

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
 OBIETTIVO N. 443/01
 LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA
 Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza
 PROGETTO ESECUTIVO
 PARTE GENERALE
 GEOLOGIA E GEOTECNICA
 GENERALE
 Relazione di confronto P.D. / P.E.**

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA -
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio Iricav Due ing. Paolo Carmona Data: Giugno 2021	Valido per costruzione Data:		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
IN17	10	E	I2	RG	GE0000	001	B	- - - P - - -

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Luca RANDOLFI	Giugno 2021

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	A. Callerio <i>Alberto Callerio</i>	Febbraio 2021	V. Pastore <i>V. Pastore</i>	Febbraio 2021	P. Ascari <i>Paolo Ascari</i>	Febbraio 2021	Ing. Paolo Ascari
B	RECEPIMENTO ISTRUTTORIE	A. Callerio <i>Alberto Callerio</i>	Giugno 2021	V. Pastore <i>V. Pastore</i>	Giugno 2021	P. Ascari <i>Paolo Ascari</i>	Giugno 2021	
								Data: Giugno 2021

CIG: 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1710EI2RGGE0000001B
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
GEOLOGIA E GEOTECNICA - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento EI2 RG GE 00 0 0 001	Rev. B	Foglio 2 di 9

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	ELABORATI DI RIFERIMENTO	3
3	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE	5
4	ANALISI MIGLIORIE	7
5	VARIAZIONI AL PROGETTO ESECUTIVO.....	7
5.1	Modifica per recepimento prescrizioni su PD – Istruttoria IN0D00D09ISGE0000001B (584).....	7
5.2	Modifica per recepimento prescrizioni su PD – Istruttoria IN0D00D11ISGE0002001B (561).....	7
5.3	Modifica per recepimento prescrizioni su PD – Istruttoria IN0D0XD69ISGE0000001A (332)	9
6	CONCLUSIONI.....	9

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
GEOLOGIA E GEOTECNICA - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento EI2 RG GE 00 0 0 001	Rev. B	Foglio 3 di 9

1 PREMESSA

La presente relazione attesta la sostanziale rispondenza degli elaborati di PE al progetto Definitivo ed alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso (istruttorie Italferr allegate all'A.I.).

In particolare, come descritto al par. 3 è stata data attuazione a quanto prescritto nelle seguenti istruttorie di PD:

- IN0D00D09ISGE0000001B (584);
- IN0D00D11ISGE0002001B (561);
- IN0D0XD69ISGE0000001A (332).

2 ELABORATI DI RIFERIMENTO

- IN1710EI2RHGE0000001C, Relazione geologica, caratterizzazione e modellazione geologica del sito 1/2 (da 0+000 a 21+990)
- IN1710EI2RHGE0000002C, Relazione geologica, caratterizzazione e modellazione geologica del sito 2/2 (da 22+000 a 44+250)
- IN1710EI2RHGE0000003C, Relazione idrogeologica 1/2 (da 0+000 a 21+990)
- IN1710EI2RHGE0000004C, Relazione idrogeologica 2/2 (da 22+000 a 44+250)
- IN1710EI2RHGE0000005B, Relazione sulla modellazione sismica del sito e pericolosità sismica di base 1/2 (da 0+000 a 21+990)
- IN1710EI2RHGE0000006B, Relazione sulla modellazione sismica del sito e pericolosità sismica di base 2/2 (da 22+000 a 44+250)
- IN1710EI2P5GE0000001B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 1 di 11
- IN1710EI2P5GE0000002B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 2 di 11
- IN1710EI2P5GE0000003B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 3 di 11
- IN1710EI2P5GE0000004B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 4 di 11
- IN1710EI2P5GE0000005B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 5 di 11
- IN1710EI2P5GE0000006B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 6 di 11
- IN1710EI2P5GE0000007B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 7 di 11
- IN1710EI2P5GE0000008B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 8 di 11
- IN1710EI2P5GE0000009B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 9 di 11
- IN1710EI2P5GE0000010B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 10 di 11
- IN1710EI2P5GE0000011B, Planimetrie con classificazione sismica del territorio 11 di 11
- IN1710EI2RBGE0000001C, Relazione geotecnica (da 0+000 a 10+050)
- IN1710EI2RBGE0000002C, Relazione geotecnica (da 10+050 a 21+990)
- IN1710EI2RBGE0000003C, Relazione geotecnica (da 21+990 a 33+500)
- IN1710EI2RBGE0000004C, Relazione geotecnica (da 33+500 a 44+250)
- IN1710EI2C3GE0000001C, Corografia generale di inquadramento 1 di 2 (da 0+000 a 21+990)
- IN1710EI2C3GE0000002C, Corografia generale di inquadramento 2 di 2 (da 21+990 a 44+250)
- IN1710EI2LZGE0000001C, Carta geologica e profilo geologico da pk 0+000,00 a pk 4+500,00
- IN1710EI2LZGE0000002C, Carta geologica e profilo geologico da pk 4+500,00 a pk 9+000,00
- IN1710EI2LZGE0000003C, Carta geologica e profilo geologico da pk 9+000,00 a pk 13+500,00
- IN1710EI2LZGE0000004C, Carta geologica e profilo geologico da pk 13+500,00 a pk 18+000,00

