

CONSORZIO DI BONIFICA STORNARA E TARA TARANTO



**Progetto adeguamento impianti irrigui Sinni-Vidis e Sinni-Metaponto1 con
gruppi di consegna automatizzati (D.Lgs.152/99)**

Allegato

1

RELAZIONE

Aggiornato alla Delibera a contrarre n.136 del 21.03.2013 ed alla nota del MiPAF – Gestione
Commissariale ex Agensud del 19.03.2014 prot.n.313.

Data: marzo 2014

Scala:

Disegno n°

Visto: Il Responsabile del Procedimento
Dott.Ing. Mario TARDUGNO

Redatto dal Servizio Ingegneria
Dott. Ing. Santo CALASSO

Visto: Il Direttore Generale
Dott. Angelo D'ANDRIA

CONSORZIO DI BONIFICA STORNARA E TARA

TARANTO

Progetto adeguamento impianti irrigui Sinni-Vidis e Sinni-Metaponto1 con gruppi di consegna automatizzati (D.Lgs.152/99)

PREMESSE

Il decreto legislativo 152 dell' 11/05/1999 e successive integrazioni e modificazioni, all'art. 25, prevede che "coloro che gestiscono o utilizzano la risorsa idrica adottano le misure necessarie all'eliminazione degli sprechi e alla riduzione dei consumi ... (omissis) ...anche mediante l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili". In tale ottica, e in conformità con la politica di risparmio e di ottimizzazione delle risorse in atto già da tempo in questo Consorzio, si è ritenuto di provvedere alla realizzazione di un sistema di distribuzione automatizzata dell'acqua, che il Servizio Agrario di questo Consorzio segnala essere già operativo con buoni risultati sulle economie nella distribuzione in una parte della rete irrigua.

Le economie rivenienti da tale appalto sono state utilizzate, previa autorizzazione del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, con la redazione di un ulteriore progetto di estensione dell'automazione del Sinni-Vidis con la installazione di ulteriori 384 gruppi di consegna automatici.

Al fine di estendere ad altre utenze tale metodo di gestione della distribuzione dell'acqua irrigua fu approvato con Deliberazione Deputatizia n°74 del 27/03/04, un progetto per l'estendimento dell'utilizzo di tali gruppi di consegna anche alle utenze dell'impianto idrovo Sinni-Metaponto Uno.

Quindi, tenendo conto delle esigenze del Servizio Agrario, gestore finale del suddetto, e secondo le indicazioni della Stazione Appaltante, è stato redatto il presente progetto con il quale si intende estendere l'automazione con la fornitura e installazione in opera di 2489 nuovi gruppi automatizzati in sostituzione di quelli attuali ad azionamento manuale, di cui 1646 nell'impianto irriguo Sinni.Vidis e 843 nell'impianto irriguo Sinni-Metaponto1.

SUDDIVISIONE DEL COMPRESORIO IRRIGUO.

L'intero comprensorio irriguo del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara é diviso sostanzialmente in due fasce per quota dei territori sottoposti ad irrigazione:

- SISTEMA IRRIGUO IN SINISTRA BRADANO:

insiste nella zona occidentale del comprensorio irriguo del Consorzio ed occupa la fascia più pianeggiante e prossima alla costa, alimentata dalle acque del fiume Bradano mediante l'invaso di S.Giuliano, ed é diviso nelle zone irrigue seguenti:

- 2° lotto (zona compresa tra i fiumi Galaso e Lato)
- 3° lotto (zona compresa tra i fiumi Lato e Lenne)
- 4° lotto (zona compresa tra i fiumi Bradano e Galaso)
- zona irrigua del TARA, cui é asservito l'impianto irriguo Tara, attualmente gestito dalla Regione Puglia.

- SISTEMA IRRIGUO SINNI:

la fascia sita a monte rispetto all'area del sistema irriguo in sinistra Bradano, costituisce l'area irrigua del SINNI, alimentata dalle acque del fiume Sinni, invasate a Monte Cotugno, che comprende le zone irrigue denominate VIDIS e METAPONTO UNO.

L'area irrigua del SINNI si estende poi a Nord e ad Est di Taranto con l'Area di Statte e la Conca di Taranto che costituiscono tutto il comprensorio irriguo orientale.

Il comprensorio irriguo é costituito dalla fascia di territorio pedo - collinare e sub-pianeggiante che abbraccia tutto l'arco jonico tarantino: essa é compresa tra le quote di 50 e 150 m s.l.m.m. ad ovest e fra le quote di 25 e 120 m s.l.m.m. ad est di Taranto ed é suddivisa nel modo seguente:

- ZONA OVEST:

1) Sinni - VIDIS

2) Sinni - Metaponto uno

- ZONA EST:

- 1) Area di Statte....Distr. A-B-C-D-E
- 2) Conca di Taranto..Distr. G - 1° lotto
- 3) Conca di Taranto..Distr. T - 2° lotto
- 4) Conca di Taranto..Distr. S - 3 lotto
- 4) Conca di Taranto..Distr. F - 4° lotto

Degli impianti relativi alla zona est sono stati realizzati: Area di Statte, Conca di Taranto - distretto G e, parzialmente, distretto T.

-----OOO-----

Il presente progetto si riferisce al completamento dell'automazione delle aree irrigue del Sinni-Vidis e del Sinni-Metaponto Uno.

