



**Consorzio di Bonifica Montana del Gargano**  
**Viale Cristoforo Colombo n. 243**  
**71121 Foggia (FG)**  
**[www.bonificadelgargano.it](http://www.bonificadelgargano.it)**  
**[info@bonificadelgargano.it](mailto:info@bonificadelgargano.it)**



**RETE DI ACQUEDOTTI MINORI NEL COMPENSORIO DEL  
 CONSORZIO DI BONIFICA MONTANA DEL GARGANO CON  
 L'UTILIZZO DI RISORSE IDRICHE LOCALI. SCHEMA SUD 2° LOTTO  
 - ESTENDIMENTO**

## PROGETTO ESECUTIVO

**DATA:**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

**Tavola  
1**

**REV.** 00 - Aggiornamento

**REDATTO DA : Settore Tecnico - Agrario**  
**Consorzio di Bonifica Montana del Gargano**

**I Collaboratori**  
**(Geom. Nicola A. Torretta)**  
**(Agr. Michele Nardella)**  
**(P. Pompeo Russo)**  
**(Sig.ra Grazia Andretta)**  
**(Sig. Gianluca De Rosa)**

**I Progettisti**  
**(Dott. Ing. Marco Muciaccia)**  
  
**(Geom. Paolo Piserchia)**

**Il Responsabile del Procedimento**  
**(Dott. Agr. Luciano Ciciretti)**

# Sommario

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>LA RETE ESISTENTE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>LA RETE ESISTENTE – MISURATORI DI PORTATA E SISTEMI DI CONTROLLO DELL’EROGAZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>IL PROGETTO DI ESTENDIMENTO DELLA RETE .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>SVOLGIMENTO DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>PREZZI .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>QUADRO ECONOMICO .....</b>	<b>11</b>

## *1 Introduzione*

Con D.D. n. 1650 del 28.06.2005, a firma del Direttore Generale per le Reti del Ministero delle Infrastrutture, è stato ammesso a finanziamento l'intervento denominato "Reti di acquedotti minori nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali", per l'importo complessivo di € 16.600.000,00.

In sede di esame del relativo progetto, il Gruppo Tecnico di supporto del Ministero aveva evidenziato, fra l'altro, la necessità di aggiornamento dei prezzi già prima dell'approvazione del progetto definitivo.

Tale attività ha comportato una riduzione del programma costruttivo originariamente previsto, con particolare riferimento alla eliminazione sia di uno dei serbatoi (S2), sostituito con una vasca di disconnessione, sia di una serie di tronchi di distribuzione secondaria, ubicati, in particolare, in agro del comune di San Giovanni Rotondo.

Con D.D. 137/DV del 21.05.2007, previo parere favorevole con prescrizioni del Gruppo Tecnico di supporto, è stato confermato per l'intervento di cui trattasi, così come rielaborato, il relativo finanziamento in € 16.600.000,00.

A seguito dell'espletamento delle procedure concorsuali, il quadro economico di progetto è stato rideterminato in complessivi € 13.608.927,46, con una economia, in cifra tonda, pari a circa 2,991 mln. di euro.

Nel corso dei lavori sono pervenute al Consorzio numerose istanze da parte sia di privati cittadini, sia di aziende agricole, sia, ancora, di Enti locali, tutte tendenti all'estendimento delle reti in esecuzione, al fine di acquisire la disponibilità di un bene primario di così fondamentale importanza.

Sulla scorta di tali richieste il Consorzio aveva provveduto ad inoltrare al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, nel maggio del 2010, una richiesta di utilizzazione delle economie di gara, precisando che, trattandosi di reti, l'entità degli estendimenti sarebbe stata proporzionata alla reale disponibilità finanziaria secondo i seguenti criteri in ordine di importanza:

1. richieste di Enti territoriali, finalizzate a rendere possibile una eventuale espansione urbanistica, ancorché di tipo rurale;
2. richieste di aziende agricole e/o zootecniche che prevedano incrementi occupazionali;
3. conveniente rapporto, in termini di gestione, tra lunghezza dell'estendimento e numero di utenze.

Con nota prot. 517 del 04/04/2012, l'assessore alle OO.PP. della Regione Puglia ha comunicato al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti una possibile utilizzazione dei fondi resi disponibili dalla chiusura della maggior parte dei lavori previsti nell'APQ sottoscritto, attribuendo al Consorzio di Bonifica Montana del Gargano un importo di € 3.400.000,00 circa per la realizzazione degli estendimenti richiesti.

