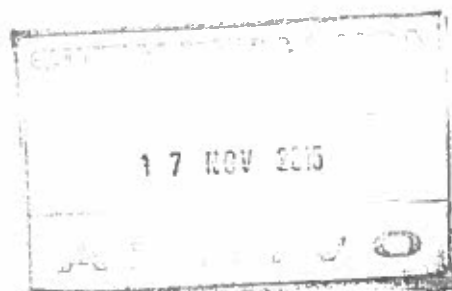


Serv. Determinazioni Dirigenziali  
Transmisce: *Sett. VI -*  
*III - Serv. Info. - A.V. 67*  
il *19.11.2015*  
Il Resp. del servizio  
L' Istruttore Direttivo  
(Dott. *Giuseppe Giuliano*)



## CITTA' DI RAGUSA

### SETTORE VI

### DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

<b>Annotata al Registro Generale</b> in data : <i>18.11.2015</i> N. <i>2383</i>	<b>OGGETTO:</b> <i>Lavori di realizzazione di nuova condotta idrica in via Bruxelles e via Irlanda.</i> Importo € 150.000,00 IVA inclusa
N. 335 <b>SETTORE VI</b>  data : 10/11/2015	Approvazione progetto e Determinazione contrarre  CIG: <i>6472670840</i>

#### DIMOSTRAZIONE DELLA DISPONIBILITA' DEI FONDI

*Cap. 2885.2; Tit. 2; Funz. 09; Serv. 04; Interv. 01; Bilancio 2015;*  
*prem. n. 135/15*

IL RAGIONIERE

L'anno duemilaquindici, il giorno 10 del mese di Novembre, nell'Ufficio del Settore VI su proposta del Geom. Giovanni Schininà, il Dirigente del Settore Dott. Ing. Giuseppe Giuliano ha adottato la seguente Determinazione:

**Premesso che:**

- è obiettivo prioritario dell'Amministrazione Comunale garantire e rendere il servizio di distribuzione idrica pienamente efficiente e costante ai cittadini;

**Considerato che:**

- la zona di espansione edilizia del quartiere ovest di Ragusa presenta alcune vie ancora non servite da acquedotto comunale, principalmente nelle nuove strade di collegamento con i nuovi piani costruttivi pertanto si è reso necessario la redazione di un progetto per la realizzazione nelle suddette strade dell'ampliamento della rete idrica al fine di eliminare le attuali criticità del quartiere oggetto degli interventi progettuali;

**Visto che**

- Quest'Ufficio è del parere di affidare detti lavori a ditte esterne specializzate nel settore, mediante procedura aperta ai sensi dell'art. 55 del D. Lgs. 163/2006;
- per tale necessità si rende necessario nominare un gruppo di lavoro per la redazione del progetto relativo ai: **Lavori di realizzazione di nuova condotta idrica in via Bruxelles e via Irlanda**, per un importo complessivo di € 150.000,00 IVA inclusa. CIG: \_\_\_\_\_, ai sensi del D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006; composto da Progettista e D.L., nella figura del Geom. G. Schininà; R.U.P., l'Ing. G. Piccitto; Collaboratore, G. Parrino e Verificatore, l'ing. G. Rocca, in comando presso l'ATO Idrico di Ragusa

**Vista:**

- La perizia redatta ai sensi del D.P.R. n. 207/2010 Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. del 12 Aprile 2006 recante il Codice dei Contratti Pubblici relativi ai lavori, servizi e forniture;

**Preso atto che:**

- Che il quadro economico del progetto in oggetto è così distinto:

A) Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza)		
A1) Somme per lavori soggetti a ribasso d'asta (A misura)	€ 83.735,23	
A2) di cui Oneri per la Sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 4.081,80	
A3) di cui oneri per Costo della Manodopera non soggetti a ribasso d'asta	€ 11.414,17	
<b>TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA</b>		<b>€ 105.884,56</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE PER:</b>		
C1) Lavori in economia, previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi il rimborsi previa fattura	€ 2.000,00	
C2) Contributo ANAC	€ 30,00	
C3) IRAP sulle spese tecniche (8,50% su € 2.117,69)	€ 180,00	
C4) Imprevisti	€ 10.493,15	
C5) Oneri di conferimento in discarica	€ 5.000,00	
C6) Spese di cui agli articoli 90, comma 5, e 92, comma 7-bis D.Lgs. 163/2006, spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, l'importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 92, comma 5, del D.Lgs. 163/2006, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€ 2.117,69	
C7) Spese Polizza di Assicurazione per Progettista e Verificatore	€ 500,00	
C8) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 500,00	
C8) IVA ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€ 23.294,60	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	<b>Sommano</b>	<b>€ 44.115,44</b>
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO</b>		<b>€ 150'000,00</b>

Visto l'art. 53 del regolamento degli uffici e dei servizi approvato con Delibera Consiliare n° 64 del 30/10/97 e ss. mm. ii.;

