

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO**

INTERFERENZA STRADA COMUNALE BOSCO

TRATTO 0

Relazione illustrativa indagini

| | |
|--|----------------------|
| GENERAL CONTRACTOR | DIRETTORE DEI LAVORI |
| Consorzio Cociv Ing. N. Meistro | |

| | | | | | | | |
|----------|-------|------|------|-----------|------------------|--------|------|
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | PROGR. | REV. |
| I G 5 1 | 0 4 | E | C V | R O | I V 1 8 0 0 | 0 0 2 | A |

Progettazione :

| Rev | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Progettista Integratore | Data | IL PROGETTISTA |
|-----|-----------------|---------|----------|------------|----------|-------------------------|----------|----------------|
| A00 | Prima Emissione | A&T | 30/05/17 | COCIV | 30/05/17 | A. Mancarella | 30/05/17 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | |
|-----------|---|
| n. Elab.: | File: IG51-04-E-CV-RO-IV18-00-002-A00.DOC |
|-----------|---|

| | |
|--|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE |
| | IG51-04-E-CV-RO-IV18-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini |
| | Foglio 3 di 4 |

IV18 – Interferenza Strada Comunale Bosco – Tratto 0

La WBS in esame ricade nelle opere del Lotto 4. L'opera in oggetto rientra nella realizzazione dell'Interferenza Strada Comunale Bosco – Tratto 0.

Dal punto di vista geologico la zona interessata dalla realizzazione dell'opera in esame ricade sui depositi alluvionali pleistocenico-olocenici del bacino di Alessandria, rappresentati in questo settore dai depositi del T. Scrivia, che ricoprono in discordanza la successione sedimentaria post-messiniana (Argille di Lugagnano/Argille Azzurre, Sabbie d'Asti, Villafranchiano *auct.*), a sua volta poggiate sulle unità del Bacino Terziario Piemontese (BTP).

Nell'intento di garantire una continuità tra la terminologia adottata in fase di Progetto Definitivo ed Esecutivo, senza tuttavia tralasciare le informazioni derivanti dai dati di letteratura più recenti, è stata stata realizzata una tabella (

Tabella 1) in cui è messa a confronto la nomenclatura derivante dalla cartografia ufficiale e quella impiegata in fase di Progetto Esecutivo.

| Carta Geologica d'Italia Foglio 70 "Alessandria" 1:100.000 | Carta Geologica del Piemonte 1:250.000 (in prep.) | | Tratta AC/AV Milano-Genova "Terzo Valico dei Giovi" | |
|--|--|---|---|--|
| | | | PROGETTO DEFINITIVO | PROGETTO ESECUTIVO |
| A3 – Alluvioni attuali | DEPOSITI FLUVIALI DEL BACINO ALESSANDRINO | A1 - Depositi fluviali del Pleistocene sup. - Olocene | a - Fluviale attuale | a - Depositi fluviali attuali |
| A ²⁻¹ – Alluvioni post-glaciali | | A2 – Depositi fluviali della parte terminale del Pleistocene sup. | | |
| I ³ – Fluviale recente | | A3 – Depositi fluviali del Pleistocene sup. | fi3- Fluviale recente | fi3 - Depositi fluviali recenti, Pleistocene sup.? - Olocene |
| Fi ² – Fluviale medio | | A4 – Depositi fluviali del Pleistocene medio - sup. | fi2- Fluviale medio | fi2 - Depositi fluviali medi, Pleistocene medio - sup. |
| Fi ¹ – Fluviale antico I ² – Villafranchiano <i>auct.</i> | | A5 – Depositi fluviali del Pleistocene medio A6 – Depositi fluviali del Pleistocene inf. - medio | fi1- Fluviale antico | fi1 - Depositi fluviali antichi, Pleistocene medio? |
| P ³⁻² - Sabbie di Asti | | S9b – Sintema di Maranzana S8b – Successioni siltose e sabbioso-ghiaiose piacentiane | | |
| P - Argille di Lugagnano, Pliocene | SUCCESSIONI POST-MESSINIANE | S8a – Formazione delle Argille Azzurre dello Zancleano | aL – Argille di Lugagnano (Formazione delle Argille Azzurre), Zancleano | |

Tabella 1 - Tabella nomenclaturale riassuntiva delle unità post-messiniane e quaternarie descritte in letteratura, messe a confronto con la terminologia e le sigle adottate nelle fasi di progettazione Definitiva ed Esecutiva.