Il predetto Ministero, con nota prot. 4364 del 11/04/2012, ha formalizzato l'esatta disponibilità in € 3.320.000,00, precisando, inoltre, che le previsioni progettuali potevano anche eccedere l'importo assegnato purché la rimanente somma fosse posta a carico del Consorzio.

In tale ultima evenienza, l'eventuale economia derivante dalle procedure di aggiudicazione sarebbe rimasta a disposizione del Consorzio.

Nel frattempo, sono state acquisite dal Consorzio numerose altre richieste di estendimento, Rete di acquedotti minori nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema Sud 2° Lotto – Estendimento

complessivamente riportate nella tavola 5, che, sulla scorta dei criteri innanzi enunciati e di ulteriori verifiche in capo, nonché di confronto con gli Enti locali interessati, hanno determinato le scelte illustrate negli elaborati grafici di progetto.

## **2 La Rete esistente**

La stima dei fabbisogni era stata precedentemente effettuata sulla base dei dati ufficiali forniti dall'ISTAT, relativamente all'arco temporale 1990 - 2000 (IV e V Censimento Generale dell'Agricoltura), di puntuali verifiche in sito, e di indicazioni fornite nel Piano d'Ambito A.T.O. Puglia, fatte le previsioni riguardanti il numero di utenti idroesigenti per tipologia.

In base alla tipologia di utenza, umana ed animale, con possibilità remota della coincidenza delle punte di richiesta, i progettisti assunsero quale coefficiente di punta quello relativo alle utenze umane e pari a 3.

Sulla scorta di quanto detto sopra, la portata di punta nel giorno di massimo consumo per l'intero schema acquedottistico è risultata pari a circa 92 l/s.

La fonte di approvvigionamento principale della risorsa idrica è costituita da acque prelevate da tre dei pozzi perforati dal Consorzio di Bonifica Montana del Gargano in seguito alla disponibilità di precedenti finanziamenti.

In linea sintetica lo schema idraulico è costituito da due sub sistemi, denominati Basso ed Alto, disgiunti dal punto di vista del funzionamento idraulico ma interconnessi da una stazione di rilancio R situata in loc. "Posta M. Granata. La portata emunta dai tre pozzi viene potabilizzata ed accumulata nel serbatoio "S1", con volume pari a 3500 m<sup>3</sup>, attraverso il quale viene servito, in condizioni di portata di punta nel giorno di massimo consumo, lo schema basso, e viene dotato della portata media nel giorno di massimo consumo il serbatoio "S2A", a servizio dello schema alto, tramite la stazione di rilancio "R". In termini di portata dei 40,30 l/s in uscita dal serbatoio S1, 25,5 l/s sono destinati al serbatoio S2A, i restanti alle utenze servite dallo schema basso.

Alla stazione di rilancio afferisce un collegamento con lo schema fortore dell'AQP che, in caso di emergenza determinatasi per esclusione del "sistema pozzi", possa convogliare al serbatoio "S2A" la portata di 3 l/s necessaria al funzionamento dell'intero schema in condizioni di portata media nel giorno di massimo consumo. In tal caso, infatti, il serbatoio "S2A" alimenterà sia lo schema alto che quello basso.

Lo schema basso - pedegarganico è costituito dalla dorsale principale, in ghisa sferoidale con diametri del DN 300 e del DN 250, con tutte le diramazioni secondarie in PEAD100 DE 110.

Lo schema alto - pedegarganico ha le dorsali principali in ghisa con diametri del DN 250, DN 200 e DN 150, e tutte le diramazioni in PEAD100 DE 110.

Complessivamente, la rete sviluppa circa 49 km di condotte in ghisa e circa 34 Km di condotte in PEAD.

### **2.1 La Rete esistente – Misuratori di portata e sistemi di controllo dell'erogazione**

Al fine di agevolare lo studio delle eventuali soluzioni migliorative relative al punto 2.b) della tabella indicante i "Requisiti minimi delle varianti offerte" riportata al paragrafo 1.8 del Capitolato Speciale di Appalto, si riportano le specifiche tecniche delle apparecchiature ad oggi in uso.

Rete di acquedotti minori nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema Sud 2° Lotto – Estendimento
---

**a) Misuratori di portata elettromagnetici a batteria AquaMaster ABB spa**

*Ubicazione:*

N. ord.	Nodo idraulico	Diametro Tubazione	Diametro Misuratore	PN Misuratore	Rif. Tav.
1	796	PEAD DN 110	DN 80	16	6
2	36	GH DN 250	DN 200	16	6
3	54	GH DN 250	DN 200	16	6
4	296	PEAD DN 110	DN 80	16	6
5	392	GH DN 250	DN 200	16	6
6	202	GH DN 200	DN 150	16	6
7	920	GH DN 200	DN 150	16	6
8	192	PEAD DN 110	DN 80	16	6
9	706	PEAD DN 110	DN 80	16	6
10	133	PEAD DN 110	DN 80	16	6

*Dati Tecnici:*

Il misuratore elettromagnetico misura la portata, la pressione e registra i relativi dati trasferendoli via GSM tramite software A66 SMS Server.

