

Alta Velocità

Il nodo di Firenze

FEDERICA DELUCCHI

Tra non pochi disagi dettati dalla grande rilevanza che ricopre l'opera nell'ambito di una città importante come Firenze, stanno proseguendo i lavori a cura di Nodavia, Contraente Generale dell'appalto del Nodo Ferroviario fiorentino.

Il Lotto n° 1 definito "Lo Scavalco" è giunto all'80% di avanzamento dei lavori e vede prossima la seconda importante

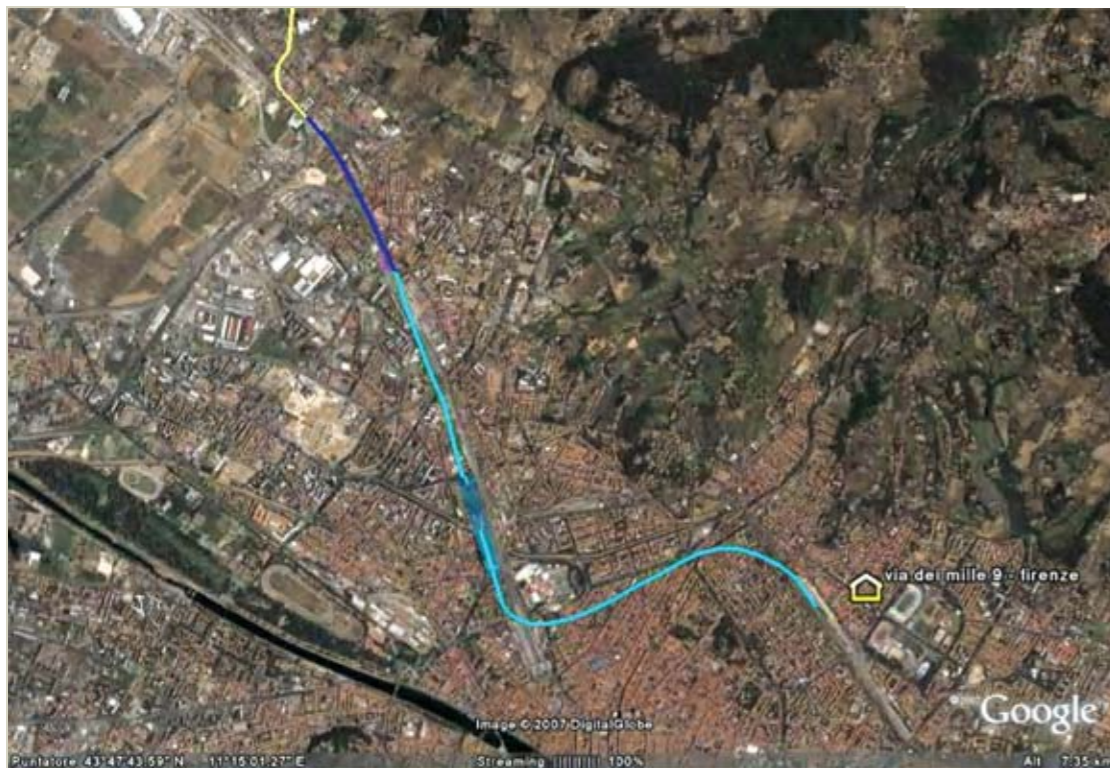
attivazione di linea ferroviaria che poi non è altro che la linea della Bretella di Santa Maria Novella, che "scavalcando" la galleria AV dà il nome al cantiere.

Il Lotto n° 2 relativo al Passante AV sta correndo per creare il pozzo di lancio della fresa cioè la sede di assemblaggio di "Monna Lisa", la TBM che con un lavoro costante perforerà il sottosuolo di Firenze per creare il nuovo percorso dell'Alta Ve-

Lo "Scavalco", il "Passante" e la nuova Stazione AV sono i temi attorno ai quali si lavora nel capoluogo toscano per il completamento della nuova Linea AV/AC. Entro fine anno comincerà il montaggio della TBM "Monna Lisa" che scaverà 20 m al di sotto della città d'arte, in uno dei contesti più delicati e difficili da affrontare per i tecnici.

