

ADSSC - STRATEGIC TUNNEL ENHANCEMENT PROGRAMME (STEP) - DEEP SEWER TUNNEL (ABU DHABI, EMIRATI ARABI) – Lotto T02

VERIFICA INDIPENDENTE PROGETTO POZZI DI ACCESSO E GALLERIE DI LANCIO TBM

COMMITTENTE: IMPREGILO S.P.A.

CLIENTE: COWI A/S (COPENAGHEN, DANIMARCA)

IMPORTO OPERE: USD 243,000,000

PERIODO ATTIVITÀ: 2010

ATTIVITÀ: CONSULENZA TECNICA

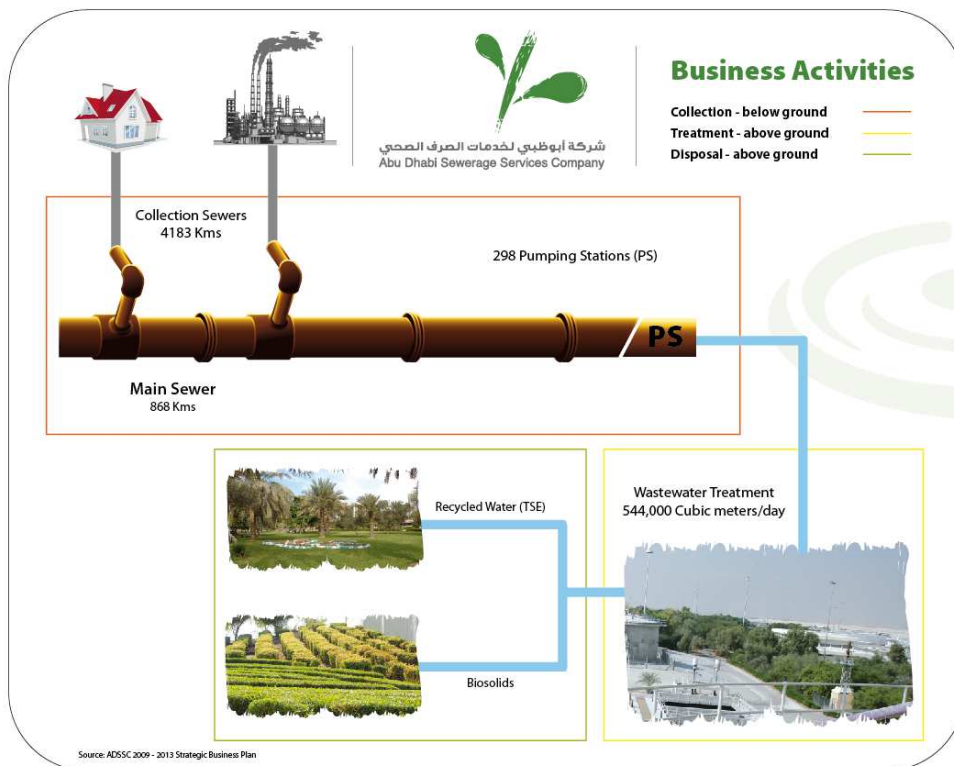
DESCRIZIONE RUOLO:

SUPPORTO TECNICO PER VERIFICA INDIPENDENTE PROGETTO POZZI DI ACCESSO (WORK SHAFTS) E I TRONCHINI DI GALLERIA IN TRADIZIONALE (SPRAYED CONCRETE LINING TUNNELS)

DESCRIZIONE DELLE OPERE:

La “Abu Dhabi Sewerage Services Company” ha programmato la costruzione di un tunnel fognario di circa 40 chilometri di lunghezza, con una capacità di 800.000 mc /giorno di acqua utilizzata, che avrà la funzione di raccogliere per gravità le acque reflue dell'isola e della terra ferma di Abu Dhabi e di convogliarle alla stazione di trattamento situata nella località di Al Wathba.

Tale progetto mira a sostituire alcune delle stazioni di pompaggio esistenti ad Abu Dhabi e diminuirà quindi la pressione sul sistema fognario esistente.



Il progetto sarà realizzato con l'attuazione di tre contratti di tipo DB (Design & Build). Il primo contratto (T02, attualmente affidato alla società Impregilo e con completamento previsto entro la seconda metà del 2013), prevede

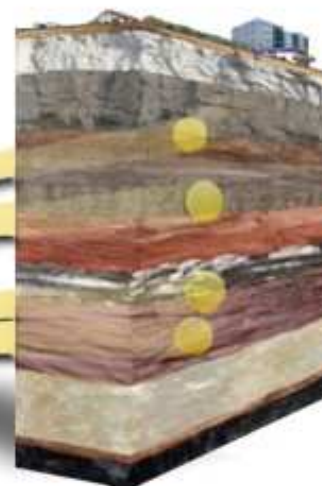
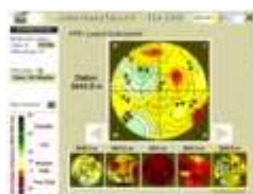
la realizzazione dei primi 15 chilometri del tunnel con un diametro di scavo di 6,3 metri, e la costruzione di sei pozzi di accesso (eseguiti con idrofresa) con profondità variabili tra 50 e 60 metri



Lo scavo è previsto in terreni di tipo sedimentario con caratteristiche geotecniche variabili (da terreni sciolti a rocce tenere), localmente in presenza di vuoti, e sotto un battente idraulico di acqua salata, altamente aggressiva, avente valori massimi di 60m.