Caratteristiche elemento primario:

Tubo: in acciaio elettrosaldato, verniciatura idonea.

Grado di protezione: IP 68.

Diametri: come sopra esposto, flangiato.

Rivestimento interno: in elastomero certificato per uso su acque potabili.

Elettrodi di misura: in acciaio inossidabile 316L.

Accuratezza di misura: 0,50% del valore misurato per velocità > 0,1 m/s; 0,25% con alimentazione da rete (opzionale).

Conducibilità minima: 50 microsiemens/cm.

Dotato di terzo elettrodo di messa a terra.

Fornito di certificato di calibrazione su tre punti.

Caratteristiche tecniche trasmettitore:

Elettronica compatta di facile configurazione, tramite collegamento a PC.

Scelta dei parametri in unità ingegneristica es. portata, allarmi ecc. con menu guidato in lingua italiana, intercambiabile su qualsiasi misura del tubo elemento primario, senza effetti per le prestazioni.

Autodiagnostica, autozero, presenza liquido, multiallarmi programmabili. Visualizzazione delle anomalie.

Custodia di contenimento: alluminio pressofuso, finestra in policarbonato.

Grado di protezione: IP68.

Display: retroilluminato, alfanumerico 3 linee

Uscite: 3 uscite SPDT bidirezionali +/- 35V cc 50Ma - una ad impulsi programmabili solo diretta o diretta/inversa, - una ad impulsi programmabili inversa o come indicatore di direzione - una di allarme generico.

Uscita digitale: ad impulsi frequenza d'uscita 50Hz max.

Alimentazione elettrica: N. 2 Batterie al litio 3,6 V (durata 3 anni)

- Modem GSM con antenna integrata
- Registratore SMS ABB attivato per software ABB SMS Server
- Trasduttore di pressione/lunghezza cavo 10 mt a 16 bar

***b) Contatori alle utenze per acqua potabile tipo “Maddalena”***

*Ubicazione (dati aggiornati alla data di redazione del progetto esecutivo)\*:*

Comune interessato	N. utenze	DN contatore
San Giovanni Rotondo	2	1"
San Giovanni Rotondo	86	½ "
San Marco in Lamis	0	1"
San Marco in Lamis	11	½ "
Rignano Garganico	0	1"
Rignano Garganico	10	½ "
Apricena	0	1"
Apricena	1	½ "

Comune interessato	Tipologia di utilizzo	N. utenze
San Giovanni Rotondo	Domestico	78
	Zootecnico	5
	Diverso (industriale, ...)	5
San Marco in Lamis	Domestico	4
	Zootecnico	5
	Diverso (industriale, ...)	2
Rignano Garganico	Domestico	5
	Zootecnico	3
	Diverso (industriale, ...)	2
Apricena	Domestico	1
	Zootecnico	0
	Diverso (industriale, ...)	0

\* = i suddetti dati potranno subire variazioni.

***Dati Tecnici:***

I contatori volumetrici per acqua ad oggi in uso sono del tipo a getto unico e del tipo a getto multiplo, entrambi a quadrante bagnato, aventi diametri variabili dal ½’’ ad 1’’ (come illustrato nella suindicata tabella), approvati in classe B secondo le Direttive 75/33/CEE e 79/830/CEE.

**Caratteristiche tecniche/costruttive principali:**

- Cassa in ottone (OT58)

Rete di acquedotti minori nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema Sud 2° Lotto – Estendimento

- Testa in ottone (OT58)
- Disco trasparente
- Alberino porta rulli in acciaio inox 18/8
- Pressione nominale (PN) 16
- Possibilità di installazione di un dispositivo emettitori di impulsi per trasmissione dati.

### 3 Il progetto di estendimento della rete

Come anticipato in premessa, in base alle numerose istanze pervenute al Consorzio, complessivamente riportate nella tavola 5, il progetto in esame è volto all'estendimento della rete ad oggi realizzata, per il progressivo completamento delle previsioni progettuali originarie.

