



ingegneri riuniti S.p.A.

progetti e studi di ingegneria e architettura

Via G. Pepe, 15 - 41126 Modena

Tel. 059.33.52.08 - Fax 059.33.32.21

e-mail: info@ingegneririuniti.it

<http://www.ingegneririuniti.it>



**VERIFICA DEL PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI TRE COPPIE
DI POZZI NELL'AMBITO DELLA RIORGANIZZAZIONE DEL
CAMPO ACQUIFERO DI BOSCO FONTANA**

PROGETTO DEFINITIVO.

VERIFICA DEL PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI TRE COPPIE DI POZZI NELL'AMBITO DELLA RIORGANIZZAZIONE DEL CAMPO ACQUIFERO DI BOSCO FONTANA-PROGETTO DEFINITIVO.

Rapporto finale di verifica

Modena 07 ottobre 2022



1. PREMESSA

In data 29/06/2022 con ordine n° AI2203772 AIMAG ha affidato l'incarico per la verifica del progetto di realizzazione di tre coppie di pozzi nell'ambito della riorganizzazione del campo acquifero di Bosco Fontana-progetto definitivo alla INGEGNERI RUNITI spa che a sua volta ha trasmesso l'ordine al sottoscritto responsabile del Settore Verifiche, ing. Fermo Ferrari.

Il sottoscritto Responsabile ha chiamato a collaborare l'ing. Emilio Lucchese per l'impiantistica idraulica e l'ing. Giovanni Tenti per l'impiantistica elettrica, tutti appartenenti alla struttura tecnica della società.

In data 13 luglio 2022 sono stati consegnati, tramite posta elettronica, tutti gli elaborati di progetto firmati elettronicamente dal Dirigente del Servizio Idrico Integrato, evidentemente con funzioni di RUP, dai progettisti, per quanto di competenza, e dal coordinatore di progetto.

In data 19 luglio 2022 è stato emesso il primo rapporto di verifica intermedio contenente le osservazioni del gruppo di verificatori ed è stato inviato alla committenza.

In data 06/10/2022 sono stati consegnati, tramite posta elettronica, tutti gli elaborati di progetto, revisionati ed integrati in risposta alle osservazioni e non conformità segnalate nel primo rapporto intermedio, firmati elettronicamente dal progettista e dal RUP. E' stato consegnato anche lo SIA firmato dal geologo dott. Gasparini che però non è stato controfirmato perché non è di competenza di questa verifica.

2. DESCRIZIONE DEI LAVORI

Lo stralcio di lavori oggetto del presente progetto è la prima parte di un progetto più ampio di sostituzione parziale di pozzi già esistente nello stesso campo acquifero con delocalizzazione in posizioni più favorevoli e nel rispetto dei nuovi obblighi di costruzione di pozzi monofalda. L'intervento è oggetto di un accordo ai sensi dell'art. 15 L.241/1990 tra ATESIR e AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO (AIPO) avente per oggetto la proposta preliminare di ristrutturazione del campo pozzi di AIMAG di Bosco Fontana di Rubiera (RE)

Il presente progetto definitivo riguarda perciò la costruzione di 3 nuove coppie di pozzi collegate al sistema acquedottistico esistente in vista della dismissione di altri 3 pozzi plurifalda di portata equivalente.

I lavori comprendono opere di sistemazione dei suoli, opere murarie per la costruzione degli edifici di ricovero delle apparecchiature, opere di idraulica ed impianti elettrici e di controllo e comando telematico.



L'importo complessivo delle opere, dopo la revisione del progetto, è di €.1.929.166,65 di cui €.45.324,00 per gli oneri di sicurezza, all'interno di una spesa complessiva di €. 3.114.144,90.

Il Prezziario di riferimento è quello della Regione Emilia-Romagna 2022 integrato da Nuovi Prezzi giustificati da Analisi e da preventivi-offerta di ditte specializzate laddove manca il prezzo di elenco e non è possibile formulare una analisi a causa dell'alta specializzazione della lavorazione.