Il progetto, particolarmente complesso dal punto di vista tecnico ed organizzativo, prevede l'utilizzo contemporaneo di tre frese (TBM - Tunnel Boring Machine) di tipo EPB (a contropressione di terra) prodotte dalla società Herrenknecht, con posa in opera di conci di calcestruzzo prefabbricato armati con fibre di acciaio. E' la prima volta che ad Abu Dhabi viene utilizzata questa sofisticata tecnologia di scavo meccanizzato.

Sia il tunnel idraulico che i pozzi di accesso saranno ricoperti con una membrana speciale che garantirà alle strutture in calcestruzzo totale protezione dall'ambiente aggressivo e una durabilità minima di cento anni.



Sul percorso critico, e soggetta a particolari scenari di rischio da mitigare in modo opportuno, risulta la realizzazione dei pozzi di accesso da cui avverrà il calaggio delle EPB, e dei tronchini di galleria scavati con metodo tradizionale (centine e calcestruzzo proiettato fibrorinforzato) di lancio/uscita delle TBM.

**BELES MULTI PURPOSE PROJECT AND
GILGEL GIBE II HYDRO POWER PROJECT (ETIOPIA)
MONITORAGGIO TECNICO PER RINNOVO POLIZZA ASSICURATIVA (C.A.R.)**

COMMITTENTE: ASSICURAZIONI GENERALI

CLIENTE: PROTON S.P.A. (ROMA)

IMPORTO OPERE: CIRCA 430 M€ PER BELES MPP; CIRCA 370 M€ PER GILGEL GIBE II HPP

PERIODO ATTIVITÀ: 2008 – 2009

ATTIVITÀ: CONSULENZA TECNICA

DESCRIZIONE RUOLO:

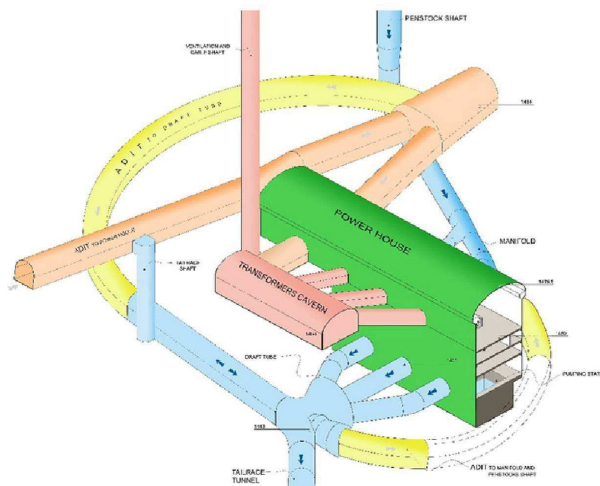
SERVIZIO DI MONITORAGGIO TECNICO: ANALISI CRITICA DEL PROGETTO, ESAME DEI DOCUMENTI DI AS-BUILT, ESECUZIONE N.3 SOPRALLUOGHI E REDAZIONE DEI RAPPORTI DI MONITORAGGIO TECNICO (RISK ANALYSIS) PER RINNOVO POLIZZA CAR

DESCRIZIONE DELLE OPERE:

La realizzazione del Beles MPP – insieme a quella degli impianti di Gilgel Gibe II, Gilgel Gibe III e – se realizzato - di Gilgel Gibe IV, e della diga di Tekeze – rappresenta un ulteriore passo per l'attuazione della politica di sviluppo energetico intrapresa dal governo etiope e finalizzata a diventare uno tra i principali produttori ed esportatori di elettricità nella regione centrale africana, generando verosimilmente entro il 2010 una totale di circa 2.900 MW. I vicini paesi di Gibuti, Kenya e Sudan rappresentano i principali mercati di vendita, e l'Azienda Elettrica etiopica (EEPCO) ha stimato dall'esportazione un guadagno annuo di decine di milioni di dollari.

Esecutore degli impianti idroelettrici è l'impresa italiana SALINI COSTRUTTORI S.p.A. su incarico del Committente EEPCO (Ethiopian Electric Power Corporation) con un contratto tipo EPC (Engineering, Procurement, Construction). Tale tipologia contrattuale richiede che il "Contractor" fornisca allo "Owner" l'impianto "chiavi in mano" con costi e tempi prefissati, assumendo a proprio carico tutte le attività di progettazione, di approvvigionamento dei materiali e di costruzione, oltre che i relativi oneri ed i relativi rischi. SALINI ha individuato nell'impresa italiana S.E.L.I. SPA il subcontractor specialistico per l'esecuzione con scavo meccanizzato (TBM-DSU) delle gallerie di linea presenti negli impianti.

