



**REGIONE PUGLIA**

CUP E92I10000980005

PRIC03 - RICOGNIZIONE E PROGETTAZIONE PRELIMINARE DELLE OPERE INERENTI AL S.I.I. DI N.33 AGGLOMERATI DELLA REGIONE PUGLIA RICADENTI NELLA MACRO AREA BA-BAT

**PROGETTO PRELIMINARE  
IMPIANTO DI DEPURAZIONE**

1607202101

**GIOIA DEL COLLE**

**PROGETTISTI:**

Raggruppamento temporaneo

Prof. Ing. Matteo RANIERI  
(Mandante)

Prof. Ing. Ezio RANIERI  
(Mandante)



DAM S.P.A. (Capogruppo)  
Ing. R. Del Prete



UNING S.r.l.  
(Mandante)

Gestione Appalti & Management s.r.l.  
Società di Ingegneria  
GA & M S.r.l.  
(Mandante)

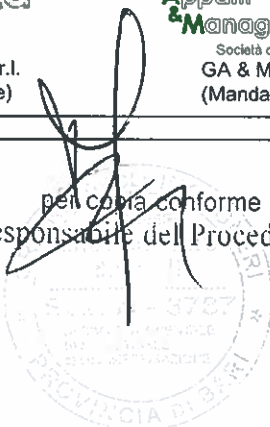


INGEGNERIA S.r.l.  
(Mandante)



ACQUEDOTTO PUGLIESE S.p.A.  
DIREZIONE INDUSTRIALE  
Area Progettazione e Costruzioni  
Ing. Raffaele ANDRIANI

per copia conforme  
Il Responsabile del Procedimento



Il Direttore di Contratto  
Ing. Anna Angela BASILE

Il Direttore Operativo  
Ing. Tommaso DI LERNIA

Il Responsabile di Contratto  
Ing. Massimo PELLEGRINI

**R1**

**Relazione Illustrativa**

Prot. N.	Data	Scala	Nome file		
0	dic. 2011	Emesso per	SS	FM	RDP
rev.	data	descrizione	dis.	contr.	appr.

## INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. IMPIANTO DI DEPURAZIONE ESISTENTE .....	3
2.1 <i>Schema depurativo esistente</i> .....	3
2.2 <i>Dati medi relativi all'influente</i> .....	4
2.3 <i>Rilievo fotografico dell'impianto esistente</i> .....	4
2.4 <i>Criticità principali dell'impianto</i> .....	7
3. ANALISI ALTERNATIVE PROGETTUALI .....	7
4. INTERVENTI PROGETTUALI.....	8
a. <i>Fattibilità dell'intervento</i> .....	9
i. <i>Esito indagini geologiche-idrogeologiche</i> .....	9
ii. <i>Vincoli</i> .....	9
b. <i>Qualità dell'ambiente</i> .....	12
c. <i>Disponibilità delle aree</i> .....	12
d. <i>Interferenze con reti sottosuolo e impianti esistenti</i> .....	12
e. <i>Aspetti gestionali</i> .....	13
5. CONDUZIONE DEL COMPARTO BIOLOGICO DURANTE IL TRANSITORIO .....	13
a. <i>Fuori servizio del comparto ossidativo</i> .....	13
b. <i>Fuori servizio della stazione di denitrificazione</i> .....	13
6. CRONOPROGRAMMA .....	14
7. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA .....	16
8. QUADRO ECONOMICO .....	16

## 1. PREMESSA

A seguito di incarico ricevuto per la "Progettazione/i preliminare/i delle opere inerenti al S.I.I. di n. 33 macroaree della Regione Puglia ricadenti nella macro area BA-BAT e per lo svolgimento delle attività tecnico amministrative connesse" viene redatto il presente Progetto Preliminare del potenziamento dell'impianto depurativo a servizio dell'agglomerato di Gioia del Colle.

Il presente elaborato rappresenta la **relazione illustrativa** del progetto preliminare relativo al potenziamento dell'impianto di depurazione di Gioia del Colle.

