

La FINALCA INGEGNERIA S.r.l. nasce nel maggio 2015 a seguito di un riorganizzazione societaria della già consolidata STIGE & PARTNERS S.r.l., la quale, discende dalla naturale evoluzione della S.T.I.GE. S.r.l. La natura della Società è quella di struttura tecnica di supporto alle Amministrazioni Pubbliche e private che si avvale della collaborazione stabile di diversi professionisti per affrontare temi progettuali e compiti di particolare impegno legati all'ingegneria civile e per l'ambiente e il territorio.

Le singole figure professionali che costituiscono il gruppo di lavoro interno, hanno infatti maturato una notevole esperienza fornendo numerosissimi servizi di ingegneria a committenti pubblici e privati nell'ambito delle più importanti infrastrutture territoriali in Campania e più in generale nel Sud Italia.

Le esperienze accumulate nel campo dell'ingegneria idraulica hanno portato la società a sviluppare una rete di servizi in grado di far fronte a numerosissimi problemi tecnici, legali e amministrativi legati alla consulenza, al progetto e alla direzione lavori, dallo studio di fattibilità alla fruizione dell'opera. Ciò ha consentito alla Società di divenire, negli anni, la struttura di supporto più utilizzata in Campania dai grandi Concessionari di gestione dei sistemi acquedottistici, fognari e depurativi e ciò in ragione dei servizi reali resi nella soluzione dei problemi idraulici e gestionali.

Le dimensioni di piccola azienda le permettono di unire i pregi della moderna consulting (plurisettorialità, assistenza completa, prontezza di risposta, possibilità di operare su scala regionale e nazionale) con quelli del tradizionale studio tecnico (supporto personale diretto, massima flessibilità, aggiornamento continuo con partecipazione diretta e promozione di convegni e congressi).

La FINALCA INGEGNERIA ha operato ed opera tuttora in collaborazione o in raggruppamento con altre società di ingegneria locali e nazionali offrendo servizi specializzati di équipe e di coordinamento delle diverse fasi progettuali, garantendo una consolidata specializzazione per le singole commesse acquisite.

Le mansioni che svolge la Società possono essere parziali o ricoprire tutto l'iter della Costruzione dalla progettazione integrale e coordinata (architettura, strutture, impianti) alla direzione lavori e management generale dell'opera di ingegneria, fino alle più recenti esperienze maturate nel ruolo di Società di supporto ingegneristico al Project Financing.





La specializzazione peculiare della FINALCA INGEGNERIA è diretta alla pianificazione e gestione delle opere relative alle risorse idriche superficiali, sotterranee e non convenzionali, alla raccolta, trattamento e smaltimento delle acque reflue urbane e naturali, alla regimazione dei corsi d'acqua e alla bonifica del territorio, alla portualità, alle reti irrigue, alle opere di ritenuta e alle opere idrauliche sottomarine. Per il settore dell'Ingegneria Civile-Ambientale le principali specializzazioni sono dirette alla progettazione e direzione dei lavori di:

- 1) infrastrutture idrauliche complesse quali sistemi di captazione superficiale e profonda, strutture di adduzione idrica primaria anche interregionale, impianti di potabilizzazione e disinfezione chimica o energetica, reti di distribuzione idropotabile urbana e di ripartizione irrigua a turno o a domanda, sistemi fognari unitari e separati sia urbani che industriali, impianti di trattamento di scarichi liquidi inquinanti di origine civile e/o industriale, a processo fisico-chimico e biologico o misto;
- 2) acquedotti sottomarini e condotte di scarico sottomarino, sistemi di telecontrollo;
- 3) piattaforme di servizio al trattamento degli RSU, isole ecologiche, sistemi di trattamento del percolato, bonifica di siti inquinati, bonifica di acque di falda, trattamento di acque profonde, realizzazione di volumi di refluimento, dragaggi ecologici, opere sottomarine di bonifica.

Nel contempo, sempre nel Settore Civile-Ambientale, le potenzialità della FINALCA INGEGNERIA si esprimono anche nelle collaborazioni per la messa a punto di dispositivi idraulici puntuali, nelle attività di sostegno logistico o ingegneristico alla messa in esercizio di grandi opere acquedottistiche, nel supporto operativo tecnico-finanziario alla gestione ed al miglioramento delle qualità del servizio di sistemi a rete urbana. Nell'ambito del più recente settore della bonifica dei siti inquinati e, in particolare, della bonifica del suolo, sottosuolo, delle falde e dei sedimenti marini e sottomarini, la FINALCA INGEGNERIA è una delle poche Società di Ingegneria a poter vantare un curriculum di attività progettuale e di direzione dei lavori inerente bonifiche compiute e collaudate in tutto il sud d'Italia.

Tra le principali committenti si annoverano grandi società di costruzioni nazionali, Enti Regionali e Locali, Commissari Straordinari di Governo, le principali Società di ingegneria a capitale pubblico, nonché grandi concessionari di servizi territoriali.

PROGETTAZIONE



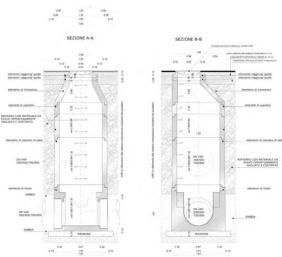


C.S.P. е C.S.E.





GARE е **APPALTI**









DIREZIONE

LAVORI

CONSULENZA TECNICO AMMINISTRATIVA



D.M. 143/2013 1.143/49 IA.01 III/a IA.02 III/b IA.03 III/c IA.04 III/c D.04 VIII D.05 VIII **S.03** I/g **S.05** IX/b IX/c **S.06** I/g IX/c

Classi e categorie

IV/c

Categorie

IB.07

Grazie alla nostra organizzazione, alla gestione delle risorse e del lavoro ed all'apporto delle professionalità di ciascuno dei singoli soci attivi e collaboratori, la nostra società assicura il soddisfacimento dei requisiti economico-finanziari e tecnico- organizzativi, indispensabili per la qualificazione, ai sensi dell'art. 263 del D.P.R. 207/2010 e del successivo D.M. 143/2013 per l'affidamento ai servizi di ingegneria e di architettura.





Certificazioni



Certificazione Iso 9001:2015: nº IT242517 rilasciata da Bureau Veritas Settore EA: 34



Certificazione Iso 14001:2015: 495ITES Rilasciata da: Euro Cert Settore EA: 34;



Certificazione OHSAS18001:2007: 538ITOH Rilasciata da: Euro Cert Settore EA: 34





SCHEDE LAVORI



TITOLO DEL PROGETTO:	Agglomerato di Napoli Est - Comune di Ercolano - adeguamento funzionale e completamento del sistema fognario del Comune di Ercolano - stazione di sollevamento di Via Macello collegamento alla galleria vesuviana ed opere necessarie. Collettamento
COMMITTENTE:	G.O.R.I. – Gestione Ottimale Risorse Idriche
SERVIZI SVOLTI:	Progetto Esecutivo (progetto concluso e approvato)
PERIODO DI ESECUZIONE:	2014 - 2015
IMPORTO APPALTO:	€ 15.326.750,96
CATEGORIE DEI LAVORI:	Categoria VIII (D.05)

INTERVENTI DI PROGETTO

SISTEM	A BASSO
Via Marittima - collettore nero DN 300 in PRFV SN 10.000 per ml 402,00;	Via Mare - collettore misto DN 1200 in PRFV SN 10.000 per ml 300,00;
Via Marittima – impianto di sollevamento Villa e relativa condotta premente DN 80 L=231,10 m;	Via Casacampora – collettore misto DN300 in PRFV SN 10.000 per ml 35,00;
Via Marittima - collettore nero DN 300 in PRFV SN 10.000 per ml 224,21;	Via Doglie - collettore misto DN 1200 in PRFV SN 10.000 per ml 427,00;
Via Marittima - collettore nero DN 300 in PRFV SN 10.000 per ml 98,00;	Via Quattro Orologi – derivatore;
Via Marittima/ Via Quattro Orologi- collettore nero DN 500 in PRFV SN 10.000 per ml 43,80;	IIº Traversa Verzieri – derivatore;
Via Marittima - collettore nero DN 500 in PRFV SN 10.000 per ml 650,57;	Via Pignalver- manufatto derivatore;
Via Marittima – collettore pluviale DN 300 PRFV SN 10.000 per ml 50,00;	Via Mare/Via Arturo – manufatto derivatore;
Alveo Comune – collettore pluviale DN 400 in PRFV SN 10.000 L=154,52 ml;	Via Casacampora – manufatto derivatore;
Alveo Comune – collettore pluviale DN 400 in PRFV SN 10.000 L=106,40 ml;	Via Doglie/via Marconi – manufatto derivatore;
Via Macello - collettore nero DN 300 in PRFV per ml 118,00;	Via Arturo Consiglio – manufatto derivatore;
Via Macello - impianto di sollevamento e relativa condotta premente, fino all'immissione nel collettore di Via Arturo Consiglio, DN 350 in ghisa L=186,73 ml;	Riqualificazione impianto di sollevamento Pietrarsa (Portici)
Via Pignalver-Via A. Consiglio - collettore misto DN 600 in PRFV SN 10.000 per ml 95,00;	Riqualificazione dello sbocco a mare del collettore pluviale di Via Macello.
Via A. Consiglio-Piazza San Pasquale (Portici) - collettore DN 1.000 realizzato con tecnica microtunnelling per ml 991,29 ml;	
SISTEMA ALTO	
Via IV Novembre - collettore nero DN 500 in PVC SN 8 per ml 101,00;	Via Marsiglia – collettore nero DN300 PRFV SN 10.000 per ml 75,00;
Via Palmieri - collettore pluviale DN 600 in PRFV SN 10.000 per ml 652,50;	Via Cegnacolo – collettore nero DN300 PRFV SN 10.000 per ml 227,00;
Via Palmieri - collettore pluviale DN 700 in PRFV SN 10.000 per ml 375,60;	Via Caprile - collettore misto DN 400 in PRFV SN 10.000 per ml 190,00;
Via Palmieri – collettore nero DN 400 in PRFV SN 10.000 per ml 1138,62;	Via Belvedere - collettore nero DN 300 in PRFV \$N 10.000 per ml 379,10;
Via Palmieri – collettore misto DN 400 in PRFV SN 10.000	Via Marconi – manufatto derivatore;

Traversa Via Belvedere – manufatto derivatore;

per ml 248,20;

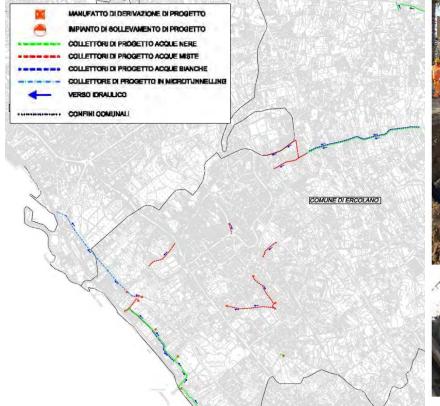
10.000 per ml 58,00;