Visto il successivo art. 65 del medesimo regolamento, in ordine alla forma, pubblicità ed efficacia delle Determinazioni Dirigenziali;

Ritenuto di dover provvedere in merito;

**DETERMINA**

- 1) Approvare il progetto dei: **"Lavori di realizzazione di nuova condotta idrica in via Bruxelles e via Irlanda, redatto ai sensi del D.Lgs. 163 del 12/04/2006 e del D.P.R. 05/10/2010, con le modifiche della L.R. n. 12 del 12/07/2011, che prevede una spesa complessiva di € 150.000,00 così distinta:**

A) Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza)		
A1) Somme per lavori soggetti a ribasso d'asta (A misura)	€ 83.735,23	
A2) di cui Oneri per la Sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 4.081,80	
A3) di cui oneri per Costo della Manodopera non soggetti a ribasso d'asta	€ 11.414,17	
<b>TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA</b>		<b>€ 105.884,56</b>

<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE PER:</b>	
C1) Lavori in economia, previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi il rimborso previa fattura	€ 2.000,00
C2) Contributo ANAC	€ 30,00
C3) IRAP sulle spese tecniche (8,50% su € 2.117,69)	€ 180,00
C4) Imprevisti	€ 10.493,15
C5) Oneri di conferimento in discarica	€ 5.000,00
C6) Spese di cui agli articoli 90, comma 5, e 92, comma 7-bis D.Lgs. 163/2006, spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, l'importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 92, comma 5, del D.Lgs. 163/2006, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€ 2.117,69
C7) Spese Polizza di Assicurazione per Progettista e Verificatore	€ 500,00
C8) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 500,00
C8) IVA ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€ 23.294,60
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	<b>Sommano € 44.115,44</b>
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO</b>	<b>€ 150'000,00</b>

- 2) Che il progetto da approvare è composto dai seguenti elaborati: A) Relazione tecnica, B) Planimetrie delle aree di intervento; C) Particolari costruttivi; D) Computo metrico; E) Elenco Prezzi; F) Cronoprogramma; G) Capitolato Speciale di Appalto; H) Quadro incidenza della Manodopera; I) Stima dei Costi per La Sicurezza
- 3) Nominare Progettista e D. L. il geom. Giovanni Schinà; R.U.P. l'ing. G. Piccitto; collaboratore il Sig. G. Parrino; Verificatore, l'ing. G. Rocca, in comando presso l'ATO Idrico di Ragusa;
- 4) Approvare il Capitolato Speciale di Appalto di cui alla lettera G) del precedente punto 2), da richiamare nel bando di gara;
- 5) Prenotare impegno di spesa della somma di € 150.000,00 al Cap. 2885.2 Tit. 2; Funz. 09; Serv. 04; Interv. 01; Bilancio 2015; *nu. 136/15*
- 6) Dare mandato all'ufficio contratti di procedere all'espletamento della gara mediante procedura aperta ai sensi dell'art. 55 del D. Lgs. 163/2006 con il criterio del prezzo più basso ai sensi dell'art. 82 punto 2) lett. a) del Codice dei Contratti pubblici da determinare mediante ribasso sull'importo dei lavori posto a base d'asta, calcolato al netto del Costo della Manodopera e ai sensi dell'art. 86 comma 3bis dello stesso Codice al netto degli Oneri di Sicurezza, con esclusione delle offerte anomale ai sensi dell'art. 86 comma 1 e comma 3 del citato Codice;
- 7) Dare mandato agli uffici competenti di predisporre il bando di gara secondo le indicazioni di cui alla presente Determinazione e di pubblicarlo conformemente alla normativa vigente.
- 8) Prendere atto che i SAL saranno emessi nell'anno 2016;
- 9) Dare mandato agli uffici competenti, a termine del D.Lgs. n. 33/2013, di pubblicare il provvedimento nel link << Amministrazione Trasparente >> sezione Provvedimenti e sottosezione – Provvedimenti Dirigenziali – del sito istituzionale del Comune.

Da trasmettersi d'ufficio ai seguenti uffici: Segretario Generale e Ufficio Ragioneria  
Allegati: Progetto e Verbale di Validazione del Progetto

**IL FUNZIONARIO CAPO SERVIZIO**

(Ing. Giuseppe Piccitto)

**IL DIRIGENTE DEL SETTORE**

(Dott. Ing. Giuseppe Giuliano)



**SETTORE SERVIZI CONTABILI E FINANZIARI**

**PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE**

Ai sensi degli artt. 147 - bis e 153, comma 5, del D.Lgs. 267/2000, e per quanto previsto dall'art. 17 del Regolamento di Contabilità, si rilascia visto di regolarità contabile e attestazione della copertura finanziaria.

Ragusa

18/11/2015

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO FINANZIARIO



Il sottoscritto Messo comunale attesta di avere pubblicato in data odierna, all'Albo Pretorio, per la durata di giorni sette, copia della stessa determinazione dirigenziale, e di averne trasmesso copia al Segretario Generale.