3. PROGETTISTI

Il progetto è stato affidato all'ing. Daniele Zanni iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. A 557, il geologo è il dott. Giorgio Gasparini iscritto all'Ordine dei Geologi Regionale Emilia-Romagna al n. 228 sez. A, il coordinatore della progettazione è l'ing. Teodoro Mangone iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. A 3508

4. NORME DI RIFERIMENTO PER LA VERIFICA

Tutta l'attività è stata svolta con riferimento a:

- D. Lgs. 50/2016 art.26 (Verifica preventiva della progettazione) comma 4, per accertare:
 - a) la completezza della progettazione;
 - b) la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
 - c) l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
 - d) presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
 - e) la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
 - f) la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
 - g) la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
 - h) l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
 - i) la manutenibilità delle opere, ove richiesta.
 - Regolamento di esecuzione ed attuazione DPR 207/2010
 - Norma UNI EN ISO/IEC 17020 del 2012
 - Norma UNI 10721
 - Norme UNI 10722/1/2/3
 - Procedura di INGEGNERI RIUNITI SPA relativa alla verifica per la validazione dei progetti.

Le ulteriori disposizioni legislative e normative specifiche sono riportate, quando ritenuto utile, nelle parti di competenza.

5. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA VERIFICA

La procedura di verifica si è svolta con la massima collaborazione con i progettisti ed il RUP, pur con riferimento alle direttive dell'art.26 del D.Lgs. 50/2016 ed alla prescritta documentazione progettuale di cui al DM 207/2010 sez IV.

Oltre al rispetto della normativa, massima attenzione è posta per collazionare un progetto definitivo prodromico ad un progetto esecutivo che riduca al minimo le possibilità di contenzioso con



l'appaltatore facendo in modo che il progetto sia prima di tutto leggibile al punto di mettere in grado l'offerente di redigere un proprio preventivo di costo ed in secondo luogo non contenga elementi contraddittori che facciano insorgere a posteriori problemi di carattere interpretativo (art. 26 comma 4 lett. e del DLGS 50/2016)

La procedura di verifica si è sviluppata con un rapporto intermedio contenente le Non Conformità/Osservazioni rilevate dal verificatore consistenti in:

NC-(Non Conformità): ostativa all'emissione del parere finale oggetto del contratto, quando un elemento del progetto contrasta con Leggi cogenti o le norme di riferimento o può essere tale da poter rappresentare oggetto di potenziale fraintendimento (economico, tecnico, ecc..) tra i soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera.

O-(Osservazione): quando l'aspetto progettuale non è sufficientemente approfondito o contiene evidenti refusi senza che questo si configuri come "non conformità" o indicazioni di tipo prescrittivo, ma che necessitano comunque di correzione o di giustificazione.

6. GESTIONE DELLE NON CONFORMITA'

La risoluzione delle NC e le risposte alle Osservazioni saranno riportate dai progettisti nella riga sottostante alle stesse, con indicazione successiva della ulteriore verifica che potrà avere esito:

V esito positivo quando al Non conformità è risolta

NV esito negativo quando la Non conformità resta aperta

Per consentire il controllo delle integrazioni e/o modifiche apportate dal progettista sulla scorta delle osservazioni formulate, è stato utilizzato l'elaborato del primo rapporto intermedio, in versione editabile, con l'inserimento, in rosso, nella riga sottostante ciascuna osservazione, la descrizione delle azioni correttive adottate (se necessarie), le eventuali precisazioni o controdeduzioni, nonché l'indicazione degli elaborati modificati con le relative revisioni; come richiesto è stata data una risposta distinta per ciascuna osservazione riprendendo la numerazione della stessa.

Trattandosi di progetto definitivo si è ritenuto di sottoporre alla discrezionalità del RUP la decisione su alcune NC, indicando la sigla **RUP**.

7. MODALITA' DI ISTRUZIONE DEL RAPPORTO FINALE DI VERIFICA

Al sottoscritto verificatore sono arrivati il primo rapporto intermedio con le controdeduzioni dei progettisti e gli elaborati progettuali, in formato .pdf firmati digitalmente, che sono stati verificati per le firme e decrittati per ottenere files leggibili.

L'elenco elaborati è diviso in due parti "TAVOLE" e "ALLEGATI" come riportato al termine del paragrafo seguente.

