

Oggetto:	Lavori di costruzione del 1° e del 2° lotto dell'Asse di Arroccamento del Sistema Tangenziale di Forlì, per uno sviluppo complessivo di Km 7+232,74.
Sito:	Comune di Forlì
Prestazione svolta:	Coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione; Servizi Tecnici di supporto alla Direzione Lavori relativi ai movimenti terra ed alla sovrastruttura stradale.
Importo lavori:	73,19 milioni di Euro, in categoria VI a
Categorie: (L.143/49 - D.M. 143/13)	Opere Stradali (VI.b-V.03): per l'intero importo
Committente:	ANAS S.p.A.- Compartimento della Viabilità per l'Emilia Romagna
Responsabile della Prestazione:	ing. Giuseppe Ghini, Direttore Tecnico di COGEST srl e ing. Maria Chiara Ravaglioli, dipendente di COGEST srl.
Periodo di svolgimento:	Anni dal 2010 al 2013 compresi

1. PREMESSA

Il progetto dell'Asse di Arroccamento, in parte già esistente ed aperto al traffico su di una sola carreggiata bidirezionale, è inserito in un quadro progettuale più ampio, denominato "Sistema Tangenziale di Forlì", che consta di tre progetti coordinati tra loro: Tangenziale Est, Asse di Arroccamento, Tangenziale Ovest. Queste tre infrastrutture formeranno, una volta completate, un sistema viario in grado di conseguire una serie di obiettivi strategici di grande valore che porteranno ad una complessiva riqualificazione dei trasporti in genere. La funzione dell'Asse di Arroccamento è quella di ricollegare la via Emilia ai due estremi Est e Ovest di Forlì, ottenendo così da un lato il recupero e potenziamento della funzione propria della Via Emilia, e dall'altro l'alleggerimento del traffico cittadino. L'intervento è suddiviso in due lotti, ed è caratterizzato da uno sviluppo complessivo di 7,230 chilometri circa, inclusa una galleria artificiale della lunghezza pari a circa un chilometro.

2. INTERVENTO DI PROGETTO

L'elevata complessità dei servizi prestati trova conferma anche dall'importo dell'opera. La realizzazione delle opere in oggetto ha comportato *numerose interferenze* con la viabilità esistente, le principali reti infrastrutturali, quali R.F.I., le più significative linee idrografiche, quali il fiume Montone e lo scolo Cerchia, le esistenti reti infrastrutturali presenti nel territorio, con particolare riferimento a quelle tecnologiche per la distribuzione di acqua, gas, energia e telecomunicazioni, per la risoluzione dei quali si sono resi necessari numerosi incontri tecnici in presenza dei rappresentanti dell'Impresa

Affidataria, della Committenza e dei Tecnici dei vari Enti Gestori incaricati.

Nel corso delle attività sono stati inoltre rinvenuti numerosi reperti archeologici, nell'area ove sono state realizzate le rotonde dello svincolo di via Ravegnana, che hanno comportato l'allestimento di aree dedicate a scavi specialistici svolti in stretta collaborazione con la Soprintendenza dei Beni Archeologici di Bologna.

Primo Lotto

Il primo lotto ha avvio dall'intersezione a raso con la SS9 – Via Emilia, attraversa il fiume Montone e la ferrovia Bologna - Ancona per terminare alla progressiva Km 2+912.740. Come sopra specificato, all'avvio dei lavori, era consentita la percorrenza soltanto su un'unica carreggiata (Nord) nei due sensi di marcia, con le opere d'arte (viadotti e ponti) realizzate solo per la parte interessante la carreggiata posta a Nord fatta eccezione di due cavalcavia in attraversamento a strade comunali che risultavano già realizzati nella configurazione definitiva.