Dal punto di vista geologico e litologico si prevede che l'opera in esame appoggi interamente sui depositi alluvionali terrazzati del T. Scrivia, riferibili ai depositi fluviali recenti (sub-unità fi3a e fi3b), con stratificazione sub-orizzontale.

La base dell'opera appoggia sulla sub-unità fi3b, costituita da ghiaie sabbiose. Localmente, a vari intervalli stratigrafici, potranno inoltre essere presenti livelli metrici argillosi e siltoso-argillosi.

| | |
|---|--|
| GENERAL CONTRACTOR  | ALTA SORVEGLIANZA  |
| | IG51-04-E-CV-RO-IV18-00-002-A00.DOC Relazione illustrativa indagini |
| | Foglio 4 di 4 |

Lo spessore complessivo dei depositi fluviali recenti (f13), nella tratta interessata dalla realizzazione dell'opera è compreso tra 20 e 30 metri circa. La sub-unità f13b presenta spessori variabili tra 3 e 8 metri circa e la sub-unità f13a presenta spessori compresi tra 20 e 25 metri circa.

Nel complesso i depositi fluviali recenti (f13) sono ricoperti da una coltre di suolo/terreno vegetale di spessore medio variabile da 0,8 a 1,2 metri. Lo strato superficiale di suolo e terreno vegetale/agricolo andrà interamente rimosso e riutilizzato per la risistemazione ambientale dell'area di cantiere.

È localmente presente materiale di riporto con spessore variabile da 0,5 a 2 metri, soprattutto in prossimità dell'attraversamento della rete stradale esistente.

Oltre a rimandare alle indagini eseguite per la WBS adiacenti, le indagini geognostiche a disposizione per lo studio di questo settore consistono nei seguenti sondaggi eseguiti:

- L3 S27(PE)
- L3 S57 (PE)

Gli approfondimenti eseguiti sono consistiti in una analisi delle risultanze di tutte le indagini a disposizione, con una integrazione del rilievo geologico di superficie, riviste alla luce dei nuovi studi eseguiti dall'Università di Genova per la pubblicazione del foglio Genova del CARG.

Per i dettagli inerenti le singole stratigrafie, si rimanda all'allegato.

Di seguito si allega uno stralcio planimetrico ed uno stralcio del profilo geologico.

| | |
|--|------------------------------------|
| Riferimento: COCIV | Sondaggio: L3 S27 |
| Località: RI19-Strada Com. Dorina-Tortona (AL) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Geotec S.p.A. | Data: 08/05/2014-10/05/2014 |
| Coordinate: | Redattore: Dott.Geol.Emilio Quinto |
| Perforazione: Carotaggio continuo | |

| Ø mm | R v | prof. m | A | LITOLOGIA | prof. m | Standard Penetration Test | | | | Campioni | Prel. % 0 --- 100 | metri batt. | RQD % 0 --- 100 | Cass. | |
|---------|--------|------------|---|--|------------|---------------------------|---------------|-----|----|----------|----------------------|----------------|--------------------|-------|---|
| | | | | | | m | S.P.T. | N | Pt | | | | | | |
| 10 | | | | | 30.0 | | | | | | | | | | |
| | | | | Ghiaia poligenica ed eterometrica (Ø max 5 cm) immersa in abbondante matrice sabbioso-limosa di colore essenzialmente nocciola chiaro-giallastro con variazioni verso il giallo verdolino nella parte basale per un deciso aumento del tenore peltico nella matrice; nella struttura, a tratti particolarmente addensata, gli elementi ghiaiosi presentano un grado di arrotondamento generalmente da sub-arrotondato ad arrotondato. Alle progressive (20.30-20.70) è presente un passaggio decimetrico di sabbia limosa da media a grossolana di colore di fondo giallo-ocra. Lo strato nel suo complesso si presenta saturo e con grado di addensamento da addensato a molto addensato. | | 26,3 | 31-45-50/12cm | Rif | C | | | | | | 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | 6 | |

Utensili di perforazione:

carotiere semplice Ø101 mm - corona in widia da 0,00 a 30,00 mt.