- Sinni - VIDIS - caratteristiche:

Gli impianti della zona Ovest sono stati realizzati ed è attualmente in esercizio quello denominato Sinni-VIDIS.

La zona interessata è delimitata a Nord dall'abitato di Ginosa e dall'altopiano delle Murge, ad Est dalla Gravina di Laterza, a Sud dal fiume Bradano e dal canale di irrigazione proveniente dal Bacino di S.Giuliano, ad Ovest dalla valle del Torrente Fiumicello.

La rete è stata configurata ad anello, ed è costituita da un tronco principale, alimentato agli estremi da due vasche di accumulo (V1 e V10) site alla stessa quota (144.00 m s.l.m.m.), dal quale si dipartono le condotte secondarie lungo le quali vengono derivate le prese comiziali; da queste hanno origine le reti di distribuzione puntuale dell'acqua alle singole utenze all'interno dei singoli comizi. Con questa configurazione, in caso di sezionamento di una tratta dovuta a guasto, la presenza delle due vasche di alimentazione agli estremi della condotta adduttrice garantisce la continuità dell'erogazione nella parte rimanente della rete.

Presso la V1 e la V10 un impianto di sollevamento provvede al pompaggio dell'acqua rispettivamente nella V1s e nella V10s, site a quota superiore rispetto alle altre due, dalla quale si diparte una rete per la distribuzione dell'acqua nei comizi siti nelle zone alte.

In ogni nodo è realizzato un sezionamento totale della rete mediante due saracinesche sulla linea principale ed una sulla linea derivata. In tale modo è possibile sezionare un tronco compreso tra due nodi, per guasto, manutenzione, ecc., mantenendo una certa funzionalità della rete.

Sinni - Metaponto Uno – caratteristiche:

Il sub lotto Metaponto Uno ha uno schema idraulico con due punti di derivazione principale collegati a vasche di accumulo a compensazione, dalle quali si dipartono verso sud delle condotte intercomiziali con derivazione aperta a pettine.

Le derivazioni attuate sono relative ai settori di seguito elencati:

- il settore IV° prevede una derivazione di 824 l/s in una vasca con volume di 36.000 mc a servizio di Ha 2.387 irrigabili a gravità
- il settore V° prevede una derivazione di 631 l/s in una vasca di 27.000 mc a servizio di 1.827 Ha irrigabili a gravità.

Attualmente la gestione irrigua Sinni-Vidis e Metaponto Uno settori IV° e V° per le carenze di disponibilità delle portate istantanee addotte al comprensorio consortile, è stata realizzata effettuando un esercizio "a domanda turnata" aprendo, cioè, le derivazioni intercomiziali con turni di 7÷10 giorni per un periodo di 1 ÷3 giorni in dipendenza delle prenotazioni ricevute nei comizi collegati alla intercomiziale in esercizio, erogando portate di 10 l/s per 10 ore ettaro e relativi multipli o sottomultipli.

IL SISTEMA DI AUTOMATIZZAZIONE DEI GRUPPI DI CONSEGNA

I gruppi di consegna all'interno di ogni comizio sono stati suddivisi in gruppi primari, cioè quelli derivati direttamente dalla rete primaria di distribuzione, e gruppi derivati, in quanto derivati dai gruppi primari, mediante condotta dedicata di minore diametro. Attualmente i terminali della rete, chiusi con flange cieche durante l'inverno, vengono aperti e dotati di valvola e terminali per l'attacco di ali mobili al fine di consentire il prelievo da parte degli utenti.

Dai progetti originari delle reti di distribuzione già realizzate, nonché dalle esperienze di gestione ed esercizio, si evince che le portate disponibili ad ogni presa comiziale non sono sufficienti a soddisfare una richiesta contemporanea di tutti gli utenti.

Con precedenti interventi è già stata avviata l'automazione di una parte del comprensorio irriguo Sinni-Vidis, con l'installazione di 1002 gruppi di consegna automatici, e l'installazione di ulteriori 384 è stata autorizzata con le economie rivenienti dal precedente intervento.

Prima dell'automazione delle utenze citate, ed ancora oggi per le utenze non servite da tale automatismo, la distribuzione dell'acqua avveniva in modo turnato con azionamento manuale secondo lo schema che segue:

- un primo grado di turnazione è applicato per l'immissione di acqua all'interno dei comizi: infatti, all'interno dei periodi stabiliti, l'acqua viene immessa in tutte le condotte di ogni comizio interessato.
- all'interno di tali comizi, per ogni utente che ne abbia fatto richiesta vengono stabiliti i periodi in cui verrà erogata l'acqua e la durata di ogni turno di erogazione in base alla superficie del terreno da irrigare ed al tipo di colture in esso presenti. Tali periodi possono coincidere con i turni di apertura del comizio, per grandi utenze, o a frazioni degli stessi per piccole utenze; in questo secondo caso più utenti collegano il proprio impianti di irrigazione, secondo i turni stabiliti, con il gruppo di consegna mediante l'uso di ali mobili .

Solo in questo modo, sia pure con notevole impegno dell'Amministrazione e con l'ausilio di operatori stagionali, è possibile effettuare la distribuzione dell'acqua a molti utenti nella stagione estiva con un impianto a controllo manuale.

