



Comune di Vittoria
Direzione Ambiente ed Ecologia

Rifacimento rete idrica di Vittoria

Progetto di fattibilità

Importo progetto € 12.881.800.

Vittoria, 21.08.2020

Visto Il RUP
(dott. Geol. Marcello Drago)

Il Progettista
(ing. Giuseppe Giuliano)

Indice generale

Premessa	2
Normativa di riferimento	2
Studio di prefattibilità ambientale (ART. 20 D.P.R. 207/2010)	3
Stato di fatto	8
Descrizione dell'intervento	11
Prime indicazioni per la redazione del piano di sicurezza (ART. 17, comma 1, lettera "f", D.P.R. 207/2010)	15
Fasi successive al progetto di fattibilità tecnica economica	17
Cronoprogramma delle fasi attuative (ART. 18, comma 1, lettera "b", D.P.R. 207/2010).	17
Cronoprogramma dei lavori	18
Calcolo sommario della spesa	18
Quadro economico dell'intervento	19
Allegati	19

Premessa

Il presente progetto di Fattibilità Tecnica Economica riguarda il rifacimento della rete idrica di Vittoria centro ed ha come finalità prioritaria lo studio dello stato della rete al fine di individuare gli interventi necessari e sostenibili per l'ottenimento di una significativa riduzione delle perdite idriche.

Sono da considerare, per il progetto di che trattasi, i seguenti requisiti generali:

- a) Risparmio delle risorse naturali;
- b) Qualità della gestione e del servizio.

Grazie alle scelte adottate in questa prima fase, si potrà elaborare un Progetto Definitivo / Esecutivo per confermare il raggiungimento degli obiettivi che l'Amministrazione ha intenzione di raggiungere.

I paragrafi seguenti contengono le descrizioni di quanto si intende proporre a completamento del primo livello di progettazione (Fattibilità Tecnica Economica).

La rete idrica presa in considerazione per gli interventi di rifacimento è quella relativa al centro di Vittoria ed aree limitrofe, in quanto maggiormente soggetta a fenomeni di rottura.

Normativa di riferimento

Il progetto è redatto in conformità alle norme nazionali e regionali nonché ai regolamenti, linee guida ed ogni altra disposizione, di qualunque rango, applicabile alle tubazioni per la distribuzione di acqua potabile.

La normativa da osservare nel progetto, costruzione e collaudo di una rete di distribuzione idrica e degli elementi che la costituiscono, quali tubi, giunti e pezzi speciali, è costituita in Italia dal D.M.LL.PP. del 12.12.1985 "Norme tecniche per le tubazioni".

A ciò si accompagna la Circolare del Ministero LL.PP. n. 27291 del 20.03.86, contenente le istruzioni relative alla normativa per le tubazioni.

Si considera inoltre:

- D.Lgs. 152/2006 - Norme in materia ambientale;
- D.Lgs. n.50/2016: "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture";

- D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i. "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. n. 12 aprile 2006, n. 163, recante 'Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture'", per quanto in vigore;

Si terrà in dovuta considerazione ogni altra norma e disposizione vigente in materia di igiene, sanità, sicurezza dei cantieri e sicurezza sui luoghi di lavoro, prevenzione incendi.

Studio di prefattibilità ambientale (ART. 20 D.P.R. 207/2010)

Lo Studio di Prefattibilità Ambientale è redatto in base all'art. 23 del D.lgs n. 50/2016 e ss.mm.ii. "Codice dei contratti pubblici". I contenuti del primo livello (Fattibilità Tecnico-Economica), cui fa riferimento quanto segue, sono disciplinati dai commi 1 e 6.

Secondo quanto previsto dall'art. 20 del DPR 207/2010 e ss.mm.ii., lo Studio di Prefattibilità Ambientale (art. 20) è finalizzato alla ricerca delle condizioni che consentano la salvaguardia nonché un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, e comprende la verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni dei piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici, lo studio sui prevedibili effetti sulle componenti ambientali e sulla salute, la determinazione delle misure di compensazione ambientale e l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento.

Art. 20 del DPR 207/2010

1. Lo studio di prefattibilità ambientale in relazione alla tipologia, categoria e all'entità dell'intervento e allo scopo di ricercare le condizioni che consentano la salvaguardia nonché un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale comprende:
 - a) La verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
 - b) Lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
 - c) L'illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;
 - d) La determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori;
 - e) L'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

2. Nel caso di interventi ricadenti sotto la procedura di valutazione di impatto ambientale, lo studio di prefattibilità ambientale, contiene le informazioni necessarie allo svolgimento della fase di selezione preliminare dei contenuti dello studio di impatto ambientale. Nel caso di interventi per i quali si rende necessaria la procedura di selezione prevista dalle direttive comunitarie lo studio di prefattibilità ambientale consente di verificare che questi non possono causare impatto ambientale significativo ovvero deve consentire di identificare misure prescrittive tali da mitigare tali impatti.

Nel caso specifico l'opera non rientra tra i progetti sottoposti a valutazione dell'impatto ambientale (Allegato III del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii), né tra i progetti sottoposti a screening, Allegato IV dello stesso Decreto.