Rivestimento Ø 127 mm da 0,00 fino a 30,00 mt.

Rivestimento Ø 152 mm da 0,00 fino a 1,50 mt

Operatore Sig. Zurlo E.

Perforatrice Idraulica Antares AS620.

Durante la perforazione sono stati prelevati n. 2 campioni.

A fine perforazione è stato installato un tubo in PVC Ø 3", per l'esecuzione di prove geofisiche in foro (Down-Hole).

Lo stesso è stato successivamente condizionato con la cementazione da fondo foro e munito di pozzetto carrabile 40x40 cm.

| | |
|--|------------------------------------|
| Riferimento: COCIV | Sondaggio: L3 - S57 |
| Località: IV18-Strada com.del Bosco-Tortona (AL) | Quota: |
| Impresa esecutrice: Geotec S.p.A. | Data: 14/05/2014-15/05/2014 |
| Coordinate: | Redattore: Dott.Geol.Emilio Quinto |
| Perforazione: Carotaggio continuo | |

| Ø mm | Pz | R v | A r s | LITOLOGIA | prof. m | DESCRIZIONE | | | | Standard Penetration Test | prove in foro | Campioni | Prel. % 0 --- 100 | metri batt. | Cass. |
|---------|----|--------|----------|---|------------|-------------------------------|--------|---|----|---------------------------|---------------------|----------|----------------------|----------------|-------|
| | | | | | | m | S.P.T. | N | Pt | | | | | | |
| 101 | | | |  | 25.0 | Segue dalla pagina precedente | | | | | | | | | 5 |

Utensili di perforazione:

carotiere semplice Ø101 mm - corona in widia da 0,00 a 25,00 mt.

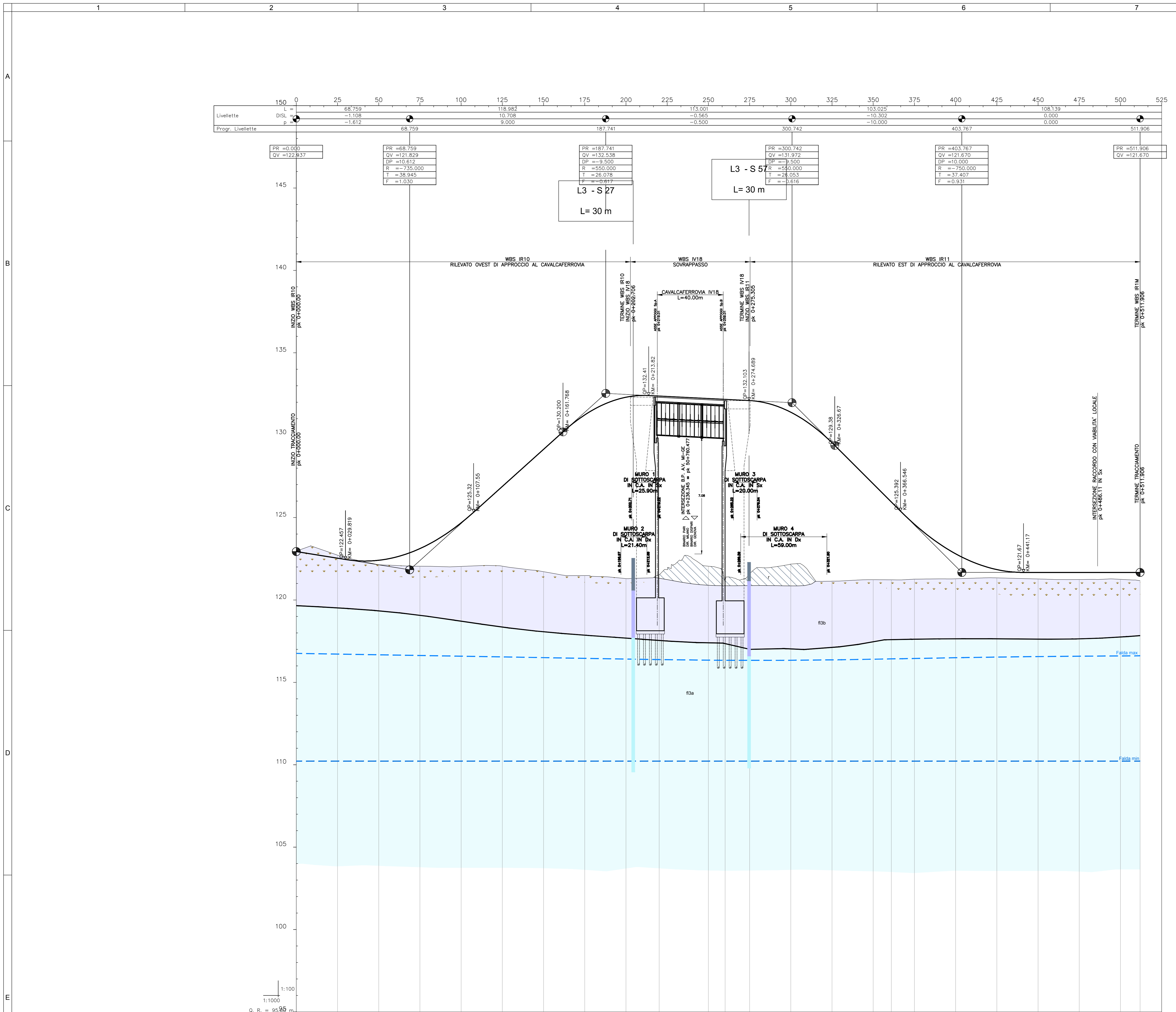
Rivestimento Ø 127 mm da 0,00 fino a 24,00 mt.