**7.1 Controllo della completezza della documentazione progettuale i**

D. Lgs. 50/2016 art.26 Verifica preventiva della progettazione, per verificarne la completezza:

PROGETTO DEFINITIVO					
Art.	Documento	si	Nome Elab.	no	Osservazioni
24	Documenti componenti il progetto definitivo	x	Da elenco elaborati confrontato con comma 2: manca: c) rilievi..., e) studi di impatto ambientale..., f) calcoli delle strutture		i documenti mancanti non sono necessari per questo progetto v
24n)	Aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza	x	ALLEGATO 13 Prime indicazioni PSC		v
25	Relazione generale del progetto definitivo	x	ALLEGATO 1-Relazione generale del progetto definitivo e relazione tecnico specialistica		La relazione generale è anche specialistica per la parte acquedottistica e comprende anche la relazione sulle interferenze v
26	Relazioni tecniche e specialistiche del progetto definitivo	x	ALLEGATI 2, 3, 4 relativi alla Autorizzazione Paesaggistica ALLEGATO IE7, IE8, relativi agli impianti elettrici ALLEGATO 15 Relazione geologica		v
27	Studi di impatto ambientale e studio di fattibilità ambientale			x	Non necessario
28	Elaborati grafici	x	Da TAV 1 a TAV 11		in numero esaustivo v
29	Calcoli esecutivi delle strutture e impianti	x	ALLEGATO IE5, IE6, relativi agli impianti elettrici ALLEGATO 1 contiene anche i calcoli idraulici		Gli elaborati non sono distinti ma c'è il contenuto richiesto. v
30	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del progetto definitivo	x	ALLEGATO 11 Capitolato tecnico prestazionale ALLEGATO IE7		Il capitolato prestazionale degli impianti elettrici è al capitolo 17 e seguenti dell'ALLEGATO IE7. Gli elaborati non sono



					distinti ma c'è il contenuto richiesto. v
31	Piano particellare di esproprio	x	TAV 7 Piano particellare di esproprio ALLEGATO 7A proposta indennità		v
32	Elenco prezzi unitari, computo metrico estimativo e quadro economico del progetto definitivo	x	ALLEGATO 10 Elenco Prezzi Unitari, ALLEGATO 10 BIS Analisi Prezzi, ALLEGATO 9 Computo Metrico estimativo, ALLEGATO 12 Quadro Economico, ALLEGATO 16 allegati al computo metrico estimativo		v

Le osservazioni di NC contenute nel quadro del rapporto intermedio sono state superate con la produzione degli elaborati revisionati.

Di seguito l'elenco degli elaborati progettuali oggetto di verifica.



TAVOLE

TAVOLA 1

- Tavola di inquadramento generale con previsione di I
(Art. 28 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

TAVOLA 2

- Attrezzatura idraulica delle coppie di pozzi
(Art. 28 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

TAVOLA 3

- Particolari cabine pozzi
(Art. 28 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

TAVOLA 4

- Particolari cabina elettrica
(Art. 28 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

TAVOLA 5

- Profilo longitudinale condotta di scarico
(Art. 28 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

TAVOLA 6

- Rendering edifici
(Art. 28 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

TAVOLA 7

- Piano particellare di esproprio
(Art. 31 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

Allegato 7A

- Proposta indennità

TAVOLA IE8

- Disposizione corrugati e pozzetti
(Art. 28 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

TAVOLA IE9

- Impianti di terra cabina e pozzi
(Art. 28 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

TAVOLA IE10

- Impianti elettrici cabina e pozzi
(Art. 28 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

TAVOLA IE11

- Architettura rete dati
(Art. 28 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)



ALLEGATI

ALLEGATO 1	- Relazione generale del progetto definitivo e Relazione Tecnico - Specialistica (Art. 25-26 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO 2	- Istanza di Autorizzazione Paesaggistica (Art. 27 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO 3	- Relazione Paesaggistica (Art. 27 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO 4	- Relazione Paesaggistica Semplicata (Art. 27 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO IE5	Opere Elettriche - Schemi Elettrici Quadri Mt e Bt (Art. 29 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO IE6	Opere Elettriche - Calcoli linee - Curve di intervento - Regolazioni protezioni Studio selettività (Art. 29 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO IE7	Opere Elettriche - Relazione Tecnica Descrittiva Capitolato Tecnico Prestazionale (Art. 30 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO IE8	Opere Elettriche - Relazione Tecnica Specialistica - Protezione contro i fulmini (Art. 29 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO 9	- Computo Metrico Estimativo (Art. 32 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO 10	- Elenco Prezzi Unitari (Art. 32 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALL. 10 BIS	- Anali prezzi voci elettriche (Art. 32 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO 11	- Capitolato Tecnico Prestazionale (Art. 30 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO 12	- Quadro economico del progetto definitivo (Art. 32 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)