Ai fini della Valutazione di Incidenza, ai sensi dell'art. 5, comma 6, del DPR 357/97 si ritiene che il progetto in argomento non abbia incidenza significativa sulla Rete Natura 2000 (Siti di Importanza Comunitaria e sulle Zone di Protezione Speciale) e, pertanto, non debba essere sottoposto a procedure di valutazione d'incidenza ai sensi della normativa sopra citata, come meglio definito in seguito.

Ai fini della Prefattibilità Ambientale è stato prioritariamente analizzato il quadro di riferimento ambientale dell'ambito territoriale interessato dal progetto. Viene successivamente affrontata la valutazione preliminare dei prevedibili effetti del progetto sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini e definiti, sempre a livello preliminare, i possibili interventi di minimizzazione degli impatti e di inserimento ambientale delle opere, che troveranno nella successiva fase del Progetto Definitivo una più dettagliata specificazione.

Verifica di compatibilità con le previsioni urbanistiche e regime vincolistico

- Vincoli territoriali ed ambientali

Per la ricognizione dei vincoli territoriali e ambientali, relativamente al sito interessato dalle opere di progetto nonché alla natura delle opere medesime, si è fatto innanzitutto riferimento alla cartografia relativa agli strumenti di pianificazione sovraordinata e non; la situazione vincolistica è stata pertanto desunta così come contenuta nella strumentazione urbanistica comunale (PRG vigente) e ai vincoli sovraordinati di carattere ambientale, storico, paesaggistico, geologici e idrogeologici insistenti nel territorio.

In sintesi, la verifica ha evidenziato la presenza di vincoli territoriali e ambientali all'interno dell'area oggetto d'intervento, tuttavia trattandosi di lavori di manutenzione della rete idrica esistente da effettuare su tratti di strada e considerato che tali lavori non determinano alcun impatto nelle aree vincolate ciò anche in virtù del DPR n. 31/2017 e del Decreto ARTA 30/03/2007.

- Strumentazione urbanistica

Per la verifica urbanistica è stata consultata la zonizzazione del PRG vigente approvato dall'ARTA con Decreto Dirigenziale n°1151 del 16 ottobre 2003 in cui si evince che l'area oggetto d'intervento, di circa 4.000 ha, ove ricade la rete idrica di Vittoria centro e aree limitrofe, interessa tutte le zone territoriali omogenee previste dal vigente PRG.

Verifica sugli effetti, sui componenti ambientali e sulla salute dei cittadini

Ai fini dell'individuazione dei potenziali impatti, le principali azioni di progetto di cui si prevedono degli effetti significativi sono prevalentemente ascrivibili a: rimozione del manto stradale, allestimento del cantiere; trasporto inerti (smaltimento e fornitura); movimento mezzi per forniture materiali (tubazioni, valvole, saracinesche, pezzi speciali, ecc.); movimento mezzi ordinari di cantiere (furgoni, auto, ecc.).

- Prevedibili impatti

Data la finalità del Progetto e la tipologia delle opere, si prevede che l'impatto ambientale più significativo possa ricondursi in primo ordine alle attività/azioni che si svilupperanno nella fase di cantiere. Mentre per la fase di esercizio non sono prevedibili impatti rilevanti.

- Fase di cantiere

Riguardo alle opere di cantiere (Rimozione, movimento mezzi pesanti e mezzi minori, ecc.) si prevede che gli impatti ambientali più significativi possano ricondursi a: inquinamento acustico, inquinamento atmosferico e smaltimento di rifiuti vari. Le aree adibite a cantiere saranno circoscritte al sito d'intervento. Si prevede l'utilizzo di altre aree limitrofe, per eventuali depositi temporanei di materiali o mezzi.

Riguardo ai rumori e alle polveri generati dalle attività lavorative, sicuramente vi sarà un ulteriore contributo alle condizioni preesistenti, in prima battuta generati dalle opere di scavo e di rinterro e delle attività conseguenti la movimentazione di mezzi pesanti (conferimento in discarica inerti e rifiuti speciali).

Sono inoltre da considerare i lavori di posa in opera delle tubazioni, saracinesche, pezzi speciali, etc., con conseguenti forniture dei vari materiali e quindi movimento mezzi pesanti (anche di mezzi minori) in entrata/uscita dal cantiere stesso nonché attività dei mezzi e attrezzature quali gru mobili, generatori di corrente, ecc. Sono inoltre prevedibili impatti derivanti dalle vibrazioni indotte nella fase di scavo.

Rispetto all'incidenza sul traffico locale, si ritiene che la chiusura localizzata dei tratti stradali, nonché il movimento dei mezzi pesanti possa indurre significativi effetti negativi: complessivamente le opere richiederanno un certo numero di mezzi pesanti, destinati al trasporto delle tubazioni. Questi mezzi saranno distribuiti in periodi medio-lunghi e, pertanto, si ritiene che vi siano impatti significativi sul traffico locale, tuttavia riducibili rivedendo la viabilità come delineato tra le opere di mitigazione.

In merito al tema più generale dei rifiuti, si potrà focalizzare l'attenzione sui seguenti aspetti: la produzione di materiale di scavo e/o sfridi di lavorazioni, la produzione di altri rifiuti e lo smaltimento delle tubazioni ammalorate.

In merito alla produzione di inerti, oltre a quanto sopra citato, si precisa che il conferimento in discarica di tutto il materiale in esubero sarà gestito come rifiuto ai sensi delle normative vigenti.