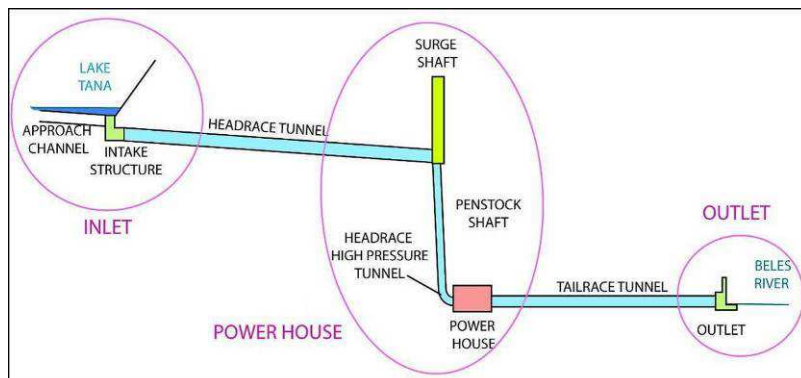
Le particolari condizioni di esecuzione richiedono un'importante capacità di project management focalizzata sulle problematiche organizzative e gestionali di cantiere, oltre che di previsione e di gestione di tutti i rischi potenzialmente presenti durante la costruzione, il cui impatto sulle tempistiche di consegna dell'opera può essere potenzialmente molto rilevante.



BELES MULTI PURPOSE PROJECT (BELES MPP)

Impianto idroelettrico sito in Etiopia a circa 400 km a nord della città di Addis Abeba, nella regione dell'Ahmara. Il progetto del "BELES MPP" prevede l'utilizzo di parte dell'acqua del lago Tana, di cui il fiume Beles è un emissario.

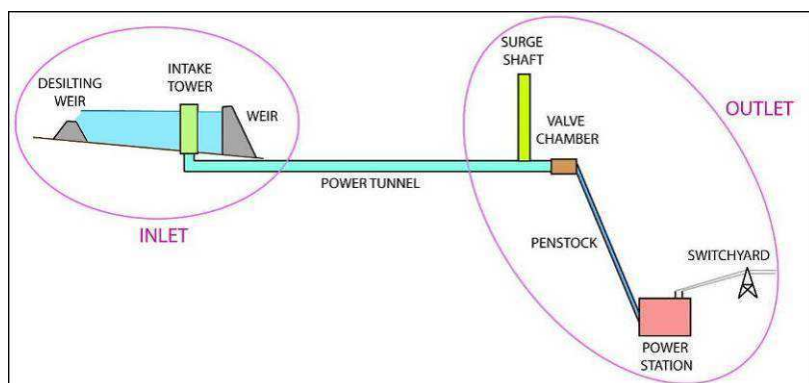
L'acqua, raccolta attraverso un canale di imbocco, viene convogliata tramite un'opera di presa in un tunnel di circa 11 km di lunghezza (Low Pressure Headrace Tunnel); qui, sfruttando un salto di circa 290 metri attraverso una condotta in sotterraneo, sarà in grado di generare circa 460 MW di energia in una centrale elettrica ubicata in caverna. L'acqua, in parte riutilizzata ad uso idro-potabile, sarà poi incanalata in un'ulteriore galleria (Tailrace Tunnel) di lunghezza pari a 7 km, per essere infine scaricata nel fiume Beles.



GILGEL GIBE II HYDROPOWER PROJECT (G.G. II HPP)

Impianto ubicato a circa 250 km a sud della città di Addis Abeba, nella regione dell'Oromia, divisione amministrativa di Jimma, area di Deneba; esso rappresenta la continuazione del progetto "Gilgel Gibe I", completato nel febbraio 2004 e che ha visto la costruzione di una diga convenzionale che ha dato origine ad un lago di 917 milioni di metri cubi in grado di generare 184 MW di energia elettrica.

Il progetto del "Gilgel Gibe II" prevede il riutilizzo dell'acqua scaricata dall'impianto di "Gilgel Gibe I", la quale - grazie ad una piccola opera di sbarramento - viene deviata dalla sua sede attuale (il fiume Gilgel Gibe) ed incanalata attraverso un tunnel di circa 26 km scavato sotto il monte Fofa, fino alla valle del fiume Omo; qui, sfruttando un salto di circa 500 metri attraverso una condotta forzata di superficie, sarà in grado di generare 420 MW di energia elettrica, prima di essere scaricata nel fiume Omo.