- IN1710EI2LZGE0000005C, Carta geologica e profilo geologico da pk 18+000,00 a pk 22+000,00
- IN1710EI2LZGE0000006C, Carta geologica e profilo geologico da pk 22+000,00 a pk 25+750,00
- IN1710EI2LZGE0000007C, Carta geologica e profilo geologico da pk 25+750,00 a pk 29+500,00
- IN1710EI2LZGE0000008C, Carta geologica e profilo geologico da pk 29+500,00 a pk 33+250,00
- IN1710EI2LZGE0000009C, Carta geologica e profilo geologico da pk 33+250,00 a pk 37+000,00
- IN1710EI2LZGE0000010C, Carta geologica e profilo geologico da pk 37+000,00 a pk 40+750,00
- IN1710EI2LZGE0000011C, Carta geologica e profilo geologico da pk 40+750,00 a pk 44+500,00
- IN1710EI2G5GE0000001C, Carta geomorfologica 1 di 11
- IN1710EI2G5GE0000002C, Carta geomorfologica 2 di 11
- IN1710EI2G5GE0000003C, Carta geomorfologica 3 di 11
- IN1710EI2G5GE0000004C, Carta geomorfologica 4 di 11
- IN1710EI2G5GE0000005C, Carta geomorfologica 5 di 11
- IN1710EI2G5GE0000006C, Carta geomorfologica 6 di 11
- IN1710EI2G5GE0000007C, Carta geomorfologica 7 di 11
- IN1710EI2G5GE0000008C, Carta geomorfologica 8 di 11
- IN1710EI2G5GE0000009C, Carta geomorfologica 9 di 11
- IN1710EI2G5GE0000010C, Carta geomorfologica 10 di 11
- IN1710EI2G5GE0000011C, Carta geomorfologica 11 di 11
- IN1710EI2G5GE0000012C, Carta litologico-tecnica 1 di 11
- IN1710EI2G5GE0000013C, Carta litologico-tecnica 2 di 11
- IN1710EI2G5GE0000014C, Carta litologico-tecnica 3 di 11
- IN1710EI2G5GE0000015C, Carta litologico-tecnica 4 di 11
- IN1710EI2G5GE0000016C, Carta litologico-tecnica 5 di 11
- IN1710EI2G5GE0000017C, Carta litologico-tecnica 6 di 11
- IN1710EI2G5GE0000018C, Carta litologico-tecnica 7 di 11
- IN1710EI2G5GE0000019C, Carta litologico-tecnica 8 di 11
- IN1710EI2G5GE0000020C, Carta litologico-tecnica 9 di 11
- IN1710EI2G5GE0000021C, Carta litologico-tecnica 10 di 11
- IN1710EI2G5GE0000022C, Carta litologico-tecnica 11 di 11
- IN1710EI2LZGE0000012B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 0+000 a pk 4+500
- IN1710EI2LZGE0000013B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 4+500 a pk 9+000
- IN1710EI2LZGE0000014B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 9+000 a pk 13+500
- IN1710EI2LZGE0000015B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 13+500 a pk 18+000
- IN1710EI2LZGE0000016B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 18+000 a pk 22+000
- IN1710EI2LZGE0000017B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 22+000 a pk 25+750
- IN1710EI2LZGE0000018B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 25+750 a pk 29+500
- IN1710EI2LZGE0000019B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 29+500 a pk 33+250
- IN1710EI2LZGE0000020B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 33+250 a pk 37+000
- IN1710EI2LZGE0000021B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 37+000 a pk 40+750
- IN1710EI2LZGE0000022B, Planimetria con ubicazione indagini e profilo geotecnico da pk 40+750 a pk 44+500
- IN1710EI2LZGE0000023C, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 0+000,00 a pk 4+500,00