Non sono prevedibili ulteriori impatti sulle altre componenti ambientali.

- Fase di esercizio

Nella fase di esercizio, in termini di bilancio ambientale, l'intervento risulta sicuramente migliorativo rispetto all'esistente, per via della riduzione delle perdite idriche, con ricadute positive sulla salute dei cittadini a seguito del miglioramento della qualità del servizio (maggiori pressioni nei punti di erogazione).

Prime indicazioni sulle misure di mitigazione

Sulla base dell'analisi dei prevedibili impatti precedentemente sviluppata, di seguito vengono individuate delle preliminari misure di mitigazione, che saranno meglio affrontate nelle successive fasi di progettazione.

- Rumore

In generale tutti i mezzi d'opera impiegati saranno insonorizzati come previsto dalle vigenti disposizioni legislative ed in generale si farà uso delle migliori tecnologie disponibili (utilizzo di macchinari a basse emissioni sonore, sistemi di filtro per motori diesel, ecc.). Eventuali deroghe ai limiti di legge saranno rilasciate dall'Amministrazione Comunale (autorizzazioni in deroga come previsto dall'art. 6, c. 1, lettera h della Legge n. 447 del 1995 ss.mm.ii).

- Polveri

In fase di rimozione del manto stradale e del relativo sottostrato si potranno prevedere delle bagnature superficiali dei materiali derivanti dagli scavi al fine di minimizzare la dispersione delle polveri nelle aree limitrofe. Ciò potrà essere valutato in relazione alle condizioni del vento.

Per il trasporto in uscita dal cantiere si farà uso comunque di mezzi telonati.

- Rifiuti

Si potrà eventualmente prevedere una corretta gestione dei rifiuti mediante opportuno sistema di differenziazione, in generale individuando i principali rifiuti recuperabili/riciclabili e definendo una serie di operazioni di separazione, raccolta e conferimento in discarica e/o riutilizzo. Il tutto dovrà essere correttamente pianificato in funzione del sistema di raccolta differenziata previsto nel territorio comunale.

Valutazione di incidenza VINCA

L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" stabilisce, in quattro paragrafi, il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali.

In generale, l'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE è il riferimento che dispone previsioni in merito al rapporto tra conservazione e attività socio economiche all'interno dei siti della Rete Natura 2000, e riveste un ruolo chiave per la conservazione degli habitat e delle specie ed il raggiungimento degli obiettivi previsti all'interno della rete Natura 2000.

In ambito nazionale, la Valutazione di Incidenza (VINCA) viene disciplinata dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003).

La Valutazione di Incidenza ha la finalità di valutare gli effetti che un piano/programma/progetto/intervento/attività (P/P/P/I/A) può generare sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza delineato nel documento " Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)" è ripreso ed esplicito nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA).



Figura 1. Stralcio planimetrico - rete idrica

Richiamate le procedure della valutazione di incidenza, esaminata la cartografia sopra riportata, si precisa quanto segue.

L'area di intervento e le opere da realizzare insistono in parte su territori ricompresi in aree Natura 2000, ossia perimetrati ai sensi della Direttiva 92/43/CE (Habitat) e designati quali Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o della Direttiva 79/409/CEE (Uccelli) designati come Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Tuttavia, in virtù del decreto Arta 30 marzo 2007, i lavori oggetto dell'intervento in esame sono esclusi dalla procedura di valutazione di incidenza.

Obiettivi

La finalità del presente progetto è duplice. Da un lato si mira alla riduzione delle perdite idriche in rete, in modo da non dover ricorrere ad ulteriori fonti di approvvigionamento idrico, dall'altro si vuole migliorare le condizioni di pressione nei punti di erogazione idrica alla cittadinanza, in modo da poter garantire un miglior servizio all'utenza.

L'insieme degli interventi di sostituzione delle tubazioni ammalorate, inserimento di saracinesche e valvole per la settorializzazione della rete, permetterà un risparmio di risorsa idrica e, di conseguenza, eviterà che si disperda nel sottosuolo un notevole quantitativo di acqua potabile.

Si avrà inoltre una riduzione dei consumi energetici, per effetto dei minori volumi d'acqua da sollevare, e quindi in definitiva una riduzione delle emissioni nocive e climalteranti e dei costi, cui si aggiungono benefici in termini di immagine per l'ente.

L'intervento inoltre porterà non pochi vantaggi a livello più ampio, in termini di trasparenza e comunicazione, promuovendo il risparmio idrico e valorizzando i comportamenti virtuosi mirati ad una efficiente gestione delle risorse idriche.

Stato di fatto

La distribuzione idrica al centro urbano di Vittoria è garantita da tre serbatoi ubicati in un'area esterna al centro cittadino; in adiacenze al serbatoio n° 1 è ubicato un partitore per Gela in gestione all'EAS; tale approvvigionamento è effettuato da una consortile denominata appunto Gela-Vittoria. Altri tre serbatoi distribuiscono le acque alla frazione di Scoglitti.