10.000 per ml 369,60;

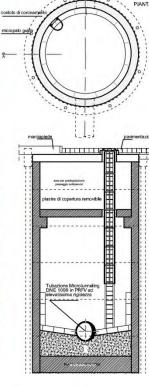
Via Semmola - collettore misto DN 300 in PRFV SN

Via Semmola - collettore misto DN 400/500 in PRFV SN via IV Novembre - derivatore

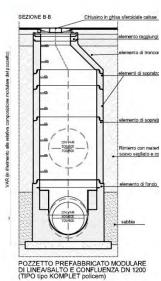


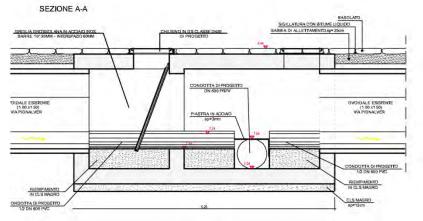


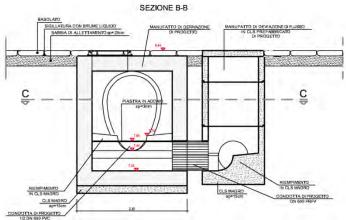














Interventi di miglioramento del Sistema Acquedottistico Regionale. Ripristino dell'affidabilità dei sistemi di captazione e ripartizione della risorsa idropotabile. Interventi urgenti. Complesso di Cancello, campo pozzi di Polvica, Ponte Tavano 1 e Ponte Tavano 2.

COMMITTENTE: Acqua Campania S.p.A.
SERVIZI SVOLTI: Direzione Lavori dei lavori

PERIODO DI ESECUZIONE: 2012-2014 IMPORTO APPALTO: € 4.178.991,92

CATEGORIE DEI LAVORI: IA.04 € 2.650.979,49 - D.05 € 1.528.012,43







DESCRIZIONE interventi eseguiti nella sequenza indicata:

Interventi strutturali di rinforzo del fusto del torrino - Lato esterno

- A) Rimozione dei copri ferri ammalorati e idroscarificazione delle superfici;
- B) Passivazione di ferri di armatura esistenti;
- C) Posa in opera di barre ad aderenza migliorata e resina tipo HILTI RE500;
- D) Ripristino del copriferro e ringrosso della parete esterna del fusto con 15/26 cm di cls.

Interventi strutturali di rinforzo del fusto del torrino - Lato esterno

- Realizzazione di nr. 6 setti irrigidenti (dimensioni 50×50 cm) disposti radialmente sul fusto del serbatoio connessi alla struttura esistente.

Interventi strutturali di rinforzo del fusto del torrino - Lato interno

- A) Rimozione dei copri ferri ammalorati e idroscarificazione delle superfici; B) Passivazione di ferri di armatura esistenti con prodotto passivante liquido;
- C) Posa in opera di barre ad aderenza migliorata e resina tipo HILTI RE500;
- D) Ripristino del copriferro e ringrosso di 7 cm della parete interna del fusto in unico strato..

Interventi strutturali vasca: superficie esterna ed interna

- A) Rimozione dei copri ferri ammalorati e idroscarificazione delle superfici;
- B) Passivazione di ferri di armatura esistenti con prodotto passivante liquido;
- C) Posa in opera di barre ad aderenza migliorata Ø8/25×25 in acciaio zincato a caldo ancorata con 9 barre ad aderenza migliorata Ø8 zincati a caldo;
- D) Ripristino del copriferro e ringrosso della parete con interventi di spessore da 9,5 a 10 cm in unico strato,

Interventi strutturali calice vasca: superficie interna

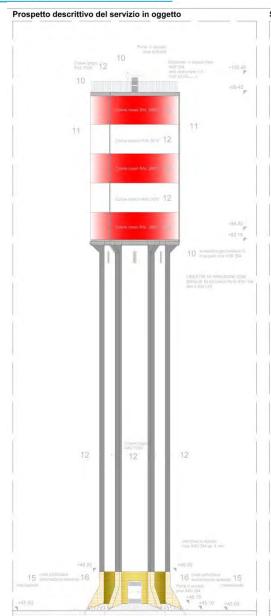
- A) Rimozione dei copri ferri ammalorati e idroscarificazione delle superfici;
 B) Passivazione di ferri di armatura esistenti con prodotto passivante liquido
- con dispersione di ferri di armatura esistenti con prodotto passivante liqui con dispersione di polimeri di resine sintetiche legate a cemento;
- C) Ripristino del copriferro con interventi di spessore da 1 a 3 cm in unico strato.

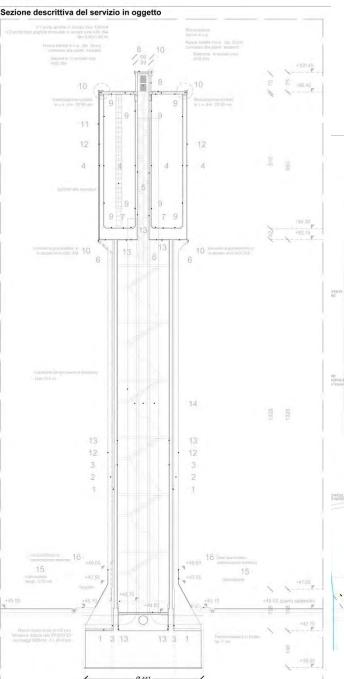
Interventi strutturali intradosso fondo vasca - Lato esterno

- A) Rimozione dei copri ferri ammalorati e idroscarificazione delle superfici;
- B) Passivazione di ferri di armatura esistenti con prodotto passivante liquido con dispersione di polimeri di resine sintetiche legate a cemento;
- C) Posa in opera di barre ad aderenza migliorata Ø8/25×25 in acciaio zincato a caldo ancorata con 12 barre ad aderenza migliorata Ø8 zincati a caldo;
- D) Ripristino del copriferro con interventi di spessore da 3,5 a 5 cm in unico strato

Interventi strutturali estradosso fondo vasca - Lato interno

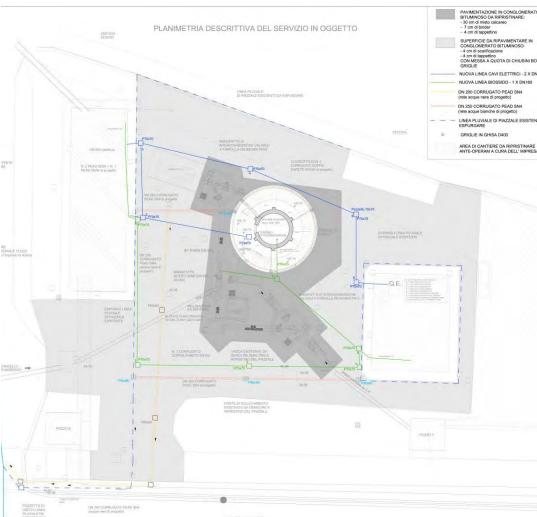
- Impermeabilizzazioni coperture
- Impermeabilizzazione vasca
- Lattoneria
- Pitturazione esterna torrino
- Pitturazione interna
- Pitturazione piping.
- Sistemazioni esterne basamento torrino
- Marciapiede di nuova realizzazione a quota 45,00/45,70 della larghezza di 3,70 mt, compreso cordolo
- Rivestimento in lastre di travertino





/ 108 / 239 / 108 /







TITOLO DEL PROGETTO:	"Ripristino dell'affidabilità dei sistemi di captazione e ripartizione della risorsa idropotabile - Interventi urgenti - Campo pozzi di Mercato Palazzo
COMMITTENTE:	Acqua Campania S.p.A.
SERVIZI SVOLTI:	Progettazione preliminare definitiva ed esecutiva, CSP, Direzione Lavori e CSE
PERIODO DI ESECUZIONE:	2012-2014
IMPORTO APPALTO:	€ 3.254.893,35
CATEGORIE DEI LAVORI:	IA.01 € 3.254.893,35

Con il primo manifestarsi della situazione di deficit si è provveduto ad analizzare, con la guida della Struttura regionale deputata alla gestione degli Acquedotti, le possibilità di rapido intervento volte alla captazione di risorse di emergenza e al miglioramento dell'affidabilità delle apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche.

Successivamente si è dato corso a una ricognizione guidata dalla Struttura stessa e mirata alla verifica delle possibili azioni da porre in essere per migliorare le opere di captazione esistenti, nella convinzione che l'obiettivo da conseguire a brevissimo fosse effettivamente ottenibile solo attraverso l'utilizzazione di manufatti idraulici esistenti, da adeguare alle condizioni di emergenza.

Ne è emerso che le azioni da intraprendere operano nella forma di interventi immediati volte a limitare le vulnerabilità del sistema, legate alla vetustà delle opere – specialmente nella componente elettromeccanica – e spesso all'avvenuto termine della loro vita fisica.

Come si vedrà nel seguito della presente relazione, il presente progetto non prescinde da una programmazione di respiro più ampio che comprende successivi interventi di completamento atti a scongiurare che nel futuro prossimo le condizioni di emergenza si ripresentino per effetto del fuori servizio di una parte non marginale delle opere.

L'intervento urgente in oggetto si inquadra, pertanto, in un'azione complessiva di ristrutturazione puntuale che garantisce un risultato stabile e duraturo i cui benefici si estenderanno anche all'ordinario funzionamento.

Completa l'indirizzo di stabilità dell'intervento, la predisposizione per uno schema di telecontrollo e monitoraggio dei sistemi di captazione e smistamento. In tal modo la semplificazione gestionale che ne deriva contribuirà a rendere più agevole e affidabile l'esercizio delle opere.

Gli interventi proposti per il superamento dell'emergenza idrica in corso possono essere suddivisi in tre distinte tipologie:

- manutenzione straordinaria e/o sostituzione delle apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche fuori esercizio;
- sostituzione di collegamenti ed apparecchiature installate sulle singole mandate provenienti dai pozzi;
- sosmozione ai coneganienii ca apparoceniariore installario sono sinigere manado prevenienii dai pozzi,
- interventi volti a rimuovere le condizioni di elevato rischio per la sicurezza dei lavoratori (impianto di illuminazione interno alla galleria e del piazzale antistante, apparecchiature elettriche non conformi alle norme vigenti, ecc.).

La realizzazione delle opere consentirà, oltre la garanzia delle attuali portate, un incremento di risorsa idrica disponibile in tempi contenuti di circa 500 l/s.