20 NOV. 2015

Ragusa

**IL MESSO COMUNALE**  
IL MESSO NOTIFICATORE  
(Giovanni Francesco)

Il sottoscritto Messo comunale attesta il compimento del suindicato periodo di pubblicazione e cioè dal 20 NOV. 2015 al 27 NOV. 2015

Ragusa

30 NOV. 2015

**IL MESSO COMUNALE**





Parte integrante e sostanziale  
della determinazione dirigenziale  
N. 2383 del 18-11-2015



## COMUNE DI RAGUSA

Settore VI

### SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

**OGGETTO:** "Lavori di realizzazione di nuova condotta idrica in via Bruxelles. e via Irlanda. Importo complessivo € 150.000,00 IVA e oneri compresi.

Cap. 2885.2; Tit. 2; Funz. 09; Serv. 04; Interv. 01; Bilancio 2015;

A	RELAZIONE TECNICA
B	PLANIMETRIA
C	PARTICOLARI COSTRUTTIVI
D	COMPUTO METRICO
E	ELENCO PREZZI
F	CRONOPROGRAMMA
G	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
H	INCIDENZA MANODOPERA
I	STIMA SICUREZZA

Ragusa, 10/11/2015

II PROGETTISTA  
(Geom. Giovanni SCHININÀ)

SI ESPRIME PARERE FAVOREVOLE  
IN LINEA TECNICA AI SENSI  
DELL'ART. 5 COMMA 3 DELLA L.R. N.  
12/2011.

IL R.U.P.  
(Ing. Giuseppe Piccitto)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Ing. Giuseppe PICCITTO)



## RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

### PREMESSA

Oggetto della presente relazione è quello di fornire una descrizione dell'opera, con la definizione delle caratteristiche dei lavori, ovvero:

- localizzazione dell'area di intervento;
- tipologia dell'intervento;
- sostituzione della condotta di distribuzione idrica Ø 80 in ghisa sferoidale per l'approvvigionamento idropotabile nel quartiere ovest di Ragusa”;
- sostituzione di saracinesche a corpo ovale in ghisa sferoidale da Ø 80 ;
- ripristino e rifacimento della sede stradale interessata dall'intervento.

# **INQUADRAMENTO DEL SISTEMA IDRICO**

## **L'approvvigionamento idrico civile del Comune di Ragusa**

### **1.1 Premessa**

Il territorio del Comune di Ragusa, esteso circa 442 Km<sup>2</sup>, è caratterizzato dalla presenza di numerosi nuclei abitativi di una certa rilevanza (centro città, insediamenti rurali e villaggi dell'altopiano ragusano e della zona montana, insediamenti urbani e turistici della zona costiera) ubicati per lo più lungo le principali direttrici stradali della zona (SP per Chiaramonte Gulfi, per S. Croce Camerina, per Marina di Ragusa).

Nell'ambito di tali nuclei abitativi, attualmente sono dotati di reti acquedottistiche i centri abitati di Ragusa e di Marina di Ragusa. Gli utenti dei restanti insediamenti provvedono autonomamente al servizio di approvvigionamento potabile con fonti private o spesso tramite il servizio di autobotti.

Non vi sono interconnessioni fra le infrastrutture idriche dei centri abitati di Ragusa e di Marina di Ragusa, che quindi risultano avere ciascuno le proprie fonti di approvvigionamento, condotte di adduzione, serbatoi di accumulo e reti di distribuzione. Le risorse idriche attualmente disponibili ed utilizzate per l'alimentazione dei due centri urbani sono costituite interamente da acque sotterranee (pozzi e sorgenti).

### **1.2 Centro abitato di Ragusa**

L'elenco delle fonti di approvvigionamento idropotabile della città di Ragusa è riportato nella tabella 3.I. I dati riportati sono stati desunti dal "Programma per l'utilizzazione razionale delle risorse idriche comunali" redatto dal Comune di Ragusa nell'anno 1997. I dati delle portate effettivamente emunte dalle singole fonti, tutte di proprietà comunale, sono stati aggiornati con l'ausilio dei tecnici del Comune di Ragusa addetti alla gestione dell'acquedotto. Sulla base di tale aggiornamento, si è evidenziata una riduzione della portata di alcune fonti (Cava Volpe, Macello, San Leonardo, A, B, E, F, H, I, con una riduzione complessiva di circa 70 l/s) e la conseguente necessità di utilizzare per il normale esercizio dell'acquedotto anche due pozzi che erano in precedenza destinati a fonte di riserva (A1 e B1).

L'adduzione dai pozzi ubicati nel subalveo nel Fiume Irminio ai serbatoi di accumulo avviene mediante due impianti di sollevamento (S. Leonardo e Lusia) funzionanti 24 ore al giorno, a pieno regime e senza apprezzabili variazioni, e dove le acque subiscono un trattamento di clorazione. L'adduzione dalle sorgenti avviene per gravità. Le condotte di adduzione hanno una lunghezza complessiva pari a circa 60 Km.