La costruzione della rete risale ai primi del '900. Nel 1960 è stato effettuato un primo lotto di ammodernamento e nel 1980 un secondo lotto; la rete attuale è in condizioni precarie. La lunghezza è di 170 km. Le utenze sono 29.883 di cui civili 25.112, le restanti sono utenze industriali, agricole e zootecniche. I valori sopra riportati fanno riferimento a Vittoria città e alla frazione di Scoglitti. La rete di

distribuzione di Vittoria prevede diametri dal DN 50 – 100 – 150 – 250 – 300 – 350 in ghisa e acciaio.

L'aggiornamento del Piano d'Ambito dell'ATO di Ragusa del 2010 riporta una stima delle perdite pari al 30%. E' pertanto ipotizzabile che, a distanza di dieci anni, tale percentuale sia ulteriormente incrementata.

La situazione di vetustà delle rete idrica comporta l'attuale necessità di ricorrere all'utilizzo di approvvigionamento idrico a mezzo autobotte, oltre che per le zone non servite della città, anche per le zone servite, dove però si verificano frequenti disservizi.



Figura 2 - Distribuzione percentuale delle richieste di autobotte dalla data di approvazione del Regolamento per il "Servizio di approvvigionamento idrico sostitutivo a mezzo autobotte" approvato con Deliberazione della C.S. n. 31/2020

Oltre a ciò, vi è la necessità di ricorrere a frequenti interventi di riparazione sulla rete idrica, in quanto si verificano rotture nelle parti più ammalorate della rete.

Nella Figura 3 è riportato il modello idraulico della rete idrica attuale di Vittoria centro.

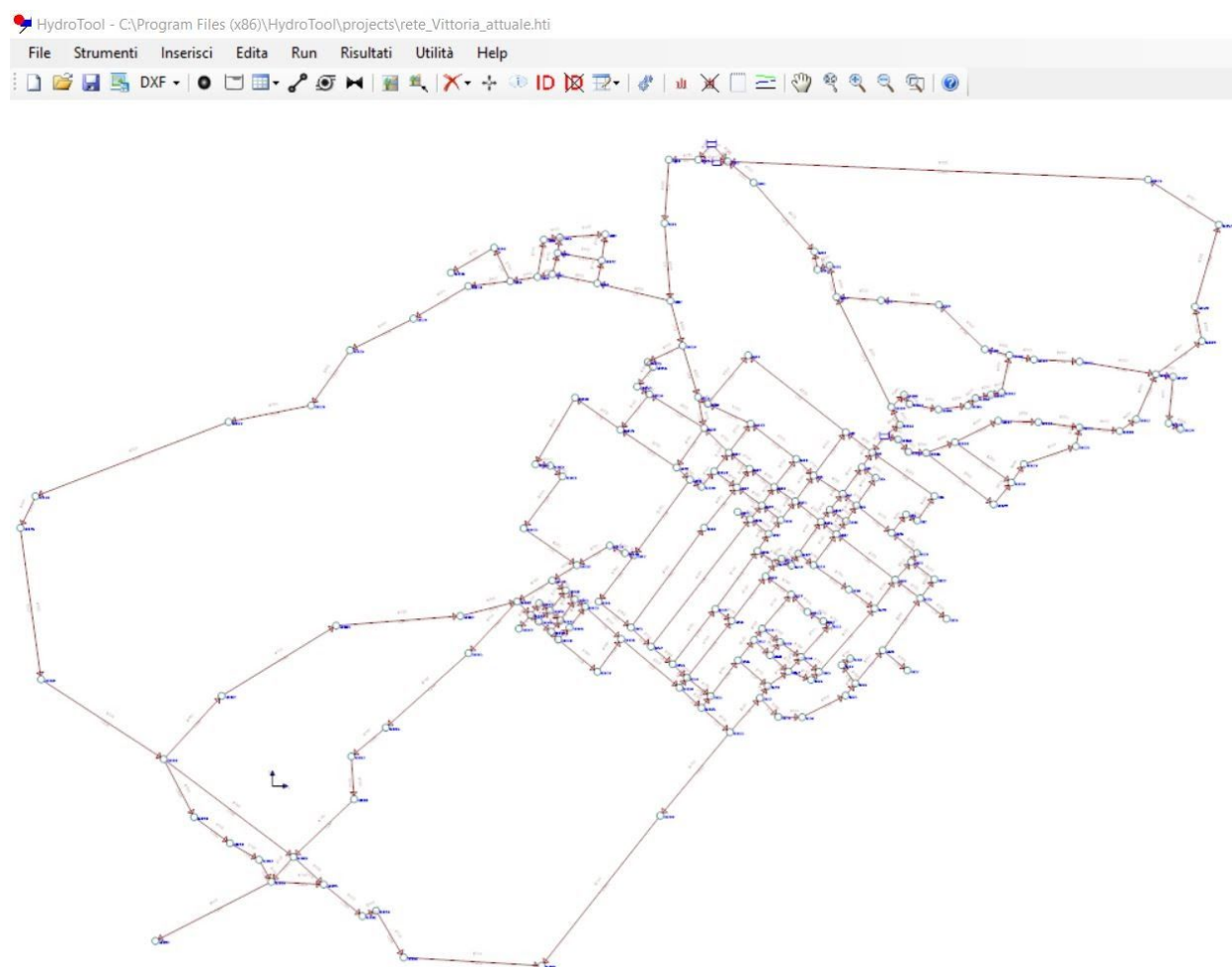


Figura 3 - Stato di fatto

Il risultato del calcolo idraulico eseguito con la rete idrica nella configurazione attuale, mostra la palese incapacità di garantire adeguate pressioni ai nodi e velocità in rete, soprattutto in corrispondenza della porzione di rete del centro storico.

