

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>3</b>
<b>3. CAMPAGNA DI INDAGINI IN SITO E PROVE DI LABORATORI</b>	<b>4</b>

## 1. PREMESSA

Analizzando la posizione geografica dell'Emilia Romagna, questa, risulta particolarmente svantaggiata dal punto di vista dell'impatto del trasporto.

Oltre a doversi fare carico della grande quantità di merci generate ed attratte al suo interno, il sistema infrastrutturale della Regione deve sopportare importanti flussi di traffico d'attraversamento.

Un punto di grande preoccupazione al riguardo è lo stato d'elevata criticità in cui versa il corridoio est - ovest in cui si affiancano fra loro numerose infrastrutture lineari che costituiscono un fascio di capacità tale da non avere l'equivalente sul territorio nazionale.

Le principali infrastrutture presenti in tale corridoio sono: la Via Emilia; la linea ferroviaria storica; l'autostrada A1 fino a Bologna; il sistema della tangenziale di Bologna; l'autostrada A14 da Bologna fino a Rimini; il Quadruplicamento veloce Bologna-Piacenza-Milano.

Questo sistema d'infrastrutture parallele, scarsamente interconnesse e interscambiabili, è oggi sollecitato oltre i limiti delle proprie capacità. Il corridoio est - ovest non ha solo i caratteri di un complesso sistema d'infrastrutture per il trasporto, in esso, infatti risulta concentrata la maggior parte della popolazione e delle attività economiche della Regione; lo sviluppo insediativo, infatti, si è concentrato su tale asse determinando l'espansione dei capoluoghi provinciali lungo tale direzione.

In tal modo si è venuta a configurare una situazione in cui tali centri si allungano lungo l'asse della Via Emilia determinando un'unica ipotetica città continua di dimensioni pari alla stessa Regione.

In tale contesto lo strumento pianificatorio per determinare un riassetto del sistema distributivo dei flussi è rappresentato dal Piano Integrato dei Trasporti (PRIT) che costituisce, appunto, uno dei più importanti strumenti d'elaborazione programmatica attraverso cui la Regione persegue gli obiettivi di un razionale e funzionale utilizzo del territorio.

L'intervento in oggetto è posto nel territorio del Comune di San Martino in Rio, e rappresenta uno stralcio di un collegamento est - ovest centrale che, sfruttando la viabilità costruita all'interno dell'intervento TAV, in aderenza al quadruplicamento veloce Milano - Bologna, si sta affermando come valida alternativa alla SS n°9 Via Emilia, ormai alla saturazione, e con le stesse funzioni assegnate alla via Emilia bis, attualmente nella fase di studio preliminare.

Lo stralcio parte dalla variante alla SP n.29 e SP 468R (SP113), là dove questa abbandona il tracciato ferroviario per costituire, puntando verso Correggio, parte dell'asse nord - sud, asse che ha come recapito finale il casello dell'Autobrennero di Rolo - Reggiolo (collegamento orientale).

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il tratto di strada in progetto rappresenta la continuazione del sistema di viabilità che con le nuove varianti, collega Reggio a Correggio; esso prosegue la viabilità realizzata da Rodano consortile in parallelo alla linea ferroviaria dell'Alta Velocità che procede poi verso nord all'altezza di Via Fossa Annegata. Nel tratto di curva della SP 113, oltre il sovrappasso di via Masone, la bretella si aggancia con una rotatoria di diametro esterno di circa 35 ml e prosegue in parallelo alla linea TAV sino a raggiungere la comunale San Pellegrino, (realizzata dalla stessa società sul sedime della pista di cantiere) alla quale si collega tramite una ulteriore rotatoria di diametro esterno di circa 32 ml. che si immette sulla S.P. 50. Lo sviluppo stradale complessivo del primo lotto è di circa 1.200 ml. oltre agli svincoli di collegamento alla viabilità esistente. La sezione tipo di progetto è la F2 con carreggiata di ml 8,50 (corsie di ml 3,25 con banchine bitumate di ml 1,00), più arginelli esterni in terra di ml 0,80. Il tracciato proposto è stato individuato all'interno della zona verde vincolata di rimboschimento di pertinenza di RFI e, pertanto, la sua realizzazione è soggetta a valutazione di concessione in deroga da parte della stessa società.