Il PTA prevede, nello scenario futuro di piano, un **numero di AE** urbani originati nella macro-area pari a **35.293**. Pertanto si pone questo come valore a base di progettazione e la portata di progetto è fissata pari a **7.059 m<sup>3</sup>/d**.

Attualmente lo scarico dell'effluente dell'impianto municipale avviene in trincee disperdenti soggette a frequenti intasamenti che determinano ricorrenti lamentele da parte dei proprietari dei terreni limitrofi.

Nel citato PTA, è prevista la Lama San Giorgio come recapito finale dei reflui di Gioia del Colle e per questo motivo l'AQP ha redatto ed inviato con nota, protocollo n. 0009437. del comune di Gioia del Colle del 04.04.2012, uno studio di fattibilità per l'esecuzione dei lavori per il collettamento del refluo in uscita dal depuratore direttamente nel canale "Lama delle Vigne" affluente della Lama San Giorgio.

Secondo tale studio l'attuale collettore esistente del DN 400 non risulta sufficiente per smaltire la portata di 274 l/s pari alla somma tra la portata di punta effluente dall'impianto di depurazione cittadino, valutata secondo le previsioni del PTA in 204 l/s, e la portata di punta prevista per l'impianto zona PIP stimata dal progettista in 70 l/s. Pertanto è stato previsto dal citato progetto la posa in opera di una nuova condotta interrata del DN 600 mm e di lunghezza di circa 1200 m da derivare direttamente dall'esistente emissario dell'impianto cittadino prima del suo ingresso nei campi di spandimento. Tali campi potranno, mediante opportune manovre di esercizio, continuare a costituire opere terminali di emergenza nel caso di extra portate dovute a precipitazioni atmosferiche. Il tracciato previsto nel progetto AQP è riportato nella Tav. 1 Corografia, del presente progetto, così come il profilo idraulico del collettore emissario AQP esistente (Tav. 1bis).

L'impianto di depurazione in zona PIP, è stato progettato, con finanziamento regionale, per trattare le acque reflue provenienti dagli insediamenti produttivi ivi presenti. In considerazione dell'esiguo numero di insediamenti produttivi presenti e quindi del ridotto numero di allacciamenti al sistema fognario recapitante all'impianto di depurazione in area PIP, è stato previsto il convogliamento dell'effluente depurato dell'impianto di depurazione S.I.E.R.A. - Servizi Integrati Ecologici Reflui Agroindustriali - , commissionato dalla Comunità Montana Sud Orientale ed in fase di ultimazione, a servizio dei reflui specificatamente caseari. Sia lo scarico dell'impianto in zona PIP che dell'impianto di depurazione AQP sono poi convogliati nel collettore recapitante nella "lama delle Vigne", il tutto come riportato nella Tavola 1.

## 2. IMPIANTO DI DEPURAZIONE ESISTENTE

### 2.1 Schema depurativo esistente

Di seguito si riporta l'elenco delle principali opere costituenti l'impianto in oggetto.

#### LINEA ACQUE

- Grigliatura grossolana manuale;
- Grigliatura fine automatica;
- Misuratore di portata in ingresso;
- Bacino di equalizzazione portate in arrivo;
- Chiariflocculazione;
- Sedimentazione primaria;
- Ossidazione biologica;
- Denitrificazione;
- Sedimentazione secondaria;
- Misuratore di portata :
- Filtrazione a stadi in pressione;
- Disinfezione con ipoclorito;

#### LINEA FANGHI

- Ispessimento fanghi;
- Digestione anaerobica fanghi;
- Disidratazione meccanizzata;

## 2.2 Dati medi relativi all'influente

Nella tabella 1 che segue si riportano i dati medi qualitativi delle acque in ingresso all'impianto, registrati dal gestore dell'impianto e relativi al 2010.