Interventi Aggiuntivi

Sono poi stati inseriti in progetto interventi aggiuntivi a quelli previsti nell'ambito del progetto "Interventi di miglioramento del sistema acquedottistico regionale. Interventi urgenti. Campo pozzi di Mercato Palazzo" approvato con Decreto Dirigenziale n.885 del 08/08/2012, che si sono resi necessari durante l'esecuzione delle opere previste in progetto.

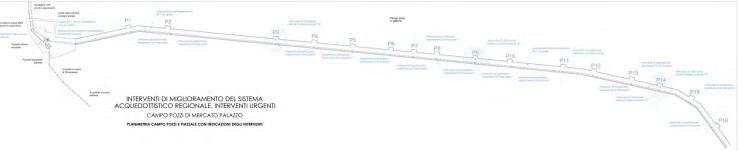
La società Acqua Campania S.p.A., ai sensi dell'Art. 10 della Convenzione di concessione, è stata incaricata dalla Regione Campania alla progettazione ed esecuzione dei lavori in oggetto nell'ambito dell'emergenza idrica dovuta all'eccezionale magra delle sorgenti.

Gli interventi facenti parte della presente progettazione possono essenzialmente essere suddivisi in:

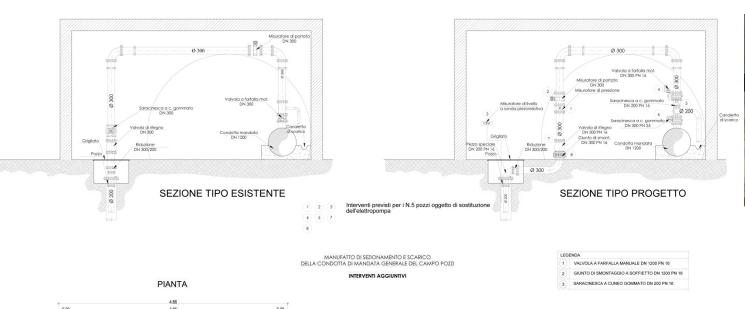
- Interventi di ripristino dei cavi danneggiati per l'illuminazione in galleria, delle derivazioni per le prese e dei cavi MT:
- 2. Interventi di rifunzionalizzazione e sostituzione di apparecchiature elettromeccaniche installate in galleria;
- 3. Lavori urgenti per la riparazione di rotture e disfunzioni di condotte e sistemi di adduzione della risorsa idrica. Gli interventi previsti al punto 1, come dettagliato nel seguito, mirano al ripristino dei cavi di alimentazione dell'impianto di illuminazione gravemente danneggiati.

Gli interventi riportati al punto 2 e 3 di rifunzionalizzazione e sostituzione delle apparecchiature elettromeccaniche e di riparazione delle condotte riguardano guasti e rotture verificatesi che, in assenza di tempestivi interventi, avrebbero comportato una drastica riduzione della portata emunta, in disaccordo con le disposizioni emerse dalla riunione tenutasi in data 18/09/2012 in cui si dispose che i lavori dovessero essere informati alle seguenti direttive:

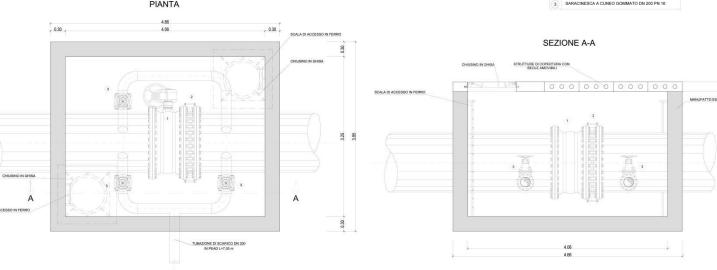
- "dare precedenza a tutti gli interventi che possono consentire l'immediato recupero di risorse idriche, segnalando altresì eventuali interventi minori che possano contribuire al massimo conseguimento di tale obiettivo";
- "ripristinare immediatamente le situazioni di precarietà funzionale potenzialmente incidenti su riduzioni delle portate captate e immesse nel sistema acquedottistico".















TITOLO DEL PROGETTO:	"Ristrutturazione funzionale dell'Acquedotto Campano. Sistema di alimentazione della penisola sorrentina e dell'isola di Capri. Rifunzionalizzazione del sistema di adduzione da Angri a Gragnano e alimentazione dei Comuni di Casola di Napoli e Gragnano"
COMMITTENTE:	Acqua Campania S.p.A.
SERVIZI SVOLTI:	Progettazione preliminare definitiva ed esecutiva, CSP
PERIODO DI ESECUZIONE:	2013
IMPORTO APPALTO:	€ 3.533.114,00
CATEGORIE DEI LAVORI:	IA.01 € 579.259,85 - D.05 € 2.388.063,75 - S.05 € 565.790,40

Nel presente paragrafo vengono descritti in dettaglio tutti gli interventi necessari al miglioramento del sistema di alimentazione del comune di Casola di Napoli e della zona industriale del comune di Gragnano, facendo particolare riferimento alle singole opere da porre in atto

Da quanto espresso nel paragrafo precedente si evince che gli interventi di progetto relativi al nuovo sistema di alimentazione di Casola e Gragnano si basano sulla rifunzionalizzazione del sistema di adduzione principale Angri – Gragnano. Come previsto nella presente progettazione, il ripristino del funzionamento originario della condotta DN 900 (da Angri verso Gragnano), in alternativa rispetto a quello attuale (da Gragnano verso Angri), rappresenta una valida soluzione per il miglioramento dello schema di adduzione della risorsa idrica ai comuni in questione. In tal modo, durante la stagione estiva, ossia nel periodo dell'anno in cui lo schema sorrentino, gravante sul campo pozzi di Gragnano, fa registrare un'idrorichiesta rilevante, le utenze di Casola, Lettere e S.Antonio Abate potranno essere servite dal campo pozzi di Angri; esclusivamente il comune di S.Maria la Carità continuerà ad essere servito direttamente dalle vasche di Gragnano mediante adeguamento dell'opera di presa.

Nello specifico, i serbatoi di Casola Basso e Monticelli saranno alimentati da apposita stazione di sollevamento, ubicata in linea rispetto alla condotta di adduzione primaria, in cui saranno installate n. 2 impianti di sollevamento costituiti ognuno da n 1 +1R elettropompe ad asse orizzontale; le a <u>Save</u> pparecchiature di progetto saranno in grado di garantire, in quanto dotate di quadro con inverter, il medesimo valore di portata al variare del carico piezometrico registrato sulla tubazione di alimentazione della centrale, ossia sulla condotta di adduzione DN 900. Il suddetto carico piezometrico dipende dal funzionamento del sistema, rispettivamente da Anari a Gragnano o viceversa.

In tal modo, potranno essere sollevati, nelle due configurazioni (attuale e di progetto), rispettivamente 20 l/s al serbatoio di Casola Basso e 30 l/s al serbatoio di Monticelli, quest'ultimo gestito da G.O.R.I S.p.A. Si prevede, pertanto, la posa di n. 2 condotte di mandata DN 200 in acciaio e la realizzazione di manufatti di linea (sfiato, scarico e sezionamento) e di interconnessione al fine di rendere, all'occorrenza, una tubazione di riserva all'altra.

Altre tipologie di intervento previste nel presente progetto riguardano i serbatoi di Casola Basso e Casola Alto – sia come opere civili che idrauliche – in quanto tutti i sistemi di accumulo di Casola risultano essere stati realizzati anch'essi alla fine degli anni '50 e da allora non hanno subito alcuna ristrutturazione, manutenzione o ripristino, a meno di piccoli interventi localizzati.

Le camere di manovra, gli edifici e le sistemazioni esterne risultano versare in uno stato di conservazione non certamente adeguato alle funzioni principali che tali tipologie di manufatti hanno come obiettivo, e cioè quello di distribuzione dell'acqua potabile agli utenti del territorio comunale di Casola.

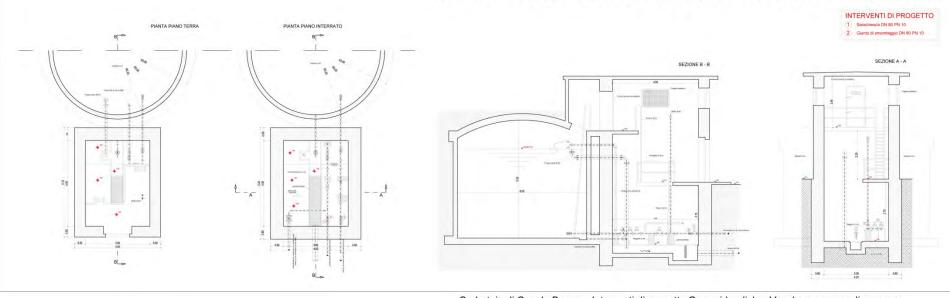
E' stato, infine, affrontato il sistema di automazione e telecontrollo dell'intero sistema acquedottistico di progetto che andrà a integrarsi a quello esistente gestito dalla Regione Campania.

In definitiva, gli interventi di progetto possono essere sintetizzati come segue:

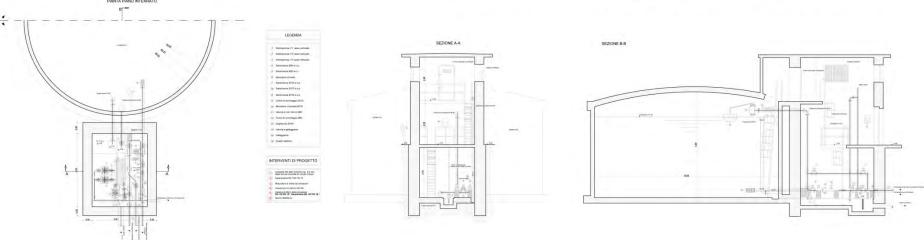
- 1. <u>CAP.A INTERVENTI SUL SISTEMA DI ADDUZIONE PRINCIPALE ANGRI GRAGNANO</u>
 - O Centrale di Gragnano Adeguamento della presa sulla condotta DN 700/900 all'interno della camera di manovra:
 - O Nuovo manufatto di presa sul DN 900 esistente per l'alimentazione del comune di S.Maria la Carità;
 - O Nuovo manufatto di collegamento al DN 400 esistente per S.Maria la Carità e condotta DN 400 per una lunghezza di 40 m;
 - O Centrale di S.Antonio Abate Adeguamento dell'impianto di sollevamento esistente;
- O Partitore di Angri Adeguamento idraulico del manufatto di linea esistente (Oggetto di altra progettazione).
- 2. CAP. B SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DEI SERBATOI MONTICELLI E CASOLA BASSO
 - O Condotta di presa DN 250 acciaio dal DN 900 esistente e collegamento alla nuova centrale di sollevamento;
 - O Nuova centrale di sollevamento di Via dei Campi;
- O Condotta di mandata al serbatoio di Casola Basso;
- O Serbatoio di Casola Basso Interventi sulle opere civili e idrauliche;
- O Condotta di alimentazione del serbatoio di Monticelli;
- O Manufatti di linea e di interconnessione.
- 3. CAP. C SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DEL SERBATOIO CASOLA ALTO
- O Serbatoio di Casola Alto Interventi sulle opere civili ed idrauliche;
- 4. IMPIANTO ELETTRICO E DI TELECONTROLLO