STAZIONE FLAMINIO
TRATTA FERROVIARIA ROMA-VITERBO ROMA
PROGETTO ESECUTIVO PER APPALTO INTEGRATO

COMMITTENTE: CONSORZIO COOPERATIVE COSTRUZIONI PER METROPOLITANA DI ROMA S.P.A

CLIENTE: DMS G.E. S.R.L. (ROMA)

IMPORTO LAVORI (A BASE DI GARA): 28.191.221,00 EURO

PERIODO ATTIVITÀ: 2008 – 2009

ATTIVITÀ: PROGETTO ESECUTIVO PER APPALTO INTEGRATO

DESCRIZIONE RUOLO:

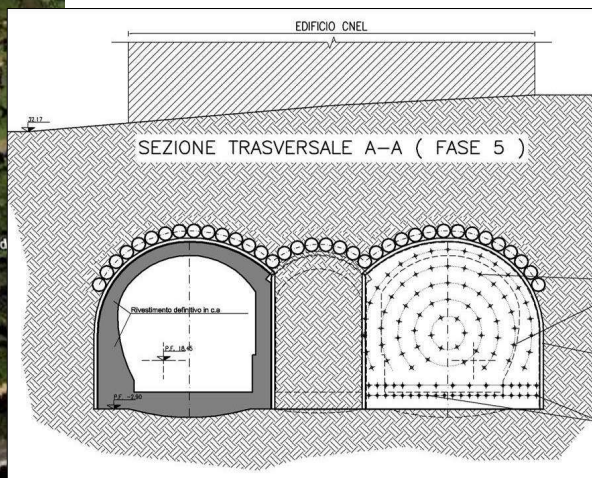
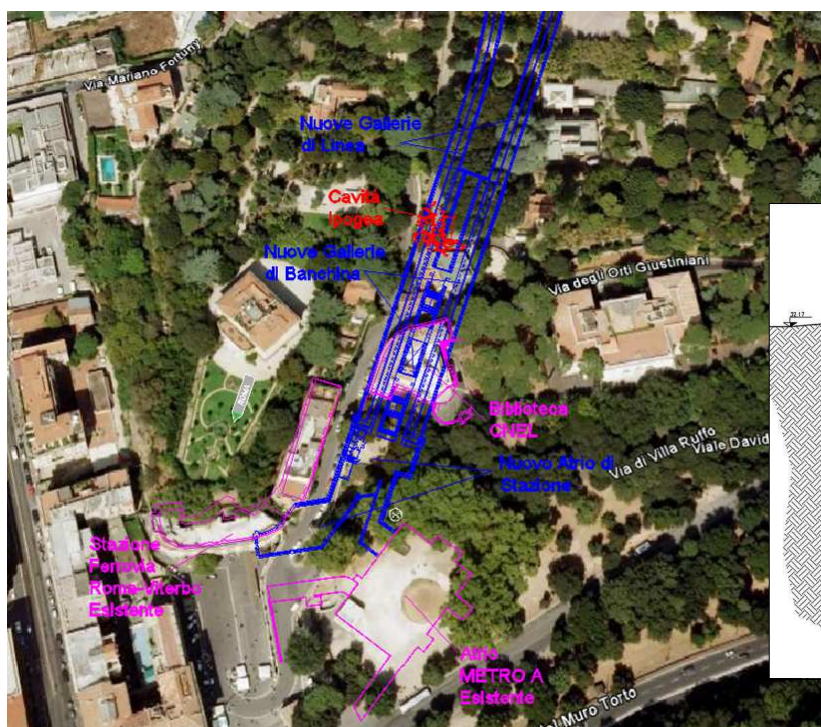
RESPONSABILE DI COMMESSA.

RESPONSABILE PROGETTAZIONE ATRIO E STAZIONE SOTTERRANEA.

DESCRIZIONE DELLE OPERE:

Oggetto del presente intervento è l'ampliamento della stazione ferroviaria di Piazzale Flaminio (Villa Borghese, Roma), nell'ambito degli interventi di ammodernamento della tratta "Piazzale Flaminio-Riano" della linea "Roma-Civita Castellana-Viterbo". Tale opera è rappresentata:

- dai locali che costituiscono l'accesso alla stazione da Piazzale Flaminio (nuovo atrio di Stazione), e che consentono – attraverso la deviazione della camera equilibratrice della Metro A e l'esecuzione di un vano destinato a contenere i locali tecnici - l'accesso pedonale alle gallerie di banchina ed alla adiacente stazione metropolitana;
- dalle gallerie di banchina, eseguite in sotterraneo in condizioni di bassa copertura ed al di sotto di edifici esistenti;
- dalle due gallerie di linea, eseguite con scavo a foro cieco fino alla loro interconnessione con la galleria esistente, che richiede la necessità di realizzare due cameroni di innesto alla linea ferroviaria esistente.