Operatore Sig. Zurlo E.

Perforatrice Idrraulica Antares AS 620.

Durante la terebrazione sono stati prelevati n. 3 campioni rimaneggiati.

Il materiale carotato è stato riposto in n.5 cassette catalogatrici.



LEGENDA

DEPOSITI MASSIVI-ETEROGENI. a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con subordinate percentuali di clasti di taglia centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di clasti (coltre detritico colluviale) (c).

DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI
 Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di clasti, localmente a supporto di matrice, riferibili agli attuali fondovalle del T. Scriva, del T. Lemme e del T. Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari sono costituiti da silt, silt sabbiosi e sabbie siltose, debolmente addensati e non alterati, con intercalazioni ghiaioso-sabbiose (a).

UNITÀ PLEISTOCENICO-OLOCENICHE DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA

Bacino dello Scriva

DEPOSITI FLUVIALI RECENTI (Pleistocene superiore ? - Olocene)
 f3b Ghiaie sabbiose con clasti che presentano vari gradi di arrotondamento e sfericità e diametro massimo di circa 3-4 cm, solo localmente sono presenti elementi con diametro maggiore. Nel complesso si presentano da poco alterati a non alterati. Sono ricoperti da suoli che presentano un grado di evoluzione medio-basso con potenza media variabile da 0,5 a 2 metri. (f3b)
 f3a Ghiaie sabbiose limoso/argillose da mediamente a poco alterate. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt-argillosi. Nel complesso si presentano da mediamente a poco alterati. (f3a)

DEPOSITI FLUVIALI MEDI (Pleistocene medio-superiore ?)
 f2 Ghiaie sabbioso-limose debolmente argillose. La matrice fine, siltoso-arenacea è mediamente alterata. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt-argillosi. I depositi fluviali medi (f2) sono ricoperti da suoli che presentano un grado di evoluzione medio-basso con potenza media variabile da 0,5 a 2 metri. (f2)

DEPOSITI FLUVIALI ANTICHI (Pleistocene medio ?)
 f1 Sedimenti ghiaioso-sabbiosi con struttura a supporto di clasti, ben alterati con patine di ossidi di ferro e manganese. Localmente sono associati a paleosuoli mediamente evoluti. (f1).

SUCCESSIONI POST-MESSINIANE

VILAFRANCIANO aut. e SABBIE D'ASTI (vL). (Pleistocene inf.)
 vL Altezze di silti e sabbie, passanti verso l'alto a ghiaie e sabbie ghiaiose parzialmente cementate, organizzate in corpi piano-concavi. Localmente possono essere presenti livelli argillosi, ricchi in sostanza organica (vL).