Tuttavia la presenza di un gran numero di derivazioni flangiate presso tutti gli utenti può ingenerare la tentazione di collegarsi alla condotta ed effettuare prelievi anche senza aver effettuato la prenotazione, o al di fuori dei turni e delle spettanze, e senza darne avviso all'Ente gestore. Inoltre il gran numero di piccoli appezzamenti di terreno serviti, a causa della durata dei periodi di erogazione, uguali per tutti all'interno del comizio indipendentemente dalle necessità dei singoli, può rendere sovrabbondante la quantità di acqua prelevabile dai gruppi di consegna manuali attualmente in uso, la cui portata non può essere limitata oltre certi valori.

A seguito di dette circostanze il Consorzio subisce un aggravio dei costi per l'approvvigionamento di acqua e per la continua sorveglianza.

Al fine di porre rimedio a tali problemi si è ritenuto opportuno ricorrere ad un sistema di distribuzione dell'acqua automatizzato con erogazione a domanda dell'utente, entro i turni prestabiliti, mediante l'uso di un dispositivo programmabile in cui vengono memorizzati la somma pagata e i parametri che regolano il prelievo.

Di tali sistemi, che sino a qualche anno fa costituivano una novità, oggi sono ormai in produzione già diversi tipi, che hanno dato nel tempo prova di efficienza ed affidabilità, pertanto si ritiene che la soluzione adottata sia contemporaneamente la più semplice e la più adatta a risolvere i problemi prospettati, ottimizzando la gestione dell'impianto.

Il presente progetto prevede la fornitura e installazione di gruppi di consegna per l'automatizzazione delle aree non ancora raggiunte da tale servizio, sia a completamento delle utenze attive nel comprensorio Sinni - Vidis, che nel Sinni - Metaponto Uno, che ne è ancora del tutto sprovvisto.

La programmazione dei gruppi di consegna automatici per l'impianto irriguo Sinni-Vidis avverrà nella sede periferica dell'Ente denominata "Vasca10", in agro di Ginosa, e per l'impianto Sinni-Metaponto1 presso il "Casello 4", in agro di Castellaneta.

Tale gestione avviene mediante sistema computerizzato in grado di acquisire dagli utenti le rispettive prenotazioni, memorizzandone i dati, oltre ad archiviare i dati relativi alle reti controllate, fino ai singoli punti di erogazione disponibili, alle utenze servite, ai dati catastali relativi, alle superfici, ai tipi colturali, ecc. .

Le prenotazioni vengono immesse nel sistema e, se compatibili con le precedenti prenotazioni e con le possibilità della rete, vengono autorizzate, quindi i dati relativi possono essere memorizzati nella WK (dispositivo programmabile) che viene consegnata all'utente.

Con questa Wk l'utente, nei giorni stabiliti potrà attivare la propria fornitura inserendo la WK nell'apposito lettore che erogherà l'acqua per i tempi prestabiliti.

I dati relativi alle forniture erogate con tale sistema sono accessibili in modo complessivo sotto forma di tabella, ordinabile secondo i parametri prescelti, in senso crescente o decrescente, oppure per schede selezionate mediante limitazione a uno o più parametri (es.: nome, comizio, anno, tipo colturale, range di superfici, di prelievi, ecc.).

L'operatore, con tale sistema, è in grado di realizzare un archivio dei comizi comprendente tutte le terminazioni della rete idrica disponibili in campo, con numero e tipo di gruppi di consegna disponibili, e relative portate nominali. Ogni gruppo di consegna è identificabile mediante un codice esclusivo, al quale sono stati associati i dati relativi, nonché una denominazione atta ad una identificazione univoca.

TERRITORIO, AMBIENTE E CONVENIENZA DELL'INTERVENTO

Il territorio relativo all'intervento di adeguamento, di cui il presente progetto in argomento rappresenta una estensione, è una vasta area ricadente negli agri di Ginosa, Castellaneta, Palagiano, Pala-

gianello, come evidenziato negli allegati 2 ÷ 6. Si tratta ovviamente di zone a prevalente vocazione agricola.

Per quanto riguarda l'ambiente, si evidenzia che gli interventi previsti in progetto non solo non vanno a modificare in alcun modo gli assetti del territorio e gli aspetti paesaggistici preesistenti, non dovendosi realizzare nuove opere o apportare modifiche di qualche impatto nei confronti dell'ambiente, ma la introduzione, sui terminali esistenti, di gruppi di consegna tecnologicamente più evoluti, ma, comunque, di piccole dimensioni, paragonabili a quelle degli attuali gruppi ad azionamenti manuale, e privi di rilasci di alcun materiale nell'ambiente e di emissioni elettromagnetiche, o di altro tipo, che possano essere percepite da persone o animali o recare loro danno. In merito alle caratteristiche degli apparati elettronici si rimanda al **Disciplinare per la Fornitura e L'installazione**.

Per gli elaborati grafici allegati si sono prodotte planimetrie e corografie, in diverse scale, illustranti l'intero territorio con la indicazione della rete idrica, nonché le planimetrie di dettaglio dei singoli comizi soggetti ad intervento, con la puntuale indicazione dei gruppi di consegna da automatizzare. Inoltre sono stati allegati gli schemi idraulici dei due sistemi irrigui, necessari per una conoscenza dei parametri idraulici dello stesso al fine del migliore utilizzo del software di gestione ed archiviazione secondo le specifiche di capitolato, e lo schema di montaggio del gruppo di consegna automatico sulla derivazione di rete preesistente.