Nodavia, general contractor delle opere, mette in campo uno staff tecnico particolarmente preparato, motivato e determinato al raggiungimento dell'obiettivo previsto nel rispetto dei tempi contrattuali. Nel 2015 vedremo sorgere la grande copertura vetrata ideata da Norman Foster





Il nodo di Firenze in sintesi

Attraversamento urbano AV/AC

| | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Lunghezza totale | 8,3 km |
| In trincea e all'aperto | 1,9 km |
| In galleria artificiale | 0,8 km |
| In galleria naturale | 5,1 km |
| Armamento e tecnologie | 18,9 km |
| Diametro interno/esterno galleria | 8,3 m / 9,4 m |
| Massima profondità | 27 m |
| Massima pendenza | minore del 18 per mille |
| Velocità di progetto | 100 km/ora |

Opere di servizio alla linea e stazione AV

| | |
|---|------------------------|
| Nuova stazione sotterranea | 1, Firenze Circondaria |
| Lunghezza camerone stazione | 452 m |
| Larghezza camerone stazione | 52 m |
| Profondità piano binari AV | 21 m |
| Altezza strutture in elevazione stazione AV | 18 m |

Tempi e costi di realizzazione

| | |
|---|-------------------------|
| Attivazione scavalco ferroviario FI Rifredi | settembre 2011 |
| Attivazione Passante ferroviario e stazione | agosto 2015 |
| Costo complessivo opere | 1,5 miliardi euro circa |

locità.

In tema di corsa anche il Lotto n° 2 relativo alla nuova Stazione progettata da Norman Foster. In questa fase sono in corso le opere di sostegno fondamentali per scavare il "camerone di stazione" che conterrà un mondo tecnologico e commerciale insieme.

Si ringraziano per la cortese collaborazione Nodavia e Sistema Ingegneria di Firenze. Per Nodavia in particolare grazie a Giuseppe Valente e Riccardo Guagliata che hanno curato la stesura della parte ri-

guardante il Lotto 1, lo Scavalco; a Marco Dellarosa che ha curato la parte relativa al Lotto 2 AV e a Gianfranco Ferrandino che ha collaborato per la parte riguardante il Lotto 2 Passante. Grazie infine a Matteo Tomaiuolo di Sistema Ingegneria società appartenente al consorzio Dilan FI che ha in carico la Direzione dei Lavori e il Coordinamento in materia di Sicurezza e di Salute in fase di esecuzione. "Il treno Alta Velocità correrà veloce in futuro... oggi e per qualche anno ancora, correremo noi!" con queste parole esordiscono i Dirigenti Nodavia che hanno in carico le operazioni di scavo e costruzione del cosiddetto Scavalco, del Passante e della nuova stazione AV del capoluogo toscano. Sotto un puntuale aggiornamento tecnico dai cantieri.

Stato di avanzamento dei cantieri.

Lotto 1 – Lo Scavalco

La realizzazione del Passante AV, previsto nella città di Firenze, prevede fasi distinte di intervento che possono essere così riassunte:

- **fase 1:** la realizzazione dell'innesto della nuova tratta AV tra Bologna e Firenze con gli impianti di superficie di Firenze Rifredi fino a proseguire per Santa Maria Novella, attraverso l'opera di "scavalco";

- **fase 2:** la realizzazione del passante AV tra Firenze Rifredi e Firenze Campo di Marte mediante sottoattraversamento della città.

Le due fasi si differenziano sostanzialmente per le tempistiche di realizzazione. In attesa del completamento delle opere necessarie per l'esercizio del Passante AV entro qualche anno, è prevista una prima fase funzionale di "fluidificazione" del traffico ferroviario tra le linee Direttissima Firenze-Prato-Bologna e la nuova tratta AV Bologna-Firenze, al fine di minimizzare le congestioni della circolazione in superficie.