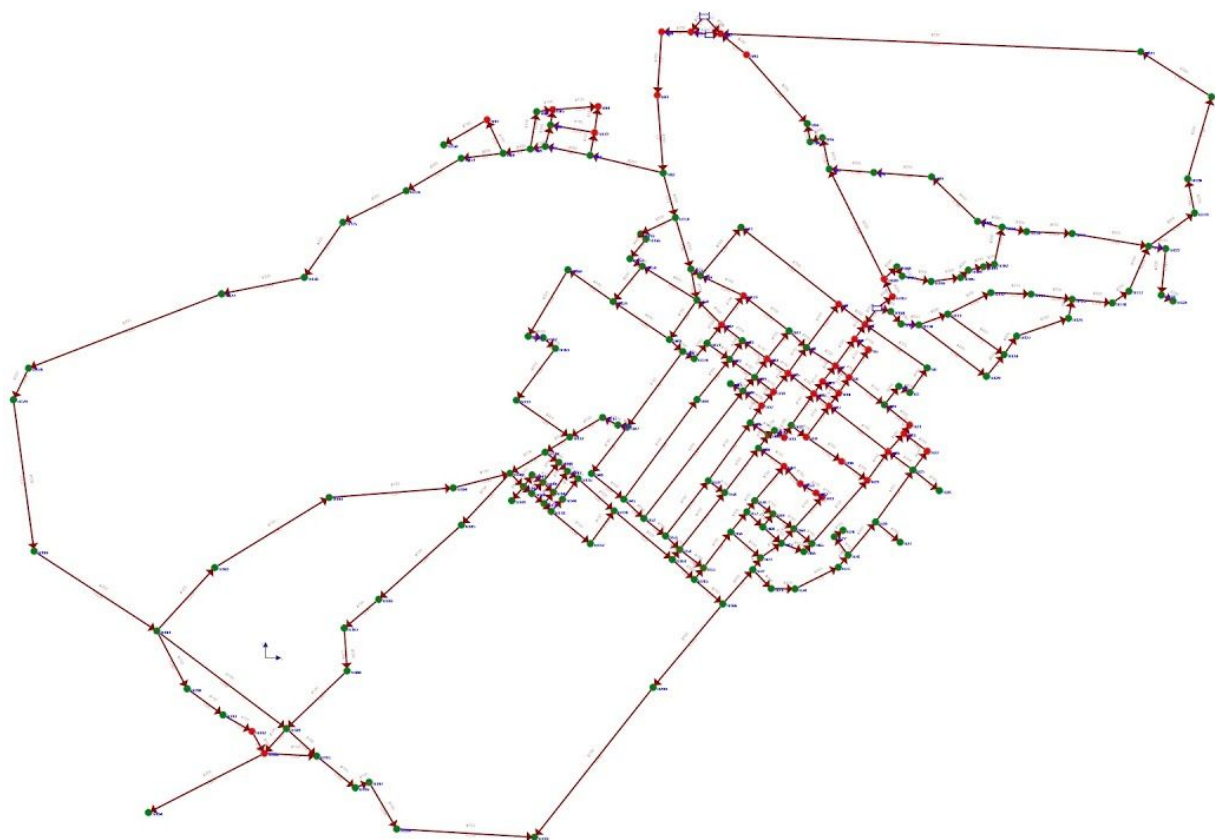


Figura 4 - Calcolo idraulico. Stato di fatto

Descrizione dell'intervento

Con riferimento all'analisi delle alternative progettuali, in merito alla considerazione di valutare la realizzazione di una nuova rete idrica, si è ritenuto di non approfondire tale tematica in relazione agli aspetti di anti economicità. Ciò detto, è invece sviluppata l'unica scelta possibile, che è quella del rifacimento della rete, con la sostituzione dei tratti ammalorati. Si prevede la sostituzione di circa 85 km di rete.

Si è ipotizzato di sostituire i tratti di diametro maggiore delle rete di distribuzione interna al centro abitato, sulla scorta di precedenti campagne di indagine per la ricerca perdite, nonché dall'esame della distribuzione spaziale degli interventi di manutenzione alla rete.

Inoltre la scelta è motivata dal fatto che le tubazioni di maggiore diametro, convogliando maggiori portate ed essendo soggette a maggiori pressioni di esercizio, sono quelle che determinano le perdite maggiori. In particolare, si è ipotizzata la sostituzione dei tratti in ghisa e acciaio di diametro fino a 200 mm, con corrispondenti tubazioni nuove.

In sede di progettazione esecutiva, disponendo di maggiori dati di dettaglio, potrà ipotizzarsi anche la sostituzione mirata dei diametri inferiori o maggiori, localizzati soprattutto nelle vie del centro storico, al fine di ridurre ulteriormente le perdite e garantire una maggiore pressione di esercizio.