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
GEOLOGIA E GEOTECNICA - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento EI2 RG GE 00 0 0 001	Rev. B	Foglio 5 di 9

- IN1710EI2LZGE0000024C, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 4+500,00 a pk 9+000,00
- IN1710EI2LZGE0000025C, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 9+000,00 a pk 13+500,00
- IN1710EI2LZGE0000026C, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 13+500,00 a pk 18+000,00
- IN1710EI2LZGE0000027C, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 18+000,00 a pk 22+000,00
- IN1710EI2LZGE0000028D, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 22+000,00 a pk 25+750,00
- IN1710EI2LZGE0000029D, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 25+750,00 a pk 29+500,00
- IN1710EI2LZGE0000030C, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 29+500,00 a pk 33+250,00
- IN1710EI2LZGE0000031C, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 33+250,00 a pk 37+000,00
- IN1710EI2LZGE0000032C, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 37+000,00 a pk 40+750,00
- IN1710EI2LZGE0000033C, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico da pk 40+750,00 a pk 44+500,00
- IN1710EI2RHGE0000007C, Relazione di sintesi dei sondaggi e delle prove eseguite (da 0+000 a 21+990)
- IN1710EI2RHGE0000008C, Relazione di sintesi dei sondaggi e delle prove eseguite (da 21+990 a 44+250)
- IN1710EI2P5GE0000012C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 1 di 11
- IN1710EI2P5GE0000013C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 2 di 11
- IN1710EI2P5GE0000014C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 3 di 11
- IN1710EI2P5GE0000015C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 4 di 11
- IN1710EI2P5GE0000016C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 5 di 11
- IN1710EI2P5GE0000017C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 6 di 11
- IN1710EI2P5GE0000018C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 7 di 11
- IN1710EI2P5GE0000019C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 8 di 11
- IN1710EI2P5GE0000020C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 9 di 11
- IN1710EI2P5GE0000021C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 10 di 11
- IN1710EI2P5GE0000022C, Planimetria di ubicazione indagini di Progetto Esecutivo 11 di 11

3 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE

Nello sviluppo degli elaborati generali di Progetto Esecutivo, oltre ai normali studi ed approfondimenti delle problematiche e la miglior definizione di alcuni dettagli, tipici di tale processo, non sono state apportate variazioni da ritenersi significative rispetto al quadro di riferimento di Progetto Definitivo.

Nel seguito, per tematica, le principali variazioni introdotte a seguito degli approfondimenti di cui sopra:

- Per ciò che concerne la Relazione Geotecnica ed i relativi elaborati di profilo geotecnico, i documenti si basano ovviamente su tutti i risultati delle indagini realizzate lungo la tratta in oggetto, sia durante la fase di Progetto Definitivo (d'ora in avanti denominato PD), sia durante ulteriori fasi conoscitive, ad esempio richieste dalla Conferenza dei Servizi, sia nell'ambito della più recente campagna di indagine approntata specificatamente per la fase di Progetto Esecutivo (d'ora in avanti denominato PE). Di questo ha avuto beneficio sia l'approfondimento a livello di quadro stratigrafico, sia la copertura di zone per le quali vi era stata una scarsità di informazioni nelle precedenti fasi, legate alla indisponibilità di alcune aree. Inoltre, grazie ai risultati delle indagini integrative (in situ e di laboratorio) è stato possibile definire con un maggior grado di dettaglio l'insieme dei parametri geotecnici caratterizzanti i materiali individuati lungo tutta la linea, dedicando maggiore sforzo laddove si era riscontrata (nella fase di PD) la presenza di suoli poco consistenti ed in corrispondenza delle opere d'arte maggiori e