L'intervento, come già espresso, risulta conveniente dato il risparmio forze-lavoro e l'eliminazione degli sprechi e la riduzione dei consumi derivanti dall'ottimizzazione dei consumi conseguenti il sistema di prelievo da parte di un utente, mediante inserimento del dispositivo di azionamento automatico programmato in base alla prenotazione effettuata prima dell'inizio della stagione irrigua, e pagata in anticipo o a consuntivo in base ai consumi effettivi. Si instaura in tal modo un sistema di controllo distribuito nel territorio, esercitato dagli stessi utenti, che non può che portare a una più organica e d economica gestione delle risorse idriche disponibili.

NATURA DEI LAVORI

Nel corso dei lavori di esecuzione del progetto principale, con l'entrata in servizio di detti gruppi di consegna automatizzati, si è potuta osservare una variazione delle richieste di fornitura, dovuta verosimilmente alla constatazione, da parte dell'utenza, della conseguente razionalizzazione dei consumi e del corretto rapporto tra le quantità di acqua erogate e le somme addebitate per la fornitura, diversamente da quanto avvenuto precedentemente col sistema di distribuzione ad azionamento manuale, per oggettivi enormi problemi di gestione, controllo e sorveglianza continua e puntuale della rete da parte del personale addetto.

L'introduzione del sistema di distribuzione automatizzato in oggetto ha portato ad un effettivo risparmio di acqua che ha consentito di estendere le aree irrigate oltre i limiti sino ad oggi imposti dalle ataviche carenze di acqua.

Col presente progetto si tende a completare l'automazione dell'impianto irriguo Sinni - Vidis e ad attuare l'automazione del Metaponto1 in relazione all'utilizzo attuale, cioè alle utenze attualmente in esercizio, senza per questo voler porre limiti a sviluppi che potrebbero esservi nell'utilizzo dell'acqua consortile di irrigazione in seguito ad una gestione più oculata e regolata in virtù dei nuovi gruppi di consegna installati.

Per l'ubicazione dei nuovi gruppi di consegna automatizzati si è fatto riferimento alle utenze in atto, con l'esclusione delle utenze attualmente servite dalle apparecchiature automatiche già installate.

In relazione a quanto esposto in precedenza, l'attività prevista nel presente progetto, finalizzata all'adeguamento dei sistemi irrigui Sinni-Vidis e Sinni-Metaponto1 con automazione dei gruppi di consegna, consistono nella fornitura di gruppi di consegna ad azionamento automatico mediante dispositivo programmabile (WK), che si integri col sistema di programmazione, gestione e controllo computerizzato dei citati dispositivi, già presenti e in esercizio presso le sedi periferiche dell'Ente in cui viene esercitata la gestione del sistema irriguo Sinni.

PREZZI UNITARI

Per la valutazione economica dell'intervento di adeguamento in argomento, sono stati adottati i prezzi derivanti da analisi di prezzi, allegati al progetto, confortati dalle risultanze di indagini di mercato condotte su apparecchiature commerciali (idrovalvole, computer, periferiche, ecc.).

L'intervento prevede la sostituzione dei raccordi a "T" nelle derivazioni denominate "quaternarie" nell'impianto Sinni-Vidis, vetuste e dotate di seconda presa laterale non utilizzabile e difficilmente richiudibile mediante saldatura in funzione antifurto, in quanto realizzate in ghisa, con altre in acciaio DN 100mm, adeguate allo scopo, mentre nel Sinni-Metaponto1 dovranno essere sostituiti alcuni raccordi, attualmente dotati di limitatore di portata a tubo di Venturi con altri a sezione costante ("H"), onde consentire le massime portate da regolare, successivamente all'intervento, solo mediante le turnazioni e mediante i limitatori contenuti in ogni gruppo di consegna, anziché per intere linee di idranti di consegna.

In generale si intende che le prescrizioni tecniche sono adeguate allo stato attuale della tecnica, e quindi le stesse, per i materiali e le apparecchiature suscettibili di rapida evoluzione, si dovranno intendere aggiornate alle corrispondenti caratteristiche di apparati omologhi al momento dell'offerta.

COSTO DELLA SICUREZZA

Trattandosi di appalto misto di forniture e lavori con percentuale dei lavori irrisoria rispetto alle forniture si presume che la ditta assegnataria delle forniture possa essere unica.

Poiché non vi sono interferenze con altre imprese o interferenze con attività consortili come riportato nel comma successivo, non è stato PSC o DUVRI.

Pertanto la ditta assegnataria delle forniture/lavori dovrà presentare il POS per la parte dei Lavori ed

il PSS che saranno allegati, come per legge, al contratto.

CONCLUSIONI

Il tempo, per dare ultimati i lavori previsti nel progetto di adeguamento in argomento, verrà fissato in giorni 730 naturali e consecutivi a decorrere dalla data di consegna, così come si evince dall'allegato cronoprogramma.

Si precisa che la sostituzione dei gruppi di consegna dovrà tener conto delle esigenze dell'irrigazione, non potendosi interrompere tale attività in corso di esercizio (periodo in mesi di stagione irrigua: 01/04 – 30/11).