ALLEGATO 13	- Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del PSC (Art. 32 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO 14	- Stima previsionale dei fabbisogni futuri (Art. 32 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO 15	- Relazione geologico-geotecnico-sismica e geognostica (Art. 32 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)
ALLEGATO 16	- Allegati al computo metrico estimativo (Art. 32 - D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, n. 207)

7.2 Verifica degli elaborati progettuali

La verifica degli elaborati è stata commentata per ciascuno di essi secondo lo schema sottostante; a seguito del primo rapporto di verifica i progettisti, nel rigo sottostante alla osservazione del verificatore, hanno riportata, **in rosso**, la propria controdeduzione. A lato di questa, il giudizio finale del verificatore espresso come descritto al paragrafo 6.

n.prog.	Documento di riferimento	Autore/ Valutazione
01	Generalità	FF
	1. Evidenza di un progetto che afferisca al livello progettuale precedente	
Isp	01.01 Nella relazione geologica del progetto viene riferito del più ampio progetto di sostituzione di alcuni pozzi nel comprensorio acquifero Bosco Fontana, convenzionato co ATESIR e AIPO, che si suppone sia il livello progettuale precedente	V
	2. Presenza o meno degli atti autorizzativi/pareri dei vari enti	
Isp	02.01 è allegata la richiesta di autorizzazione paesaggistica, corredata dei necessari allegati, da presentare al Comune di Rubiera	V
	02.02 nella relazione geologica è allegata la convenzione con ATESIR e AIPO per la sostituzione di pozzi plurifalda con pozzi equivalenti monofalda nell'acquifero di Bosco Fontana	V
	3. Presenza delle firme dei progettisti sugli elaborati di progetto e rispondenza al contratto con il committente	
Isp	03.01 Manca la firma del geologo sulla relazione geologica 03.02 Sulle copie prodotte per fini ufficiali dovranno essere riportati firma e timbro professionale dei progettisti; può essere utile riprodurle sul cartiglio dei files in pdf	NC O
Prog	Si e provveduto	V



02	Elaborati generali descrittivi	FF
02.01	ALLEGATO1 Relazione generale del progetto definitivo e Relazione Tecnico Specialistica	V
02.02	ALLEGATO2 Istanza di autorizzazione paesaggistica	
Isp	02.02.01 se si vuole allegare la progetto occorre inserire anche l'allegato D richiamato, ma basterebbe l'evidenza che è stata richiesta, magari con un numero di protocollo di ricevuta	O
Prog	Si e' provveduto all'inserimento dell'Allegato D	V
02.03	ALLEGATO3 Relazione paesaggistica	V
02.04	ALLEGATO4 Relazione paesaggistica semplificata	V
02.04bis	ALLEGATO 7A proposta indennità	V
02.05	ALLEGATOIE5 Opere Elettriche Schemi elettrici Quadri Mt e Bt	
Isp	02.05.01 verificare con prove di stampa perché certe scritte sono troppo tenui e poco o niente leggibili	O
Prog	Si e' provveduto alla relativa sostituzione	V
02.06	ALLEGATOIE6 Opere Elettriche Calcoli linee	
Isp	02.06.01 dai calcoli si vede come siano già stati scelti tutti i componenti dei quadri, con marca e modello: ciò è consentito perché l'Ente Gestore ha bisogno di omogeneità dei componenti del proprio patrimonio impiantistico, ma sarebbe opportuno richiamare espressamente questa necessità per evitare qualsiasi eventuali recriminazioni dell'appaltatore che ritenesse più conveniente approvvigionare e montare componenti diversi.	O
Prog	Si precisa che l'esame delle tipologie di fornitura e' stato effettuato in maniera puntuale con il Coordinatore della progettazione ed i suoi collaboratori che hanno condiviso le scelte effettuate	V
02.07	ALLEGATOIE7 Opere Elettriche Relazione tecnica	
Isp	02.07.01 si dà per scontato che le cabine prefabbricate siano fornite dalla ditta CEP srl, ma sarebbe bene giustificarlo con le esigenze del gestore che in questo caso è anche il committente	O
Prog	Si e' provveduto a modificare il punto 10 dell'allegato IE7 eliminando i riferimenti alla Ditta CEP dalla descrizione	V
02.08	ALLEGATOIE8 Opere Elettriche Relazione specialistica protezione contro i fulmini	V
02.09	ALLEGATO9 Computo Metrico Estimativo	
Isp	02.09.01 controllare le colonne "PREZZIARIO" e "COD" perché ci sia effettiva rispondenza fra le due diciture (in particolare i codici devono essere precisi anche nella punteggiatura)	O
	02.09.02 le quantità totali da moltiplicare per il prezzo unitario non corrispondono mai al valore calcolato nella riga; c'è sempre un arrotondamento: perché se le misure sono esatte e sono quelle riportate nelle tavole grafiche?	O
	02.09.03 manca lo scavo di sbancamento della cabina e tutte le relative quantità nelle voci successive fino a 5A	NC
	02.09.04 nelle voci 1A, 4A, 5A si evidenzia una differenza fra le misure dei pozzi 17-18 e dei pozzi 19, differenza che non si riscontra nella TAVOLA 3	O



