linea e 2 di predisposizione utenze, oltre al ripristino di 5 allacci utenze dalla rete esistente alla nuova rete.

3. *Sostituzione potenziamento rete idrica in Viale Europa.*

L'intervento riguarda la realizzazione di un tratto di rete idrica per una lunghezza complessiva di 980 metri, con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 160, in sostituzione delle condotte esistenti, in quanto ammalorate e non sufficientemente adeguate, costituite da una tubazione in ghisa DN 80.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 10 pozzetti del tipo carrabile, di cui 3 di diramazione e/o linea e 7 di predisposizione utenze, oltre al ripristino di 13 allacci utenze dalla rete esistente alla nuova rete.

4. *Realizzazione rete idrica in Via Lamparelli.*

L'intervento si rende necessario per l'esigenza di realizzare nuovi allacci idrici e chiudere ad anello con la rete esistente in Largo Mercato Ovest. Viene prevista la realizzazione di un tratto di rete idrica per una lunghezza complessiva di 217 metri, con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 63, di cui 29 metri in sostituzione delle condotte esistenti, in quanto ammalorate e non sufficientemente adeguate, costituite da una tubazione in PeAd DN 40.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 5 pozzetti del tipo carrabile, di cui 2 di diramazione e/o linea e 4 di predisposizione di 22 utenze, oltre 12 pozzetti, di dimensione 50x50 cm, posti lungo la rete secondaria in parallelo, ad entrambi i lati alla rete principale, per predisposizione di ulteriori utenze.

5. *Sostituzione potenziamento rete idrica in Via L. Sodo.*

L'intervento riguarda la realizzazione di un tratto di rete idrica per una lunghezza complessiva di 327 metri, con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 90, in sostituzione delle condotte esistenti, in quanto ammalorate e non sufficientemente adeguate, costituite da una tubazione in PeAd DN 50.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 11 pozzetti del tipo carrabile, di cui 1 di diramazione e/o linea e 10 di predisposizione utenze, oltre al ripristino di 16 allacci utenze dalla rete esistente alla nuova rete.

6. *Realizzazione rete idrica in Via Pirandello.*

L'intervento riguarda la realizzazione di due tratti di rete idrica,

rispettivamente di 42 metri e 129 metri, entrambi con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 63. Il primo tratto viene realizzato, in sostituzione delle condotte esistenti, in quanto ammalorate e non sufficientemente adeguate, costituite da una tubazione in PeAd DN 40, mentre il secondo tratto viene realizzato per chiudere ad anello la rete esistente in Via San Biase.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 3 pozzetti del tipo carrabile, di cui 1 di diramazione e/o linea e 2 di predisposizione utenze, oltre al ripristino di 10 allacci utenze dalla rete esistente alla nuova rete.

7. *Realizzazione rete idrica in Via Serao e Via Salvator Rosa.*

L'intervento riguarda la realizzazione di due tratti di rete idrica, rispettivamente di 183 metri e 94 metri, entrambi con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 63. Il primo tratto viene realizzato, in sostituzione delle condotte esistenti, in quanto ammalorate e non sufficientemente adeguate, costituite da una tubazione in PeAd DN 40, mentre il secondo tratto viene realizzato per chiudere ad anello con la rete esistente in Via Boito.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 10 pozzetti del tipo carrabile, di cui 2 di diramazione e/o linea e 8 di predisposizione utenze.

8. *Sostituzione rete idrica in Via Boito.*

L'intervento riguarda la realizzazione di due tratti di rete idrica, rispettivamente di 95 metri e 68 metri, rispettivamente con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 63 e del diametro DN 125. Il primo tratto viene realizzato, in sostituzione delle condotte esistenti, in quanto ammalorate e non sufficientemente adeguate, costituite da una tubazione in ghisa DN 60.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 2 pozzetti del tipo carrabile, per ciascun tratto.

9. *Realizzazione rete idrica in Via Morante.*

L'intervento riguarda la realizzazione di un tratto di rete idrica per una lunghezza complessiva di 100 metri, con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 63, necessario per il collegamento di nuovi allacci idrici.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 4 pozzetti del tipo carrabile, di diramazione, oltre alla realizzazione di 6 allacci di utenza alla nuova rete.