Tabella 3.I Fonti di approvvigionamento della città di Ragusa

Zona	Tipologia	Denominazione	Quota (m.s.m.)	Portata effettiva (l/s)	Serbatoio alimentato
Nord-Ovest	Sorgente	Cava Volpe	515-600	2	Ibla
	Sorgente	Corchigliato	485	8	Ibla
	Sorgente	Oro-Scribano	545	10	Ibla
	Sorgente	Misericordia	540	12	Ibla
	Sorgente	Cilone	570	1	Medio
	Sorgente	Fontana Grande	535	9	Medio
<b>Sub-totale</b>				<b>42</b>	
Ragusa-Chiaramonte	Pozzo	Macello	660	2	(direttamente in distribuzione)
<b>Sub-totale</b>				<b>2</b>	
Nord-Est (gruppo S. Leonardo, in alveo F. Irminio)	Sorgente	San Leonardo	365	12	Ibla Corchigliato Medio Alto S. Luigi Bruscè
	Pozzo	A	283	40	
	Pozzo	A1	283	40	
	Pozzo	B	298	40	
	Pozzo	B1	298	40	
	Pozzo	E	290	40	
	Pozzo	F	281	50	
<b>Sub-totale</b>				<b>262</b>	
Sud-Est (gruppo Lusìa, in alveo F. Irminio)	Pozzo	H	272	20	Palazzello Petrulli
	Pozzo	I	260	35	
	Pozzo	I1	260	45	
	Pozzo	I2	260	21,5*	
<b>Sub-totale</b>				<b>121,5</b>	
<b>TOTALE</b>				<b>427,5</b>	

\* il pozzo I2 ha una potenzialità pari a 43 l/s ma viene utilizzato per 12 ore/giorno

Le risorse disponibili prelevate alle fonti di approvvigionamento ed immesse nelle condotte di adduzione a servizio della città di Ragusa complessivamente ammontano quindi a **427,5 l/s**, che (considerando un prelievo continuo nell'arco delle 24 ore) corrispondono ad un volume pari a **13,48 Mm<sup>3</sup>/anno**.

Il sistema di accumulo della città di Ragusa è costituito da nove serbatoi urbani, per una capacità complessiva pari a circa 8.650 m<sup>3</sup> (tabella 3.II).

L'immissione delle acque nella rete di distribuzione viene effettuata a rotazione per zona sulla base di apposite manovre sulle saracinesche. Tale distribuzione "a turno" comporta la necessità per ogni utenza di dotarsi di una propria vasca d'accumulo, da riempire durante le ore di erogazione dall'acquedotto per utilizzare la risorsa durante la restante parte della giornata. La rete di distribuzione della città di Ragusa ha una lunghezza complessiva pari a circa 95 Km.



Tabella 3.II Serbatoi di accumulo della città di Ragusa

Denominazione	Quota (m.s.m.)	Capacità (m <sup>3</sup> )
Serbatoio Ibla	422,80	600
Serbatoio Corchigliato	460,40	1400
Serbatoio Fusaro*	522,50	600
Serbatoio Medio	554,50	1300
Serbatoio Alto	600,00	900
Serbatoio S. Luigi	662,20	250
Serbatoio Palazzello	620,00	1000
Serbatoio Brusce	656,90	1192
Serbatoio Petrulli	566,10	1400
<b>TOTALE</b>		<b>8642</b>

\* il serbatoio Fusaro è alimentato dal serbatoio Corchigliato

### 1.3 Marina di Ragusa

L'elenco delle fonti di approvvigionamento idropotabile della zona di Marina di Ragusa è riportato nella tabella 3.III:

Tabella 3.III Fonti di approvvigionamento della zona di Marina di Ragusa

Proprietà	Tipologia	Denominazione	Quota (m.s.m.)	Portata effettiva (l/s)	Serbatoio alimentato
Comune di Ragusa	Sorgente	Fontana Nuova	175	1	(direttamente in distribuzione)
	Pozzo	Castellana	47	10	Castellana
	Sorgente	Mirio-Paradiso	55	5	Gaddimeli
<b>Sub-totale</b>				<b>16</b>	
Fonti private	Pozzo	Eredità	-	12	Castellana
	Pozzo	Aprile*	30	12	Gesuiti
	Pozzo	Tirrito	-	12	Gaddimeli
	Pozzo	Gravinal* + Gravina8*	-	45	Castellana
<b>Sub-totale</b>				<b>81</b>	
<b>TOTALE</b>				<b>97</b>	

\* utilizzati solo durante il periodo estivo

Anche i dati riportati nella tabella 3.III sono stati desunti dal "Programma per l'utilizzazione razionale delle risorse idriche comunali" redatto dal Comune di Ragusa nell'anno 1997. I dati delle portate effettivamente emunte dalle singole fonti sono stati aggiornati con l'ausilio dei tecnici del Comune di Ragusa addetti alla gestione dell'acquedotto. Sulla base di tale aggiornamento, si è evidenziata una riduzione della portata di alcune fonti (Castellana, Eredità, Aprile, Tirrito, con una riduzione complessiva di circa 40 l/s) e la dismissione della sorgente Passolato e del pozzo Licitra, con la conseguente necessità di incrementare il prelievo dai Pozzi Gravina, di proprietà del Consorzio di Bonifica n. 8 di Ragusa, per l'alimentazione dell'acquedotto durante i mesi estivi.