	02.09.05 nella voce 7A c'è una "platea lotto pozzi 19 (20*10*0.25) non indentificata nelle tavole grafiche	NC
	02.09.06 nella voce 8A sono riportate misure che non sono riscontrabili nella TAVOLA 4	NC
	02.09.07 la rete c'è nella platea delle cabine dei pozzi la cui superficie è $8.2*4.7=38.54$ ed il peso è di kg/mq 3.95 perciò: $2*3.95*38.54*6=1826.80$ molto diverso da quello computato	NC
	02.09.08 voce 12A: dalla TAVOLA 3 si ricava un peso dell'armatura molto minore di quello computato	NC
	02.09.09 voce 13A: verificare quantità esatte viste le discrepanze fra la TAVOLA 2 e la TAVOLA IE8	O
	02.09.10 voce 22A: manca un riferimento grafico per individuare le quantità esposte, non sono misurabili le recinzioni ed i cancelli perché non rappresentati nemmeno in via schematica	NC
	02.09.11 voce 7B: il prezzo è per scavo eseguito a mano, ma non sembra questo il caso	NC
	02.09.12 voci 8B, 9B e 10B: mancano i riscontri grafici descrittivi	NC
	02.09.13 voce 1C: misure non risultanti dagli elaborati grafici e perciò non verificabili	NC
	02.09.14 voce 15C: questi pozzetti non sono già stati computati in 13A ?	O
	02.09.15 voce 1D: misure non risultanti dagli elaborati grafici e perciò non verificabili	NC
	02.09.16 voce 8D, 19D, 20D, 21D, 23D, 45D, 46D misure non risultanti dagli elaborati grafici e perciò non verificabili	NC
Prog	02.09.01 verificato	V
	02.09.02 le quantità sono arrotondate in eccesso per la quota di imprevisti che la tipologia del lavoro comporta nel corso della realizzazione	V
	02.09.03 le superfici tengono conto dell'area di sedime della cabina	V
	02.09.04 osservazione non compresa	V
	02.09.05 la necessità di realizzare una platea di fondazione di quelle dimensioni armata opportunamente e sottostante il locale pozzi e' stata determinata dalla effettuazione dei sondaggi geognostici avvenuta dopo il completamento degli elaborati progettuali e come tale non inserita a suo tempo negli stessi (vedi allegato 16)	V
	02.09.06 si sono modificate le quantità	V
	02.09.07 nella voce 12A seconda parte sono quantificate le reti di diam. 12	V
	02.09.08 sono stati rifatti i quantitativi dell'acciaio	V
	02.09.09 le tavole 2 e IE8 sono state rese compatibili	V