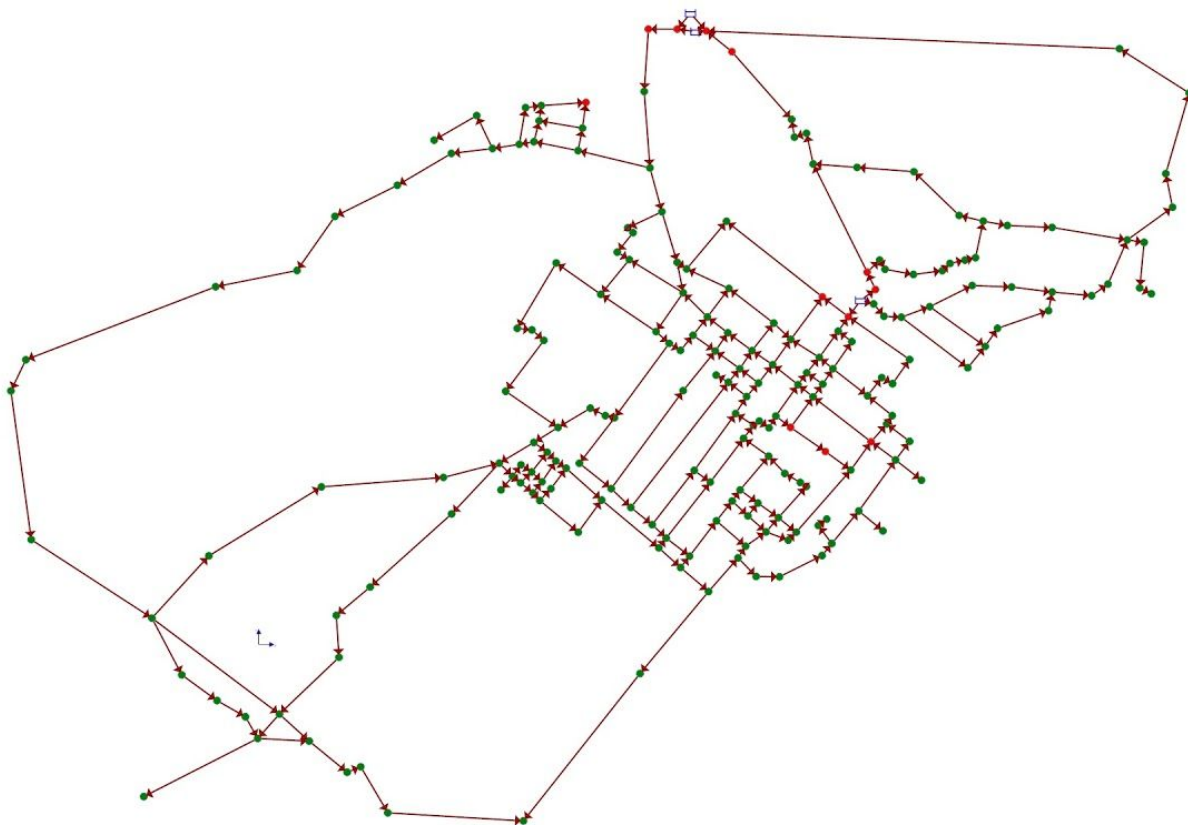


Figura 5 - Calcolo idraulico. Stato di progetto

E' possibile constatare un generale miglioramento delle prestazioni del sistema, in termini di pressione ai nodi e velocità in rete.

Scheda riepilogativa sintetica degli interventi migliorativi e soluzioni integrative

	Sostituzione tratti di rete idrica	Installazione organi di manovra	Ripristino sede stradale	Realizzazione di allacci idrici
Rifacimento rete idrica	Taglio e dismissione di pavimentazione stradale Posa in opera condotta in ghisa sferoidale Smaltimento rifiuti	Fornitura e posa in opera di saracinesche con corpo ovale in ghisa sferoidale Fornitura e posa in opera di pezzi speciali vari	Ripristino fondazione stradale Posa in opera conglomerato bituminoso	Realizzazione di allaccio idrico privato con presa dalla condotta principale e fino all'intercettazione dell'utenza

Specifiche tecniche preliminari

Sostituzione tratti di rete idrica

L'intervento prevede il taglio e la dismissione della pavimentazione stradale, lo scavo e il trasporto del materiale di risulta in discarica.

Si prevede la fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale con giunto elastico automatico rapido con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per pressioni di funzionamento ammissibili conformi alla norma UNI EN 545, con rivestimento interno di malta cementizia d'altoforno centrifugata ed esternamente con rivestimento di una lega zinco-alluminio 400 g/m² applicata per metallizzazione e successivo strato di finitura di vernice epossidica. In alternativa il sopra citato rivestimento esterno può essere sostituito con zinco applicato per metallizzazione più vernice sintetica o di tipo bituminoso (tubazioni di cui alla voce 13.2.3) con applicazione in cantiere di un manicotto di polietilene, conforme alla norma ISO 8180, per tutta la lunghezza dei tubi. Le guarnizioni in EPDM e la vernice a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi al D.M. 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute e ss.mm.ii.. I tubi, di qualsiasi lunghezza, devono essere conformi alla norma UNI EN 545 e recare la marcatura prevista dalla detta norma; sono compresi nella fornitura anche i materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, compresi tagli e sfridi, compresa l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Classe secondo le norme EN545:2010 - Fino a DN 300 mm - DN 350 ÷ 600 mm - DN 700 ÷ 1000 mm C 40 C 30 C 25 DN 150 mm.