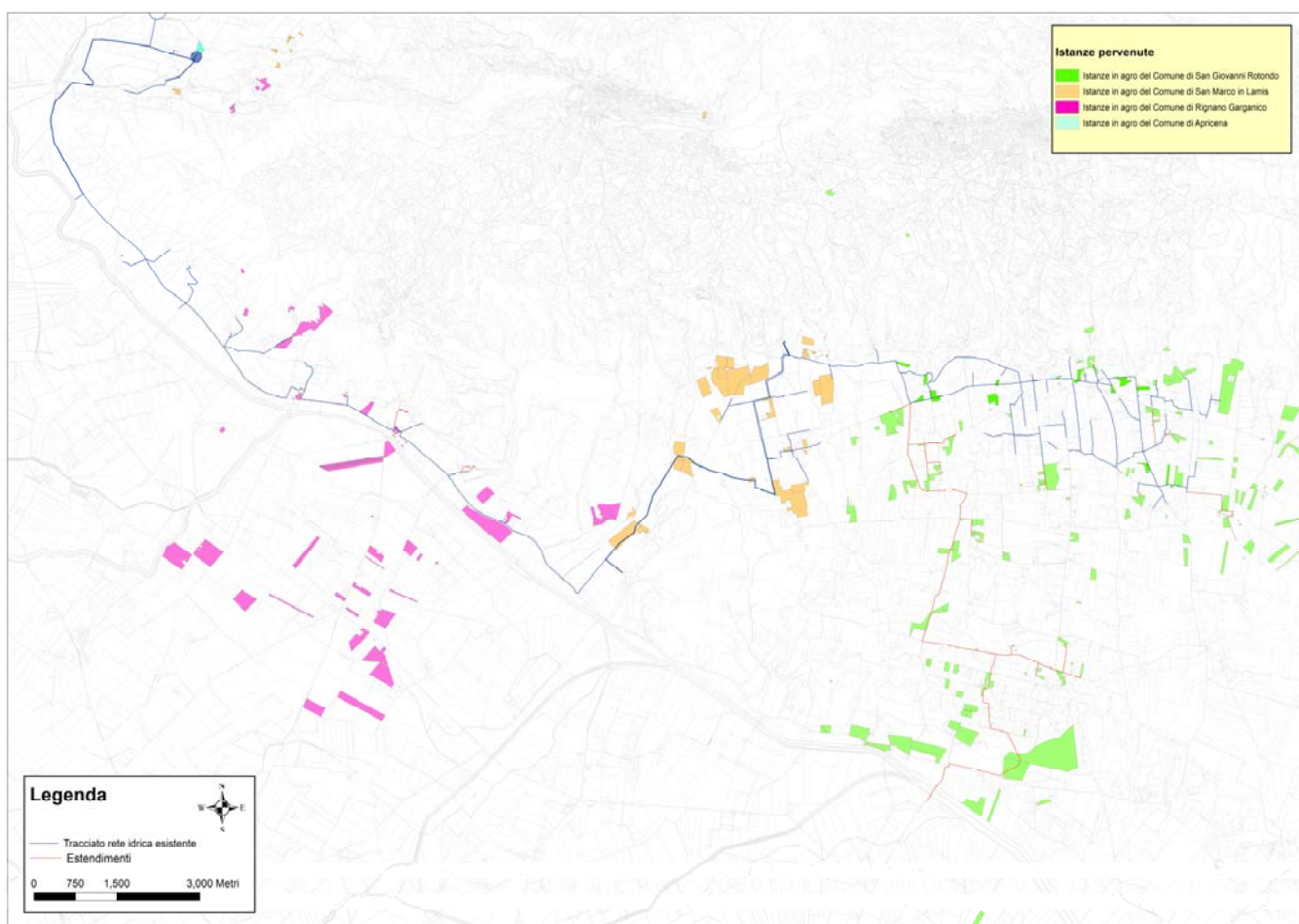


Tavola n. 5 – Planimetria con indicazione istanze pervenute

Difatti, dal confronto (tav. n. 6a) tra previsione generale, rete realizzata ed estendimenti in progetto, volti a soddisfare le richieste ammissibili, appare evidente la sostanziale congruenza tra le previsioni originarie ed i tracciati in progetto, in maggior misura se, per gli altri casi, si presume, rispetto alle previsioni del 2005, l'avvio di nuove attività e/o la possibile programmazione, in presenza di approvvigionamento idrico, di trasformazione di altre preesistenti.

Si è parlato di “richieste ammissibili” atteso che le istanze, in ordine alle risorse economiche disponibili ed alle conseguenti scelte progettuali, sono state valutate secondo i criteri oggettivi già enunciati

Rete di acquedotti minori nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema Sud 2° Lotto – Estendimento



nell'introduzione.