Occorre però evidenziare l'esistenza di problemi qualitativi che riguardano le risorse idriche emunte dai pozzi che alimentano Marina di Ragusa, in quanto questi ultimi sono ubicati in un territorio fortemente urbanizzato e interessato da coltivazioni in serra e inoltre sono privi delle apposite zone

di salvaguardia. In particolare, i pozzi Gravina hanno caratteristiche qualitative non idonee all'uso potabile e pertanto, prima della distribuzione, è necessario effettuare, oltre alla normale clorazione, anche un trattamento di denitrificazione.

Le condotte di adduzione hanno una lunghezza pari a circa 25 Km, mentre la rete di distribuzione di Marina di Ragusa ha una lunghezza complessiva pari a circa 20 Km.

Le risorse disponibili prelevate alle fonti di approvvigionamento ed immesse nelle condotte di adduzione a servizio di Marina di Ragusa complessivamente ammontano quindi a circa 40 l/s nel periodo invernale (che corrispondono ad un volume pari a circa 0,93 Mm<sup>3</sup> per nove mesi, da metà settembre a metà giugno), ed a circa 97 l/s nel periodo estivo (che corrispondono ad un volume pari a 0,75 Mm<sup>3</sup> per tre mesi, da metà giugno a metà settembre). Complessivamente il volume immesso in rete per l'alimentazione di Marina di Ragusa è pari a circa 1,68 Mm<sup>3</sup>/anno.

Il sistema di accumulo della zona di Marina di Ragusa è costituito da tre serbatoi urbani, per una capacità complessiva pari a 900 m<sup>3</sup> (tabella 3.IV).

Tabella 3.IV Serbatoi di accumulo della zona di Marina di Ragusa

Denominazione	Quota (m.s.m.)	Capacità (m <sup>3</sup> )
Serbatoio Gaddimeli	58,00	400
Serbatoio Castellana	50,00	250
Serbatoio Gesuiti	60,00	250
<b>TOTALE</b>		<b>900</b>

#### 1.4 Criticità

A fronte delle risorse disponibili sopra menzionate, non risulta invece possibile quantificare con certezza i volumi effettivamente erogati alle utenze di Ragusa e di Marina di Ragusa, in quanto non tutte le utenze sono attualmente dotate di contatori volumetrici in esercizio e/o vi sono difficoltà nella regolare periodica lettura dei contatori. L'Ufficio tecnico del Comune di Ragusa ha però effettuato una stima dei volumi fatturati, estrapolando all'intero territorio servito l'analisi dei volumi fatturati nelle zone dotate di contatori funzionanti, anche sulla base delle letture effettuate in periodi precedenti. Tale stima, per gli anni 2006 e 2007, è riportata nella tabella 3.V.

Tabella 3.V Stima dei volumi fatturati

Anno	Volumi fatturati Ragusa (m <sup>3</sup> )	Volumi fatturati Marina di Ragusa (m <sup>3</sup> )	Volumi fatturati complessivi (m <sup>3</sup> )
2006	4.011.552	511.218	4.522.770
2007	4.251.086	637.473	4.888.218
<b>Media</b>	<b>4.131.319</b>	<b>574.345,5</b>	<b>4.705.664,5</b>

Comparando i volumi prelevati alle fonti ed immessi nelle condotte di adduzione con la stima dei volumi fatturati si evidenziano differenze molto consistenti (tabella 3.VI). Ciò è ovviamente dovuto

a differenti fattori: perdite (fisiologiche e non) nelle reti di adduzione e distribuzione, contatori non perfettamente funzionanti, differenze tra volume fatturato ed erogato, incertezza nella stima dei volumi fatturati. In ogni caso, le reti di distribuzione del Comune di Ragusa sono caratterizzate da una elevata vetustà che condiziona negativamente la gestione e l'utilizzo delle risorse idriche disponibili.