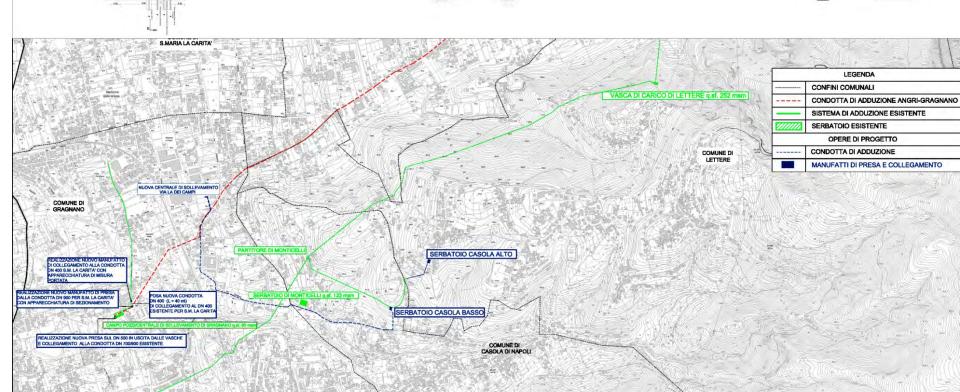
E' fondamentale ricordare che tutti gli interventi relativi al nuovo sistema di alimentazione non escludono, in condizioni di emergenza, il ripristino dell'attuale funzionamento in quanto le condotte esistenti non saranno rimosse per far posto a quelle di progetto; tutto ciò si traduce in un ulteriore aumento dell'elasticità dell'intero sistema acquedottistico.

Serbatoio di Casola Alto – Interventi di progetto Opere idrauliche: Vasche e camera di manovra



Serbatoio di Casola Basso – Interventi di progetto Opere idrauliche: Vasche e camera di manovra





Grande Progetto: Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni "Rifunzionalizzazione ed adeguamento delle sezioni di trattamento dell'impianto di depurazione di Cuma" - Progetto

definitivo

COMMITTENTE: Acqua Campania S.p.A.

SERVIZI SVOLTI: Progettazione preliminare definitiva ed esecutiva al 34%

PERIODO DI ESECUZIONE: 2013

IMPORTO APPALTO: € 42.839.174,36

CATEGORIE DEI LAVORI: IA.01 € 12.541.251,00 - S.03 € 2.024.068,28



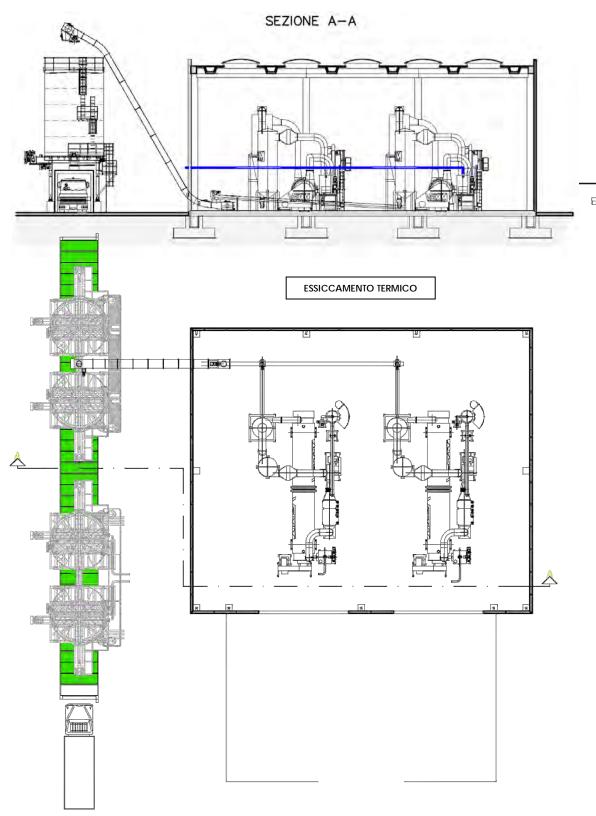
POTENZIALITA' DI IMPIANTO:

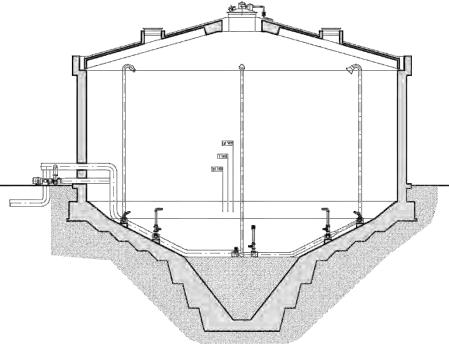
Popolazione servita: 1.000.000 A.E.; Portata media in tempo asciutto:2,67 mc/sec; Portata punta in tempo asciutto:5,7 mc/sec; Portata max in tempo di pioggia:12,0 mc/sec.

L'Impianto di depurazione di Cuma costituisce il recapito di riferimento del comprensorio di Napoli OVEST. Serve circa il 50% della città di Napoli ed i Comuni di Pozzuoli, Bacoli, Quarto, Monte di Procida nonché i Comuni di Mugnano, Calvizzano, Marano di Napoli, Villaricca, Qualiano e Giugliano di Napoli compresa l'area industriale di Giugliano. Il progetto attiene alla rifunzionalizzazione ed adeguamento dell'esistente impianto per renderlo conforme ai dettami della vigente normativa ambientale per lo scarico dell'effluente a mare. I criteri e gli obiettivi progettuali posti alla base delle scelte effettuate sono essenzialmente costituiti dai seguenti elementi:

1. Efficienza depurativa, 2. Caratteristiche funzionali delle sezioni esistenti; 3. Contenimento dei consumi energetici; 4. Riduzione dei volumi di fanghi prodotti.







COMPARTO DIGESTIONE - SEZIONE

- Il tema della riduzione dei quantitativi di fanghi prodotti è stato affrontato grazie a:
- un approccio innovativo nella gestione del comparto biologico il quale, grazie alla presenza di zone "miste", utilizzabili sia come denitrificazione che nitrificazione a seconda delle modalità funzionali scaturite dalle reali necessità dell'impianto, così come l'utilizzo dell'aerazione alternata anch'essa funzione delle reali concentrazioni rilevate dalle sonde ed elaborate in tempo reale dal software di gestione intelligente, permette un'importante riduzione dei consumi energetici e un contenimento della produzione di fanghi di esubero biologico
- ottimizzazioni tecnologiche e di processo della fase di digestione, grazie all'installazione di una grigliatura fanghi primari per eliminare dal flusso tutto quanto non rimosso dalle griglie medie (15mm) migliorando quindi la qualità del fango in ingresso alla digestione anaerobica, e ad un sistema di miscelazione che massimizza la digeribilità del fango stesso così come la produzione di biogas;
- scegliendo una tecnologia di essiccamento termico che consente di raggiungere rese di secco particolarmente elevate. Nello specifico si è scelta la tecnologia di essiccamento di tipo misto (convettivoconduttivo) a film sottile che permette un tenore di secco nel fango trattato pari o superiore al 90%, valore difficilmente raggiungibile con essiccatori a nastro tradizionali se non al costo di realizzare macchine di ingombro particolarmente rilevante. Inoltre, per garantire un più elevato livello di affidabilità del sistema, la sezione di essiccamento è stata strutturata su due linee uguali operanti in parallelo; tale soluzione consente di ottimizzare gli interventi di manutenzione ordinaria e programmata garantendo sempre l'esercizio di almeno una linea. A riguardo va altresì segnalato che, grazie alle scelte adottate per la digestione anaerobica (utilizzo di n. 4 digestori riscaldati monostadio), 2 dei 6 digestori esistenti saranno utilizzati per l'accumulo dei fanghi in condizioni di emergenza e/o di fuori servizio della sezione di essiccamento, azzerando lo smaltimento di fanghi disidratati non essiccati.



TITOLO DEL PROGETTO:	"Impianto di depurazione alla foce del fiume Sarno. rete dei
	collettori (progetto n° ps3/120) -Mandata 3"
COMMITTENTE:	Regione Campania - Settore Ciclo Integrato delle Acque

SERVIZI SVOLTI: Perizia di Variante e CSP - Direzione Lavori e CSE

PERIODO DI ESECUZIONE: 2013

IMPORTO APPALTO: € 8.085.518,98

CATEGORIE DEI LAVORI: VIII € 1.659.234,43 – I/q € 1.621.361,77 – IX/c € 4.804.922,78

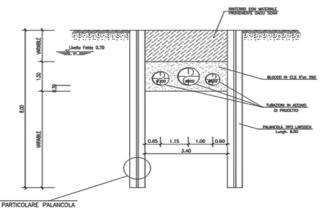
Descrizione degli interventi:

Il progetto riguarda le opere necessarie a convogliare all'Impianto di depurazione Foce Sarno le portate provenienti dall'ampio bacino di utenza sito in destra idraulica del fiume Sarno e dall'emissario fognario generale dei Comuni di Castellammare di Stabia, Lettere e Santa Maria la Carità.

Fiume Sarno e di un collettore scatolare in calcestruzzo in grado di recepire l'emissario fognario generale del Comune di Castellammare di Stabia, a sua volta ricettore dei reflui dei Comuni di Lettere e Santa Maria la Carità, per il definitivo trasporto all'impianto di depurazione comprensoriale di "Foce Sarno", realizzato a cura della cessata Cassa per il Mezzogiorno.

È stata realizzata la posa in un primo tratto fognario costituito da n.3 tubazioni, in parallelo, in acciaio, del diametro DN 900-700-600 per uno sviluppo di 800 m circa e di un tratto finale di sezione scatolare, realizzata in cemento armato in opera, di dimensioni 5,30 x 1,80 m, per ulteriori 400 m circa. La principale difficoltà realizzativa riguardava la necessità di dover operare sempre in presenza di un considerevole livello di falda; pertanto, a secondo dei casi, sono stati utilizzati sia sistemi di confinamento della falda mediante l'uso di palancole metalliche e aggottamento well-point, sia l'impermeabilizzazione del piano di posa mediante l'uso della tecnica del jet-grouting.