Installazione organi di manovra

Si prevede la fornitura e posa in opera di saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale (UNI ISO 1083), carico di rottura minimo 40 N/mm², per pressioni di esercizio PN 16 bar, conforme alla ISO 7259, con pressioni di collaudo secondo la normativa ISO 5208, con le seguenti caratteristiche: alberi di manovra in acciaio inox al 13% minimo di cromo, cuneo rivestito in EPDM vulcanizzato, rivestimento esterno - interno a base di resine epossidiche, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario e quanto altro occorre per dare la saracinesca perfettamente funzionante. DN 150 mm.

Fornitura e posa in opera di telaio e chiusino in ghisa a grafite sferoidale, conforme alle norme UNI EN 124 e recante la marcatura prevista dalla citata norma carico di rottura, marchiata a rilievo con: norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; rivestito con vernice bituminosa, munito di relativa guarnizione di tenuta in elastomero ad alta resistenza, compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. classe B 125 (carico di rottura 125 kN).

Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali vari di ghisa sferoidale per tubi di acquedotti, certificate secondo ISO 9001/2000, con giunto elastico di tipo meccanico con contro flangia e bulloni e con guarnizione EPDM conforme alle Norme UNI EN 681-1 e UNI 9164 e/o a flangia secondo la norma UNI EN 1092-2 (ISO 7005-2), collaudati con caratteristiche specifiche secondo norme UNI EN 545 e recanti la marcatura prevista dalla detta norma, verniciati esternamente ed internamente, completi di contro flangia, guarnizioni e bulloni, compresa l'esecuzione di giunti ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

Ripristino sede stradale

L'intervento prevede la realizzazione di fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006, inclusi tutti i magisteri occorrenti per portarlo all'umidità ottima, nonché il costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave fino a 5 km. per strade in ambito extraurbano.

Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 5 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 5 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992.

Realizzazione di allacci idrici

Realizzazione di allaccio idrico privato con presa dalla condotta principale e fino all'intercettazione dell'utenza comprendente lo scavo a mano o con l'ausilio del martello demolitore, il tubo e i raccordi speciali necessari alla realizzazione dell'allaccio comprensivo di collare di derivazione presa o similare, l'allettamento e qualsiasi altro onere secondo le indicazioni della D.L. per dare l'opera a perfetta regola d'arte.

Si prevedono circa 50 allacci per 100 m di condotta.

Prime indicazioni per la redazione del piano di sicurezza (ART. 17, comma 1, lettera "f", D.P.R. 207/2010)

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, (P.S.C.) viene redatto con l'obiettivo di tutelare la sicurezza e la salute di tutti i lavoratori del cantiere, compresi i lavoratori delle imprese subappaltatrici.

Il PSC viene redatto come indicato dall'art. 100 del D. Lgs. n. 81/08 integrato dal D. Lgs. 106/09, ed è costituito da una relazione tecnica, tavole esplicative del progetto, relative agli aspetti della sicurezza, costituiti da una planimetria sull'organizzazione del cantiere e da prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alla criticità delle fasi del processo di costruzione.

Le informazioni contenute in questo documento devono essere:

- Chiare , il documento deve essere di facile lettura e comprensione, per essere recepito dalle imprese, dai lavoratori delle imprese, dai lavoratori autonomi, dai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), dal committente e dal responsabile dei lavori;
- Specifiche , per ogni fase di lavoro deve essere possibile dedurre e valutare i rischi, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione individuali e collettivi. Ogni fase di lavoro deve avvenire nel rispetto delle norme al fine di prevenire gli infortuni e di tutelare la salute dei lavoratori.

Nel redigere questo documento devono essere rispettati i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e la stima dei costi della sicurezza come definiti nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 integrato dal D.Lgs. 106/09.

Ogni elemento del PSC scaturisce dalle scelte progettuali ed organizzative, dalle procedure, dalle misure preventive e protettive indispensabili per ridurre al minimo i rischi connessi alle varie fasi delle attività lavorative.

Il PSC deve essere redatto in ogni sua parte in modo completo e chiaro con l'intento di renderlo consultabile dai:

- Datori di lavoro delle Imprese esecutrici
- Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)
- Lavoratori dipendenti delle Imprese esecutrici
- Lavoratori autonomi
- Quanti, anche occasionalmente, possono essere coinvolti nell'esecuzione dei lavori.

Tutti i soggetti interessati sono tenuti alla completa osservanza e rispetto delle misure di sicurezza riportate nel PSC.

Gli aggiornamenti del PSC devono essere effettuati qualora si verificano particolari circostanze che modifichino sostanzialmente alcuni contenuti del PSC stesso, ad esempio l'introduzione di nuove fasi di lavorazioni, radicali varianti in corso d'opera, nuove esigenze nell'organizzazione aziendale delle imprese aggiudicatrici dei lavori, etc.

In questi casi, il coordinatore per l'esecuzione della sicurezza potrà ritenere opportuno anche l'aggiornamento del POS da parte delle imprese esecutrici dei lavori; inoltre sarà suo compito informare i responsabili delle imprese esecutrici dei lavori delle modifiche apportate al PSC.

L'allegato XV del D. Lgs. 81/08 stabilisce i contenuti minimi del PSC.