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
GEOLOGIA E GEOTECNICA - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento EI2 RG GE 00 0 0 001	Rev. B	Foglio 6 di 9

dei rilevati per i quali si prevede la realizzazione di interventi migliorativi quali colonne di ghiaia e inclusioni rigide.

- Le indagini non hanno evidenziato sostanziali variazioni nella identificazione dei terreni presenti lungo il tracciato, confermando la natura sedimentaria di tutti i materiali presenti lungo il tracciato. Sono state altresì confermate le situazioni potenzialmente più critiche (presenza di terreni liquefacibili, specie nelle coperture, con particolare frequenza fra la progressiva km. 10 e la km. 24 circa), e la presenza di uno spesso strato di limi poco consistenti, fra le progressive km. 26 e km. 32 circa). Il raffittimento delle indagini ha consentito, in questi casi particolari, di meglio definire la situazione stratigrafica, e di conseguenza di rimodulare gli interventi in virtù di tale maggior dettaglio.
- Per una maggior chiarezza espositiva, la denominazione di alcune Unità è stata variata (segnatamente la 2 e la 3). L'unità 3 è quella che comprende terreni olocenici, presenti in superficie, generalmente con scarse caratteristiche meccaniche; sciolti se a predominante comportamento granulare (Unità 3a, composta prevalentemente da limi sabbiosi, frequentemente liquefacibili, sia pure per spessori modesti) e da teneri a mediamente consistenti, se a gran fine (Unità 3b).
- L'Unità 2 è invece costituita da terreni a grana fine (limi e argille), generalmente consistenti, frequentemente posti in profondità.
- In sede di aggiornamento della Relazione Sismica (e relative tavole di inquadramento), l'approfondimento ha riguardato:
 - L'uso di una base dati sicuramente più nutrita in termini di prove geofisiche condotte lungo il tracciato. In particolare, è stata eseguita una campagna di PE a comprendere l'esecuzione di prove di tipo MASW, downhole e crosshole.
 - Una definizione più "ragionata" rispetto ai limiti di WBS per l'individuazione di punti di calcolo dell'azione sismica di riferimento su suolo rigido, e la definizione di tratti a pericolosità sismica costante atti a semplificare (in condizioni di cautela) la presa in conto dell'azione sismica nelle verifiche.
 - La classificazione sismica del tracciato (vedi sopra).
 - L'esecuzione di analisi di RSL per la conferma dello spettro di NTC2008 in presenza di inversioni del profilo di velocità da prove geofisiche.
 - L'aggiornamento delle verifiche di pericolosità alla liquefazione di Progetto Definitivo alla luce delle seppur lievi variazioni di accelerazione di riferimento. L'inclusione delle verifiche a liquefazione sui dati di indagine di PE (prove di tipo SPT e CPT).
- L'aggiornamento della Relazione Idrologica e dei relativi profili ha incluso modifiche relativamente alla geometria dei corpi acquiferi ed alla caratterizzazione di questi in termini di classi di permeabilità, in osservanza alle risultanze delle prove di pompaggio e della campagna di indagini integrative che hanno compreso l'esecuzione di prove Lefranc in numerosi sondaggi. La prosecuzione delle letture piezometriche ha permesso di valutare i livelli di falda su un più robusto set di dati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
GEOLOGIA E GEOTECNICA - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento EI2 RG GE 00 0 0 001	Rev. B	Foglio 7 di 9

- In sede di Relazione Geologica, le modifiche introdotte hanno permesso di rendere il modello geologico più fedele alle risultanze della campagna geognostica modificando le geometrie delle unità stratigrafiche secondo un modello interpretativo più coerente con la storia geologica del sito.
- Per ciò che concerne la geomorfologia e litologia di sito sono state integrate alcune evidenze relative alla presenza di paleovalvei e adeguata la geometria di alcuni orli di scarpata di terrazzo. Gli aspetti litologico tecnici sono stati resi conformi alle osservazioni di sondaggio ed alle cartografie tematiche ad essi collegati (geologia e geotecnica).