L'opera di Scavalco in effetti realizza la soluzione delle interferenze fra tre linee ferroviarie: la linea Passante Merci, che sarà allacciata alla linea Direttissima tra le stazioni di Fi Castello e Fi Rifredi; la linea AV Bologna-Firenze che a Passante AV completato sarà interrata per riemergere a Fi Campo di Marte e infine la linea denominata Bretella per Santa Maria Novella che "scavalca" entrambe le linee precedenti.

Dal punto di vista infrastrutturale l'opera di Scavalco è costituita da un manufatto scatolare parzialmente interrato costituito da due forni affiancati nei quali corrono la linea Passante Merci (PM) e la linea AV. Mentre la linea PM riemerge in superficie subito dopo il tratto scatolare, la linea AV si interra attraverso la Galleria Artificiale seguente proseguendo fino in corrispondenza del Pozzo arrivo fresa, struttura di interfaccia con l'imbocco Nord delle gallerie naturali la cui realizzazione è prevista con scavo meccanizzato tramite la TBM Monna Lisa.

La Bretella per Santa Maria Novella "scavalca" entrambe le linee

ferroviarie (AV e PM) attraverso un rilevato di approccio al manufatto scatolare e ad un tratto in viadotto. Per il periodo precedente l'attivazione del passante AV è previsto che i treni AV provenienti dalla FI-BO proseguano per FISMN attraverso la Bretella.

Dal punto di vista realizzativo, la particolarità che ha caratterizzato l'opera è la progressiva messa in esercizio delle costruende linee ferroviarie. Ciò ha comportato inevitabili interferenze tra il can-

tiere e l'esercizio ferroviario che hanno richiesto un'attenta programmazione ed organizzazione delle lavorazioni. A ciò va aggiunta una modifica all'assetto ferroviario previsto dal gestore della rete (RFI), sopravvenuta nel corso dei lavori e che ha comportato una riprogrammazione delle fasi di attivazione delle linee rispetto al progetto originario.

Nell'ambito della sistemazione dell'intero tratto di linea compreso tra Castello e Rifredi, altre opere realizzate sono le seguenti:

- Il nuovo ponte ferroviario su Viale XI Agosto all'interno della linea Bretella per SMN;
- la passerella pedonale di Via del Sodo a seguito della demolizione del vecchio sottopasso ferroviario interferente con la galleria artificiale;
- la risoluzione di tutte le interferenze con i sottoservizi (fognature, acquedotto, linee varie);
- la realizzazione di impianti a servizio del lotto 1 e predisposizione per gli impianti previsti per il lotto 2.
- le sistemazioni idrauliche di superficie e interventi di mitigazione della falda.

A luglio 2011 le opere civili sono pressoché completate mentre sono in fase di realizzazione le ultime lavorazioni propedeutiche alle prossime attivazioni della Bretella SMN e del PM in sede definitiva.

Infatti, nella notte tra il 16 e 17 maggio 2011, è stata "posata" la struttura metallica del nuovo ponte ferroviario su Viale XI Agosto. Quest'opera, il cui completamento con la relativa prova di collaudo avvenuta in luglio, rappresenta l'ultima rilevante opera civile da realizzare per poter attivare la linea Bretella S. M. Novella, conosciuta come "scavalco". Nella notte tra il 3 e 4 settembre i nuovi binari sono stati collegati alla linea esistente, che

Lo scavalco



Lavori di preparazione per la realizzazione della nuova Stazione AV



sostituirà per circa 2 mesi la linea ferroviaria del Passante Merci Provvisorio attivato lo scorso febbraio 2011.

Il varo del ponte è avvenuto a distanza di 7 mesi dalla realizzazione della nuova passerella pedonale di via del Sodo (struttura reticolare a campata unica di 70 metri sopra le linee ferroviarie) varata con l'ausilio di una semovente da 700 tonnellate nel corso dell'interruzione puntuale del traffico ferroviario avvenuta nella notte tra il 16 e 17 ottobre 2010.