Quindi durante il periodo dell'esercizio irriguo le operazioni in campo dovranno essere sospese potendo comunque dedicare tali tempi alla preparazione e ai collaudi preliminari delle apparecchiature in ditta e nel deposito che l'Impresa Appaltatrice avrà designato a tale scopo. Il tempo previsto per l'installazione e i collaudi in campo dei gruppi automatici e delle relative apparecchiature per la programmazione degli stessi sarà limitato ad effettivi 8 (otto) mesi complessivi.

Il programma dei lavori, dalla pianificazione generale sino ai dettagli sulle operazioni di installazione delle apparecchiature e delle relative modifiche delle reti, dovranno essere concordati con la Direzione Lavori in ottemperanza ai tempi legati alle inderogabili necessità della irrigazione, quali esposte dal Servizio Agrario del Consorzio Appaltante.

Per l'effettiva esecuzione dei lavori dovrà comunque farsi affidamento al cronoprogramma da redigersi da parte dell'Impresa Appaltatrice che dovrà essere approvato dalla Stazione Appaltante, tenendo conto delle esigenze dell'irrigazione innanzi citate, in relazione alla data della effettiva consegna dei lavori e alle necessità correnti esposte dal servizio Agrario del Consorzio.

Le modalità, le condizioni e le prescrizioni per l'esecuzione dei lavori in oggetto, nonché le norme che regolano il rapporto Consorzio e Impresa, sono state tutte riportate nell'allegato Capitolato Speciale d'Appalto.

L'importo complessivo dell'appalto è risultato di € 3.482.683,00 (euro tremilioni quattrocentottantaduemilaseicentottantatre/00), di cui € 2.457.271,36 (euro duemilioni quattrocentocinquantasettemiladuecentosettantuno/36) a base di contratto suddivisi in € 2.070.178,85 (duemilioni settantamila centosettantotto/85) per forniture, € 371.991,15 (trecentosettantunomilanovecentonovantuno/15) per lavori ed € 15.101,36 (euro quindicimila centouno/36) per oneri per la Sicurezza, così come meglio specificato nell'allegato quadro economico che di seguito viene riportato.

n° ord.	0 el.prezz	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo	Importo totale €	%
A		FORNITURE					
1	1	Fornitura di gruppi di consegna per la erogazione di acqua automatica mediante apposito dispositivo programmabile portatile, ecc.	€/cad.	2489	794,7679	1.978.177,3031	95,556
2	2	Fornitura ed installazione dell'unità centrale di gestione/programmazione/controllo, costituita da personal computer e relative periferiche, ecc.	a corpo	2	3.500,00	7.000,00	0,338
3	3	Fornitura e installazione del software necessario per la programmazione delle wk, nonché per l'archiviazione dei dati relativi delle utenze servite, ecc.,	€	2	5.200,00	10.400,00	0,502
4	4	Addestramento personale, da tenersi presso la sede di questo consorzio sul sistema fornito, ecc.	a corpo	1	4.000,00	4.000,00	0,193
5	5	Avviamento del sistema di controllo automatico, ecc.	a corpo	1	3.500,00	3.500,00	0,169
6	6	Fornitura T di idrante Ø100mm, in sostituzione di quelli esistenti, ecc. ...	€/cad.	586	76,6402	44.911,1572	2,169
7	7	Fornitura Raccordo Ø100mm, in sostituzione di quelli esistenti, ecc. ...	€/cad.	262	51,8717	13.590,3854	0,657
8	8	Multitester digitale primaria marca autorange autoprotetto sovratensioni autorange, ecc.	€/cad	4	350,00	1.400,00	0,068
9	9	Fornitura n° 2 personal computer portatili alte prestazioni basso consumo con porte e cavi per collegamento al sistema informatico e rilevamento e trattamento dei dati compreso relativo sistema operativo Windows 7 o sup. e software di gestione, ecc., regolarmente licenziati e con relativi dischi di installazione, con n° 2 batterie supplementari (tot. 3), cadauno, lunga autonomia operativa.	€/cad	2	2.000,00	4.000,00	0,193
10	10	Fornitura di Microsoft Office italiano completo con dischi di installazione.	€/cad	4	800,00	3.200,00	0,155
		Totale Forniture	€		(A)	2.070.178,85	100,000
B		LAVORI					
1		Installazione di gruppi di consegna di cui al n° ord. 1	€/cad.	2489	135,2321	336.592,6969	90,484
2		Installazione di T di idrante Ø100mm, in sostituzione di quelli esistenti, ecc. ... di cui al n° ord.6	€/cad.	586	43,3598	25.408,8428	6,831
3		Installazione di Raccordo Ø100mm, in sostituzione di quelli esistenti, ecc. ... di cui al n° ord. 7	€/cad.	262	38,1283	9.989,6146	2,685
		Totale Lavori			(B)	371.991,15	100,000
C		Costi della Sicurezza	€		(C)	15.101,36	
		Importo a base di contratto	€		(A + B + C)	2.457.271,36	
		Somme a disposizione dell'Amministrazione					
10		Lavori e forniture in amministrazione diretta non suscettibili di preventiva esatta valutazione da liquidarsi a fattura a cura del R.U.P. (Art. 132 D.lgs 163/07 , ex artt. 19, comma 1-ter, e 25, legge n. 109/1994) < 5% di (A+B)	€		(D) €	84.833,02	84.833,02
		Sommano	€		(E) €	2.542.104,38	