4 ANALISI MIGLIORIE

In un quadro di sostanziale conferma dei risultati di PD nei termini di inquadramento geotecnico, geologico, geomorfologico, idrogeologico, sismico e litologico, le migliorie dovranno essere necessariamente analizzate a livello di progettazione delle singole WBS, ai cui elaborati si rimanda.

5 VARIAZIONI AL PROGETTO ESECUTIVO

5.1 Modifica per recepimento prescrizioni su PD – Istruttoria **IN0D00D09ISGE0000001B (584)**

Per il recepimento delle osservazioni/prescrizioni riportate nell'istruttoria ITF di PD si sono apportate le modifiche e/o integrazioni di seguito riassunte:

- *Nella successiva fase progettuale, integrare il documento con la tabella di sintesi di tutti i dati desunti dalle prove di laboratorio.*

Il volume di dati è tale che si è ritenuto non fattibile l'inserimento di tale tabella nelle relazioni, limitandosi alla citazione degli elaborati fattuali di riferimento ed ai dati utilizzati ai fini della caratterizzazione generale. E' comunque sono stati previsti elaborati specifici con l'elenco dei campioni prelevati e delle prove eseguite (i.e. elaborati IN1710EI2RHGE0000007C e IN1710EI2RHGE0000008C), mentre nelle relazioni geotecniche specifiche di WBS la tabella richiesta verrà presentata per quanto di competenza della WBS medesima.

5.2 Modifica per recepimento prescrizioni su PD – Istruttoria **IN0D00D11ISGE0002001B (561)**

Per il recepimento delle osservazioni/prescrizioni riportate nell'istruttoria ITF di PD si sono apportate le modifiche e/o integrazioni di seguito riassunte.

Commenti Generali

- *C.1 - Si riscontrano incongruenze tra il livello di falda presente sul profilo idrogeologico e quello presente sul profilo geotecnico per cui non è comprensibile quali sia il livello di falda corretto. Inoltre in alcuni elaborati del profilo idrogeologico la linea che rappresenta il livello di falda è al di sopra dei livelli massimi riscontrati nei piezometri. Si interpreta che questa linea debba essere il collegamento tra i livelli massimi e non la falda di progetto. Un'ulteriore anomalia è rappresentata dal numero differente di piezometri riportati nella serie dei profili geotecnici rispetto a quelli dei profili idrogeologici (vedi ad esempio i piezometri in corrispondenza del VI21).*

Le informazioni tra i diversi profili sono state uniformate, indicando quanto richiesto. Il livello di falda è stato rivisto e corretto, e unificato, rappresentando la media dei rilievi sul periodo 2014- Giugno 2021.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
GEOLOGIA E GEOTECNICA - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento EI2 RG GE 00 0 0 001	Rev. B	Foglio 8 di 9

- *C.2 - Non sempre è indicata la quota della falda in corrispondenza dei sondaggi attrezzati con piezometri. Si chiede di aggiornare gli elaborati nella successiva fase progettuale.*

Gli elaborati verranno aggiornati tenendo conto delle ultime letture, con riferimento anche ai piezometri installati in sede di PE.

I dati disponibili alla data di emissione degli elaborati sono presentati nelle tavole. In particolare, il profilo di altezza media di falda è stato verificato e reso compatibile tra tavole di profilo geotecnico, geologico e idrogeologico. Il livello di falda min/max è indicato nei piezometri, sempre come richiesto.