Tab.1: Valori medi in ingresso all'impianto: anno 2010- (Dati Pura - AQP)

SST	BOD <sub>5</sub>	COD	N <sub>TOT</sub>	P <sub>TOT</sub>
(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
445	672	1.343	90	15

I reflui, di "forza" elevata, sono tipicamente urbani con scarsa componente industriale. La portata rilevata all'impianto è prossima ai 6.200 mc/d ed è pressoché costante durante l'anno.

## 2.3 Rilievo fotografico dell'impianto esistente

Di seguito si riportano le evidenze fotografiche riprese durante i sopralluoghi.



Figura 1: Stazione di grigliatura





Figura 2: Equalizzazione



Figura 3: Sedimentatore primario



Figura 4: Sedimentatore secondario



Figura 5: Gasometro

## **2.4 Criticità principali dell'impianto**

A seguito dei sopralluoghi compiuti presso l'impianto, si confermano le esigenze manifestate dall'AQP e si evidenziano di seguito, in sintesi, le principali criticità relativamente ai seguenti comparti/apparecchiature dell'impianto esistente, tenendo presente che il sovraccarico organico è molto elevato per tutto l'anno e talvolta si riscontrano scarichi anomali di caseifici durante la notte:

1. Grigliatura: griglia fine con dissabbiatore;
2. Mixer per agitazione del refluo in equalizzatore;
3. Chiariflocculazione da sostituire con un altro serbatoio separato;
4. Insufficienza del sistema di diffusione (mettere bolle più fini);
5. Insufficienza del comparto ossidativo;
6. Filtrazione finale su disco non efficiente;
7. Piping linea fanghi e linea gas;
8. Caldaia inefficiente;
9. Assenza di copertura degli ispessitori e del comparto di equalizzazione;
10. Ulteriore centrifuga fanghi di riserva;
11. Passerelle scale d'accesso e strutture metalliche in generale soggette a particolare corrosione dovuta all'ambiente acido dovuto al ph del refluo.
12. Rivisitazione dei circuiti elettrici oggetto di furto di rame;
13. Upgrading e revisione della strumentazione di controllo si prevede comunque;

## **3. ANALISI ALTERNATIVE PROGETTUALI**

Con riferimento alla configurazione planimetrica dell'impianto di Gioia del Colle sono state sviluppate 2 alternative progettuali con particolare riferimento alla linea fanghi. Infatti attesa la notevole produzione di fango biologico, sia primario che secondario, l'attuale produzione della linea fanghi risulta insufficiente a garantire una corretta stabilizzazione del fango. Per questo motivo sono state valutate due alternative: l'una prevede di aumentare il numero di digestori dell'impianto portandolo da due a tre; l'altra prevede un sistema di ottimizzazione della linea fanghi attraverso l'introduzione di un sistema di pre-addensamento dei fanghi di secondari in modo da aumentare i tempi di residenza all'interno dei digestori esistenti. Si è optato per questa seconda alternativa in quanto si è previsto di diversificare le linee dei fanghi primari- aventi una percentuale di secco maggiore – dai fanghi secondari che sono invece sono inviati prima al pre-ispessimento statico e successivamente all'ispessimento dinamico ove invece confluiscono direttamente i fanghi primari. Con questa configurazione si ottiene una consistente riduzione del volume dei fanghi ed una buona efficienza di stabilizzazione anaerobica dei digestori esistenti.



#### 4. INTERVENTI PROGETTUALI

Le soluzioni di intervento sono state definite in accordo alle indicazioni rilevate in fase di sopralluogo.

Il ciclo di trattamento consentirà il rispetto dei parametri allo scarico di **Tab.4 DLgs152/06** per recapito finale sul suolo, nella Lama San Giorgio in accordo alle previsioni contenute nel PTA. A tal proposito si rappresenta che l'AQP ha redatto ed inviato, prot. del comune di Gioia del Colle n. 0009437, uno studio di fattibilità per l'esecuzione dei lavori per il collettamento del refluo in uscita dal depuratore direttamente nel canale "Lama delle Vigne" affluente della Lama San Giorgio.