	02.09.10 si e' provveduto ad integrare la richiesta con uno schema di delle recinzioni e dei cancelli (vedi allegato 16)	V
	02.09.11 osservazione corretta. Si e' modificato il prezzo unitario	V
	02.09.12 sono stati aggiunti i particolari relativi nell'allegato 16)	V
	02.09.13 si e' puntualizzata la determinazione della quantificazione	V
	02.09.14 no, si riferiscono a zone distinte	V
	02.09.15 sono stati aggiunti i particolari relativi nell'allegato 16	V
	02.09.16 vedansi elaborati allegato 16	V
02.10	ALLEGATO10 Elenco Prezzi Unitari	
Isp	02.10.01 e' stato utilizzato l'elenco prezzi della Regione Emilia Romagna del 2021, ma è già disponibile l'elenco aggiornato al 2022 ed è questo che deve essere utilizzato	NC
	02.10.02 ci sono dei prezzi IENP** dei quali manca l'analisi prezzi (deve essere aggiunto un altro elaborato ALLEGATO 10BIS Analisi Nuovi Prezzi)	NC
	02.10.03 i prezzi con codice "OFFERTA" devono essere allegati per permettere la verifica di congruità e la verifica del computo metrico.	NC
Prog	02.10.01 L'elenco prezzi e' stato aggiornato col prezzario regionale del 2022	V
	02.10.03 e' stato aggiunto l'Allegato 10 bis che analizza i prezzi individuati dalla sigla IENP**	V
	Si precisa che le voci unitarie con codice OFFERTA sono di tipo specialistico e sono state desunte da contatti avuti con Ditte del settore	
	02.10.03 non si comprende il significato della frase "i prezzi con codice OFFERTA devono essere allegati", si intende che devono avere una propria numerazione progressiva?	RUP
02.10bis	ALLEGATO10 bis Analisi prezzi unitari	V
02.11	ALLEGATO11 Capitolato Prestazionale	V
02.12	ALLEGATO12 Quadro economico del progetto definitivo	
Isp	02.12.01 da modificare a seguito dell'aggiornamento dei prezzi unitari	NC
	02.12.02 le spese tecniche appaiono sovradimensionate: calcolarle con le tabelle del decreto ministeriale 17/06/2016	O
Prog	02.12.01 - la modifica del Quadro economico e0 stata apportata solo in riferimento ai lavori stante la modestia degli incrementi dei prezzi unitari 2022 rispetto al 2021	V
	02.12.02 la quantificazione degli onorari ipotizzati fa riferimento al DM 17/06/2016 come richiesto	V
02.13	ALLEGATO13 Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del PSC	
Isp	02.13 a pag 2 si richiama il D.Lgs 163/2006 che è stato abrogato, sostituire con art. 32 DPR 207/2010	NC
	02.13.02 il DPR 524 è stato sostituito dal D.Lgs 493/1996	NC
	02.13.03 in generale verificare le altre disposizioni di legge richiamate nel documento e rapportarli alle disposizioni vigenti	O



	02.13.04 i costi della sicurezza calcolati comprendono lavorazioni e forniture che sono già pagate nelle spese generali, come specificato del DPR 207/2010 all'art. 32 comma 4 lettere e), g) e l)	NC
Prog	02.13-0213.02-02.13.03 si e' provveduto come richiesto 02.13.04 si richiede di indicare puntualmente a quali voci si fa riferimento	V RUP
02.14	ALLEGATO14 Stime Previsionale dei Fabbisogni Futuri	V
02.15	ALLEGATO15 Relazione geologico-geotecnico-sismica e geognostica	
Isp	02.15.01 e' stata riportata la richiesta indicazione del geologo sul cartiglio dell'elaborato 02.15.02 la relazione contiene la riproduzione dell'accordo-convenzione con ATESIR e AIPO nel quale i pozzi 19A e 19B sono ubicati sul lato opposto della capezzagna rispetto al progetto: può essere un motivo invalidante l'accordo? 02.15.03 l'accordo-convenzione impegna ad una progettazione integrata con ATESIR e AIPO, che potrebbe significare assunzione di responsabilità anche da parte di quegli Enti: si rimanda al progetto esecutivo o già sul definitivo è opportuno chiedere almeno la condivisione?	NC O O
Prog	02.15.02-02.15.03 Il Geologo dott Gasparini Giorgio precisa: leggeri e non sostanziali spostamenti della ubicazione non compromettono l'accordo Aipo/Atersir in ogni caso la proposta del presente progetto definitivo sara' oggetto di procedura VIA promossa da Atersir e AIPO dovra' o potra' esprimersi formalmente	V
02.16	TAVOLA1 Tavola di inquadramento generale con previsione di PAE	
Isp	02.16.01 si legge male l'ultimo tratto di fognatura PVC400 02.16.02 il PE450 "in progetto" può ingenerare confusione: specificare che non è compreso nel presente progetto definitivo 02.16.03 in legenda il perimetro del polo estrattivo è in rosso, in planimetria no 02.16.04 identificare con un riquadro descrittivo la cabina MT2 02.16.05 per una lettura più agevole forse è opportuno rendere più visibili le condotte oggetto del progetto rispetto a quelle esistenti 03.16.06 non ci sono quote e la tavola non è in scala (vedi osservazioni al computo metrico)	O O O O O O
Prog	02.16.01 il testo PVC400 e' stato spostato per semplificarne la leggibilita' 02.16.02 nella legenda in basso e' specificato che il PE450 non e' compreso nel presente progetto 02.16.03 il perimetro del polo estrattivo e' corretto in planimetria (rosso) 02.16.04 in planimetria e' stata identificata con un riquadro la cabina elettrica 02.16.05 si sono ridotti gli spessori delle condotte esistenti 03.16.06 la tavola e' in scala 1:1000 come riportato in alto al centro,per quanto si riferisce alle quote si produrranno schemi specifico con le lunghezze dei vari diametri in allegato al CME	V V V V V
02.17	TAVOLA2 Attrezzatura idraulica delle coppie di pozzi	
Isp	02.17.01 la rappresentazione delle coppie di pozzi non coincide con quella della TAVOLA IE8 e ci sono differenze anche nella dimensione dei pozzetti 02.17.02 inserire misure di lunghezza almeno indicative per avere il riscontro nella computazione	NC NC