10. *Sostituzione potenziamento rete idrica in Via Scafa.*

L'intervento riguarda la realizzazione di tre tratti di rete idrica, rispettivamente per una lunghezza complessiva di 915 metri, 200 metri e 237 metri, con tubazioni in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 90 per i primi due tratti e del diametro DN 63 per il terzo tratto, in sostituzione delle condotte esistenti, in quanto ammalorate e non sufficientemente adeguate, costituite nei primi due tratti da una tubazione in acciaio DN 80 e nel terzo tratto da una tubazione in PeAd DN 32.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 17 pozzetti del tipo carrabile, oltre al ripristino di 20 allacci utenze dalla rete esistente alla nuova rete.

11. *Realizzazione rete idrica in Via Truono.*

L'intervento riguarda la realizzazione di un tratto di rete idrica per una lunghezza complessiva di 154 metri, con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 63, necessario sia per il collegamento di nuovi allacci idrici, sia per chiudere ad anello con la rete esistente in Via San Giovanni.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 2 pozzetti del tipo carrabile, di cui uno di diramazione, ed uno per la predisposizione di utenze.

12. *Realizzazione rete idrica in Via Vomero.*

L'intervento riguarda la realizzazione di un tratto di rete idrica per una lunghezza complessiva di 210 metri, con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 63, necessario sia per il collegamento di nuovi allacci idrici.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 3 pozzetti del tipo carrabile, per la predisposizione utenze.

13. *Sostituzione potenziamento rete idrica in Via Sannitica.*

L'intervento riguarda la realizzazione di un tratto di rete idrica, per una lunghezza complessiva di 308 metri, con tubazione in polietilene PE 100 PN 16 del diametro DN 63 in sostituzione delle condotte esistenti, in quanto

ammalorate e non sufficientemente adeguate, costituite da una tubazione in acciaio DN 60.

L'intervento nel tratto è completato dalla realizzazione di 3 pozzetti del tipo carrabile, per la predisposizione delle utenze.

c. MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO IDRICO.

Di seguito si riporta la descrizione di due interventi con i quali si potrà garantire il miglioramento del servizio idrico in generale.

1. *Realizzazione di camere di manovra distretto.*

Al fine di migliorare il servizio idrico e l'efficienza della rete, e dei vari distretti in cui risulta suddivisa, è stata prevista la realizzazione di cinque camerette di manovra.

Ogni cameretta di manovra è costituita da un pozzetto in calcestruzzo armato gettato in opera, di dimensioni interne 300x200x200 cm. All'interno di ogni cameretta è prevista l'installazione delle seguenti apparecchiature idrauliche: un contatore elettromagnetico, uno stabilizzatore di pressione.

2. *Realizzazione pozzetti di lavaggio.*

Il sistema fognario della città di Telese Terme presenta degli inconvenienti e dei malfunzionamenti soprattutto nel periodo estivo, per la carenza delle precipitazioni, a causa delle ridotte pendenze di alcuni collettori, che non consentono il regolare deflusso dei reflui.

Al fine di ovviare a tali inconvenienti è stata prevista la realizzazione di sette pozzetti di lavaggio del sistema fognario, attraverso i quali sarà possibile, ove necessario, immettere nei pozzetti fognari, un getto di acqua in pressione per il lavaggio della condotta, evitando il ristagno dei reflui.

I pozzetti di lavaggio saranno di tipo prefabbricato, di dimensioni 100x100 cm in pianta e 170 cm di altezza, all'interno dei quali saranno alloggiati due saracinesche di linea di diametro variabile secondo il diametro della tubazione, su cui andranno ad installarsi, ed una per la diramazione in tubazione in Pead DN 90 per il collegamento al pozzetto fognario.

4.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Descrizione delle caratteristiche costruttive.