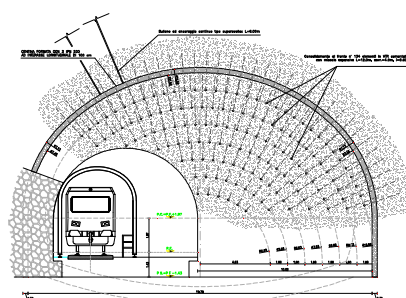
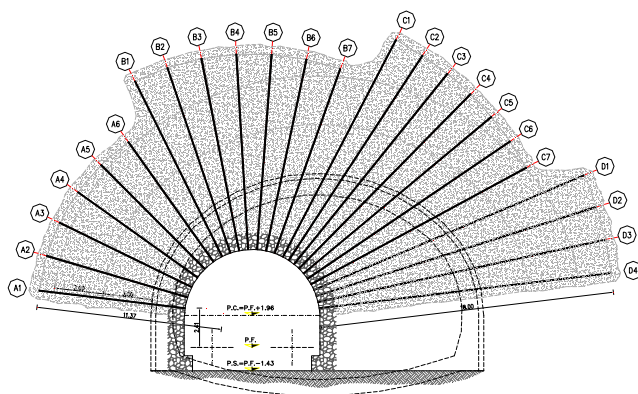
Le strutture dell'accesso e dell'atrio saranno realizzate con scavi sostenuti con paratie, a cielo aperto o sotto copertura totale o parziale, trovandosi al di sotto dell'attuale piano stradale e di piazzale Flaminio, attraverso la realizzazione di scavi di profondità variabile da 3 m fino a 16 m.

L'atrio è adiacente all'esistente stazione di accesso alla Metro A, con la quale è previsto il collegamento diretto, e ne sovrappassa le due gallerie di linea/banchina. Le paratie dell'atrio sono adiacenti agli edifici dell'esistente stazione ferroviaria di Piazzale Flaminio, di Palazzo Alverà e Villetta Ruffo.



Le gallerie di banchina saranno realizzate attraverso scavi in avanzamento sostenuto da un arco di precontenimento costituito da tubi di acciaio che si estendono per tutta la lunghezza delle gallerie longitudinalmente al loro asse, e realizzato precedentemente allo scavo delle stesse.

Le gallerie di linea saranno realizzate con scavo in tradizionale fino alle interconnessioni con la galleria esistente, che saranno eseguite previo preconsolidamento delle gallerie esistenti e successivo scavo di allargo. Le fasi esecutive della realizzazione delle interconnessioni sono fortemente condizionate dalla necessità di mantenere in esercizio l'attuale linea ferroviaria.



L'opera di cui sopra assume quindi un carattere di primaria importanza per diversi motivi: l'entità degli scavi a cielo aperto, che richiede opportuni accorgimenti per minimizzare gli effetti indotti sui fabbricati esistenti presenti in adiacenza; la presenza di edifici in corrispondenza degli scavi in galleria; l'interferenza con le strutture della stazione della Metro A (in particolare le gallerie di banchina, le gallerie di linea e la camera equilibratrice) e delle gallerie di linea dell'attuale linea ferroviaria, con le quali i nuovi manufatti si dovranno connettere.

AUTOSTRADA SALERNO-REGGIO CALABRIA

LOTTO G39/04 – TRATTA ALTILIA-FALERNA (DAL KM. 286+000 AL KM. 304+200)

PROGETTO ESECUTIVO PER CONTRAENTE GENERALE

COMMITTENTE: IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.P.A. PER ANAS S.P.A

CLIENTE: GEODATA S.P.A. (TORINO)

IMPORTO LAVORI (A BASE DI GARA): 337.331.980,90 EURO

PERIODO ATTIVITÀ: 2005 – 2007

ATTIVITÀ: PROGETTO ESECUTIVO PER CONTRAENTE GENERALE

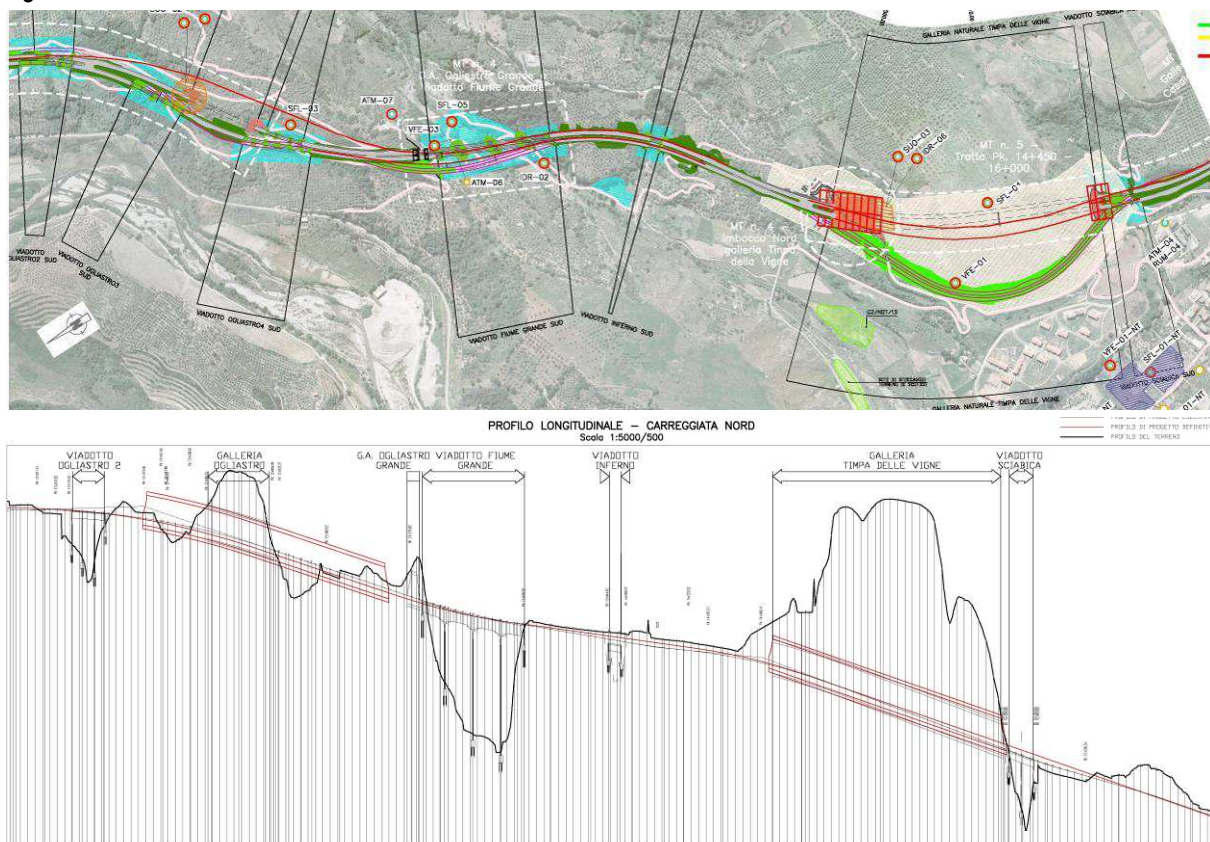
DESCRIZIONE RUOLO:

RESPONSABILE DI COMMESSA; COORDINATORE ATTIVITÀ MULTIDISCIPLINARI.
INTERFACCIA CON IL COMMITTENTE.

DESCRIZIONE DELLE OPERE:

L'Autostrada Salerno-Reggio Calabria costituisce – insieme alla linea ferroviaria tirrenica Villa San Giovanni – Napoli, l'unica via di grande comunicazione tra il Centro – Nord ed il Sud dell'Italia.

Il tratto di autostrada oggetto del presente progetto esecutivo, di lunghezza pari a circa 18 km, è compreso tra le città di Cosenza a nord e la piana di Lamezia Terme sul mare Tirreno a sud e - attraverso la valle del Savuto - si sviluppa tra gli svincoli di Altilia e di Falerna.



Dopo lo svincolo di Altilia il tracciato si sviluppa prevalentemente lungo la valle del Fiume Savuto sui versanti destro e sinistro nella parte terminale del tratto pedemontano, dove la corrente accenna la formazione di modesti meandri piuttosto stabili. Dalla valle del Savuto, lasciando il Piano di Terina ad ovest, l'arteria sovrappassa il torrente Grande

e ne imbocca la valle fino al Piano delle Vigne. Costeggiando il Piano, l'autostrada curva decisamente verso sud e costeggia il litorale del comune di Nocera Terinese, proseguendo parallelamente alla linea di costa fino allo svincolo di Falerna.

L'obiettivo principale del progetto è di restituire piena funzionalità e sicurezza all'infrastruttura, secondo i più moderni standard di progettazione e secondo la normativa vigente, attraverso interventi mirati all'adeguamento della sezione stradale e del tracciato stradale. Gli interventi di ammodernamento sono costituiti dall'allargamento della piattaforma dall'attuale dimensione di 9 m alla larghezza di progetto di 11.20m, per un allargamento complessivo di 2.20m; ciò avviene in parte con l'adeguamento delle sede stradale esistente, in parte realizzando tratte in variante rispetto all'esistente. Il Progetto Esecutivo approvato prevede, tra le opere principali, la costruzione di:

- oltre 11 km di opere di sostegno lungo linea (paratie tirantate di pali e micropali, muri in c.a., muri in terra rinforzata).
- n. 20 viadotti, di cui 2 a singola carreggiata (Ogliastro 3 carreggiata Sud ed Ogliastro 4 carreggiata Sud) ed i restanti 18 a doppia carreggiata.
- n. 4 gallerie naturali, di cui 3 a doppio fornice ed una a singolo fornice (Galleria Ogliastro canna Nord), completate da tratte in artificiale di lunghezza variabile in funzione delle particolari condizioni incontrate in corrispondenza di ciascun imbocco
- n. 11 cavalcavia, di cui 4 a doppia campata ed i restanti a singola luce; n. 10 sottovia scatolari
- n. 33 tombini scatolari, al fine di regimare le acque di versante lungo il tracciato (caratterizzate da un'elevata percentuale di trasporto solido).