	02.17.03 il file va ritagliato in modo da consentire la corretta piegatura dell'elaborato cartaceo	O
	02.17.04 cartiglio a destra in basso (omogeneizzare tutte le tavole)?	O
Prog	02.17.01 la tav IE8 viene modificata conformemente alla tav .2	V
	02.17.02 vedasi punto 02.16.06	V
	02.17.03 la necessaria irregolarita' degli elaborati contenuti nella tavola impedisce quanto richiesto, si e' comunque cercato di provvedere per quanto possibile alla domanda	V
	02.17.04 in tutti gli elaborati il cartiglio e' stato posizionato in alto a sinistra	V
02.18	TAVOLA3 Particolari cabine pozzi	
Isp	02.18.01 mancano le dimensioni dei lucernai	NC
	02.18.02 la scritta "POLIPROPILENE AD ALTO MODULO PPHM" non ha riferimenti	NC
	02.18.03 i tubi di mandata della pompa sommersa hanno l'indicazione L=3,00, ma potrebbe essere un refuso	O
	02.18.04 nei particolari si vede che il misto stabilizzato è utilizzato sotto il magrone per la superficie sottesa alla platea di fondazione (470x820), mentre invece nel computo metrico estimativo è computato per tutta l'area oggetto di sbancamento e di riempimento con materiale da rilevato	NC
	02.18.05 il file va ritagliato in modo da consentire la corretta piegatura dell'elaborato cartaceo	O
	02.18.06 cartiglio a destra la linea o in basso se si considera l'opportunità di ridistribuire i contenuti per una più agevole piegatura (omogeneizzare tutte le tavole)?	O
Prog	02.18.01 le quote (gia' presenti) sono state evidenziate in rosso per una migliore lettura	V
	02.18.02 effettivamente si tratta di un refuso che e' stato eliminato dall'elaborato	V
	02.18.03 la condotta e' previsto abbia tronchi flangiati di lunghezza 3 ml cad.	V
	02.18.04 non si comprende la osservazione in quanto anche l'area cortiliva deve essere di tipo permeabile quindi con uno strato superiore di stabiizzato	V
	02.18.05 vedasi punto 02.17.03	V
	02.18.06 in tutti gli elaborati il cartiglio e' stato posizionato a sinistra	V
02.19	TAVOLA4 Particolari cabina elettrica	
Isp	02.19.01 nel disegno la finestra bassa è 120x1, in legenda è 120x50	O
	02.19.02 le scritte del QG sono a rovescio	O
	02.19.03 manca la quotatura della larghezza del marciapiede	NC
	02.19.03 il file va ritagliato in modo da consentire la corretta piegatura dell'elaborato cartaceo	O
	02.19.04 cartiglio a destra (omogeneizzare tutte le tavole)?	O
Prog	02.19.01 la quota di legenda e' stata corretta (1.20*1.0)	V
	02.19.02 le scritte sono state corrette	V
	02.19.03 la quota e' stata inserita (0.60 ml)	V
	02.19.03 vedasi punto 02.17.03	V
	02.19.04 in tutti gli elaborati il cartiglio e' stato posizionato a sinistra	V
02.20	TAVOLA5 Profilo longitudinale condotta di scarico	
Isp	02.20.01 manca una planimetria, anche schematica, di riferimento per i picchetti numerati del profilo	NC