11	b) Spese Generali, ivi icluse le somme di cui all'art.92 del D-Lgs-163/2006: 15% di (A+B+C)	€		€	381.315,66	
12	c) Rivalsa IVA : 22% di (E)	€		€	559.262,96	
	Totale somme a disposizione	€		€	940.578,62	940.578,62
	IMPORTO TOTALE				€	3.482.683,00

Consorzio di Bonifica Stormara e Tara - Taranto
Progetto adeguamento impianti irrigui Simni-Vidis e Simni-Metaponto1 con gruppi di consegna automatizzati
(D.Lgs.152/99)

Derivat	Superficie Irrigata	Portata max derivata	punti di consegna esistenti			n°	n°	punti di consegna da automatizzare			Totali gruppi di consegna	Tronchi di derivaz (h)
			Gruppi di consegna da 5 l/s	Gruppi di consegna da 10l/s	Gruppi di consegna da 20l/s			Gruppi di consegna da 5 l/s	Gruppi di consegna da 10l/s	Gruppi di consegna da 20l/s		
IMPIANTO IRRIGUO SINNI-VIDIS												
V.1s.1			0	0		0	V.1s.1					Tronchi di derivaz (h)
V.1s.2			31	4		35	V.1s.2	16			16	8
V.1s.3			28	9		37	V.1s.3	9	3		12	4
V.1s.4			14	0		14	V.1s.4	4			4	1
V.1s.5			43	3		46	V.1s.5	18			18	10
V.1s.6			7	0		7	V.1s.6	4			4	1
V.1s.7			26	1		27	V.1s.7	3	1		4	3
V.1s.8			41	6		47	V.1s.8	19	1		20	8
V.1s.9			55	3		58	V.1s.9	42	5		47	12
V.1s.10			139	4		143	V.1s.10	72	13		85	36
V.1s.11			66	1		67	V.1s.11	49	2		51	18
V.1s.12			0	9		9	V.1s.12	0	5		5	
V.1s.13			49	2		51	V.1s.13	28	13		41	12
V.1s.14			70	2		72	V.1s.14	17	4		21	8
V.1s.15			33	1		34	V.1s.15	18	5		23	9
V.1s.16			65	1		66	V.1s.16	35	8		43	16
V.1s.17			84	3		87	V.1s.17	54	10		64	21
V.1s.18			50	0		50	V.1s.18	25	5		30	7
V.1s.19			57	0		57	V.1s.19	44	2		46	12
		1.245,99	858	49		907		457	77	0	534	186
V.2.1			1	4		5	V.2.1				0	
V.2.2			35	4		39	V.2.2				0	
V.2.3			22	0		22	V.2.3				0	
V.2.4			21	4		25	V.2.4				0	
V.2.5			0	5		5	V.2.5				0	
V.2.6			30	6		36	V.2.6				0	
V.2.7			13	15		28	V.2.7				0	
V.2.8			4	10		14	V.2.8				0	
		154,28	126	48		174		0	0	0	0	0
V.3.1			21	12		33	V.3.1				0	
V.3.2			6	3		9	V.3.2				0	
V.3.3			12	5		17	V.3.3		3		3	
V.3.4			10	5		15	V.3.4	3	1		4	
V.3.5			38	6		44	V.3.5	10	4		14	8
V.3.6			0	8		8	V.3.6		3		3	
V.3.7			8	8		16	V.3.7				0	
V.3.8			1	5		6	V.3.8				0	
V.3.9			0	8		8	V.3.9				0	

Consorzio di Bonifica Stornara e Tara - Taranto
 Progetto adeguamento impianti irrigui Simni-Vidis e Simni-Metaponto1 con gruppi di consegna automatizzati
 (D.Lgs.152/99)

Derivaz	Superficie irrigata	Portata max derivata	punti di consegna esistenti			n°	comizio	punti di consegna da automatizzare			Tronchi di derivaz.(T) o raccordi (H)	
			Gruppi di consegna da 5 l/s	Gruppi di consegna da 10l/s	Gruppi di consegna da 20l/s			Gruppi di consegna da 5 l/s	Gruppi di consegna da 10l/s	Gruppi di consegna da 20l/s		Totali gruppi di consegna
V.3.10	na		66	6		72	V.3.10				0	
V.3.11			61	3		64	V.3.11				0	
V.3.12			35	11		46	V.3.12				0	
	953,82	798	268	80		338		13	11	0	24	8
V.4.1			7	2		9	V.4.1				0	
V.4.2			11	4		15	V.4.2				0	
V.4.3			0	4		4	V.4.3		4		4	
V.4.4			26	0		26	V.4.4	8			8	6
V.4.5			83	2		85	V.4.5				0	
V.4.6			0	2		2	V.4.6	1	5		6	1
V.4.6bis			6	0		6	V.4.6bis				0	
	493,00	447	143	14		157		9	9	0	18	7
V.5.1			79	0		79	V.5.1				0	
V.5.2			92	0		92	V.5.2				0	
V.5.3			24	3		27	V.5.3				0	
V.5.4			65	1		66	V.5.4				0	
	365,79	350	260	4		264		0	0	0	0	0
V.6.1			71	10		81	V.6.1					
V.6.2			29	4		33	V.6.2					
V.6.3			43	1		44	V.6.3					
V.6.4			0	6		6	V.6.4					
V.6.5			32	2		34	V.6.5					
V.6.6			21	3		24	V.6.6		27		27	6
V.6.7			39	8		47	V.6.7		39		39	11
V.6.8			13	1		14	V.6.8		15		15	4
V.6.9			16	6		22	V.6.9		18		18	5
V.6.10			15	6		21	V.6.10		14		14	3
V.6.11			36	5		41	V.6.11					
V.6.12			27	1		28	V.6.12					
V.6.13			54	5		59	V.6.13					
	1.251,59	1.016	396	58		454		0	113	0	113	29
V.7.1			68	3		71	V.7.1					
V.7.2			87	7		94	V.7.2					
V.7.3			46	2		48	V.7.3					
V.7.4			39	6		45	V.7.4					
V.7.5			0	10		10	V.7.5					
V.7.6			6	5		11	V.7.6					
V.7.7			22	0		22	V.7.7					
V.7.8			12	9		21	V.7.8					
V.7.9			35	13		48	V.7.9					