Alcune istanze, in particolare quelle in destra idraulica del T. Candelaro, ricadono in aree esterne al comprensorio di competenza del Consorzio; più specificatamente, possono distinguersi due fattispecie:

- la prima fa riferimento alle istanze pervenute da parte di un nutrito gruppo di ditte in agro del Comune di San Giovanni Rotondo, tutte ubicate tutte in destra idraulica del T. Candelaro. Per tali richieste, la previsione di estendimento si è limitata a rendere disponibile un punto presa in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente medesimo, in località Bilancia – Posta delle Capre sulla SP 74.

- la seconda fa riferimento all'istanza presentata dal Comune di Rignano Garganico, con la quale veniva richiesta, a questo Consorzio, l'ubicazione di un punto presa in destra idraulica del suindicato T. Candelaro, utile a garantire una erogazione pari a 30 l/sec. Per tale richiesta la previsione di estendimento, inizialmente, si era limitata a rendere disponibile un punto presa in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente medesimo, in località Villanova sulla SP 22 con una erogazione pari a 3 l/sec. A seguito dello svolgimento della conferenza di servizi, è emerso che sarà possibile soddisfare solo parzialmente tale richiesta, a causa dell'impossibilità di utilizzo del ponte della S.P. 22, così come di seguito meglio specificato.

Le previsioni del progetto di estendimento sono del tutto congruenti con quelle dello schema idraulico originarie; meglio, sono volte al progressivo completamento dello stesso.

Sulla base dei dati provvisori del nuovo censimento e delle previsioni del Piano d'Ambito Puglia 2008-2018 restano sostanzialmente confermate le dotazioni e l'individuazione delle utenze idroesigenti effettuate nello stesso progetto generale, come pure il coefficiente di punta pari a 3.

Alla luce della estensione e della tipologia delle condotte della rete esistente, in congruenza con le scelte progettuali adottate con la perizia di variante da cui deriva l'attuale configurazione, si è scelto di realizzare la dorsale principale dell'estendimento in progetto in ghisa del DN 200, mentre tutte le diramazioni sono state previste in PEAD del DE 110.

Fa eccezione il tratto di condotta previsto per servire il punto di consegna per il soddisfacimento delle richieste in destra idraulica del Torrente Candelaro, in località Bilancia – Posta delle Capre. Per tale tratto, che si allaccia, in linea, alla dorsale principale in ghisa, si è ipotizzata una funzionalità analoga alla dorsale stessa, dovendo, tuttavia, assicurare minori perdite di carico distribuite a vantaggio di quelle concentrate, maggiori caratteristiche di deformabilità, flessibilità, curvabilità, atossicità e tenuta idraulica in relazione alla necessità di attraversare l'alveo del Torrente Candelaro tramite appoggi ancorati alla soletta del ponte, con tutte le peculiarità che tale tipo di attraversamento presenta.

A tal fine, ferme le condizioni plano-altimetriche di detto ultimo tratto, si è prevista una condotta in PEAD del DE 200 **tipo SLM RCplus**.

Relativamente all'attraversamento da eseguire in appoggio al ponte della S.P. 74, si è provveduto ad eseguire apposito calcolo strutturale, allegato progettuale denominato "Tav. 3 – Relazione di calcolo strutture", il quale ha per oggetto il dimensionamento delle strutture di appoggio da ancorare alla soletta del ponte medesimo.

Tale lavorazione, resasi necessaria per il soddisfacimento delle suindicate richieste, è stata prevista soprattutto in un'ottica di ottimizzazione del rapporto costi/benefici.

Rete di acquedotti minori nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema Sud 2° Lotto – Estendimento
---



Come anticipato in precedenza, lo schema idraulico della rete è costituito da due sub sistemi, denominati Basso ed Alto. Lo schema idraulico complessivo, adottato nelle verifiche di cui alla attuale configurazione della rete, è stato verificato nella sua interezza proprio per avere conferma che restasse equilibrato in rapporto alle originarie previsioni progettuali ed agli estendimenti in esame, con la redistribuzione delle portate ai nodi in relazione al soddisfacimento delle richieste ammissibili.

La verifica idraulica della rete è stata svolta, nelle diverse condizioni al contorno, con idoneo software in grado di simulare, in modo semplice e interattivo, il funzionamento delle reti idriche in pressione.

Nelle verifiche sono state opportunamente inserite anche tutte le valvole riduttrici di pressione esistenti mentre, per quelle di nuova individuazione, sono state definite, nella fase progettuale di cui trattasi, le grandezze principali. In fase realizzativa dovrà essere, comunque, effettuato ulteriore studio dimensionale in relazione alle specifiche caratteristiche del prodotto utilizzato.