Tabella 3.VI Confronto fra volumi immessi in rete e volumi fatturati

Centro servito	Popolazione residente (abitanti)	Volume immesso in rete (Mm <sup>3</sup> )	Dotazione (l/ab/giorno)	Volume fatturato (Mm <sup>3</sup> )	Perdite e/o volumi non fatturati (%)
Ragusa (12 mesi)	68.500	13,48	539,1	4,13	69
Marina di Ragusa (12 mesi)	-	1,68	-	0,57	66
Marina di Ragusa (inverno, 9 mesi)	4.000	0,93	861,0	-	-
Marina di Ragusa (estate, 3 mesi)	34.000	0,75	245,1	-	-

Le dotazioni “teoriche” riportate nella tabella 3.VI si riferiscono ai volumi immessi in rete e ad una popolazione residente nel Comune di Ragusa pari a 72.511 abitanti (dato ISTAT al 01/01/2008), considerando 68.500 residenti a Ragusa città e 4.000 residenti a Marina di Ragusa nel periodo invernale. La popolazione di Marina di Ragusa, nel periodo estivo (da metà giugno a metà settembre), si incrementa di circa 30.000 abitanti, di cui circa 24.000 provengono dallo stesso Comune di Ragusa (seconde case), circa 5.000 da comuni della Provincia e circa 1.000 da altre Province (dati del Piano d'Ambito dell'ATO di Ragusa, anno 2002). Nonostante quindi vi sia un trasferimento di popolazione nei mesi estivi dal centro abitato di Ragusa a Marina di Ragusa, non è possibile ipotizzare un trasferimento di risorse idriche dalla città alla zona costiera in quanto non esistono infrastrutture di collegamento delle due reti acquedottistiche. Ciò ovviamente comporta, a causa anche delle elevate perdite riscontrate, che soprattutto nel periodo estivo (ma non solo) vi sia un surplus di risorse nel centro abitato di Ragusa (almeno teoricamente in quanto la distribuzione idrica come già detto non viene assicurata continuativamente 24/24 ore) ed un significativo deficit a Marina di Ragusa. In definitiva, le risorse disponibili alle fonti sarebbero più che sufficienti a soddisfare il fabbisogno della popolazione residente dell'intero Comune ma, come evidenziato, vi sono problemi infrastrutturali che pregiudicano il complessivo soddisfacimento della domanda idropotabile. In particolare si riscontrano le seguenti criticità:

- elevate perdite nelle reti di adduzione e distribuzione della città di Ragusa;
- insufficiente copertura del servizio di misurazione e fatturazione dei volumi idrici erogati nella città di Ragusa;
- assenza di infrastrutture idrauliche di collegamento fra la città di Ragusa (dove sono ubicate

le principali fonti di approvvigionamento) e la zona costiera di Marina di Ragusa (dove le risorse idriche sono quali-quantitativamente insufficienti per soddisfare le domande dei consistenti flussi turistici dei mesi estivi);

- assenza di approvvigionamento idropotabile di diversi insediamenti abitativi rurali e delle nuove zone di espansione di Ragusa e di Marina di Ragusa;
- assenza di infrastrutture idrauliche per lo sfruttamento di parte delle risorse idriche invase nel serbatoio S. Rosalia e destinate all'uso potabile.

## CRITICITÀ INQUINAMENTO GENNAIO 2013

Il sistema idrico di Ragusa si fonda quasi esclusivamente sullo sfruttamento delle risorse idriche che insistono nel bacino del fiume Irmínio e le portate emunte dai campi pozzi e dalle sorgenti vengono fatti confluire su due impianti di sollevamento che servono la città in due reti distinte che non hanno una interconnessione che possa dare flessibilità al sistema intero.

Durante il passato inverno sono verificati problemi di inquinamento a monte del bacino del torrente Ciaramite (affluente del fiume Irmínio), che influisce sull'are di ricarica delle sorgenti Gruppo Misericordia ed in ultimo sul campo pozzi denominato B e B1.

Il Comune di Ragusa, a causa di detto inquinamento, che non ha precedenti, subisce un notevolissimo disagio idrico in quanto, la presenza di inquinanti nell'acqua dei due pozzi e delle sorgenti ha fatto sì che, a scopo precauzionale, si sia predisposta la chiusura di queste fonti di approvvigionamento idrico.

Sono stati effettuati, unitamente alla Procura della Repubblica e agli Enti preposti alla tutela dell'inquinamento, ricerche ed indagini sulle fonti di inquinamento e si stanno predisponendo azioni a tutela e a prevenzione delle cause di inquinamento.

Data la particolarità del sistema di distribuzione idrico della città che non è interconnesso nei due sistemi principali di distribuzione, la mancanza dell'apporto delle portate delle Sorgenti Misericordia e dei pozzi B e B1 di fatto ha comportato un calo alla dotazione idrica dello schema sotteso all'impianto di sollevamento San Leonardo.

Tale chiusura si ripercuote sul sistema distributivo dell'acquedotto cittadino, infatti viene riscontrato un deficit idrico pari a 70 l/s, con gli immaginabili disservizi idrici che si riflettono su due vasti quartieri i quali, per densità abitativa, corrispondono a circa 30.000 persone residenti oltre alle persone che gravitano all'interno delle strutture scolastiche, pubbliche ed ospedaliere.

Sin dai primi giorni del manifestarsi della problematica, gli Uffici del Comune (Idrico e Protezione Civile), hanno attivato un servizio di rifornimento idrico a mezzo autobotte.