ARGILLE DI LUGGANANO (al) (Zanconero)
 al Marne e marne calcaree di colore beige o grigio-azzurro passanti verso l'alto a marne siltoso-argillose (al).

ALTRI SIMBOLI

ACCUMULI DI ORIGINE ANTROPICA
 r Materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a clasti angolosi e con frazione fine argilloso-sabbiosa (r). Laddove possibile sono stati distinti rilevati stradali e ferroviari (rf) e gli accumuli legati ad attività estrattive (rc).

su Suolo ad uso agricolo (rielaborazione dei depositi alluvionali recenti f3b)

Ammasso roccioso alterato e fratturato

Limiti stratigrafici

— Livello piezometrico interpretato (massimo)

--- Livello piezometrico interpretato (minimo)

| NUMERO SEZIONE | 0 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | 450 | 475 | 500 | 525 | |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| QUOTE PROGETTO | 122,837 | 122,834 | 122,409 | 123,116 | 124,660 | 126,897 | 129,144 | 131,200 | 132,200 | 132,379 | 132,296 | 132,175 | 132,104 | 131,935 | 129,544 | 127,604 | 125,897 | 124,955 | 122,807 | 121,844 | 121,670 | 121,670 | 121,670 |
| QUOTE TERRENO ETTOMETRICHE | 122,865 | 122,274 | 122,409 | 123,116 | 124,660 | 126,897 | 129,144 | 131,200 | 132,200 | 132,379 | 132,296 | 132,175 | 132,104 | 131,935 | 129,544 | 127,604 | 125,897 | 124,955 | 122,807 | 121,844 | 121,670 | 121,670 | 121,670 |
| DIST. PARZIALI | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 20,17 | 29,83 | 10,17 | 14,83 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 11,00 | 14,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 11,91 | |
| PROGRESSIVE | 0,00 | 25,00 | 50,00 | 75,00 | 100,00 | 125,00 | 150,00 | 175,00 | 200,00 | 220,17 | 250,00 | 264,17 | 275,00 | 300,00 | 325,00 | 350,00 | 361,00 | 375,00 | 400,00 | 425,00 | 450,00 | 475,00 | 511,91 |
| SOPRAELEVAZIONE | 2,500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,500 |
| ANDAMENTO PLANIMETRICO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

COMMITTENTE: **RFI** RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA: **ITALFERR** GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR: **COCV** Consorzio Collegamenti Integrati Valchi

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01

TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO ESECUTIVO

Interferenza Strada Comunale Bosco - tratto 0

Profilo geologico ed idrogeologico e sezioni stratigrafiche

| | | |
|---|------------------|----------------|
| GENERAL CONTRACTOR Consorzio Cociv Ing. E. Pagani | DIRETTORE LAVORI | SCALA varie |
|---|------------------|----------------|

| | | | | | | | |
|----------|-------|------|------|-----------|-------------------|--------|------|
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERAS/DISCIPLINA | PROGR. | REV. |
| IG51 | 04 | E | CV | FZ | IV1800 | 001 | A |

| Rev. | Descrizione emissione | Redatto | Data | Verificato | Data | Progettista | Data | IL PROGETTISTA |
|------|--|---------|------------|-------------|------------|-------------|------------|----------------|
| A00 | Prima emissione | COCV | 19/05/2014 | [Signature] | 21/05/2014 | A. Paganini | 23/05/2014 | [Signature] |
| A02 | Revisione per istruttoria 73107/IMP/SEC/FAN del 04/03/2015 | COCV | 24/11/2015 | [Signature] | 26/11/2015 | A. Paganini | 30/11/2015 | [Signature] |
| A03 | Modifica titolo costruttivo e esplicito P.A.M. | COCV | 21/06/2016 | [Signature] | 21/06/2016 | A. Paganini | 23/06/2016 | [Signature] |

Norma FB: IG5104-E-CVZ-IV18-01-01-03
 CLUP: FB1802000000008

DISEGNO LAVORATO DA GRUPPO CONSULENTI CON SISTEMA CAD