1. Sostituzione della grigliatura fine esistente con griglia a cestello;
2. Inserimento di n.16 mixer per agitazione del refluo in equalizzazione;
3. Realizzazione di nuova vasca di prede nitrificazione delle dimensioni complessive nette di 20\*25 \*h=4m per una volumetria complessiva di 2000 m<sup>3</sup>.
4. Ampliamento della vasca di ossidazione utilizzando il comparto della vasca attualmente destinato alla pre denitrificazione come ulteriore volume di ossidazione.
5. Sostituzione del sistema di dosaggio del reagente in chiariflocculazione con un altro serbatoio separato e serbatoi nuovi per il dosaggio del ph;
6. Sostituzione completa e potenziamento del numero dei piattelli del sistema di diffusione in ossidazione con bolle fini;
7. Nuovi compressori per l'insufflazione dell'aria in ossidazione più potenti;
8. Filtrazione finale su disco;
9. Rifacimento intero della linea fanghi e della linea gas;
10. Sostituzione della caldaia;
11. Copertura degli ispessitori e del comparto di equalizzazione;
12. Centrifuga fanghi di riserva;
13. Rifacimento di tutte le passerelle, delle scale d'accesso.
14. Revisione completa piping linea fanghi e linea gas;
15. Rifacimento circuiti elettrici oggetto di furto di rame;
16. Revisione e potenziamento della strumentazione di controllo;
17. Aggiunta di desolforatore nella linea gas;
18. Nuovo ispessitore dinamico dei fanghi con vasca di accumulo;
19. Revisione del sistema di cogenerazione;
20. Inserimento caditoie stradali per la raccolta delle acque meteoriche e impianto per il loro trattamento.

### **a. Fattibilità dell'intervento**

La fattibilità dell'intervento dipende dalla maggiore o minore importanza di possibili problemi che potrebbero essere connessi con una eventuale presenza di vincoli di natura archeologica e/o paesaggistica nonché con eventuali impatti prodotti in relazione alle dimensioni delle nuove opere; l'analisi di seguito sviluppata fornisce risposta anche a questi aspetti.

#### **i. Esito indagini geologiche-idrogeologiche**

Sono stati condotti sondaggi e indagini nell'area del depuratore al fine di ottenere una caratterizzazione geologico-geotecnica e idrogeologica dell'area interessata dalle opere a progetto. I risultati sono dettagliati nella Relazione di Indagini Geologiche e Geognostiche.

#### **ii. Vincoli**

Nel presente paragrafo vengono forniti gli elementi conoscitivi delle relazioni esistenti tra l'intervento in progetto, relativamente al contesto territoriale di riferimento, e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

In particolare, facendo riferimento ai documenti programmatici prodotti per l'area di interesse dai differenti Enti territoriali preposti (Comune, Regione, Provincia, ecc.), verrà riportata una descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, al fine di effettuare una verifica di compatibilità con le prescrizioni dei piani stessi.

Gli strumenti di programmazione analizzati nel presente lavoro sono:

- ☞ Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio;
- ☞ Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI);
- ☞ Piano Regolatore comunale.

Inoltre è stata valutata la coerenza del progetto rispetto ad una serie di vincoli presenti sul territorio di interesse, analizzando:

- ☞ Rete Natura 2000 (sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea);
- ☞ la direttiva "Habitat" n.92/43/CEE e la direttiva sulla "Conservazione degli uccelli selvatici" n.79/409 CEE per quanto riguarda la delimitazione delle Zone a Protezione Speciale (ZPS.);
- ☞ aree protette ex lege regionale n. 19/97 ("Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione");
- ☞ aree protette statali ex lege n. 394/91 ("Legge quadro sulle aree protette");

- ☞ vincoli rivenerenti dalla Legge n°1089 del 1.6.1939 ("Tutela delle cose d'interesse storico ed artistico");
- ☞ vincoli ai sensi della Legge n°1497 del 29.6.1939 ("Protezione delle bellezze naturali");
- ☞ vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923 ("Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani").