Fase realizzativa delle condotte in parallelo; Sezione di posa delle condotte in affiancamento; Interferenze:

L'imprevista interferenza di tracciato con un cavo TERNA di alta tensione, comportò la necessità di modificare l'andamento planimetrico del collettore fognario, in modo da interrompere il suddetto cavo e procedere alla realizzazione mantenendo una distanza minima di sicurezza dal cavo in tensione pari a soli 70 cm, ovvero con ridottissimi spazi a disposizione,. La variazione di tracciato del "Mandata 3" determinò la necessità di un riordino complessivo della rete fognaria esistente nella sede stradale della via Napoli; tale obiettivo fu perseguito attraverso la realizzazione di un complesso sistema di collettori scatolari in cls, idraulicamente interconnessi tra loro e confluenti nella vasca di equalizzazione, posta all'ingresso del citato impianto di depurazione di "Foce Sarno".

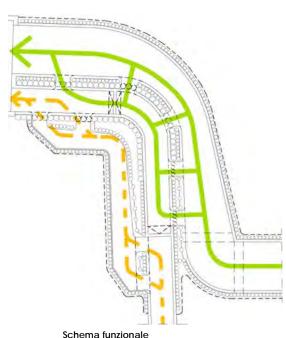
In particolare, nella zona di interferenza con il cavo dell'alta tensione, fu previsto di deviare il collettore di "Castellammare" in un by pass costituito da un nuovo scatolare da porre in aderenza all'esistente e di identiche caratteristiche idrauliche, nonché di realizzare un nuovo collettore, in prosecuzione dell'attuale "Mandata 3", a sezione variabile, che, connesso all'esistente collettore "Castellammare" mediante luci di collegamento, garantiva il mantenimento delle sezioni idriche di trasporto. Superata la zona di interferenza con il cavo dell'alta tensione, in prossimità della vasca di arrivo all'impianto, la sezione del collettore di progetto torna ad essere realizzata con lo speco di dimensioni pari a quelle iniziali ed il By pass del Castellammare viene immesso nuovamente nell'originale collettore.

Opere provvisionali

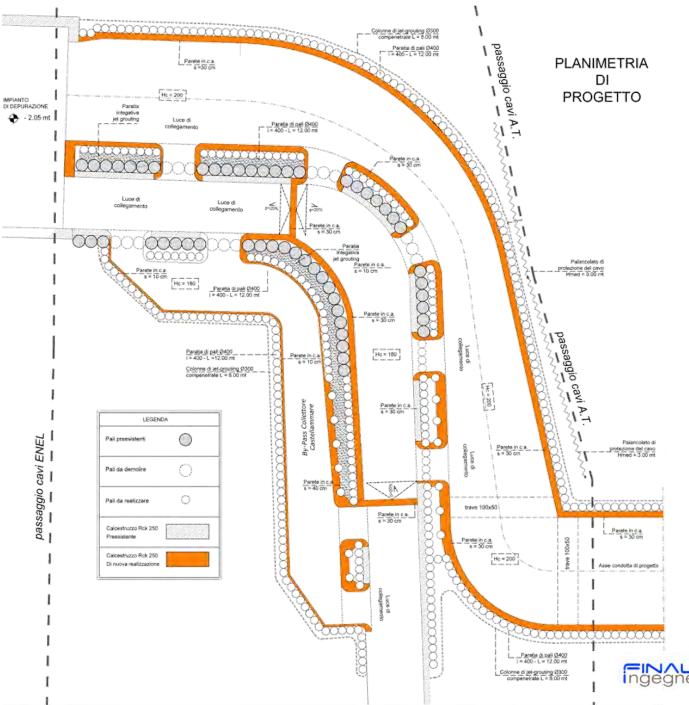
Per quanto riguarda le opere provvisionali deputate al sostegno delle pareti laterali degli scavi, sono state eseguite delle colonne jet-grouting laterali, secondo il seguente schema:

- Tra la progressiva 0,00 e la progressiva 150,00, una doppia fila di pali jet del diametro nominale 800 mm e della lunghezza di 3,50 mt, ad interasse trasversale di 0,60 mt (compenetrazione pari a 0,20 mt) ed interasse longitudinale pari a 0,80 mt.

Tra la progressiva 813,51 e la progressiva 1.127,00, una tripla fila di pali jet del diametro nominale di 800 mm, ad interasse trasversale 0,60 mt (compenetrazione pari a 0,20 mt) ed interasse longitudinale paria 0,80 mt; la lunghezza dei pali delle due file interne pari a 6,00 mt, mentre la fila più esterna pari a 3,00 mt.







TITOLO DEL PROGETTO: ADEGUAMENTO DEL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE PRIMARIA DEL COMPRENSORIO VESUVIANO AGLI STANDARDS DEL PRGA ED ALLE CARATT. QUALITATIVE DEL DPR 236/1988" COMMITTENTE: Eni Acaua Campania S.p.A. SERVIZI SVOLTI: Direzione Lavori e Coordinamento della Sicurezza in fase di esecuzione PERIODO DI ESECUZIONE: 2000 2007 IMPORTO APPALTO: € 11.718.952,28

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

CATEGORIE DEI LAVORI:

Le opere in oggetto riguardano un complesso di interventi frammentari effettuati in concomitanza con la gestione ordinaria dell'acquedotto. Più in particolare si tratta di posa di tratti di condotte entro le fasce dell'esistente Acquedotto Campano, in affiancamento stretto con le condotte in esercizio. Per tali tratti si è posto in atto ogni precauzione, tutela e sostegno necessari a difendere la piena interezza e funzionalità delle condotte in esercizio.

I nuovi collegamenti in parola consentono la chiusura e il potenziamento di un anello distributivo che si svolge lungo l'intero perimetro del Vesuvio alimentando tutte le utenze servite dall'Acquedotto Vesuviano.

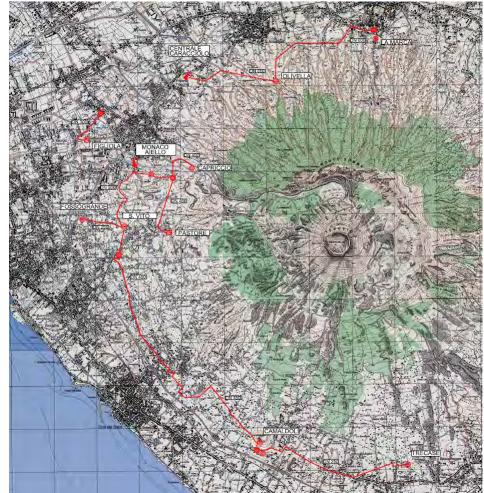
Sintesi deali interventi

Il Comprensorio Vesuviano è costituito dai comuni di Ercolano, Portici, S. Giorgio a Cremano, S. Sebastiano al Vesuvio, Volla Cercola, S. Anastasia, Pollena Trocchia, Somma Vesuviana, Ottaviano, S. Giuseppe Vesuviano, Terzigno, Boscotrecase e Torre del Greco.

Gli abitanti serviti sono circa 600.000 con un volume medio giornaliero complessivamente ceduto di circa 110.000 mc.

Attraversamento strade secondarie

Secondo la più consolidata prassi progettuale, per l'attraversamento delle strade secondarie si è previsto l'inglobamento della condotta in un blocco di calcestruzzo di spessore pari a 10 cm. Scopo del suddetto rivestimento è quello di proteggere la tubazione in progetto dai carichi accidentali e da eventuali scavi per interventi di manutenzione straordinaria o per la posa di nuovi sottoservizi. L'intervento è stato realizzato per l'intera ampiezza della sede stradale più una fascia di 1 m da entrambi i lati della strada stessa

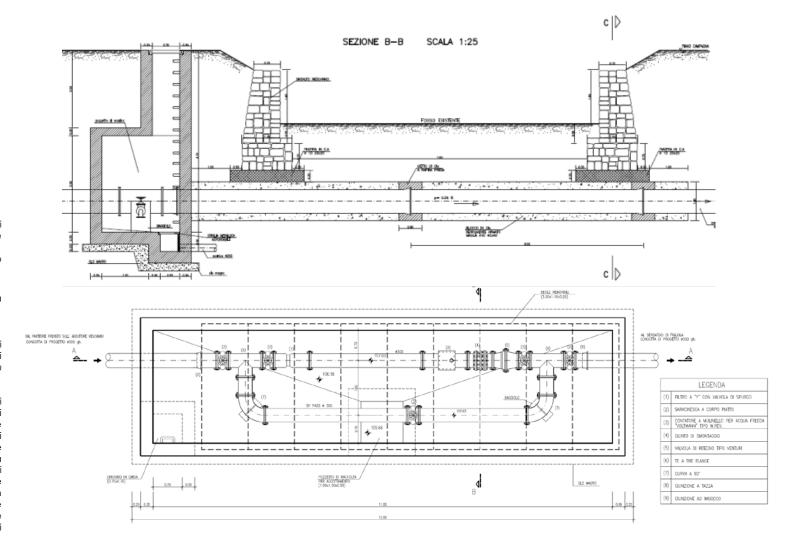


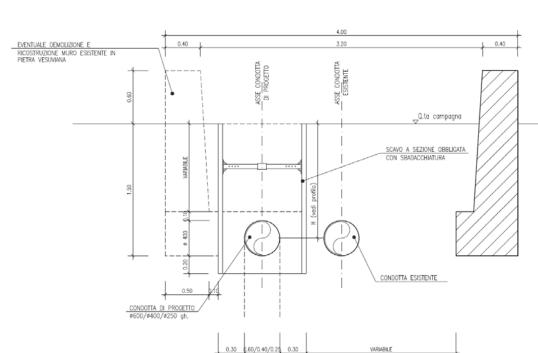
Manufatti di sfiato e scarico

Trattasi di due tipologie di manufatti, la prima di dimensioni utili in pianta 2.00 x 2.00 m e l'altra di dimensioni 3.00 x 2.00. La prima realizzata per tutte le condotte che non affiancano le tubazioni esistenti dell'Acquedotto Campano. In altre parole laddove erano previsti tracciati ex novo. La seconda tipologia riguarda le condotte che affiancano le tubazioni esistenti dell'Acquedotto Campano. In tal caso è stato necessario alloggiare, nel manufatto in progetto, anche la condotta esistente e passante posata in parallelo. Peraltro in questi casi le livellette di progetto erano nella maggior parte dei casi coincidenti con le livellette delle condotte esistenti. Di conseguenza i manufatti di sfiato e scarico risultano sfalsati planimetricamente di qualche metro rispetto ai manufatti esistenti a servizio delle condotte dell'Acquedotto Campano

SINTESI DEGLI INTERVENTI

- Si riportano qui sinteticamente gli interventi in oggetto: -Tratto Monaco Aiello – Capriccio: DN 400 (ghisa) per
- -Tratto Monaco Aiello Pastore: DN 400 (ghisa) per
- -Tratto Monaco Aiello S. Vito: DN 500 (ghisa) per 1.958
- -Tratto S. Vito Fossogrande: DN 250 (ghisa) per 457 m
- -Tratto S. Vito Camaldoli: DN 400 (ghisa) per 6.294 m -Tratto Camaldoli - Trecase: DN 250 (ghisa) per 4.367 m
- -Tratto Caracciolo Olivella: DN 600 (ghisa) per 1.652 m
- -Tratto Olivella La Marca: DN 600 (ghisa) per 3.520 m
- -Alimentazione del Serbatoio Fellapane: realizzazione di
- un partitore e condotta in diramazione DN 300 per 20
- -Alimentazione del Serbatoio Figliola: realizzazione di un partitore e condotta in diramazione DN 300 in ghisa per 1.046 ml.