Di seguito si riportano la descrizione delle caratteristiche costruttive dei principali elementi:

- Tubazione in polietilene ad alta densità, per condotte di acqua potabile, PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strength) di 10 Mp conforme alle norme UNI 7611 ed alla Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02.12.78, contrassegnato su ogni metro con diametro, marchio IIP, marchio del produttore e data di produzione, posata su un letto di sabbia di spessore non inferiore a 10 cm, in ogni direzione;
- Pezzi speciali per tubi in polietilene, corpo in polipropilene nero, ghiera in polipropilene grigio, guarnizione toroidale in gomma nitrilica NBR alloggiata in apposita sede trapezoidale ricavata nel corpo di PP, compressa solo in modo perpendicolare al tubo, e non in modo assiale da ghiera mobili, anello di serraggio in poliacetale bianco, anelli di rinforzo ove previsti dalle AISI 430, idonei al contatto con acqua potabile in conformità alla Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02.12.78, e collaudati secondo Norme UNI 9561-9562;
- Nastro di localizzazione, costituito da un doppio film in polietilene, all'interno del quale sono inseriti due fili in acciaio, marchiato ogni metro sul lato interno del fil con la scritta indelebile "ATTENZIONE TUBO ACQUA". o similare, posto in opera ad una distanza di 30 cm dalla generatrice superiore della tubazione;
- Organi di comando con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta;

- *Pozzetti di raccordi e camerette per traffico carrabile costituiti da elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a 15 cm, con impronte laterali per l'immissione di tubi, soletta per pozzetti di tipo pesante per traffico carrabile realizzata con elementi prefabbricati in cemento vibrato con asola preformata per l'alloggiamento di chiusini in ghisa sferoidale;*
- *Rinterri con misto calcareo granulometrico stabilizzato, compattato fino al raggiungimento del 95% della prova AASHO modificata;*
- *Rifacimento della fondazione stradale in misto cementato, di qualsiasi spessore, costituito da una miscela (inerti, acqua, cemento) di appropriata granulometria;*
- *Rifacimento della pavimentazione stradale con conglomerato bituminoso, per strato di collegamento (binder) costituito da materiale litoide assortito a granulometria passante fino a 2 cm e da bitume in ragione del 4-5% in peso degli inerti, posto in opera con rullo da 9 t e conglomerato bituminoso per manto di usura di tipo antiskid, con alto contenuto di graniglia, dello spessore di 3 cm.*

5.

CALCOLO DELLA SPESA

Di seguito si riporta la descrizione della valutazione dei costi riferiti ai lavori ed alle somme a disposizione dell'Amministrazione.

a. Lavori a corpo, a misura e in economia.

Il computo metrico è stato redatto utilizzando le voci di elenco prezzi desunte dalla Tariffa Prezzi della Regione Campania in vigore per l'anno 2013.

Per le lavorazioni non comprese nella suddetta tariffa, sono state redatte apposite Analisi Nuovi Prezzi.

Nel dettaglio il costo degli interventi previsti nel progetto definitivo sono:

N.ro	Descrizione	Lunghezza tratto (m)	Importo (€)
A	POTENZIAMENTO APPROVIGGIONAMENTO IDRICO		
1	Condotta di adduzione Acquedotto Campano	2.245,00	453.788,26
B	ADEGUAMENTO DELLA RETE DISTRIBUZIONE		
2	Sostituzione e potenziamento rete idrica in Via Garibaldi	337,00	86.421,42
3	Sostituzione e potenziamento rete idrica in Via Venezia	240,00	56.754,73
4	Sostituzione e potenziamento rete idrica in Viale Europa	980,00	207.534,76
5	Realizzazione rete idrica in Via Lamparelli	217,00	65.223,74
6	Sostituzione e potenziamento rete idrica in Via L. Sodo	327,00	85.016,58
7	Realizzazione rete idrica in Via Pirandello	171,00	38.180,60
8	Realizzazione rete idrica in Via Serao e Via S. Rosa	277,00	65.395,75
9	Sostituzione rete idrica in Via Boito	163,00	38.580,71
10	Realizzazione rete idrica in Via Morante	100,00	26.937,15
11	Sostituzione e potenziamento rete idrica in Via Scafa	1.352,00	266.629,94
12	Realizzazione rete idrica in Via Truono	154,00	27.765,92
13	Realizzazione rete idrica in Via Vomero	210,00	38.006,56
14	Sostituzione e potenziamento rete idrica in Via Sannitica	308,00	43.677,48
C	MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO IDRICO		
15	Realizzazione di camere di manovra distretto	/	52.463,53
16	Realizzazione pozzetti di lavaggio	/	37.318,85
D	ONERI SPECIALI DI SICUREZZA	/	7.353,37
	TOTALE		1.597.049,35

L'importo degli oneri di sicurezza speciali, valutati attraverso uno specifico computo applicando i prezzi della citata Tariffa, risultano determinati in € 7.353,37.