Per ciascuno di tali strumenti, cfr Prefattibilità Ambientale, si riportano le specifiche relazioni di dettaglio che analizzano con rigore le attinenze tra azioni progettuali e strumenti considerati.

Il quadro vincolistico (cfr. Relazione di Prefattibilità Ambientale) è stato esaminato con riferimento agli strumenti di pianificazione territoriale sintetizzati in seguito:

#### **Piano Regolatore Generale del Comune di Gioia del Colle**

Il Comune è dotato di Piano Regolatore Generale (PRG), approvato, in via definitiva, con decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 1257 del 23.5.1977, adottato dal civico ente, sotto gestione commissariale, a far data dal 14.7.1972, e concepito a cavallo tra gli anni sessanta e settanta.

Si ricorda che gli interventi in oggetto, saranno realizzati all'interno di aree dell'impianto esistente, dove il PRG prevede destinazione d'uso agricola.

#### **Piano Paesistico Territoriale Tematico del Paesaggio (P.U.T.T./p)**

Come osservato dalla cartografia, l'area del depuratore non rientra in nessuna aree vincolata del PUTT, si può concludere che l'intervento è coerente con le prescrizioni e le indicazioni del PUTT.

#### **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) – Regione Puglia**

Dall'analisi della cartografia, si rileva l'assenza nel territorio comunale di aree vincolate dal PAI, si ritiene che l'opera sia compatibile con le indicazioni del PAI.

#### **Aree protette, Rete Natura 2000, SIC, ZPS ed IBA**

Il territorio comunale di Gioia del Colle non è interessato da aree naturali protette della Rete Natura 2000:

Nella tabella seguente si riassumono i vincoli presenti sul territorio ed inoltre si descrivono anche le procedure autorizzative necessarie alla realizzazione delle opere in oggetto.

STRUMENTO DI PROGRAMMAZIONE	AMBITO/ZONA DI APPARTENENZA	COERENZA CON LO STRUMENTO	PROCEDURE AUTORIZZATIVE DA ESPLETARE
Vincolo PUTT/P - ATE	Nessuna	SI	Nessuna
Vincolo PUTT/P - ATD	Nessuna	SI	Nessuna
Piano Regolatore Comunale	- Impianto esistente	SI	Nessuna
Piano di Assetto Idrogeologico - PAI - Autorità di Bacino della Regione Puglia	Nessuna	SI	Nessuna
Rete ecologica Natura 2000 - Direttiva Comunitaria 79/409/CEE	Nessuna	SI	Nessuna

Nella relazione di Prefattibilità Ambientale, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia dell'opera, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, in maniera analitica e rigorosa, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Sono state valutate le potenziali interferenze, sia positive che negative, che la soluzione progettuale determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una **soluzione complessivamente positiva**.

**Infatti, a fronte degli impatti che si verificano, in fase di cantiere, per la pressione dell'opera su alcune delle componenti ambientali (comunque di entità lieve e di breve durata), l'intervento produce indubbi vantaggi sull'ambiente antropico ed un significativo miglioramento dell'intero sistema di depurazione, con naturali ripercussioni positive sull'ambiente.**

Tali azioni migliorative determinano degli impatti positivi che nel complesso compensano quelli negativi, che inevitabilmente si verificano soprattutto in fase di cantiere.

**In definitiva è possibile affermare che gli interventi previsti determinano una limitata e sostenibile pressione sull'ambiente circostante, determinando, al contrario, un miglioramento complessivo sulla qualità della vita degli abitanti interessati ed una riduzione degli impatti sul complesso delle componenti ambientali interessate.**

### ***b. Qualità dell'ambiente***

Le opere progettate possono essere tutte ricondotte a due tipologie distinte:

- interventi su opere esistenti,
- opere di nuova costruzione.