Sezione di posa della condotta in affiancamento alla condotta esistente all'interno della fascia di esproprio dell'Acquedotto





TITOLO DEL PROGETTO: "SISTEMA ADDUTTORE ACQUEDOTTO VESUVIANO"

COMMITTENTE: Campania – Settore Ciclo Integrato delle Acque

SERVIZI SVOLTI: Direzione Lavori e

PERIODO DI ESECUZIONE: 2000 – in In corso – avanzamento al 98%

IMPORTO APPALTO: € 29.734.837,73 CATEGORIE DEI LAVORI: VIII – IIIa – Ia

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Opere di potenziamento e di adeguamento ai fabbisogni idrici previsti dalla variante al Piano Regolatore Generale degli Acquedotti – Alimentazione Sistema Alto – mediante la posa di condotta di adduzione DN 1.000 in ghisa avente uno sviluppo complessivo di 13.900m circa e relative opere d'arte; l'opera è completata da due rami di alimentazione dei serbatoi denominati Monaco Aiello e Caracciolo, rispettivamente, DN 700 L=3.650m e DN 1000/700 L=4.050 m. Il Progetto prevede, inoltre, la realizzazione di n.2 centrali di sollevamento.

Le caratteristiche dei servizi svolti

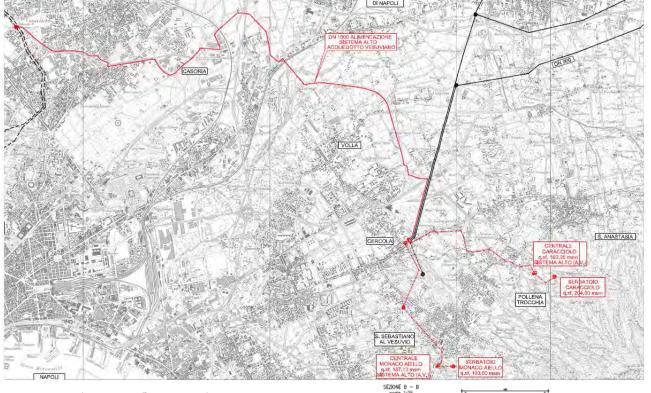
L'intervento in esame si inquadra negli interventi di estensione e completamento dello schema idrico dell'Acquedotto della Campania Occidentale. L'opera è volta ad integrare l'approvvigionamento idrico dei comuni serviti dall'Acquedotto Vesuviano quali Ercolano, Portici, S. Giorgio a Cremano, S. Sebastiano al Vesuvio, Volla, Cercola, S. Anastasia, Pollena Trocchia, Somma Vesuviana, Ottaviano, S. Giuseppe Vesuviano, Terzino, Boscotrecase, Trecase, Torre del Greco. L'Acquedotto in parola, pone in collegamento idraulico il sifone DN 2100 dell'Acquedotto della Campania Occidentale, in prossimità dell'abitato di Arzano, con la centrale di sollevamento Regionale di Cercola e di qui, con due distinte condotte, alimenta i serbatoi di distribuzione all'utenza denominati Alveo Caracciolo e Monaco Aiello. L'adduttrice principale è realizzata mediante posa in opera di tubazione in ahisa sferoidale DN 1000 per uno sviluppo di ml 14.000 in grado di addurre una portata di progetto paria 861 l/sec. Al termine dell'adduttrice principale sono realizzate due distributrici a servizio degli abitati siti a giacitura maggiore dell'area del Vesuvio. Il primo ramo, DN 700 in ghisa sferoidale di sviluppo pari a 3.700 ml, è a servizio del serbatoio esistente Caracciolo, ha una portata di progetto pari a 440 l/sec ed sarà in grado di soddisfare il fabbisogno idrico dei comuni di S. Anastasia, Pollena Trocchia, Somma Vesuviana, Ottaviano e S. Giuseppe Vesuviano (circa 120.000 abitanti complessivi). Il secondo ramo DN 1000-700 in ghisa sferoidale di sviluppo pari a 4.000 ml è a servizio del serbatoio in località Monaco Aiello, prevede una portata pari a 421 l/sec ed assicurerà il fabbisogno dei comuni di Ercolano, Portici, S. Giorgio a Cremano e S. Sebastiano al Vesuvio (circa 108.000 abitanti). Per il trasferimento della risorsa ai serbatoi di testata, entrambe le direttrici richiedono la realizzazione di centrali di sollevamento dedicate, in quanto il carico piezometrico del sifone DN 2100 non è sufficiente a servire "a gravità" i due serbatoi terminali. La centrale di sollevamento a servizio del serbatoio Caracciolo, come quella a servizio del serbatoio Monaco Aiello, è costituita da una vasca interrata di dimensioni 20x4x6,50 mc. nella quale vengono installate n.3 elettropompe ad asse verticale. Nel manufatto fuori terra è previsto l'alloggiamento delle apparecchiature di manovra e controllo della stazione di sollevamento. La realizzazione delle opere di progetto richiede una serie di interventi e opere d'arte significative quali attraversamenti ferroviari, attraversamenti di fossi, attraversamenti autostradali e manufatti di scarico, sezionamento e sfiato.

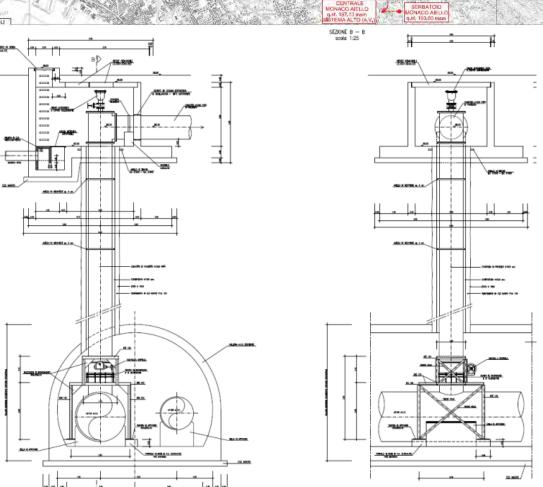
Le modalità di gestione della documentazione

Le modalità di gestione della documentazione tecnico-amministrativa impiegata per i servizi svolti dalla Società sono perfettamente conformi alle Procedure definite nel proprio Sistema di Gestione e nel rispetto dei requisiti definiti nella norma UNI EN ISO 9001. L'obiettivo è di assicurare che: la documentazione aziendale sia opportunamente identificata, leggibile, conservata e l'elaborazione ed approvazione siano fatte dal personale che ne ha la specifica responsabilità; siano definite le modalità per la raccolta, l'identificazione, la catalogazione, l'accesso, l'archiviazione, l'aggiornamento, la reperibilità, la durata di conservazione e le modalità di eliminazione dei documenti di registrazione della qualità; la distribuzione della documentazione sia sotto controllo e i documenti pervengano a chi effettivamente ne necessita; vengano opportunamente identificate le copie di documenti superati e rimosse dai centri di utilizzo; i documenti di origine estema (norme, leggi, archivio tecnico, etc...) siano identificati e verificati nella loro validità.

Tenuta sotto controllo dei documenti e dei dati I documenti di Pianificazione, di programmazione, di controllo periodico, di collaudo, di misura e contabilità sono accompagnati da un cartiglio ed appositamente identificati. In generale, tutti i documenti di gestione o le raccolte dei documenti amministrativi contengono comunque i seguenti elementi minimi di identificazione: identificazione del Committente e della località delle opere; eventuale Organismo ricevente destinatario; oggetto della commessa e dei lavori; oggetto del documento; data della prima emissione e numero di revisione dell'elaborato. Ogni singola pagina dei documenti, se del caso, riporta: codice identificativo documento (es. protocollo) riportato sul file e sul documento stampato; descrizione / titolo del documento; codice di commessa; data di emissione corrente e stato della revisione; nr. pagina e totale pagine documento; organismo emittente. Gli elaborati di progetto a base di gara e gli elaborati successivi quali, ad esempio, quelli da sottoporre ad approvazione da parte del Genio Civile o altri enti, sono identificati e tenuti sotto controllo nello stato di revisione e distribuzione attraverso modelli allegati alla relativa procedura di gestione.

La suddetta documentazione viene raccolta in faldoni con i riferimenti identificativi della commessa, conservata presso i locali della sede o dei cantieri e messa a disposizione del personale di **Direzione Lavori** o della **Stazione Appaltante**. Il periodo di conservazione della suddetta documentazione è quella prevista dai termini di legge o, se non altrimenti disposto, per tre anni dal termine della commessa. La distribuzione controllata dei documenti avviene identificando lo stato di emissione e/o revisione del documento e mediante firma della stazione emittente e di quella ricevente. Tutta la documentazione di commessa prodotta, soggetta a vincoli di riservatezza e/o privacy è controllata secondo le disposizioni regolamentari del D.Lgs196/2003.













TITOLO DEL PROGETTO: Recupero ambientale della via Krupp – IV lotto. Risanamento dei costoni rocciosi del rilievo del

Castiglione versante lato sud.

COMMITTENTE: Comune di Capri

SERVIZI SVOLTI: Progettazione Esecutiva – Direzione Lavori

PERIODO DI ESECUZIONE: 2006 - 2008 IMPORTO APPALTO: € 5.000.996,80 CATEGORIE DEI LAVORI: Categoria VI/a



CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Gli interventi riguardano il costone roccioso alto 200 metri del rilievo del Castiglione Lato sud che incombe sulla Via Krupp e la sede stradale dell'intero tratto. La caratteristica principale della via Krupp è rappresentata dall'inserimento di un percorso artificiale in un contesto naturale di notevole valore ambientale e storico. La strada si appoggia naturalmente alla roccia e si sviluppa, prima, rapidamente attraverso una serie di tomanti e poi, mantenendosi quasi pianeggiante.