Nell'ambito delle attività di progettazione esecutiva sono compresi gli interventi di rimodellazione ambientale dei siti di deposito di materiali inerti individuati nell'ambito della progettazione definitiva nonché dei siti interessati da estese dismissioni dell'attuale tracciato autostradale. In conformità con quanto disposto dalla legge n° 443/2001, si è proceduto al progetto di riqualificazione ambientale dei siti di cui sopra prevedendo interventi di rimodellamento morfologico che implicano il riutilizzo delle terre e rocce provenienti dagli scavi, sia all'aperto che in sotterraneo, risultati in esubero rispetto all'effettiva capacità di riutilizzo degli stessi nell'ambito della costruzione dei nuovi rilevati.

L'elaborazione del progetto esecutivo degli interventi di mitigazione e inserimento ambientale dell'opera ha considerato, quali dati di base e vincoli del progetto, i contenuti del SIA e del progetto definitivo dei lotti in esame e, in particolare, le prescrizioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, espresse alla conclusione della procedura di VIA, di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività culturali.

La progettazione esecutiva ha dovuto essere sviluppata in un contesto di grande complessità geologica e geomorfologia, con la necessità di prevedere gli idonei interventi di mitigazione del rischio ad esso connesso.



S.R. 229 – COMPLETAMENTO DELLA VARIANTE DI OMEGNA
PROGETTO PRELIMINARE, PROGETTO DEFINITIVO E PROGETTO ESECUTIVO
PER STAZIONE APPALTANTE

COMMITTENTE: ARES PIEMONTE – AGENZIA REGIONALE DELLE STRADE

CLIENTE: GEODATA S.P.A. (TORINO)

IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTO: 54.903.162,00 EURO

PERIODO ATTIVITÀ: 2003 – 2007

ATTIVITÀ: PROGETTAZIONE PRELIMINARE, STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE, PROGETTAZIONE DEFINITIVA, STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE, PROGETTAZIONE ESECUTIVA, SICUREZZA E COORDINAMENTO IN FASE DI PROGETTAZIONE, A FAVORE DELLA STAZIONE APPALTANTE “ARES PIEMONTE” (ORA DENOMINATA “S.C.R. PIEMONTE”).

DESCRIZIONE RUOLO:

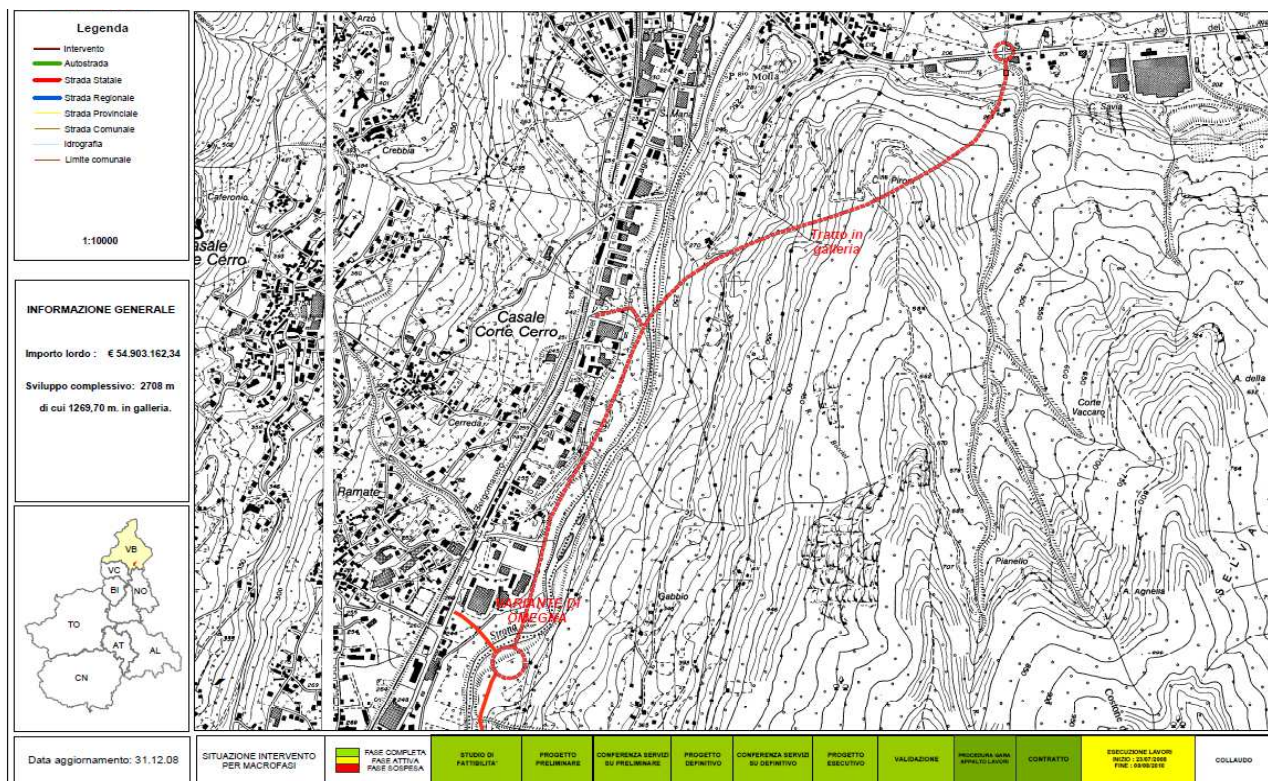
RESPONSABILE DI COMMESSA; INTERFACCIA CON IL COMMITTENTE.
RESPONSABILE PROGETTAZIONE OPERE IN SOTTERRANEO.