L'intervento ha previsto essenzialmente la realizzazione di quanto di seguito specificato:

- *rotatoria di svincolo e connessione con la via Emilia lato ovest*;
- raddoppio, in affiancamento a quelle esistenti, delle opere d'arte sul fiume Montone, sulla linea ferroviaria Bologna Ancona, e su tre cavalcavia di strade comunali;
- rilevati, sovrastruttura stradale ed opere minori per il completamento della carreggiata lato Sud;
- alcune lavorazioni interessanti l'esistente sede stradale (carreggiata Nord), per i necessari adeguamenti alla configurazione definitiva;
- opere complementari, di finitura, barriere laterali e barriere fonoassorbenti per tutto il tratto.

La sezione stradale definitiva è del tipo III, normativa C.N.R. del 1980, con due carreggiate da m 8.75, con due corsie per senso di marcia della larghezza di m 3.50, con banchina laterale di m 1.75 e spartitraffico centrale con elemento separatore.

Secondo Lotto

Il secondo lotto ha inizio in corrispondenza del termine del primo lotto ed è suddiviso in due tronchi. All'avvio dei lavori risultava già realizzato il corpo del rilevato della sola carreggiata posta a nord, per uno sviluppo di circa due chilometri.

Primo tronco.

Il primo tronco ha inizio dalla fine del primo lotto e termina alla progressiva 1+563.45 di progetto.

L'intervento ha previsto essenzialmente la realizzazione di quanto di seguito specificato:

- raddoppio, in affiancamento a quelli esistenti, di tre viadotti su viabilità comunale;
- realizzazione di un nuovo svincolo, con relativo cavalcavia;
- opere necessarie all'allargamento del corpo del rilevato per il raddoppio della carreggiata stradale, compresi i muri di sostegno e di sottoscampa e le opere idrauliche.

La sezione stradale tipo è ancora del tipo III coerentemente a quanto fatto per il lotto I.

Secondo tronco.

Il secondo tronco parte dal termine del primo tronco e si sviluppa, ad eccezione di un primo tratto di 330 metri, su nuovo tracciato di cui in parte in galleria artificiale (circa 1 km di sviluppo) ed in parte in leggero rilevato fino allo svincolo con la Tangenziale Est esistente, ove è presente anche una *rotatoria di collegamento con la viabilità comunale*.

L'intervento ha previsto essenzialmente la realizzazione di quanto di seguito specificato:

- opere necessarie all'allargamento del corpo del rilevato per il raddoppio della carreggiata stradale, compresi i muri di sostegno e di sottoscampa e le opere idrauliche;
- galleria artificiale, dello sviluppo di circa un chilometro a doppia sezione di percorrenza;



- centrale tecnologica di comando e gestione a servizio della galleria artificiale, ubicata in sommità

della stessa, con telecontrollo remoto degli impianti, cabina Enel e vasca antincendio;

- nuovi svincoli a collegamento con la viabilità esistente;



- un nuovo tratto in rilevato, in uscita dalla galleria, realizzato con la tecnica della stabilizzazione a calce del materiale proveniente dagli scavi della galleria artificiale;
- svincolo a quadrifoglio a collegamento con la Tangenziale Est esistente e la rotatoria di raccordo alla viabilità comunale.



La sezione stradale adottata è quella tipo III ampliata come fissato da circolare ANAS n. 38 del 21/9/1999; in particolare ogni carreggiata è costituita da due corsie per senso di marcia della larghezza di m 3.75, banchina della larghezza di m 1.75 e spartitraffico centrale della larghezza di m 3.0. La larghezza complessiva della sede stradale è quindi pari a m 21.50. Il passaggio dal III tipo al tipo III ampliato avviene prima dell'ingresso in galleria artificiale.

La galleria artificiale ha inizio in corrispondenza dell'intersezione con via Ravegnana e termina in corrispondenza dell'intersezione con Via Bertini (due arterie centrali della viabilità del Comune di Forlì), ove in corrispondenza degli imbocchi sono stati realizzati *due svincoli a rotatoria* per il raccordo con la viabilità superficiale comunale. Le due carreggiate della galleria sono divise da un cavedio centrale avente funzione strutturale e di canale di ventilazione, e sono state eseguite tutte le opere civili ed impiantistiche per rendere le condizioni di fruizione, da parte dell'utenza stradale, in linea con gli standard di sicurezza in vigore.