- A) L'identificazione e la descrizione dell'opera , esplicitata con:
 - L'indirizzo del cantiere;
 - La descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
 - Una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche. Strutturali e tecnologiche.
- B) L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.
- C) Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.
- D) Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:
 - All'area di cantiere;
 - All'organizzazione del cantiere;
 - Alle lavorazioni.
- E) Le prestazioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.
- F) Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
- G) Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.

- H) L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'art. 104, comma 4; il PSC deve contenere anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi.
- I) La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini – giorno.
- J) La stima dei costi della sicurezza.

Fasi successive al progetto di fattibilità tecnica economica

Le successive fasi della progettazione, previste dal decreto legislativo n°50 del 18 aprile 2016 e dal regolamento ancora in vigore D.lgs n° 207 del 2010, dovranno rispettare quanto stabilito ed evidenziato nel presente Progetto di Fattibilità, soprattutto in riferimento agli obiettivi che lo stesso intende perseguire, dettati dalle esigenze attuali dello stato di fatto.

La progettazione esecutiva dovrà essere supportata da idonea relazione geologica che comprenda un inquadramento sismico, la verifica delle classi di fattibilità geologica per le azioni di piano e le prescrizioni per la progettazione definitiva-esecutiva.

Cronoprogramma delle fasi attuative *(ART. 18, comma 1, lettera "b", D.P.R. 207/2010).*

Di seguito si riporta il cronoprogramma indicativo delle fasi attuative e degli interventi per la realizzazione dei lavori di rifacimento della rete idrica di Vittoria.

Nel cronoprogramma sono state inserite le principali attività previste durante le varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo.

- 1) Pubblicazione del bando di gara e aggiudicazione definitiva/esecutiva al progettista;
- 2) Fase relativa alla progettazione Definitiva ed Esecutiva con approvazione del progetto da parte degli Enti competenti;
- 3) Pubblicazione del bando di gara e aggiudicazione provvisoria e definitiva alla Ditta Esecutrice dei lavori;
- 4) Firma del contratto;
- 5) Consegna dei lavori;

6) Esecuzione dei lavori;

7) Fase di collaudo e messa in esercizio della struttura scolastica.

Come meglio specificato nel cronoprogramma di seguito riportato, si prevedono le seguenti tempistiche, per un tempo complessivo, fino al certificato di agibilità, di mesi 33 :

- Procedura per l'affidamento dei servizi di architettura e ingegneria – 4 mesi ;
- Aggiudicazione al progettista - 1 mese ;
- Consegna del Progetto Esecutivo munito di tutti i pareri - 8 mesi ;
- Parere Tecnico, Validazione e determina di approvazione del Progetto esecutivo - 2 mesi ;
- Procedure di gara per l'aggiudicazione alla Ditta esecutrice dei lavori - 6 mesi ;
- Firma del contratto e consegna dei lavori – 1 mese;
- Esecuzione dei lavori – 6 mesi ;
- Collaudo e messa in funzione degli impianti - 2 mesi ;
- Collaudo tecnico amministrativo – 2 mesi ;
- Certificato di agibilità – 1 mese.

Il cronoprogramma definisce il piano analitico dei tempi previsti fino alle attività di collaudo e alla riconsegna e messa in funzione delle opere, compresa l'acquisizione di tutti i permessi, nulla osta e autorizzazioni e certificato di collaudo.

Cronoprogramma dei lavori

Per l'esecuzione dei lavori sono previsti 180 giorni lavorativi consecutivi. Nel conteggio sono tenuti in conto i giorni festivi e prefestivi.

Calcolo sommario della spesa

Descrizione	Importo
Sostituzione tratti di rete idrica	€ 5.329.621,00
Installazione organi di manovra	€ 624.253,00
Ripristino sede stradale	€ 1.971.937,00
Realizzazione di allacci idrici	€ 1.574.189,00
Totale dei lavori	€ 9.500.000,00

Quadro economico dell'intervento

Il quadro economico è stato determinato secondo le indicazioni di cui all'art. 16 del D.P.R. 207/2010 correlato alle disposizioni previste nel D.lgs 163/03 e smi ed è così costituito:

A	Importo a base d'asta	€ 9.500.000
B	di cui Oneri per la Sicurezza 3% non soggetti a ribasso d'asta	€ 285.000
	SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMMINISTRAZIONE:	
D	Oneri di conferimento in discarica	€ 950.000
E	Imprevisti	€ 475.000
F	Assicurazione progettisti e verificatore	€ 5.000
G	Interventi di ottimizzazione rete idrica	€ 50.000
H	Spese tecniche relative alla progettazione e al coordinamento della Sicurezza	€ 950.000
I	Versamento contributo AVCP ai sensi dell'art. 1, comma 67, della Legge 23/12/2005 (richiamato dall'art. 3 comma 1, lett. o), del D.Lgs, n. 50/2016)	€ 800
L	Spese pubblicità	€ 5.000
M	Spese tecniche per Verificatore	€ 1.000
N	IVA al 10% sui lavori	€ 950.000
O	Sommano	€ 3.381.800
	Totale importo progetto (A+O)	€ 12.881.800

Allegati

Elaborati cartografici

- Corografia
- Stato di fatto

Il Progettista

(ING. GIUSEPPE GIULIANO)