Il perdurare di tale crisi ed il notevole disagio subito dai cittadini ha fatto sì che venissero realizzate opere di provvisorie e di emergenza, utili a tamponare la situazione emergenziale ma non sufficienti per superare emergenze simili che potrebbero riproporsi.

A tal proposito con le disponibilità economiche di competenza del settore idrico integrato, si è individuato come intervento urgente ed indifferibile la sostituzione di un tratto di condotta idrica di via Irlanda, in quanto posizionata in modo precario e di sezione insufficiente, e la realizzazione di una condotta da dn 80 in ghisa sferoidale a collegamento della rete idrica di via B. Colleoni e via Pertini nel territorio del Comune di Ragusa, dell'importo di € 150.000,00

## OBIETTIVI

Detto questo, in adempimento all'incarico conferito al tecnico progettista si procede con l'illustrazione dei contenuti di cui al progetto esecutivo per i *“Lavori di collegamento della condotta idrica di via B. Colleoni con via Pertini e della condotta compresa nel tratto fra via G. Falcone e via Irlanda”*.

L'intervento è stato progettato adottando opere e tecniche conformi alle esigenze della vigente normativa sui LL.PP.

Prima di affrontare la stesura degli elaborati tecnici, il progettista incaricato si è recato più volte sui luoghi interessati, effettuando numerosi sopralluoghi, misurazioni e i necessari rilievi topografici basilari per l'acquisizione di tutte le possibili informazioni sull'andamento plano-altimetrico dell'area, sulla presenza di eventuali sottoservizi e alla loro salvaguardia, per il posizionamento di eventuali pozzetti di sfiato e saracinesche di sezionamento, in modo tale da possedere una conoscenza di dati indispensabili per un corretto intervento di progettazione, che si pone come obiettivo la possibilità di rendere più flessibile e funzionale l'efficienza della distribuzione idrica cittadina.

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

L'area dell'intervento di "Via Bruxelles e via Irlanda" è quella indicata nell'immagine sotto riportata:



## CARATTERISTICHE DEL TERRENO E DELL'AREA INTERESSATA

Il sito oggetto dell'intervento ricade, nel quartiere ovest di Ragusa nel territorio del Comune di Ragusa, zona periferica all'abitato della frazione rivierasca, topograficamente l'area si colloca ad una quota compresa tra 588 m e 590 m s.l.m..

Per quanto riguarda la relazione geologica, si fa riferimento a quella in supporto al nuovo P.R.G. del Comune di Ragusa.

La caratteristica del terreno è del tipo Calcarenitico Marnosa (Burdigaliano)

Tutte le considerazioni precedenti facenti parte dello studio del progetto, unitamente ai rilievi sul campo, all'indagine sulla conoscenza di eventuali sotto servizi e delle quote ad essi relativi e all'insieme dei dati acquisiti sull'area in esame, hanno permesso la definizione dell'intervento in progetto.

## **REALIZZAZIONE DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE IDRICA**

Come già esplicitato, la realizzazione dell'opera serve a migliorare l'efficienza della distribuzione idrica nel quartiere oggetto di interesse progettuale ed evitare ulteriori disagi ai residenti della zona notoriamente sofferente soprattutto in occasione di inconvenienti idrici legati ad interruzioni dell'erogazione di energia elettrica presso l'impianto di sollevamento San Leonardo o durante la stagione estiva quando i consumi aumentano e le falde acquifere diminuiscono.

Considerate le criticità riscontrate dovute, sia alla posizione altimetrica che alla tipologia degli alloggi dotati di ampi spazi verde per i quali si registrano consumi elevati soprattutto in occasione della stagione estiva, si ritiene opportuno ampliare la rete idrica delle strade citate in oggetto.

Attualmente via Irlanda è servita solo in parte da una tubazione in polietilene da dn 50/pn. 10 adagiata in modo provvisorio su un terreno la cui destinazione nel PRG è verde pubblico.

Tenuto conto che la suddetta tubazione non è in grado di soddisfare il fabbisogno idrico del quartiere in quanto insufficiente come sezione e percorre solo un breve tratto di via Irlanda.

Anche via Bruxelles, è sprovvista di rete idrica comunale e i residenti sono serviti con una rete capillare allacciata nelle condotte di via Pertini, via B. Colleoni e via Almirante con distanze a volte superiori anche di 100 m. penalizzando l'approvvigionamento idrico dei residenti.

Considerato quanto esplicitato sopra si ritiene opportuno ampliare la rete idrica di via Irlanda e via Bruxelles, al fine di migliorare la distribuzione idrica del quartiere in questione, collegando la condotta di via Irlanda, da via G. Falcone a via Pertini e la condotta di via Bruxelles, collegata con la rete idrica di via B. Colleoni fino a via Pertini.