Le tipologie di intervento realizzate sul costone sono essenzialmente:

- Ispezioni e rilievi di dettaglio con rocciatori per verificare la stabilità delle masse rocciose presenti, nonché lo stato di pericolosità;
- pulizia delle pareti, disgaggio leggero di piccolo materiale di risulta;
- sarcitura delle fessure, previa pulizia meccanica delle stesse, lavaggio e installazione di appositi fori di iniezione; attraverso i quali va iniettata boiacca cementizia antiritiro, abbastanza fluida, procedendo dal basso verso l'alto con basse pressioni di iniezione (1 - 2 atm) fino a rifiuto o fino a che non si nota il rifluire della miscela dai fori disposti più in alto lungo la frattura;
- sottomurazione di masse instabili e loro eventuale placcatura mediante funi metalliche in modo da permettere i successivi interventi:
- chiodature superficiali di masse instabili eseguite con barre di acciaio Feb 44K in cui è stata iniettata miscela molto fluida antiritiro a media pressione (max. 5 atm.) fino a rifiuto e di lunghezza di 3 – 6 metri;
- stesa di rete in acciaio zincato a doppia torsione con maglia esagonale da 60x80 mm in filo φ
 2.7 mm, sulla superficie rocciosa degradata, come struttura di contenimento cautelativo al distacco di frammenti rocciosi. La rete è stata vincolata al costone a mezzo di funi in acciaio φ

12 mm, in modo da renderla il più possibile aderente alla roccia. I cavi sono legati a maglia 3x3 m., a mezzo di opportuni ancoragai;

- tombatura mediante pietrame e malta cementizia di lesioni superiori a 15 cm;
- solidarizzazione mediante tirantatura con perforazioni armate;
- consolidamento delle cavità mediante apposizione di spritz-beton su rete metallica ancorata.
- barriere paramassi in grado di contenere cadute massi con sviluppo energetico fino a 2000 kJ



TITOLO DEL PROGETTO:

Acquedotto Campano. Alimentazione idrica delle isole di Procida e di Ischia. Manutenzione della condotta pensile tra Procida e Vivara

COMMITTENTE: Eni Acqua Campania S.p.a.

SERVIZI SVOLTI: Direzione Lavori – Coordinamento per la Sicurezza in fase di Esecuzione

PERIODO DI ESECUZIONE: 2009 - 2011 IMPORTO APPALTO: € 3.956.028,72 CATEGORIE DEI LAVORI: Categoria IX/b

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Il progetto attiene gli interventi di restauro e consolidamento del ponte che collega l'Isola di Procida con l'isolotto di Vivara. Tale struttura, di lunghezza pari a circa 140 ml, sostiene la condotta pensile in acciao Φ 450, destinata all'alimentazione idrica dell'Isola d'Ischia. L'acquedotto in parola attraversa tutta l'Isola di Procida, andando ad alimentare i serbatoi di Procida Alto e Procida Basso. Il ponte ad otto campate, di luce variabile con un massimo di 25.73 m, è costituito da un impalcato realizzato da due travi in c.a.p. affiancate sulle quali poggia un sistema di beole amovibili. All'interno dell'intercapedine è alloggiata la tubazione in acciaio Φ 450 del acquedotto sottomarino a servizio dell'isola di Ischia; questa è poggiata ad intervalli regolari su appositi baggioli disposti in corrispondenza delle traversini (travi in c.a.) di collegamento.

IL NUOVO PONTE TRA PROCIDA E VIVARA

L'intervento ha riguardato, essenzialmente, il ripristino della funzionalità del ponte e la garanzia dei parametri di sicurezza funzionale e statica anche in relazione all'introduzione delle forzanti sismiche tipiche delle zone in esame. Gli interventi hanno perseguito la finalità di restauro statico della struttura, così come definito dalla normativa vigente per i ponti stradali.

L'interazione con l'ambiente aggressivo di tipo marino, ha come detto causato un forte degrado del calcestruzzo armato.

Il restauro del ponte inevitabilmente è passato dal ripristino delle travi in c.a.p. soggette ad un profondo stato di degrado, causato dall'ossidazione delle armature e dall'esplosione dei copriferri. Per quanto attiene il sistema fondale, è stato rilevato il precario equilibrio delle strutture a mare causato dai profondi scavernamenti.

L'intervento di restauro, pertanto, ha riguardato anche il consolidamento delle fondazioni marine. Al fine di garantire le lavorazioni, è stata realizzata una condotta provvisionale sottomarina, di "bypass", che ha consentito di mettere fuori esercizio la condotta esistente e garantire al contempo l'approvvigionamento idrico all'isola di Ischia.



OPERE A MARE: "BY - PASS" SOTTOMARINO

Come detto, l'andamento temporale delle lavorazioni è stato possibile mediante la realizzazione di una condotta provvisionale di "by-pass", DN 300, la quale ha consentito di metter fuori servizio la condotta in esercizio, e quindi la successiva demolizione delle travi e dei pulvini, su cui le stesse travi e la condotta poggiano.

Il percorso unico obbligato è risultato essere quello sottomarino. La posa della condotta è stata effettuate mediante l'ausilio di una nave posa tubi.

La condotta, realizzata in acciaio con rivestimento protettivo esterno in polietilene in triplo strato rinforzato, dello spessore di 2,5 mm, è stata posata su selle di appoggio e vincolata ad esse a mezzo di cravatte.

I tronchi della condotta di "by-pass", sono stati accoppiati mediante flangiatura, in ragione sia dell'elevata pressione interna a cui la condotta è soggetta, sia dell'impossibilità di effettuare saldature, vista la elevata pericolosità di tale lavorazione, essendo la condotta in acqua. Tale soluzione ha consentito di non interrompere l'alimentazione idrica all'Isola d'Ischia e nel contempo



di poter intervenire sulle travi e sui pulvini, rimuovendo e demolendo, rispettivamente, gli stessi e la condotta da essi sostenuta.

OPERE A MARE: RIPRISTINO DELLE FONDAZIONI DELLE PILE

Per quanto attiene il sistema fondale è stato rilevato il precario equilibrio delle strutture a mare causato dai profondi scavernamenti. Le patologie prevalenti a cui la struttura è stata assoggettata attengono l'interazione con l'ambiente aggressivo di tipo marino oltre che l'incidenza delle forzanti eoliche e sottomarine. Si è, quindi, concluso che lo stato del ponte non garantisse i necessari parametri di sicurezza funzionale e strutturale nei confronti di qualsiasi tipo di azione.

Il consolidamento delle fondazioni delle pile è stato eseguito mediante un ringrosso della superfice laterale dello spessore di 60 cm; in questo modo la fondazione esistente è stata inglobata in una nuova fondazione esterna cerchiante la prima e poggiante sui micropali Φ 200 della lunghezza complessiva di 8.00 m; il tutto è stato completato con un getto all'estradosso della fondazione originaria dello spessore di 60 cm. Per migliorare l'adesione tra il nuovo getto e la fondazione esistente è stata prevista una scarificazione del copriferro.

La corretta posa in opera dei micropali in corrispondenza degli scavernarnenti, è stata garantita dall'utilizzo di un'incamiciatura realizzata con un tubolare Φ 203 in acciaio, spessore 4mm, della lunghezza di circa 5.00 mt. Le suddette lavorazione, effettuate in mare, sono state possibili mediante l'ausilio di navi di supporto e costruzione Offshore, adeguatamente attrezzata per la realizzazione di fondazioni di pile su piattaforme esistenti. Le patologie prevalenti a cui la struttura è soggetta attengono l'interazione con l'ambiente aggressivo di tipo marino oltre che l'incidenza delle forzanti sottomarine. Per questo motivo, in fase progettuale è stata prevista l'adozione di una resina superficiale, la quale costituisce un'ulteriore barriera contro gli attacchi dell'ambiente marino. Tale resina è stata apposta mediante l'ausilio di operai sommozzatori, specializzati alle lavorazioni subacquee.



TITOLO DEL PROGETTO:	Bonifica con Misure di Sicurezza degli Arenili di Bagnoli e Coroglio (NA) - Fase 1
СОММІПЕНТЕ:	Commissariato di Governo per le bonifiche e la tutela delle acque nella Regione Campania - Sviluppo Italia Aree Produttive S.p.A.
SERVIZI SVOLTI:	Progettazione Esecutiva
PERIODO DI ESECUZIONE:	2008
IMPORTO APPALTO:	€ 4.624.529,51
CATEGORIE DEI LAVORI:	Categoria III/a – IX/c

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Realizzazione di un diaframma plastico impermeabile a protezione degli arenili di Bagnoli e Coroglio, corredato da trincea drenante per l'intercettazione delle acque di falda; sviluppo complessivo 1.300 ml;

Realizzazione di n°2 impianti di sollevamento per l'emungimento dell'acqua di falda intercettata; Realizzazione di un impianto di trattamento delle acque di falda della potenzialità massima di 270 mc/h:



Impianto di Trattamento delle acque di falda

TITOLO DEL PROGETTO:	Bonifica degli arenili di San Giovanni a Teduccio (NA) e dei fondali antistanti
COMMITTENTE:	Commissariato di Governo per le bonifiche e la tutela delle acque nella Regione Campania - Sviluppo Italia Aree Produttive S.p.A.
SERVIZI SVOLTI:	Progettazione Definitiva – Direzione Lavori - Lavori ultimati e collaudati
PERIODO DI ESECUZIONE:	2007
IMPORTO APPALTO:	€ 11.267.486,11
CATEGORIE DEI LAVORI:	Categoria VII/a – IX/c – VII/c

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Realizzazione di un sistema di intercettazione delle acque di falda mediante diaframma plastico e trincea dranante.

Realizzazione, a mare, di una vasca di refluimento per il contenimento di sedimenti contaminati avente volumetria complessiva pari a 180.000 mc. L'opera in parola è realizzata mediante la posa di palancole metalliche opportunamente tirantate.

Dragaggio ambientale dei fondali marini per un volume complessivo di 120.000 mc e relativo conferimento nella vasca di refluimento.



Posa in opera del palancolato metallico mediante motopontone



Realizzazione del diaframma plastico per l'intercettazione delle acque di falda



TITOLO DEL PROGETTO:	Completamento dello schema Acquedotto della Campania Occidentale. Adduttrice Presenzano - Teano
COMMITTENTE:	EniAcqua Campania S.p.A
SERVIZI SVOLTI:	Progettazione – Direzione Lavori - Lavori ultimati e collaudati.
PERIODO DI ESECUZIONE:	1997
IMPORTO APPALTO:	€ 16.739.153,95
CATEGORIE DEI LAVORI:	Categoria VIII

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Adduttrice in PRFV DN 1000/800 dello sviluppo complessivo di mt 29.000 per il convogliamento di 750 l/s dal manufatto di carico di Presenzano (CE) dell'Acquedotto della Campania Occidentale al Serbatoio di Teano.