	02.20.02 per la condotta a caduta il profilo deve riportare anche le quote di fondo scavo o fondo tubo	NC
	02.20.03 il file va ritagliato in modo da consentire la corretta piegatura dell'elaborato cartaceo	O
	02.20.04 cartiglio a destra (omogeneizzare tutte le tavole)?	O
Prog	02.20.01 si provvede ad inserire la planimetria richiesta	V
	02.20.02 si provvede ad integrare il profilo come richiesto	V
	02.20.03 vedasi punto 02.17.03	V
	02.20.04 in tutti gli elaborati il cartiglio e' stato posizionato a sinistra	V
02.21	TAVOLA6 Rendering edifici	
Isp	02.21.01 il file va ritagliato in modo da consentire la corretta piegatura dell'elaborato cartaceo	O
	02.21.02 cartiglio a destra (omogeneizzare tutte le tavole)?	O
Prog	02.21.01 vedasi punto 02.17.03	V
	02.21.02 in tutti gli elaborati il cartiglio e' stato posizionato a sinistra	V
02.21 b	TAVOLA7 Piano parcellare	V
02.21 c	TAVOLAIE8 Disposizione corrugati e pozzetti	
Isp	02.21.01 la rappresentazione delle coppie di pozzi non coincide con quella della TAVOLA 2 e ci sono differenze anche nella dimensione dei pozzetti	NC
	02.21.02 inserire misure di lunghezza almeno indicative per avere il riscontro nella computazione	NC
	02.21.03 il file va ritagliato in modo da consentire la corretta piegatura dell'elaborato cartaceo	O
Prog	02.21.01 Si e' provveduto a rendere compatibili le due tavole	V
	02.21.02 vedasi punto 02.16.05	V
	02.21.03 vedasi punto 02.17.03	V
02.22	TAVOLAIE9 Impianti di terra cabina e pozzi	
Isp	02.22.01 il file va ritagliato in modo da consentire la corretta piegatura dell'elaborato cartaceo	O
Prog	02.22.01 vedasi punto 02.17.03	V
02.23	TAVOLAIE10 Impianti elettrici cabina e pozzi	
Isp	02.23.01 il file va ritagliato in modo da consentire la corretta piegatura dell'elaborato cartaceo	O
Prog	02.23.01 vedasi punto 02.17.03	V
02.24	TAVOLAIE11 Architettura rete dati	
Isp	02.23.01 il file va ritagliato in modo da consentire la corretta piegatura dell'elaborato cartaceo	O
Prog	02.23.01 vedasi punto 02.17.03	V

La verifica del computo metrico estimativo è stata eseguita sull'80% dell'importo complessivo e sul 90% delle voci.



ingegneri riuniti S.p.A.

progetti e studi di ingegneria e architettura

Via G. Pepe, 15 - 41126 Modena

Tel. 059.33.52.08 - Fax 059.33.32.21

e-mail: info@ingegneririuniti.it

<http://www.ingegneririuniti.it>



**VERIFICA DEL PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI TRE COPPIE
DI POZZI NELL'AMBITO DELLA RIORGANIZZAZIONE DEL
CAMPO ACQUIFERO DI BOSCO FONTANA**

PROGETTO DEFINITIVO.

8. CONCLUSIONI

A seguito del precedente Rapporto di Ispezione intermedio del 19/07/2022 sono stati revisionati ed integrati dai progettisti gli elaborati nei quali erano stati rilevati osservazioni e/o non conformità da e sono stati forniti i chiarimenti richiesti, anche attraverso comunicazioni informali.

Con l'ultima trasmissione documentale del 06/10/2022 tutte le criticità rilevate nel corso della verifica sono state recepite dai progettisti e risultano superate, a meno dei due temi di cui alle NC 02.10.03 e 02.13.04 che i progettisti hanno ritenuto non accoglibili, ma che, trattandosi di progetto definitivo, si ritiene che possano rientrare nei poteri di deroga del RUP e pertanto è lasciato al RUP stesso la decisione di accettare o meno quanto proposto dai progettisti.

Pertanto, si attesta che le verifiche svolte secondo l'art. 26 del D.Lgs 50/2016 hanno avuto esito positivo e hanno portato ad un giudizio "progetto conforme alla normativa".

Il presente rapporto di verifica finale consta di 16 pagine

Il responsabile della sezione di verifica progetti

Ing. Fermo Ferrari