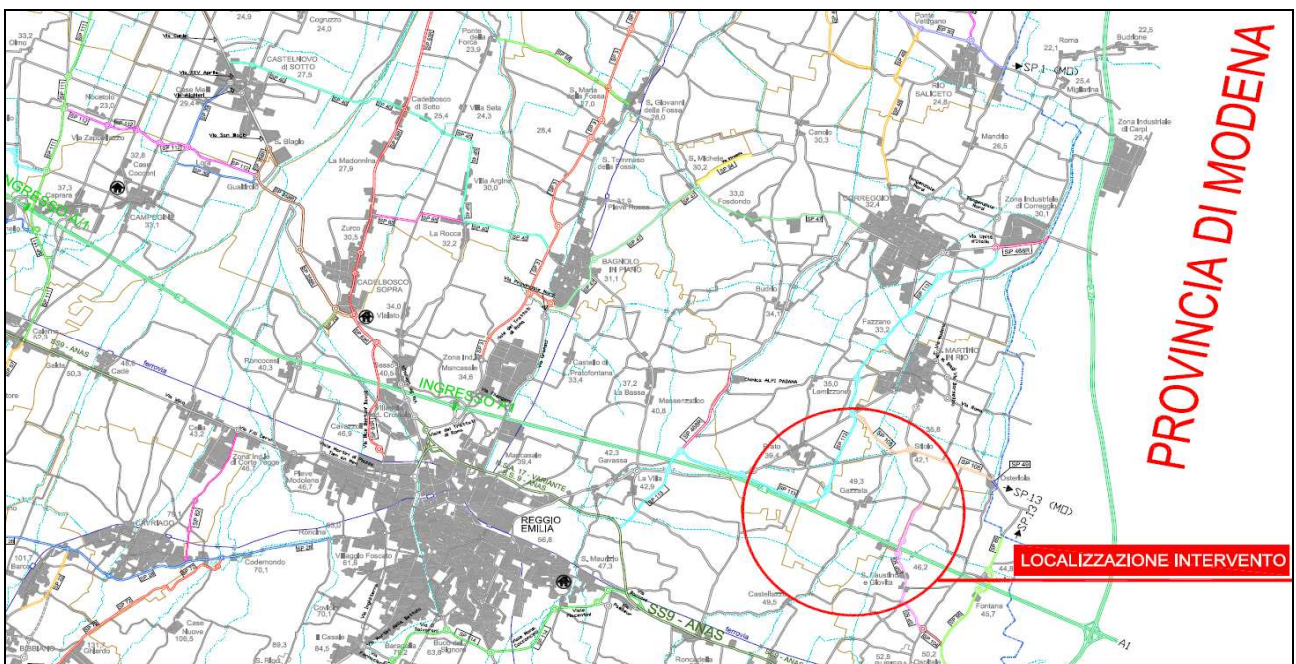


Figura 1 – Inquadramento dell'area oggetto di intervento



Figura 2 – Ortofoto dell'area oggetto di intervento

### 3. CAMPAGNA DI INDAGINI IN SITO E PROVE DI LABORATORI

Il piano delle indagini geognostiche proposto prevede:

**N.2 Prove penetrometriche (CPTU)** eseguite con penetrometro statico a punta elettrica e piezocono, con misura automatica e continua dello sforzo di penetrazione alla punta, della pressione dei pori e della deviazione della punta dalla verticale, con spinta non inferiore a 10 t, compresa l'elaborazione e la restituzione dei dati in forma grafica e numerica

**N.4 Prova penetrometrica (CPT)** eseguita con penetrometro statico a punta meccanica, con lettura della resistenza alla punta  $R_p$  e dell'attrito laterale  $RI$ , con spinta non inferiore a 10 t, compresa l'elaborazione e la restituzione grafica dei dati

**N.1 Prospezione geofisica con il metodo sismico MASW** (multichannel analysis of surface waves) eseguita con uno stendimento costituito da 24 geofoni verticali con frequenza propria di 4,5 Hz interspaziati di 5 m; compreso piazzamento attrezzature, loro spostamento nell'area di studio, restituzione cartografica almeno in scala 1:500, con indicate le superfici di discontinuità e il valore  $V_{s30}$ , nonché la classificazione del suolo, la relazione finale secondo le indicazioni del Committente

**N.2 Prospezione sismica HVSR (Horizontal to Vertical Spectral Ratios)** realizzata mediante posizionamento a terra di una terna di registrazione a bassa/bassissima frequenza di rumore sismico ambientale. Compresa l'elaborazione e la restituzione dei dati.