Analizzando tutto lo schema è stato possibile confermare che gli estendimenti ipotizzati non sbilanciano la rete già realizzata.

In merito alle modalità costruttive, si è scelto di posare le condotte preferibilmente in sede stradale. Le tratte di condotte di progetto che devono attraversare trasversalmente le strade provinciali saranno realizzate facendo ricorso alla tecnica dello spingitubo.

La geometria della rete è stata definita in modo da individuare alcune dorsali principali, in posizione altimetrica dominante, dalle quali si dipartono diramazioni secondarie che, con andamento a grappolo, si estendono sul territorio sino a raggiungere le utenze. Su ogni tronco in derivazione si è previsto di installare organi idraulici di intercettazione che consentiranno, in fase di gestione della rete, di porre fuori esercizio le singole tratte garantendo il servizio alle restanti utenze.

Su ogni singolo tronco, saranno installati scarichi e sfiati in corrispondenza, rispettivamente, dei punti più bassi e più alti del tracciato. In corrispondenza delle derivazioni secondarie, in particolare sui tronchi ciechi a servizio di utenze singole e/o gruppi di utenze, si è previsto di installare, nei punti a quota più bassa, saracinesche del DN 50 mm per lo scarico.

In relazione ai forti dislivelli che caratterizzano la rete, è risultato necessario installare, in corrispondenza di tutte le diramazioni principali, organi di regolazione idraulica che permettano di ridurre le pressioni disponibili.

Nella summenzionata “Tavola 3 – Relazione di calcolo strutture”, sono illustrati anche i calcoli effettuati per il dimensionamento dei blocchi di ancoraggio in calcestruzzo.

Tali dimensionamenti, effettuati in considerazione della tipologia di criticità, hanno come obiettivo principale il bilanciamento della spinta di sfilamento in caso di tubazione soggetta al carico idrostatico incrementato di una pressione di 6 bar.

L’incremento di pressione tiene conto dei fenomeni di colpo di ariete che si potrebbero ingenerare nella rete per manovre brusche o accidentali, conformemente a quanto riportato nella tabella III, allegata al Decreto 12 Dicembre 1985 del Ministero dei Lavori Pubblici “Norme tecniche relative alle tubazioni” G.U. n.61 del 14/03/1986.

Si precisa, infine, relativamente alla realizzazione delle dieci opere di presa per allacci di utenza da

Rete di acquedotti minori nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Montana del Gargano con l'utilizzo di risorse idriche locali. Schema Sud 2° Lotto – Estendimento
---

distributrici principali (vedi Tavola 9.1), comprese nel progetto in argomento, che la loro ubicazione verrà indicata solo in fase esecutiva dalla Direzione Lavori.

Nelle more di una propedeutica ed approfondita ricerca, da parte della Stazione Appaltante, delle “reali” utenze da servire ed assunto che la fase costruttiva rispecchierà quella già indicata, schematizzata e computata in progetto, la localizzazione di tali opere viene rimandata alla fase costruttiva, solo al fine di rispettare sostanzialmente le argomentazioni esposte in premessa, ovvero, mantenere un conveniente rapporto, in termini di gestione, tra realizzazione dell’estendimento e numero di utenze da servire.

La Stazione Appaltante si riserva, quindi, di definire esattamente, in tale fase, apposita planimetria contenente l’ubicazione delle suddette opere di presa, ferme restando le previsioni economiche e, conseguentemente, il rapporto contrattuale.

#### *4 Svolgimento della conferenza dei servizi*

Il Responsabile del Procedimento, in conformità a quanto dettato dalla normativa vigente in materia, rispettivamente con nota prot. n. 2994 del 08/08/2012, con nota prot. n. 3477 del 28/09/2012 e con nota prot. 413 del 25/01/2013, ha convocato la prima, la seconda e la terza seduta dell’apposita Conferenza di Servizi, tenutasi presso la sede consortile, invitando tutti gli Enti e tutte le Amministrazioni interessate ad adottare le autorizzazioni, i nulla osta e i pareri necessari per la conclusione del procedimento.

A seguito dello svolgimento della prima e della seconda seduta il R.U.P. ha chiuso la Conferenza dei Servizi, intendendo acquisiti favorevolmente tutti i pareri richiesti agli Enti regolarmente convocati anche se non intervenuti, fatti salvi i pareri ambientali, successivamente pervenuti, ovvero:

- con nota prot. n. 90610 del 24/12/2012, la Provincia di Foggia – Ufficio Ambiente ha trasmesso a questo Consorzio il parere favorevole in merito alla procedura di VIA;
- con nota prot. n. 1965 del 18/02/2013, la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Puglia, acquisiti i pareri endoprocedimentali della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia (prot. n. 13894 del 27.11.2012) e della Soprintendenza BAP Bari (prot. n. 2339 del 15.02.2013), ha trasmesso a questo Consorzio il proprio parere favorevole ai fini della realizzazione del progetto in questione.