Per entrambe, si può ottenere che la progettazione assicuri che ciò che verrà realizzato non crei nuovi impatti con l'ambiente circostante l'impianto: ciò è ovviamente facile per gli interventi riconducibili alla prima tipologia (riconversione a nuove funzioni dei volumi di vasche esistenti, modifiche delle componenti tecnologiche, ecc.) e verrà assicurato anche per la seconda tipologia di intervento (nuove costruzioni) prevedendo che i nuovi bacini di trattamento vengano appositamente studiati in maniera tale che la loro altezza massima resti armonizzata con quella delle opere già esistenti.

Sono state valutate le potenziali interferenze, sia positive che negative, che la soluzione progettuale determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una soluzione complessivamente positiva.

Infatti, a fronte degli impatti che si verificano, in fase di cantiere, per la pressione dell'opera su alcune delle componenti ambientali (comunque di entità lieve e di breve durata), l'intervento produce indubbi vantaggi sull'ambiente antropico ed un significativo miglioramento dell'intero sistema di depurazione, con naturali ripercussioni positive sull'ambiente.

Tali azioni migliorative determinano degli impatti positivi che nel complesso compensano quelli negativi, che inevitabilmente si verificano soprattutto in fase di cantiere.

In definitiva, a conclusione del presente studio, è possibile affermare che gli interventi previsti determinano una limitata e sostenibile pressione sull'ambiente circostante, determinando, al contrario, un miglioramento complessivo sulla qualità della vita degli abitanti interessati ed una riduzione degli impatti sul complesso delle componenti ambientali interessate.

Comunque per una valutazione più dettagliata dei vincoli esistenti sul territorio, sulla rispondenza dell'intervento in oggetto ai medesimi vincoli e sulla fattibilità ambientale a seguito dell'inserimento delle nuove opere, si rimanda allo specifico elaborato progettuale "Studio di prefattibilità ambientale".

### ***c. Disponibilità delle aree***

Le aree occupate dai nuovi manufatti sono aree libere di pertinenza del depuratore: pertanto, la realizzazione delle nuove opere non richiede l'acquisizione di aree esterne a quelle già di pertinenza dell'impianto esistente. Non occorre, quindi, procedere ad attivare procedure espropriative nelle successive fasi progettuali.

### ***d. Interferenze con reti sottosuolo e impianti esistenti***

Le opere che interferiscono con la conduzione normale dell'impianto sono essenzialmente l'adeguamento della grigliatura, ed il potenziamento del comparto biologico.



Allo scopo si dovrà prevedere l'installazione temporanea di pompe di rilancio che svolgeranno la funzione di by-pass temporaneo.

***e. Aspetti gestionali***

La collocazione spaziale dei nuovi manufatti garantisce condizioni di accessibilità da parte degli operatori addetti alla normale gestione dell'impianto. Per le nuove opere si sono adottati accorgimenti tecnici, quale la costruzione di passerelle e scale di accesso, in grado limitare rischi e garantire la incolumità degli operati in conformità alle prescrizioni normative in materia di sicurezza.

**5. CONDUZIONE DEL COMPARTO BIOLOGICO DURANTE IL TRANSITORIO**

***a. Fuori servizio del comparto ossidativo***

Durante il fuori servizio di una stazione di ossidazione è possibile utilizzare, quale alternativa per limitare il decadimento del processo depurativo, l'iper dosaggio di policloruro di alluminio e successivo trattamento in sedimentazione secondaria. In tal modo la formazione dei fanghi sarà garantita dal dosaggio di flocculante, quindi si passerà da un processo biologico ad un trattamento chimico fisico.

In alternativa, è utilizzabile una stazione mobile per il dosaggio di ossigeno liquido direttamente nelle vasche di ossidazione per assicurare una corretta ossigenazione dei liquami. Ovviamente, in tal caso, sarà necessario assicurare il corretto flusso dei liquami mediante tubazioni e stazioni di pompaggio provvisorie.

***b. Fuori servizio della stazione di denitrificazione***

Durante il fuori servizio di una stazione di ciascuna stazione di denitrificazione, si può far ricorso alla ossidazione totale del liquame all'interno del solo bacino di ossidazione, aumentando le ore di funzionamento dei dispositivi che assicurano l'apporto di ossigeno, oppure incrementando l'insufflazione dell'ossigeno con apparecchiature provvisorie, quali aeratori sommersi.