Consorzio di Bonifica Storrara e Tara - Taranto
Progetto adeguamento impianti irrigui Sinni-Vidis e Sinni-Metaponto1 con gruppi di consegna automatizzati
(D.Lgs. 152/99)

Derivaz	Superficie Irrigata	Portata max derivata	punti di consegna esistenti				comizio	punti di consegna da automatizzare				Tronconi di derivaz.(T) o raccordo (H)
			Gruppi di consegna da 5 l/s	Gruppi di consegna da 10l/s	Gruppi di consegna da 20l/s	totali gruppi di consegna		Gruppi di consegna da 5 l/s	Gruppi di consegna da 10l/s	Gruppi di consegna da 20l/s	Totali gruppi di consegna	
n°	ha	l/s	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°
V.7.10			8	13		21	V.7.10					
V.7.11			4	8		12	V.7.11					
V.7.12			19	7		26	V.7.12					
V.7.13			60	0		60	V.7.13					
	1.737,85	1.377	406	83		489		0	0	0	0	0
V.8.1			76	2		78	V.8.1					
V.8.2			32	18		50	V.8.2					
V.8.3			0	4		4	V.8.3					
V.8.4			88	0		88	V.8.4					
V.8.5			46	7		53	V.8.5					
	538,07	482	242	31		273		0	0	0	0	0
V.9.1			0	2		100	V.9.1					
V.9.2			98	15		16	V.9.2					
V.9.3			6	9		15	V.9.3					
V.9.4			31	5		36	V.9.4					
V.9.5			20	8		28	V.9.5					
	544,87	487	156	39		195		0	9	0	9	1
V.10s.1			79	3		82	V.10s.1	57	10		67	21
V.10s.2			122	2		124	V.10s.2	68	7		75	32
V.10s.3			91	0		91	V.10s.3	47	4		51	19
V.10s.4			145	1		146	V.10s.4	101	12		113	40
V.10s.5			108	2		110	V.10s.5	81	3		84	32
V.10s.6			117	0		117	V.10s.6	92	2		94	37
V.10s.7			92	0		92	V.10s.7	65	6		71	30
V.10s.8			138	0		138	V.10s.8	91	14		105	37
V.10s.9			138	2		140	V.10s.9	117	49		166	56
V.10s.10			106	1		107	V.10s.10	41	15		56	27
V.10s.11			52	0		52	V.10s.11	18	19		37	15
V.10s.12			23	6		29	V.10s.12		17		17	3
V.10s.13			25	2		27	V.10s.13		12		12	6
	1.506,79	1.213	1.236	19		1.255		778	170	0	948	355
	8.792,05	7.606	4.081	425		4.506		1.257	389	0	1.646	586
							tot punti cons. da automatizzare				1.646	tot derivaz. a T
								1.646				586
							totale punti consegna da automatizzare					

Consorzio di Bonifica Stornara e Tara - Taranto
Progetto adeguamento impianti irrigui Simni-Vidis e Simni-Metaponto1 con gruppi di consegna automatizzati
(D.Lgs.152/99)