La terza seduta non è stata svolta, in quanto, tutti gli Enti e le Amministrazioni invitate hanno provveduto a rilasciare anticipatamente i propri pareri.

Durante lo svolgimento della conferenza dei servizi, sono emerse le seguenti criticità:

- Approfondimento degli scavi in corrispondenza delle intersezioni del tracciato acquedottistico con il reticolo idrografico, così come suggerito dall’Autorità di Bacino della Puglia;
- Impossibilità di utilizzo del ponte della Strada Provinciale n. 22 ai fini dell’attraversamento del Torrente Candelaro in Contrada Villanova in agro del Comune di Rignano Garganico, così come evidenziato dal Settore Viabilità della Provincia di Foggia, a causa della non avvenuta riconsegna della stessa opera recentemente realizzata dall’Ente appaltatore dei lavori, Ufficio di Coordinamento STP – BA/FG della Regione Puglia, all’Ente proprietario dell’infrastruttura, la Provincia di Foggia.

- Ubicazione ad una distanza minima di metri 20 dall'asse delle strade provinciali di tutte le condotte idriche ed i pozzetti ubicati in prossimità delle stesse, in quanto le arterie interessate dai lavori saranno oggetto di ampliamenti e messa in sicurezza, così come indicato dal Settore Viabilità della Provincia di Foggia.
- Richieste di modeste variazioni planimetriche di alcuni estendimenti da parte di singoli utenti.
- Predisposizione, prima della fase esecutiva dei lavori, della Carta archeologica del territorio interessato dalle opere, così come richiesto dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Puglia.

In ordine alla predette criticità, il RUP unitamente al progettista dell'opera, ha assunto le rispettive determinazioni:

- con nota consorziale interna, a firma congiunta del Progettista delle opere e del Direttore dell'Ente, indirizzata al Responsabile del Procedimento, in riscontro alla nota dell'A.d.B.P., con la quale veniva confermata la validità delle risultanze degli studi condotti e, conseguentemente, delle scelte già effettuate in sede di progettazione definitiva. Il R.U.P., condividendo la esaustività e il grado di approfondimento raggiunto con gli studi redatti dal progettista, ha ritenuto di non dover adottare ulteriori cautele progettuali a riguardo della posa delle condotte in corrispondenza delle intersezioni con le aree di transito delle piene bicentinarie. **In ordine a detta problematica, inoltre, in sede di progettazione esecutiva, alla luce delle velocità e dei tiranti calcolati in corrispondenza delle intersezioni di cui trattasi, riportati nella tabella di pag. 32 dello “Studio di compatibilità idrologica e idraulica”, si è ritenuto di conservare, come soluzione ultima, l'approfondimento, inizialmente ipotizzato in corrispondenza di tutte le intersezioni con il reticolo idrografico, esclusivamente in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Candelaro (Est. 8 – S.P. 74);**
- stralcio, dal progetto esecutivo, di tutte le lavorazioni relative all'attraversamento del Torrente Candelaro in Contrada Villanova in appoggio al ponte della Strada Provinciale n. 22, nelle more dell'eventuale autorizzazione da parte della Provincia di Foggia;
- rispetto di tutte le distanze minime indicate dal Settore Viabilità della Provincia di Foggia;
- in ordine alle istanze pervenute, ove possibile, il progettista, d'intesa con il RUP, ha apportato modeste variazioni planimetriche del tracciato previsto nel progetto definitivo. Più precisamente, le modifiche hanno riguardato gli Estendimenti n. 2 e n. 8, entrambi in agro del Comune di San Giovanni Rotondo;
- in merito alla redazione della Carta Archeologica, si rimanda all'esecutore dell'opera la relativa redazione, ovviamente, prima dell'inizio delle lavorazioni.

## 5 Conclusioni

A seguito delle numerose richieste pervenute, il Consorzio di Bonifica Montana del Gargano ha richiesto ed ottenuto la disponibilità di un finanziamento per il progetto di estendimento della rete acquedottistica esistente nel territorio oggetto di interesse.

Valutata l'ammissibilità delle richieste in relazione a criteri di carattere oggettivo, è stato redatto un progetto

esecutivo che mira a servire, sulla base delle risorse stanziare, il più alto numero di utenze possibile.