Le caratteristiche dell'impianto esistente e degli interventi da attuare non richiedono la definizione di particolari indirizzi da rispettare nella redazione del progetto definitivo oltre a quelli prescritti nel Capitolato Prestazionale.

## 6. CRONOPROGRAMMA

Il Cronoprogramma prevede 3 mesi per la disamina, validazione ed eventuale revisione della progettazione preliminare, 2 mesi per l'acquisizione dei necessari pareri degli Enti preposti, 5 mesi per la gara di appalto e 4 mesi complessivi per la progettazione esecutiva e la sua approvazione. Successivamente sono stimati 210 giorni, come riportato nella relazione R4, per l'esecuzione dei lavori ed altri 3 mesi per l'espletamento dei collaudi e l'avvio della gestione.

Il cronoprogramma è redatto in una forma generale che tiene conto della possibilità di appaltare contemporaneamente tutti gli impianti degli agglomerati oggetto di incarico.

		NUMERO MESI												ott 2014												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV	
Progettazione preliminare																										
Acquisizione pareri																										
Gara appalto																										
Progettazione esecutiva																										
Approvazione progetto																										
Esecuzione dei lavori																										
Collaudi																										
Avvio gestione																										

## **7. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA**

Il calcolo sommario di spesa delle opere, prodotto nel dettaglio nello specifico elaborato R5, è stato elaborato facendo riferimento, per le opere civili al prezzario della Regione Puglia 2010 e per quanto riguarda le opere elettromeccaniche è stata operata un'apposita indagine di mercato con acquisizione di preventivi per le principali apparecchiature.

Per quanto riguarda il totale delle opere civili ammonta a € 759.340, mentre il totale delle opere elettromeccaniche è di € 3.045.829, per un totale complessivo di € 3.805.170.

## **8. QUADRO ECONOMICO**

Di seguito viene riportato il quadro economico specifico relativo all'impianto oggetto del presente progetto preliminare.

<b><u>A</u> <u>IMPORTO A BASE DI APPALTO</u></b>			
A <sub>1</sub>	Lavori per adeguamento impianto	Euro	3.805.170,00
A <sub>2</sub>	di cui oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	Euro	110.830,00
A <sub>3</sub>	oneri indiretti per la sicurezza non soggetti a ribasso	Euro	12.522,00
A <sub>2</sub>	Importo dei lavori al netto degli oneri della sicurezza soggetto a ribasso	Euro	3.694.340,00
	<b>IMPORTO TOTALE IN APPALTO</b>	Euro	<b>3.817.692,00</b>
<b><u>B</u> <u>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE:</u></b>			
B <sub>1</sub>	Spese generali consistenti in:  <i>Progettazione, Direzione lavori, misura e contabilità, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, collaudo statico</i>	Euro	250.000,00
B <sub>2</sub>	Allacciamenti suppletivi Enel	Euro	2.000,00
B <sub>3</sub>	Collaudo tecnico-amministrativo	Euro	12.000,00
B <sub>4</sub>	Spese di pubblicità, pubblicazioni bandi e gara	Euro	2.000,00
B <sub>5</sub>	Imprevisti	Euro	316.308,00
	<b>IMPORTO TOTALE SOMMEA DISPOSIZIONE</b>		<b>582.308,00</b>
	<b><u>TOTALE GENERALE</u></b>	Euro	<b><u>4.400.000,00</u></b>



Bari, ottobre 2012

DAM S.p.A. STUDI RICERCHE E PROGETTI

GA&M s.r.l.

Ing. Renato Marconi

Francesco Gennaro Ranieri

.....

.....

Uning s.r.l.

Prof. Ing. Matteo RANIERI

Prof. Ing. Matteo Ranieri

.....

.....

Ingegneria s.r.l.

Prof. Ing. Ezio Ranieri

Prof. Ing. Giancarlo Chiaia

.....

.....

IA. ING s.r.l

.....