Per la redazione del progetto è stata posta particolare attenzione ad utilizzare materiali conformi alla normative vigenti ed alla certificazioni necessarie a garantire un prodotto duraturo nel tempo. Le nuove condotte saranno realizzate in ghisa sferoidale Ø 80 che collegheranno: via Irlanda il tratto compreso fra via G. Falcone e via Pertini; via Bruxelles, il tratto di strada compreso fra via B. Colleoni e via Pertini. I lavori comprendono inoltre il riallaccio delle prese esistenti, il rifacimento della sede stradale, le valvole di sezionamento e di scarico.



## **MATERIALI IMPIEGATI**

caratteristiche dimensionali e relative ai materiali impiegati sono di seguito riportate:

Tubazione in ghisa sferoidale da dn 80 mm., Pn 16, con giunto a bicchiere elastico automatico, prodotti secondo norme UNI – EN 681-1 e UNI 9163, conforme al Decreto Ministeriale 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute.

**Fornitura e posa in opera di saracinesche in ghisa sferoidale da dn. 80, per pressioni di esercizio PN 16 bar, flangiate, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario e quanto altro occorre per dare la valvola perfettamente funzionante, escluso il giunto di smontaggio e la motorizzazione elettrica.**

**Ripristino degli allacci privati con tratti di tubo in polietilene da 20/ pn. 16. Da collegare alla nuova rete per l'approvvigionamento idropotabile.**

**Telaio e chiusino per pozzetti 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 classe D 400 (carico di rottura 400 kN).

**Ripristino della sede stradale dopo i dovuti rinterri con cls avente Rck 10 N/mm<sup>2</sup>, e con**

**conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a 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 6, traffico tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992.**

La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle pavimentazioni stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5-6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1.000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. La lavorazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m<sup>2</sup>), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta

regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall.

## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Per la realizzazione del seguente progetto si fa riferimento alla seguente normativa:

- D. Lgvo n.163/2006 e successive modifiche ed integrazioni;
- D.Lgs. n. 81 del 9 Aprile 2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge n. 123 del 2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e s.m.i.;
- D.P.R. n. 554 del 21.12.1999 "Regolamento di attuazione della legge quadro sui lavori pubblici (ex articolo 3 legge n. 109 del 1994)" (Aggiornato con D.lgs. n. 113 del 2007) e s.m.i.;
- D.MM.LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici" e s.m.i.;
- D.P.R. 24 Maggio 1988 n.236 "Attuazione della direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano ai sensi dell'art. 15 della Legge 16 Aprile 1987 n.183" e s.m.i.;
- D.Lgs. n. 31 del 02 Febbraio 2001 "Attuazione della direttiva 98/83/CEE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano" e s.m.i.;
- Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008 (ex Legge 46/90) "Regolamento recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici" e s.m.i.
- Intera normativa vigente "Norme CEI e CEE" in materia di impianti elettrici;
- Legge 136 del 13 Agosto 2010 "Tracciabilità dei Flussi Finanziari".

## **RISPONDENZA ALLA LEGISLAZIONE VIGENTE**

Il presente Progetto Esecutivo risponde ai disposti della normativa vigente come appresso indicato:

- Le caratteristiche tecniche dei lavori in progetto sono documentate ai superiori capitoli
- La spesa presunta per l'esecuzione delle lavorazioni ammonta, come dal quadro economico sotto riportato, complessivamente ad € 300.000,00 IVA inclusa;
- I benefici economici e sociali conseguibili, trattandosi di lavorazioni per interventi sulla rete idrica comunale, sono evidenti;
- Il termine utile per l'esecuzione dei lavori in progetto è previsto in mesi sei fino all'esaurimento delle risorse finanziarie disponibili;

I lavori saranno affidati ad impresa qualificata, previo esperimento di gara di appalto.

#### 4. QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO:

A) Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza)		
A1) Somme per lavori soggetti a ribasso d'asta (A misura)	€ 83.735,23	
A2) di cui Oneri per la Sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 4.081,80	
A3) di cui oneri per Costo della Manodopera non soggetti a ribasso d'asta	€ 11.414,17	
<b>TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA</b>		<b>€ 105.884,56</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE PER:</b>		
C1) Lavori in economia, previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi il rimborsi previa fattura	€ 2.000,00	
C2) Contributo ANAC	€ 30,00	
C3) IRAP sulle spese tecniche (8,50% su € 2.117,69)	€ 180,00	
C4) Imprevisti	€ 10.493,15	
C5) Oneri di conferimento in discarica	€ 5.000,00	
C6) Spese di cui agli articoli 90, comma 5, e 92, comma 7-bis D.Lgs. 163/2006, spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, l'importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 92, comma 5, del D.Lgs. 163/2006, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€ 2.117,69	
C7) Spese Polizza di Assicurazione per Progettista e Verificatore	€ 500,00	
C8) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 500,00	
C8) IVA ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€ 23.294,60	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	<i>Sommano</i> € 44.115,44	
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO</b>		<b>€ 150'000,00</b>

Geom. G. Schinina