Stato di avanzamento dei cantieri:

Lotto 2 – Stazione AV

La principale attività attualmente in corso nel cantiere della Stazione AV di Firenze è la realizzazione delle paratie dei diaframmi, che hanno la funzione di sostenere il terreno circostante durante le future fasi di scavo del camerone.

La produzione giornaliera risulta pari a 2 diaframmi/giorno e a partire dal mese di

febbraio 2010, sono stati eseguiti ad oggi più di 100 pannelli.

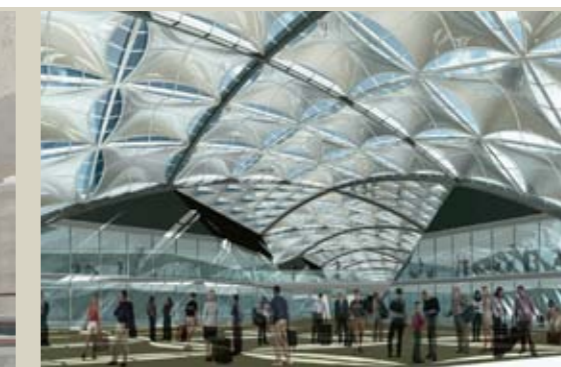
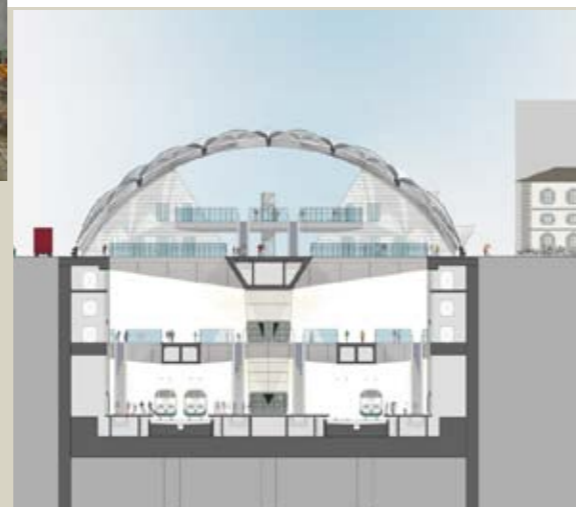
La lavorazione dei diaframmi continuerà sino al completamento dei 357 pannelli e sarà ultimata presumibilmente entro la fine di gennaio del prossimo anno.

Contemporaneamente sono state predisposte le attività propedeutiche all'aprontamento del campo prova dei pali di grande diametro, attività iniziata la prima settimana del mese di luglio 2011.

Sono inoltre in corso altre lavorazioni di

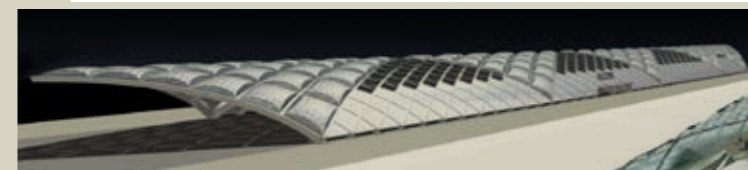
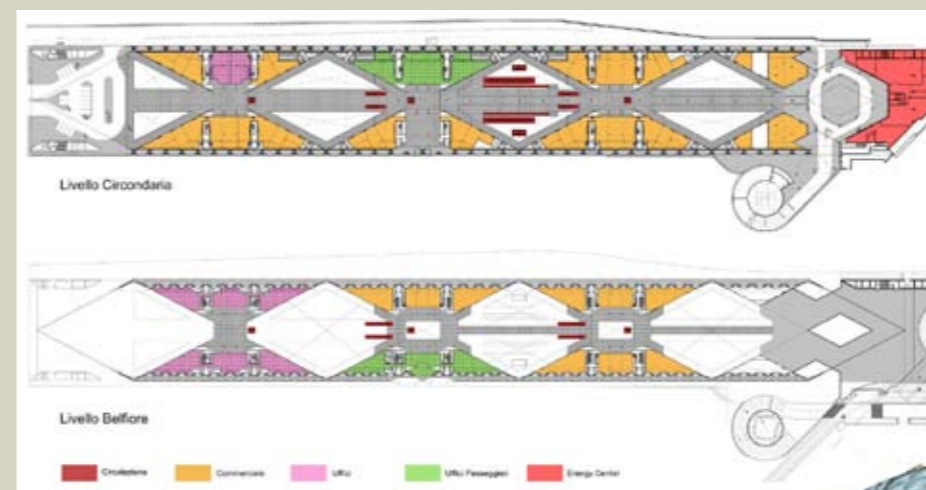
minore impatto, ma molto importanti ai fini logistico-operativi quali:

- monitoraggio degli edifici limitrofi alla Stazione AV;
- monitoraggio dei pozzi di presa-resa;
- completamento del montaggio delle barriere di mitigazione al rumore
- completamento dell'impianto di betonaggio;
- completamento del montaggio della terza gru di tipo portuale.



La nuova stazione di Firenze Belfiore

Il progetto, d'intesa col Comune di Firenze, è frutto di un concorso internazionale di progettazione volendo i Committenti e il Comune garantire la massima qualità progettuale architettonica, funzionale e strutturale ed essendo il nuovo progetto destinato ad inserirsi in un contesto di assoluto pregio artistico e architettonico. Alla fine del 2002 vinse il concorso il progetto firmato dall'inglese Norman Foster & partners per l'architettura e Ove Arup per l'ingegneria. La nuova stazione si estende su una superficie di 45.000 mq e costituirà il principale nodo di interscambio cittadino; sarà collegata all'esistente santa Maria Novella e dunque al centro storico, mediante nuova linea tramviaria e treno metropolitano di superficie. Si tratta di una stazione a distribuzione verticale, con spazio interno aperto per facilitare la vista dei treni e dunque l'orientamento. Tipologia nuova in Italia, essa è più simile ad un'enorme stazione di metrò che a una stazione ferroviaria, solitamente sviluppa-



ta in orizzontale. Si presenta come una grande copertura vetrata che raggiunge i 18 m di altezza, sorretta da un'esile, elegante struttura in acciaio. La copertura di Foster ha contenuti funzionali innovativi: attraverso lo studio di un sistema multilayer ciascuna componente assolve funzioni diverse. La struttura è articolata in diaframmi e garantisce il controllo ambientale e acustico, l'illuminazione naturale, il ricambio d'aria, l'evacuazione dei fumi. Le soluzioni tecnologiche scelte fanno ricorso a risorse rinnovabili e riducono il fabbisogno di energia e l'emissione di sostanze inquinanti.

Il piano delle banchine, con tutti i servizi di stazione, è ubicato a quasi 25 m sotto il livello della città. Per Firenze il moderno progetto di Foster, opera di grande valore architettonico e funzionale, è una grande opportunità non solo per l'utenza ferroviaria, ma perchè fornisce importanti indicazioni progettuali per la riqualificazione dell'intera area degli ex Macelli, via Belfiore e via Circondaria.



Il grande camerone che accoglierà la TBM (passante)

Stato di avanzamento dei cantieri: Lotto 2 – Passante AV

Lo scorso 20 giugno ad Aprilia (LT) presso lo stabilimento della Seli, si sono incontrati i rappresentanti delle società Noda-

via, Contraente Generale dell'opera, Italferr (Alta Sorveglianza) e RFI (Committente), per verificare il completamento del montaggio della fresa Monna Lisa (fresa integrale scudata a pressione bilanciata). Questo è il nome della fresa scudata che la società Seli, affidataria della società Nodavia, utilizzerà per la realizzazione delle gallerie del Passante ferroviario AV di Firenze della linea Milano-Napoli. Si prevede lo scavo di 2 gallerie a semplice binario, con diametro interno di 8,30 m e assi distanti 20 m con profilo gabarit "C" e cunicoli di collegamento ogni 250 m. La profondità di scavo sarà 20-25 m con punto di massima depressione 34 m al di sotto di V.le Strozzi in prossimità di v.le Lavagnini.