Gli estendimenti in progetto sono congruenti con le previsioni originarie del progetto generale di cui la rete esistente rappresenta uno stralcio esecutivo e, pertanto, rappresentano un ulteriore completamento di detto progetto originario.

Le ipotesi alla base del progetto di estendimento ricalcano quelle della rete esistente, sia in ordine alla razionalità con cui è stata prevista, sia in merito ai materiali utilizzati, sia con riferimento alla distribuzione della risorsa idropotabile.

Le verifiche idrauliche, condotte sulla base delle ipotesi appena enunciate, sono state condotte sull'intero schema acquedottistico analizzando sia il sub schema alto che il sub schema basso, al fine di garantire che a fronte della conservazione delle portate erogate ai serbatoi gli estendimenti e la conseguente redistribuzione delle portate ai nodi mantenessero il sistema equilibrato.

Tali verifiche hanno confermato la bontà delle ipotesi progettuali adottate anche nella eventualità di ulteriori futuri estendimenti, che, dietro la disponibilità di ulteriori finanziamenti, avranno risvolti senz'altro positivi sull'economia dell'intera zona.

## **6    *Prezzi***

I prezzi unitari delle varie categorie di lavoro, sono rivenienti, ove possibile, dal Prezziario Regionale Opere Pubbliche edizione 2012, approvato dalla Regione Puglia con Deliberazione di Giunta n. 1314 del 03 Luglio 2012; laddove non elencati nel richiamato Prezziario, sono stati desunti tramite regolari analisi, riportate nello specifico elaborato di progetto.

Tutti i prezzi sono comprensivi degli oneri diretti per la sicurezza determinati attraverso una stima comparativa rispetto al lavoro di costruzione della rete oggetto di estendimento.

Per l'individuazione dei costi della sicurezza indiretti è stato redatto il piano di sicurezza e di coordinamento di cui al Decreto Legislativo n. 81 del 09/04/2008.

La quantificazione delle opere è stata effettuata, "a corpo", nel pieno rispetto di quanto previsto dall'articolo 43, comma 6, del D.P.R. 207/10.

## **7    *Quadro Economico***

L'importo dei lavori del progetto in argomento, determinato come innanzi detto, ammonta complessivamente a € 2.703.932,93, di cui € 2.577.762,78 per lavori soggetti a ribasso d'asta ed € 126.170,15 per oneri per complessivi della sicurezza, non soggetti a ribasso ai sensi del Decreto Legislativo n. 81/2008.

Con la previsione delle somme a disposizione dell'Amministrazione per oneri riflessi vari, l'importo complessivo di progetto ammonta ad € 3.906.915,44, con il quadro economico distinto come di seguito:

		<b>A) IMPORTO DEI LAVORI</b>		
<b>A1</b>		Importo lavori da assoggettare a ribasso d'asta		€ <b>2,577,762.78</b>
<b>A2</b>		Oneri per la sicurezza diretti		€ 71,530.93
		<b>Lavori a base d'appalto (A1+A2)</b>		€ <b>2,649,293.71</b>
<b>A3</b>		Oneri per la sicurezza indiretti		€ 54,639.22
<b>A4</b>		In uno gli oneri per la sicurezza (A2+A3)		€ 126,170.15
		<b>Torna l'importo complessivo dell'opera (A1+A2+A3)</b>		€ <b>2,703,932.93</b>
		<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE</b>		
<b>B1</b>		Lavori in amministrazione diretta		€ 42,000.00
<b>B2</b>		Allacci a pubblici servizi		€ 9,000.00
<b>B3</b>		Oneri conferimento a discarica e/o recupero di materiali di scavo non riutilizzati in situ		€ 70,000.00
<b>B4</b>		Imprevisti		€ 9,701.49
<b>B5</b>		Espropriazioni / Asservimenti:		
	<b>1</b>	Acquisizione aree	€ 36,217.12	
	<b>2</b>	Pratiche espropriative	€ 50,700.00	
		<b>Totale somme per Espropriazioni / Asservimenti</b>		€ <b>86,917.12</b>
<b>B6</b>		Spese tecniche: (12%)		€ 324,471.95
<b>B7</b>		Entità della contribuzione per i contratti di lavori pubblici, forniture e servizi		€ 600.00
<b>B8</b>		I.V.A. al 21% (escluso B5.1 e B7)		€ 660,291.95
		<b>Totale somme a disposizione</b>		€ <b>1,202,982.51</b>
		<b>TOTALE</b>		€ <b>3,906,915.44</b>

I Progettisti

(Dott. Ing. Marco Muciaccia)

(Geom. Paolo Piserchia)