- *C.3 - Nelle planimetrie inserire le progressive della linea ferroviaria AV/AC in progetto, anche per rendere più chiara la corrispondenza tra la planimetria e il profilo e rendere più leggibile la posizione planimetrica delle indagini.*

Commento recepito.

- *C.4 - Nelle planimetrie e nei profili geotecnici indicare i codici delle WBS oltre che le progressive di riferimento delle opere d'arte presenti lungo il tracciato, avendo cura di controllare anche la coerenza con gli RDV già emessi per le specifiche WBS, dal momento che in molti casi sono state segnalate incongruenze tra le progressive in elenco e le progressive sugli elaborati scritti e grafici.*

Commento recepito.

Commenti di dettaglio

Relativamente ai commenti su simbologie e graficismi, i profili sono stati rivisti e aggiornati. Per quanto riguarda gli altri commenti vale quanto segue:

- *D.4 - Profilo Geotecnico 6/11 D.4 In fase di PE dovranno essere eseguite nuove indagini geotecniche atte ad eliminare l'extrapolazione fatta in questa fase progettuale per definire compiutamente le reali formazioni geotecniche presenti e relativi spessori in corrispondenza del sottovia al km 24+003.*

La campagna di indagini di PE ha consentito di evitare estrapolazioni, grazie all'esecuzione di un sondaggio fino a 25m di profondità (BH-PE-48), al prelievo di campioni indisturbati analizzati in laboratorio ed all'esecuzione di prove penetrometriche dinamiche e statiche (CPTU-PE-26, fino a 17m pc).

- *D.6 - In fase di PE dovranno essere eseguite nuove indagini geotecniche atte ad eliminare l'extrapolazione fatta in questa fase progettuale per definire compiutamente le reali formazioni geotecniche presenti e relativi spessori in corrispondenza del viadotto S. Bonifacio (km 24+874.84 a km 25+314.84).*

La campagna di indagini di PE ha previsto punti di indagine nel tratto indicato. In particolare, sono stati eseguiti n. 2 sondaggi fino a 50m pc con prove penetrometriche dinamiche (BH-PE-50 e BH-PE51), n. 3 prove penetrometriche statiche (CPTU-PE-28 fino a 30m pc, CPTU-PE-29 fino a 30m pc e CPTU-PE-30 fino a 40m pc) e n. 1 MASW (MASW-PE-11). Inoltre, il sondaggio BH-PE-51 è stato attrezzato con piezometro a tubo aperto ed in corrispondenza del BH-PE-50 è stata eseguita una prova down-hole. Le ulteriori indagini in programma e non ancora concluse saranno inserite, appena disponibili, in una successiva emissione.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
GEOLOGIA E GEOTECNICA - RELAZIONE DI CONFRONTO P.D. / P.E.	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento EI2 RG GE 00 0 0 001	Rev. B	Foglio 9 di 9

5.3 Modifica per recepimento prescrizioni su PD – Istruttoria **IN0D0XD69ISGE0000001A (332)**

Per il recepimento delle osservazioni/prescrizioni riportate nell'istruttoria ITF di PD, applicabili agli elaborati di PE afferenti a questa relazione, si sono apportate le modifiche e/o integrazioni di seguito riassunte:

- *C.2 – Nelle carte idrogeologiche viene utilizzata una legenda per la planimetria idrogeologica al di sotto della quale viene indicato con una riga il corrispettivo della legenda geologica, inoltre il profilo "idrogeologico" è in effetti un profilo stratigrafico (geolitologico) (identico a quello indicato come profilo geologico con l'indicazione del livello piezometrico). Tali rappresentazioni sono di difficile lettura.*

Il profilo idrogeologico è stato sostanzialmente rivisto e la legenda corretta in linea con le richieste di cui al RdV.

6 CONCLUSIONI

Sulla base di quanto sopra esposto, è possibile concludere come la fase di Progettazione Esecutiva abbia consentito di recepire sostanzialmente le richieste di modifica di cui alle istruttorie PD, apportando i necessari approfondimenti basati su un insieme di dati di indagine decisamente incrementato.