	TITOLO DEL PROGETTO:	Ristrutturazione funzionale dell'Acquedotto Campano - Sistema di alimentazione della Penisola Sorrentina e e dell'isola di Capri. I Stralcio
ı	COMMITTENTE:	EniAcqua Campania S.p.A
	SERVIZI SVOLTI:	Progettazione – Direzione Lavori - Lavori ultimati e collaudati.
	PERIODO DI ESECUZIONE:	1997
	IMPORTO APPALTO:	€ 9.297.000
Į	CATEGORIE DEI LAVORI:	Categoria VIII

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Il progetto prevede la ristrutturazione delle parti elettriche, elettromeccaniche, idrauliche e civili del campo pozzi di Gragnano e della relativa centrale di sollevamento (Potenzialità 1000 l/s). Si prevede inoltre la ristrutturazione della Centrale di sollevamento di Villanova di Capri e la posa della relativa condotta di mandata in acciaio del diametro di mm 300 e dello sviluppo di mt 625.

E' infine prevista la posa condotta in ghisa sferoidale del diametro di mm 450 dello sviluppo di mt 8.000.

TITOLO DEL PROGETTO:	Adeguamento del sistema di distribuzione primaria agli standards del PRGA ed alle caratteristiche qualitative del DPR 236/88 del comprensorio vesuviano.
COMMITTENTE:	Acquedotto Vesuviano S.p.A.
SERVIZI SVOLTI:	Progettazione – Direzione Lavori - Lavori ultimati
PERIODO DI ESECUZIONE:	1998
IMPORTO APPALTO:	€ 6.347.000
CATEGORIE DEI LAVORI:	Categoria VIII

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Il progetto prevede la posa in opera di condotte in ghisa sferoidale aventi diametri e sviluppi di seguito riportati: DN 400 ml 8.961 - DN 500 ml 1.958 - DN 250 ml 4.824 - DN 600 ml 1.652 - DN 600 ml 3.520. Si prevede inoltre il potenziamento di due centrali di sollevamento.



TITOLO DEL PROGETTO:	Parco attrezzato in località Chiaiano, in corrispondenza delle cave di tufo dismesse
	comspondenza delle cave di fulo dismesse
COMMITTENTE:	Comune di Napoli
SERVIZI SVOLTI:	Progetto preliminare per Project Financing
PERIODO DI ESECUZIONE:	2000
IMPORTO APPALTO:	€ 49.683.000,00
CATEGORIE DELLAVORI:	Categoria VIII (D.05)

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Ripristino ambientale delle cave di tufo site nella selva di Chiaiano, installazione di impianti di frantumazione e selezione degli inerti e di produzione di compost vegetale. Sistemazione superficiale delle aree rimodellate con aree a verde. Realizzazione di uno specchio di acqua di circa 158.000 mq con relativi impianti di alimentazione ed ossigenazione. Realizzazione di attrezzature sportive e

della viabilità principale. Opere di consolidamento e messa in sicurezza dei costoni tufacei residuati dall'opera di rimodellamento



TITOLO DEL PROGETTO:	Fognatura a servizio del territorio urbanizzato in dx del Fiume Volturno.
COMMITTENTE:	Comune di Castelvolturno (CE)
SERVIZI SVOLTI:	Progetto esecutivo - Direzione Lavori - Progettazione approvata, opere realizzate e collaudate
PERIODO DI ESECUZIONE:	1997
IMPORTO APPALTO:	€ 21.372.000
CATEGORIE DEI LAVORI:	Categoria VIII

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Posa in opera di condotte in cemento armato vibrocompresso del diametro compreso tra il DN 300 e il DN 1500, realizzazione di n°13 impianti di sollevamento fecali e pluviali nonché di un impianto di depurazione del tipo biologico completo di unità per l'abbattimento dell'azoto e fosforo della potenzialità di 40.000 abitanti equivalenti





TITOLO DEL PROGETTO:	Adduttore Acquedotto Vesuviano. Opere di potenziamento e di adeguamento ai fabbisogni previsti dalla variante al PRGA. Alimentazione Sistema Alto
COMMITTENTE:	Acquedotto Vesuviano S.p.A.
SERVIZI SVOLTI:	Progetto esecutivo - Direzione Lavori - Lavorazioni in corso di ultimazione
PERIODO DI ESECUZIONE:	1997
IMPORTO APPALTO:	€ 13.552.000
CATEGORIE DEI LAVORI:	Categoria VIII

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Il lavoro consiste nella posa in opera di una condotta in ghisa sferoidale del diametro di mm 1000 dello sviluppo di mt 14.000 e di una condotta in ghisa sferoidale del diametro di mm 700 per uno sviluppo di mt 7740. E' prevista inoltre la realizzazione di n° 2 centrali di sollevamento.



TITOLO DEL PROGETTO:

"OPERE DI COMPLETAMENTO DELLO SCHEMA
DELL'ACQUEDOTTO DELLA CAMPANIA
OCCIDENTALE. ADDUTRICE PRESENZANO-TEANO"

COMMITTENTE: Eni Acqua Campania S.p.A..
SERVIZI SVOLTI: Progettazione Preliminare, Definitiva ed Esecutiva Direzione Lavori al 50%

PERIODO DI ESECUZIONE: Progettazione 1996 - Direzione dei Lavori 1998-2002

IMPORTO APPALTO: € 11.199.377,28
CATEGORIE DEI LAVORI: Categoria VIII

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Il progetto in esame si inquadra negli interventi di completamento dell'Acquedotto della Campania Occidentale (nel seguito ACO).

L'intervento, progettato e realizzato, consente di integrare l'approvvigionamento dei comuni dell'area Domitiana e Massicana (provincia di Napoli) oltre alla media Valle Volturno e lo schema Roccamonfina (provincia di Caserta); più in generale assicura una maggiore elasticità di esercizio all'intero sistema di approvvigionamento della piana campana. Quest'ultima, infatti, è previsto venga servita da più di una adduttrice secondaria che si dirama dall'acquedotto della Campania Occidentale.

Ad ognuna di tali adduttrici è attribuito il compito di alimentare, in condizioni di regime ordinario, parte dell'utenza, delegando alla complessiva elasticità del sistema così attuato il superamento delle fasi di punta e di emergenza

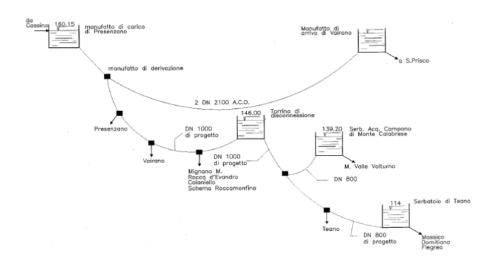
I comuni dell'area Domitia direttamente interessati all'intervento sono Cancello Arnone, Cellole e Mondragone; i comuni dell'area Massicana sono Rocca d'Evandro, Caianello, Presenzano, Mignano Monte Lungo, Teano e Sessa Aurunca; nell'area dello schema Roccamonfina i comuni di Conca della Campania, Galluccio, Marzano Appio, Roccamonfina e Tora Piccilli.

Per gli effetti di interconnessione del sistema acquedottistico, anche i comuni limitrofi non citati, quali Castel Volturno o altri comuni della Media Valle Volturno come Francolise, Sparanise, Carinola e Falciano, traggono beneficio da questa opera di completamento dell'acquedotto della Campania Occidentale per l'effetto di una stabilità ed adeguamento del proprio approvvigionamento idropotabile.

Il bacino di utenza complessivo dell'acquedotto realizzato è stimato in circa 125.000 abitanti.

L'acquedotto in progetto pone in collegamento l'ACO, in corrispondenza della vasca di carico di Presenzano avente quota sfioro 160.15 m.s.m., con l'esistente serbatoio di Teano avente quota sfioro di 114.00 m.s.m.,ed un volume d'accumulo di 1000mc. Lungo linea, una derivazione si collega al partitore di Monte Calabrese - dell'acquedotto della media Valle Volturno - avente quota sfioro 139.20 m.s.m.

SCHEMA FUNZIONALE



L'acquedotto è costituito da una condotta DN 1000 - 800, dello sviluppo complessivo è di 28,8 km. suddiviso in tre tronchi. E' possibile individuare n.3 tronchi acquedottistici: il primo, di 14,6 km, pone in collegamento la derivazione dalle condotte ACO con un torrino di carico e disconnessione idraulica, avente quota sfioro di 146.00 m.s.m e volume di 1000mc; il secondo, di 8,6 km, pone in collegamento il suddetto torrino con il serbatoio di Teano; il terzo di 5,6 km pone in collegamento un partitore previsto sul secondo tronco con il manufatto di Monte Calabrese. Per la realizzazione, così



come da progetto, è stata utilizzata una condotta in poliestere rinforzato in fibre di vetro (PRFV) che si dirama dal sifone doppio A.C.O. che collega la Vasca di Presenzano con la vasca di riunione di Vairano, poco a valle della prima. La diramazione è realizzata a valle della strada statale Venafana e della ferrovia Venafano-Isernia e precisamente in corrispondenza dell'interferenza dei sifoni A.C.O. con il canale di scarico dell'impianto idroelettrico di Presenzano. Il tracciato si sviluppa pressoché parallelamente alla Ferrovia e alla Strada Statale Venafrana con notevoli interferenze con le infrastrutture esistenti quali l'attraversamento del sottopasso ferroviario nei pressi della stazione di Presenzano, l'attraversamento dei canali naturali denominati Rio Cattivo e del Rio Pagliarone. In prossimità di tali attraversamenti è prevista la diramazione per il Comune di Presenzano. Un'ulteriore diramazione è prevista in prossimità dell'abitato di Vairano Patenora. La suddetta utenza, secondo la ripartizione programmatica del Piano Regionale delle Acque, ricade nel sistema dell'Acquedotto Campano ma, con l'entrata in servizio dell'opera in parola, viene assicurata dal più ampio schema dell'Acquedotto della Campania Occidentale che, per propria natura è in grado di erogare maggiori portate con maggiore pressione all'utenza.In prossimità della frazione Marzanello di Vairano Patenora è invece prevista un'ulteriore diramazione per i comuni di Caianello, Rocca d'Evandro, Mignano Monte Lungo e lo schema Roccamonfina. Da questo punto, il tracciato si sviluppa in campagna, attraversa in spingitubo la strada statale 372, con un ponte tubo il Rio Pisciarello e, ancora in spingitubo, la Ferrovia di Napoli-Roma per terminare in un torrino di sconnessione prossimo alla Strada Statale Casilina nel tenimento del Comune di Teano.