Nonostante le innumerevoli difficoltà di varia natura che la commessa sta incontrando sin dall'inizio dei lavori, si sta comunque procedendo verso l'obiettivo di rispettare i tempi preventivati per la realizzazione sia della nuova Stazione AV sia del Passante.

In corrispondenza della nuova Stazione AV sono in corso di realizzazione i diaframmi che consentiranno lo scavo del camerone, all'interno del quale alloggerà l'intera struttura della stazione, attraversata dalle due gallerie del Passante, che collegheranno il tratto ferroviario compreso tra le stazioni di Campo Marte e Rifredi. L'inizio dello scavo della prima galleria è previsto per fine anno, quando verrà completato l'enorme corridoio denominato "pozzo lancio frese" (lungo circa 100 metri, largo 28 metri e profondo circa 20 metri), all'interno del quale verrà posizionata la fresa Monna Lisa e tutta la complessa struttura necessaria per l'approvvigionamento e il trasporto dei materiali.

Tutta l'opera, già di per sé complessa dal punto di vista tecnico e contrattuale,

è resa ancor più difficoltosa a causa delle problematiche ambientali del particolare contesto in cui si trova, che è la città di Firenze.

Nonostante tutto però, l'intero staff tecnico coordinato dal project manager Furio Saraceno, è determinato al raggiungimento dell'obiettivo, certo che tale esperienza, forse per molti unica, porterà sia alla crescita della società, sia alla crescita professionale di ognuno dei tecnici partecipanti.

La viabilità di Firenze: obiettivi di qualità ambientale

Il passaggio in sotterranea dei nuovi binari della linea AV/AC libererà la ferrovia di superficie che potrà essere resa disponibile per il Servizio Ferroviario Metro-

politano (SFM) e il Servizio Ferroviario Regionale (SFR). Vi sarà dunque l'occasione per realizzare numerosi interventi sulla rete ferroviaria, sulle stazioni e sul sistema intero di modalità del capoluogo toscano. Gli interventi previsti per il corretto inserimento territoriale dell'opera avranno ricadute positive sulla qualità del contesto ambientale urbano.

Le scelte progettuali hanno puntato su obiettivi importanti: la messa in sicurezza idraulica del torrente Mugnone; la riduzione del rumore lungo tutta la linea ferroviaria di superficie; il miglioramento della mobilità cittadina grazie alla revisione del sistema tranviario e stradale; il recupero di diverse aree degradate; la disponibilità di energia pulita prodotta dal sistema fotovoltaico inserito nella copertura della nuova stazione; il potenziamento del servizio ferroviario metropolitano; il transito notturno dei convogli merci in sotterraneo.

La cura del "ferro"

È una vera e propria "cura del ferro" il programma messo a punto dal protocollo d'intesa discusso sin dal 1997 per l'area metropolitana fiorentina.

Nei programmi vi sono innanzitutto interventi sulla linea ferroviaria attuale, intervento di valorizzazione delle tratte esistenti, il completamento della Faentina a S. Maria Novella, la realizzazione di nuove fermate e la realizzazione di nuove tramvie che porteranno un miglioramento della viabilità stradale. La preferenza del trasporto su ferro è inoltre una precisa scelta del progetto di inserimento ambientale dell'opera e prevede importanti scelte di trasporto su ferro anche per le fasi di costruzione delle nuove opere: avverrà su ferro l'approvvigionamento dei principali materiali e, sempre su ferro, saranno trasportate tutte le terre di scavo delle gallerie. Questo in ottemperanza al progetto di inserimento territoriale delle opere AV di Firenze, strutturato sulla base di severi input progettuali confermati dall'Osservatorio Ambientale Permanente istituito con l'Accordo Procedimentale con il Ministero dell'Ambiente. Il materiale di risulta delle operazioni di smarino verrà inviato sulla ferrovia nel Comune di Cavriglia per il recupero e la valorizzazione ambientale dell'ex cava di lignite di Santa Barbara. Lo smarino dell'opera di scavalco di Rifredi al consolidamento delle aree industriali all'interno dell'Interporto di Gasticce a Collesalveti, in provincia di Livorno.