DESCRIZIONE DELLE OPERE:

La Strada Regionale S.R. 229 è situata all'interno dei Comuni di Gravellona Toce e Casale Corte Cerro, in provincia del Verbano-Cusio-Ossola.

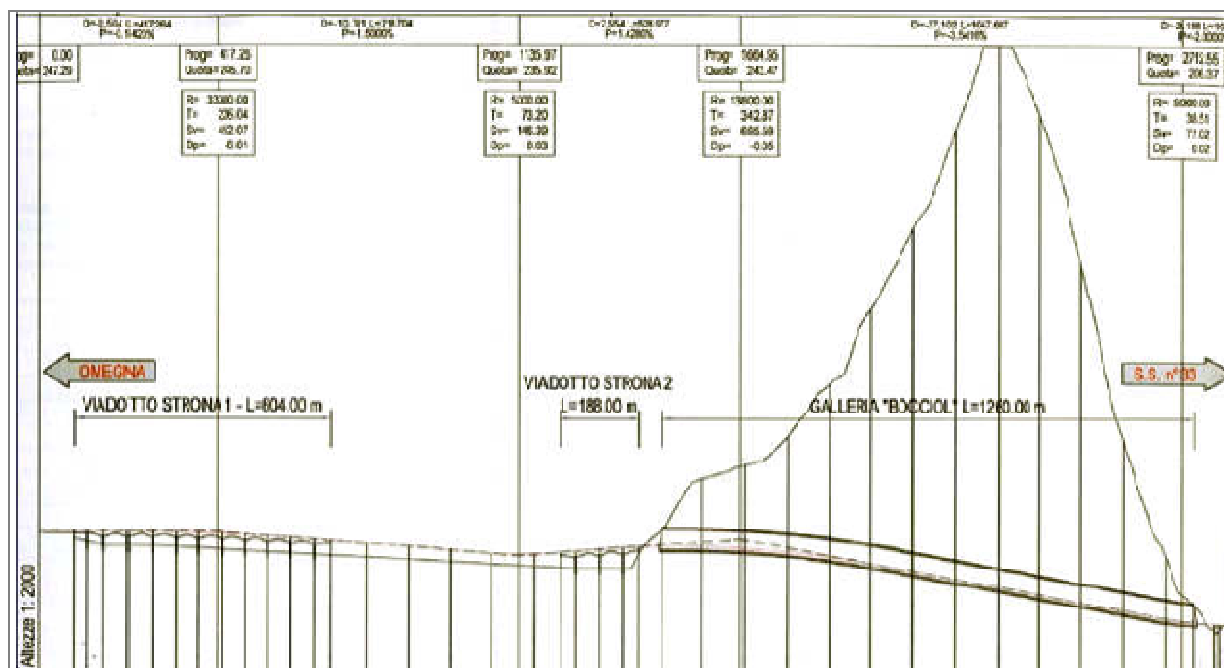
L'intervento in esame è finalizzato a consentire il completamento della Variante di Omegna (ad oggi realizzata solo parzialmente) in modo da ridurre le condizioni di traffico presenti nell'abitato di Casale Corte Cerro e Gravellona Toce, attraverso un'arteria di connessione diretta tra la S.R. 229 e la S.S. 33.

Lo sviluppo complessivo del tracciato è pari a 2,745 km.



La strada è classificabile come extraurbana secondaria tipo C1, ed ha velocità di progetto 60-100 km/h; la piattaforma stradale presenta una larghezza pari a 10.50 m (2 corsie da 3.75m, banchina da 1.50 m).

L'intervento può essere suddiviso idealmente in tre tratte, aventi caratteristiche tra loro diverse:



- 1° tratta: il tracciato si sviluppa a cielo aperto raccordandosi con la parte terminale della variante in esercizio, comprende 2 viadotti (Viadotto Strona 1 e Viadotto Strona 2, di lunghezza complessiva pari a circa 700m), collegati tramite una tratta in rilevato di circa 1420 m; tale tratta, in sinistra idrografica del torrente Strona, è fondata sui depositi alluvionali in genere grossolani, poggianti su terreni fluvioglaciali.
- 2° tratta: è rappresentata dalla Galleria Bocciol, impostata al di sotto del versante occidentale del massiccio del M. Zuchero entro i graniti di Baveno, variamente fratturati, per uno sviluppo di circa 1300 m.
- 3° tratta: procedendo dall'imbocco Nord della galleria Bocciol, è costituita da un ponticello di attraversamento idraulico e dall'innesto della nuova infrastruttura con rotatoria a raso sulla S.S. 33. Essa attraversa depositi alluvionali (ghiaie e ciottoli, generalmente ben arrotondati, in matrice sabbioso-limosa medio-fine).