L'importo complessivo degli oneri di sicurezza, comprensivo dell'aliquota compresa nei prezzi di tariffa, risulta determinato in € 9.719,84, così come riportato in dettaglio nell'allegato "D-R-06 - Stima incidenza oneri di sicurezza".

L'importo complessivo dell'incidenza della manodopera risulta determinato in € 297.139,02, così come riportato in dettaglio nell'allegato "D-R-07 - Stima incidenza della manodopera".

Con riferimento alle categorie di lavoro, invece, risulta la seguente suddivisione dell'intervento:

	Descrizione	Importo
01	Scavi, demolizioni e trasporti	323.308,21
02	Rinterri, fondazione stradale	293.185,87
03	Opere in c.a., acciaio e manufatti prefabbricati	160.696,15
04	Tubazioni	197.856,28
05	Saracinesche, pezzi speciali ed allacci utenze	142.689,15
06	Apparecchiature e chiusini in ghisa	79.893,10
07	Pavimentazioni stradali e ripristini	392.067,22
08	Oneri speciali sicurezza	7.353,37
	TOTALE	1.597.049,35

b. Costo delle somme a disposizione.

In maniera analoga sono state determinate tutte le altre somme necessarie per l'attuazione dell'intervento. Le voci di spesa, sono state individuate così come riportato nel "Manuale di attuazione - POR Campania FESR 2007-2013", e rispettano i limiti ivi imposti per quanto riguarda gli imprevisti e le spese tecniche :

	Tipologia		Costo
b.1	Lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€	60.000,00
b.2	Rilievi, accertamenti, indagini.	€	5.000,00
b.3	Allacciamenti ai pubblici servizi	€	0,00
b.4	Imprevisti	€	77.245,71
b.5	Acquisizione aree o immobili	€	0,00
b.6	Accantonamento di cui art. 133 del D. Lgs.vo n. 163/2006 e s.m.i. .	€	0,00
b.7	Spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza, alla direzione lavori, ecc.	€	135.000,00
b.8	Spese per attività di consulenza o di supporto	€	15.000,00
b.9	Spese per commissioni giudicatrici	€	15.000,00
b.10	Spese per pubblicità e per opere artistiche	€	10.000,00
b.11	Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico	€	10.000,00
b.12	IVA ed eventuali altre imposte	€	220.704,94
	TOTALE	€	547.950,65

c. Quadro economico complessivo

In base alla valutazione sopra riportata risulta il seguente quadro economico complessivo :

	Tipologia		Costo
A	Lavori	€	1.597.049,35
B	Somme a disposizione della Stazione Appaltante	€	547.950,65
	TOTALE	€	2.145.000,00

6.

ALLEGATI

Elenco allegati.

Il progetto definitivo è costituito dai seguenti elaborati :

RELAZIONI

- D-R-01 Relazione tecnica generale
- D-R-02 Relazione preliminare di calcolo
- D-R-03 Analisi prezzi
- D-R-04 Elenco prezzi
- D-R-05 Computo metrico estimativo
- D-R-06 Stima incidenza oneri di sicurezza
- D-R-07 Stima incidenza della manodopera
- D-R-08 Cronoprogramma
- D-R-09 Quadro economico
- D-R-10 Piano di sicurezza e coordinamento
- D-R-11 Schema contratto
- D-R-12 Capitolato speciale di appalto

ELABORATI GRAFICI

- D-G-01 Corografia di inquadramento
- D-G-02 Corografia generale
- D-G-03 Inquadramento Carta Tecnica Regionale (Elemento 418154 – San Francesco)
- D-G-04 Inquadramento Carta Tecnica Regionale (Elemento 418153 – Telese)
- D-G-05 Planimetria di intervento : linea adduzione Acquedotto Campano
- D-G-06 Planimetria di intervento : rete idrica interna centro urbano
- D-G-07 Planimetria di intervento : rete idrica interna aree periferiche
- D-G-08 Particolari costruttivi