La Direzione Lavori dell'opera

Sistema Ingegneria Srl nasce nel 2007 dalla partecipazione di Pegaso Ingegneria e T.E.T.I. (società di Ingegneria che raccolgono professionalità tecniche pluridecennali maturate presso i maggiori Committenti di opere infrastrutturali pubbliche in Italia) per l'espletamento dei servizi di Progettazione, Direzione Lavori e Coordinamento della Sicurezza in ambito ferroviario. La Società, dal 2007 entra a far parte del consorzio Dilan.fi al quale il Consorzio Nodavia, general contractor del Nodo di Firenze – penetrazione urbana linea A.V., ha affidato l'incarico di Direzione dei Lavori e Coordinamento in materia di Sicurezza e di Salute in fase di esecuzione.

La parola al Responsabile del Coordinamento sicurezza del Nodo Fiorentino.



Intervista con l'Ing. Matteo Pio Tomaiuolo, Sistema Ingegneria S.r.l

Qual è esattamente il compito di Sistema Ingegneria? Quali le attività svolte?

Sistema Ingegneria, nell'ambito del Consorzio Dilan.fi, eroga servizi di Coordinamento Sicurezza e supporto alla Direzione Lavori, ricoprendo ruoli di Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, Direttore Operativo, ispettori di cantiere e supporto specialistico in campo Ambientale e nell'ambito delle tecnologie



Schema della metodologia operativa di Sistema Ingegneria



ferroviarie. Da quanto sopra descritto appare evidente che il contributo maggiore che Sistema cerca di dare alla Commessa trova la sua espressione nell'attività di coordinamento della sicurezza e supporto specialistico alle tecnologie ferroviarie.

Quante persone della Vostra Società sono coinvolte in questa importante commessa?

Per questa commessa prestano servizio 11 risorse:

- 3 coordinatori per la sicurezza di cui 1 con funzioni di coordinamento dell'ufficio CEL;
- 1 direttore operativo tecnologie ferroviarie;
- 1 field engineer
- 1 specialista tecnologie ferroviarie;
- 1 specialista ufficio qualità ed ambiente;
- 2 ispettori di cantiere
- 2 segreterie tecniche

Come è organizzato il lavoro?

In armonia alle norme internazionali ISO 9001 e similari (si veda ad es. la OHSAS 18001), l'approccio che si cerca di porre in essere nell'erogazione del Servizio si ispira ai seguenti principi: approccio per "Processi"; condivisione dei risultati; coinvolgimento del personale; approccio sistemico alla gestione miglioramento continuo; decisioni basate su dati oggettivi e sugli indicatori di "performance" della commessa.

Quali sono le peculiarità di questa commessa? Quali le difficoltà incontrate?

La Commessa è segnata da due opere di interesse ingegneristico ed architettonico di rilevanza internazionale; parlo ovviamente del "passante", un tunnel che sottoattraversa Firenze per uno sviluppo lineare, complessivo per le due canne, di circa 11 km con la tecnica della TBM e della nuova stazione AV progettata da Norman Foster.

La tecnica dello scavo meccanizzato è stata scelta per ovvi motivi di caratteristiche geomorfologiche del sottosuolo fiorentino, nonché per aumentare la sicurezza intrinseca dell'esecuzione dell'opera d'arte. Infatti quest'ultima garantisce il rivestimento simultaneo della galleria in fase di scavo.

Le difficoltà che si possono incontrare in una Commessa simile sono tipiche e, oserei dire endemiche, del progetto, in quanto stiamo parlando di una grande opera all'interno di un contesto urbano di grande pregio artistico ed architettonico come quello fiorentino.

È pertanto evidente come i portatori di interesse (stakeholder) in un contesto di questo tipo si moltiplicano; ne consegue che si moltiplicano anche gli interlocutori. Non dimentichiamoci che un altro elemento di grande impatto è la vicinanza di alcune opere agli impianti ferroviari in esercizio.