Derivaz	Superficie Irrigata ha	Portata max derivata l/s	punti di consegna esistenti			n°	comizio n°	punti di consegna da automatizzare			Tronconi di derivaz. (T) o raccordi (H)	n°	
			Gruppi di consegna da 5 l/s n°	Gruppi di consegna da 10l/s n°	Gruppi di consegna da 20l/s n°			Gruppi di consegna da 5 l/s n°	Gruppi di consegna da 10l/s n°	Gruppi di consegna da 20l/s n°			Totale gruppi di consegna
IMPIANTO IRRIGUO SINNI - METAPONTO UNO													
SETTORE IV													
SETTORE IV - derivaz. 1													
M1.4.1.1							M1.4.1.1						
M1.4.1.2							M1.4.1.2	2	0	0	2	1	1
M1.4.1.3							M1.4.1.3	1	0	0	1	0	0
				0	0	0		3	0	0	3	1	1
SETTORE IV - derivaz. 2													
M1.4.2.1							M1.4.2.1	7	0	0	7	3	3
M1.4.2.2							M1.4.2.2	17	0	0	17	7	7
M1.4.2.3							M1.4.2.3	11	0	0	11	4	4
				0	0	0		35	0	0	35	14	14
SETTORE IV - derivaz. 3													
M1.4.3.1							M1.4.3.1	24	0	0	24	10	10
M1.4.3.2							M1.4.3.2	13	0	0	13	4	4
M1.4.3.3							M1.4.3.3	39	0	0	39	13	13
M1.4.3.4							M1.4.3.4	19	0	0	19	8	8
M1.4.3.5							M1.4.3.5	26	1	1	27	11	11
M1.4.3.6							M1.4.3.6	14	0	0	14	5	5
				0	0	0		135	1	1	136	51	51
SETTORE IV - derivaz. 4													
M1.4.4.1							M1.4.4.1	7	0	0	7	3	3
M1.4.4.2							M1.4.4.2	4	0	0	4	2	2
M1.4.4.3							M1.4.4.3	6	0	0	6	3	3
				0	0	0		17	0	0	17	8	8
SETTORE IV - derivaz. 5													
M1.4.5.1							M1.4.5.1	2	0	0	2	1	1
M1.4.5.2							M1.4.5.2	19	1	1	20	7	7
M1.4.5.3							M1.4.5.3	16	0	0	16	6	6
M1.4.5.4							M1.4.5.4	11	0	0	11	3	3

C:\E_Sini\Volker\Materiali\128-Campidano_Tav_dati_confr_sint_12092011_10.26

Consorzio di Bonifica Stornara e Tara - Taranto
Progetto adeguamento impianti irrigui Siml-Vidis e Siml-Metaponto1 con gruppi di consegna automatizzati
(D.Lgs.152/99)

Derivaz	Superficie irrigata	Portata max derivata	punti di consegna esistenti				comizio	punti di consegna da automatizzare				Tonnellati di derivaz. (t) o raccolto (H)
			Gruppi di consegna da 5 l/s	Gruppi di consegna da 10l/s	Gruppi di consegna da 20l/s	Totali gruppi di consegna		Gruppi di consegna da 5 l/s	Gruppi di consegna da 10l/s	Gruppi di consegna da 20l/s	Totali gruppi di consegna	
n°	ha	l/s	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°
M1.4.5.5						M1.4.5.5	0	2	2	2	0	0
M1.4.5.6						M1.4.5.6	68	0	0	68	21	21
M1.4.5.7						M1.4.5.7	88	0	0	88	28	28
M1.4.5.8						M1.4.5.8	59	0	0	59	18	18
M1.4.5.9						M1.4.5.9						
M1.4.5.10						M1.4.5.10						
M1.4.5.11			0	0	0	M1.4.5.11	1	1	4	2	1	1
							264			288	85	
SETTORE V												
SETTORE V - derivaz. 1												
		150										
M1.5.1.1						M1.5.1.1	15	0	0	15	4	4
M1.5.1.2						M1.5.1.2	20	0	0	20	6	6
M1.5.1.3			0	0	0	M1.5.1.3	24	0	0	24	9	9
							59	0	0	59	19	19
SETTORE V - derivaz. 2												
M1.5.2.1						M1.5.2.1	2	2	2	4	1	1
M1.5.2.2						M1.5.2.2	11	1	1	12	5	5
M1.5.2.3						M1.5.2.3	12	0	0	12	4	4
M1.5.2.4			0	0	0	M1.5.2.4	9	2	2	11	3	3
							34	5	5	39	13	13
SETTORE V - derivaz. 3												
M1.5.3.1						M1.5.3.1	13	2	2	15	5	5
M1.5.3.2						M1.5.3.2	99	0	0	99	23	23
M1.5.3.3						M1.5.3.3	106	0	0	106	26	26
M1.5.3.4						M1.5.3.4	5	4	4	9	1	1
M1.5.3.5						M1.5.3.5	19	0	0	19	8	8
M1.5.3.6			0	0	0	M1.5.3.6	8	1	1	9	2	2
							250	7	7	257	65	65
SETTORE V - derivaz. 4												
M1.5.4.1						M1.5.4.1	10	0	0	10	2	2
M1.5.4.2						M1.5.4.2	19	0	0	19	4	4
M1.5.4.3						M1.5.4.3						

Consorzio di Bonifica Stomara e Tara - Taranto
Progetto adeguamento impianti irrigui Sinni-Vidis e Sinni-Metaponto1 con gruppi di consegna automatizzati
(D.Lgs.152/99)

Derivaz	Superficie Irrigata	Portata max derivata	punti di consegna esistenti				comito	punti di consegna da automatizzare			Tronchetti di derivaz.(1) o raccordi (h)	
			Gruppi di consegna da 5 lis	Gruppi di consegna da 10lis	Gruppi di consegna da 20lis	Totale gruppi di consegna		Gruppi di consegna da 5 lis	Gruppi di consegna da 10lis	Gruppi di consegna da 20lis		Totale gruppi di consegna
n°	ha	l/s	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	
			0	0	0	0	0	0	29	0	29	6
totali	0	340	0	0	0	0	0	826	17	843	262	
								tot punti consegna da automatizzare			843	tot. racc. flangiati
							totali	1.257	1.215	17	2.489	848
								totale punti consegna da automatizzare			2.489	
								tot. derivazioni a T da sostituire (Sinni-Vidis)			586	
								tot. raccordi linari flangiati da sostituire (Sinni-Metap1)			262	