**N.6 Prelievi campioni terreno** per caratterizzazione materiale da scavo, ai sensi della

normativa vigente e successive analisi chimiche, ai sensi della normativa vigente, per la determinazione di:

- contenuto d'acqua;
- analisi granulometrica;
- determinazione limiti di Atterberg;
- classificazione UNI 11531-1;
- Contenuto in sostanza organica;
- Contenuto in solfati solubili in acido UNI EN 1744-1;
- Determinazione Valore di Blu UNI EN 933-9;
- Determinazione dell'indice di portanza C.B.R.;
- Prova di costipamento AASHTO (Proctor) modificato.

**N.3 Prove sulle miscele terreno/legante** per caratterizzazione di un idoneo trattamento di stabilizzazione a calce del sottofondo consistenti in:

- determinazione andamento della resistenza a compressione a 7 giorni di maturazione in ambiente umido (pre-saturazione) - 5 provini diametro 102 mm da confezionare con energia Proctor modificata a diverse umidità di costipamento (CNR BU n. 36);
- determinazione della resistenza a compressione a 7 giorni di maturazione di cui 3 in ambiente umido e 4 di immersione in acqua a 40°C (post-saturazione) - 3 provini da confezionare con energia Proctor modificata a umidità di costipamento da definirsi (UNI EN 13286-49) di provini cilindrici, dopo immersione in acqua;
- determinazione del CBR post-saturazione a 7+4 giorni di maturazione (7 in ambiente umido e 4 in acqua a 20°C – UNI EN 13286-47) - 5 provini da confezionare con energia Proctor modificata a umidità di costipamento variabile comprensiva della determinazione del rigonfiamento volumetrico;
- determinazione del limite liquido e plastico della miscela.

In allegato alla presente relazione si riporta planimetria con ubicazione indagini da eseguirsi.

Le indagini in sito e le prove di laboratorio saranno eseguite dalla ditta Parmageo s.r.l., con sede a Montechiarugolo (PR), impresa affidataria dell'“Accordo Quadro per l'esecuzione di prove e indagini geognostiche e geofisiche funzionali a interventi di manutenzione straordinaria della rete viaria della Provincia di Reggio Emilia”.

Nel computo metrico sono stati utilizzati i prezzi unitari del prezzario regionale in vigore: “Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna –



Annualità 2024". Essendo alcuni prezzi non disponibili sono stati effettuati 3 nuovi prezzi con costi elementari evinti dal prezzario principale o da idonee analisi di mercato.

I nuovi prezzi sono di seguito esplicitati:

<b>Analisi dei Nuovi Prezzi non compresi nei prezzari</b>		u.d.m.	quantità	prezzo	parziale	totale
<b>PA.01</b>	<b>Pozzetti esplorativi: trasferimento in cantiere</b> Trasferimento in cantiere di attrezzatura e operatori atti alla realizzazione di pozzetti esplorativi.					
<b>A CORPO</b>						
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Trasferimento in cantiere: quota fissa	cadauno	1	32,00	32,00	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Trasferimento in cantiere: distanza in km	km	60	1,60	96,00	
					128,00	
					-	128,00
<b>PA.02</b>	<b>Realizzazione di pozzetto esplorativo e relative prove su terreno tal quale (come da voce e stesa)</b> Realizzazione di pozzetto esplorativo di dimensioni idonee e con mezzi adeguati, da realizzarsi in loco. Da prevedersi: - prelievo campione ed essiccazione dello stesso; - determinazione del contenuto in acqua (UNI CEN ISO TS 17892-1); - analisi granulometrica combinata per vagliatura e sedimentazione (UNI CEN ISO/TS 17892-4) e relativa classificazione secondo UNI 11531-1; - determinazione del limite liquido e del limite plastico (UNI CEN ISO/TS 17892-12); - individuazione del contenuto in sostanza organica, del contenuto in solfati solubili in acido (UNI EN 1744-1); - determinazione dei valori di blu (UNI EN 933-9); - determinazione del consumo iniziale di calce ASTM D 6276-SACA - determinazione dell'indice CBR post-saturazione secondo la procedura energia Proctor modificata (pestello da 4,5 kg) (UNI EN 13286-47); E' inoltre compresa l'emissione del rapporto di prova per ogni campione analizzato.					
<b>cadauno</b>						
A02.001.005 (RER 2024)	Prelievo campioni terreno per caratterizzazione materiale da scavo, ai sensi della normativa vigente	cadauno	1	36,58	36,58	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Determinazione del contenuto in acqua	cadauno	1	7,00	7,00	
A02.019.015 + A02.019.020 (RER 2024)	Analisi granulometrica combinata per vagliatura e sedimentazione	cadauno	1	109,21	109,21	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Classificazione UNI 11531-1	cadauno	1	3,00	3,00	
A02.019.025.a + A02.019.025.b (RER 2024)	Determinazione del limite liquido e del limite plastico	cadauno	1	55,07	55,07	
A02.019.125 (RER 2024)	Contenuto in sostanza organica	cadauno	1	39,40	39,40	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Contenuto in solfati solubili in acido	cadauno	1	55,00	55,00	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Determinazione dei valori di blu	cadauno	1	70,00	70,00	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Consumo iniziale di calce ASTM D 6276-SACA	cadauno	1	99,00	99,00	
A02.019.165.d (RER 2024)	Determinazione dell'indice CBR post-saturazione secondo la procedura energia Proctor modificata	cadauno	1	106,07	106,07	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Redazione ed emissione rapporto di prova	cadauno	1	12,00	12,00	
					592,33	
					-	592,33
<b>PA.03</b>	<b>Realizzazione di prove sulle miscele terreno/legante (come da voce estesa)</b> Su ognuna delle miscele terreno/legante si richiede di eseguire: - determinazione andamento della resistenza a compressione a 7 giorni di maturazione in ambiente umido (pre-saturazione) - 5 provini diametro 102 mm da confezionare con energia Proctor modificata a diverse umidità di costipamento (CNR BU n. 36); - restituzione della prova di costipamento Proctor modificata (UNI EN 13286-2); - determinazione della resistenza a compressione a 7 giorni di maturazione di cui 3 in ambiente umido e 4 di immersione in acqua a 40°C (post-saturazione) - 3 provini da confezionare con energia Proctor modificata a umidità di costipamento da definirsi (UNI EN 13286-49) di provini cilindrici, dopo immersione in acqua; - determinazione del CBR post-saturazione a 7+4 giorni di maturazione (7 in ambiente umido e 4 in acqua a 20°C - UNI EN 13286-47) - 5 provini da confezionare con energia Proctor modificata a umidità di costipamento variabile comprensiva della determinazione del rigonfiamento volumetrico; - determinazione del limite liquido e plastico della miscela; - successiva emissione del rapporto di prova per ogni campione analizzato.					
<b>cadauno/ a miscela</b>						
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Determinazione della resistenza a compressione a 7 gg di maturazione in ambiente umido, compreso confezionamento provini diametro 102 mm con energia Proctor Modificata	cadauno	5	50,00	250,00	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Restituzione della prova di costipamento Proctor modificata (UNI EN 13286-2)	cadauno	1	16,00	16,00	
A02.019.165.d (RER 2024)	CBR post saturazione a 11 gg. Di maturazione	cadauno	5	106,07	530,35	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Determinazione della resistenza a compressione a 7 giorni di maturazione di cui 3 in ambiente umido e 4 di immersione in acqua a 40°C	cadauno	3	60,00	180,00	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Determinazione del rigonfiamento volumetrico di provini cilindrici dopo immersione in acqua	cadauno	5	22,00	110,00	
A02.019.025.a + A02.019.025.b (RER 2024)	Determinazione del limite liquido e del limite plastico	cadauno	1	55,07	55,07	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Miscelazione del legante al terreno, per ogni provino	cadauno	13	20,00	260,00	
Costi da preventivo laboratorio specializzato	Emissione rapporto di prova	cadauno	1	12,00	12,00	
					1.413,42	
					-	1.413,42

Il quadro economico dell'Affidamento n°9 per le indagini geognostiche e geofisiche finalizzate alla progettazione dell'intervento della Bretella di collegamento asse Reggio Emilia – Correggio – S.P.50 in località Gazzata nel comune di San Martino in Rio, risulta il seguente:



INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE PER L'INTERVENTO DI COLLEGAMENTO ASSE REGGIO EMILIA – CORREGGIO – S.P.50 IN LOCALITA' GAZZATA COMUNE DI SAN MARTINO IN RIO"

Affidamento n° 9 dell'Accordo Quadro.

**Progetto Esecutivo**

<b>LAVORI</b>	<b>IMPORTO €</b>
LAVORI	€ 14.178,60
ONERI SICUREZZA	€ 346,11
IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€ 13.832,49
DETRAZIONE RIBASSO DEL 23,00%	<b>-€ 3.181,47</b>
<b>TOTALE IN APPALTO</b>	<b>€ 10.997,13</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
IVA LAVORI	€ 2.419,37
IMPREVISTI PER RISARCIMENTO DANNI	€ 1.583,50
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	<b>€ 4.002,87</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€ 15.000,00</b>

DESCRIZIONE	CAT.	IMPORTO €
<b>INDAGINI GEOGNOSTICHE</b>	<b>OS20b</b>	10.997,13