Come pensate di superarle?

Cerchiamo nel nostro lavoro di avere, oltre che un approccio per processi, una condivisione degli obiettivi attraverso riunioni di coordinamento sia con il CG, ma anche con RFI che, oltre ad essere il committente principale è anche il gestore degli impianti ferroviari in esercizio. Quanto sopra in un'ottica di creare un approccio "orientato al cliente" ed alle richieste che arrivano dal territorio, interfacciandoci in tal modo anche con gli Organi di vigilanza. La nostra attività viene poi rendicontata attraverso relazioni bimestrali che cercano di dare un quadro complessivo delle attività svolte, parametrando altresì i risultati che si ottengono al fine di confrontarli con opere similari. Ad oggi i dati, ad esempio degli andamenti infortunistici ci danno ragione, o meglio danno ragione ad un modello di alta professionalità che Sistema ingegneria continua ad esprimere quotidianamente senza soluzione di continuità.

A che punto sono i lavori oggi? Quali sono le tempistiche?

L'avanzamento lavori a tutto settembre è di circa il 16 %, si prevede di raggiungere e superare il 20 % entro fine anno. L'opera nella sua interezza dovrebbe essere funzionale entro la fine del 2017.

Come è il rapporto con il Committente?

Il rapporto con il committente è buono, c'è rispetto reciproco per il lavoro che si svolge in campo. Registriamo ancora qualche difficoltà che necessita un affinamento ulteriore di alcuni processi comunicativi ed organizzativi. Contiamo comunque di superare anche questi piccoli scogli al fine di contribuire a consegnare nei tempi alla Comunità quest'opera di notevole pregio ingegneristico ed architettonico.

Quale plus valore offre Sistema Ingegneria nell'erogazione del servizio al Committente?

Non sono molte le aziende (intese come società di ingegneria) e singoli professionisti che hanno maturato esperienze significative nelle grandi opere dell'ultimo decennio, gestite in regime di Contraente

Generale. Stessa cosa dicasi per il ruolo di Coordinatore, figura di "garanzia", che raccoglie e fa proprie le aspettative e le finalità "sociali" proprio delle direttive di emanazione europea risalenti alla metà degli anni '90.

Quella del Coordinatore, è una figura recente che solo negli ultimi anni sta acquisendo una dignità professionale, fino ad essere definita di recente dalla Suprema Corte di Cassazione "Alta Vigilanza", mentre fino a qualche anno addietro era addirittura misconosciuta. E' una figura professionale che in alcuni casi, se mal gestita, potrebbe essere dannosa per il processo produttivo; se invece interpretata correttamente e corroborata dall'autorevolezza professionale del singolo e da buone doti caratteriali, potrebbe di-

ventare, in simbiosi con il Direttore dei Lavori, il dominus del processo, nel senso etimologico e più profondo del termine. Egli, infatti, potrebbe contribuire ad accrescere la catena del valore del processo produttivo e realizzativo in senso lato, in particolare nei cantieri gestiti in regime di Contraente Generale. Si badi bene ho parlato di "valore" che non sempre coincide con un miglior risultato economico in senso stretto. Valore è una parola carica di significati polivalenti, che però per apprezzarne il suo significato più alto, deve necessariamente essere depurata dalle accezioni strumentali di tipo economico-finanziario.

Con questo non si vuole dare un'interpretazione negativa ai concetti economici che sono alla base dell'economia reale e

che ci consentono di creare valore aggiunto appunto, consistente nel maggiore valore dei beni o servizi prodotti rispetto a quello dei beni o servizi acquistati e impiegati nel processo produttivo, bensì arricchire il concetto di "risultato economico" che ha come beneficiario il singolo o un gruppo, con quello di "valore" che ha come beneficiario l'uomo e la collettività in generale, rappresentata, in un progetto pubblico, dalla stessa Committenza. Ecco, abbiamo l'ambizione di credere che su questa scia, Sistema Ingegneria, proprio per la sua storia, e la storia degli uomini che ne fanno parte, possa dare un "valore aggiunto"! ■