Dott. Geol. Luca Lanzi
Consulenze geologiche, geotecniche & ambientali
Via Leoncavallo, 3 - 58100 Grosseto - Tel. e Fax 0564/418550 - cell. 333/7348959
e-mail: lanzi.luca@virgilio.it - P. IVA 01247890534

RELAZIONE GEOTECNICA DI SUPPORTO ALLA "PROGETTAZIONE DI INTERVENTI PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI BARRIERE METALLICHE DI SICUREZZA A BORDO STRADA IN TRATTI SALTUARI, LUNGO LA SS.PP. N. 125 DI MONTORSAIO", DA REALIZZARSI IN LOC. MONTORSAIO

ALLEGATO 1A - ANALISI DI STABILITA' DEL VERSANTE

Richiedente: Amministrazione Provinciale di Grosseto

Progettista: Ing. Lorenzo Sartini

Consulente geologo: Dott. Geol. Luca Lanzi

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA — DOTT. GEOL. LUCA LANZI N°1189

Grosseto, novembre 2019

COMUNE DI CAMPAGNATICO
PROVINCIA DI GROSSETO

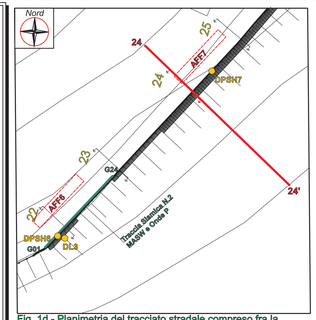

Fig. 1d - Planimetria del tracciato stradale compreso fra la Sez. 22-22' e Sez. 25-25', in scala 1: 1.000

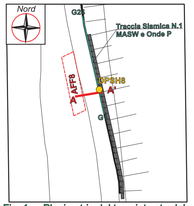

Fig. 1e - Planimetria del tracciato stradale in corrispondenza del tratto terminale prima dell'attraversamento della strada sul Fosso della Fonte, in scala 1: 1.000

Fig. 1c - Planimetria del tracciato stradale compreso fra la Sez. 20-20' e Sez. 21-21', in scala 1: 1.000

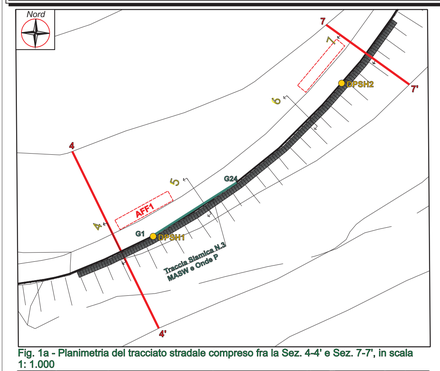

Fig. 1a - Planimetria del tracciato stradale compreso fra la Sez. 4-4' e Sez. 7-7', in scala 1: 1.000

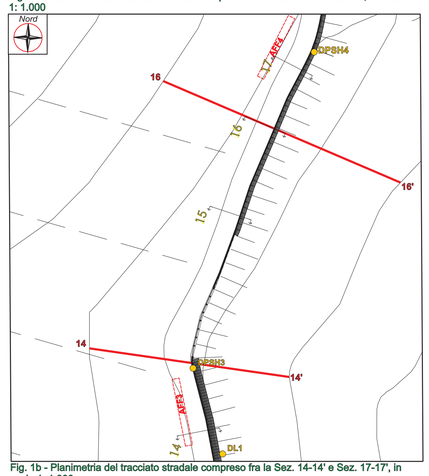

Fig. 1b - Planimetria del tracciato stradale compreso fra la Sez. 14-14' e Sez. 17-17', in scala 1: 1.000

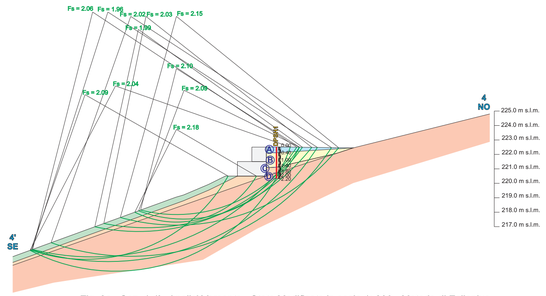

Fig. 2a - Sez. 4-4' - Analisi Versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Fellenius - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma circolare

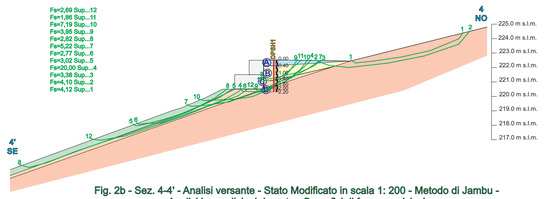

Fig. 2b - Sez. 4-4' - Analisi versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Jambu - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma qualsiasi

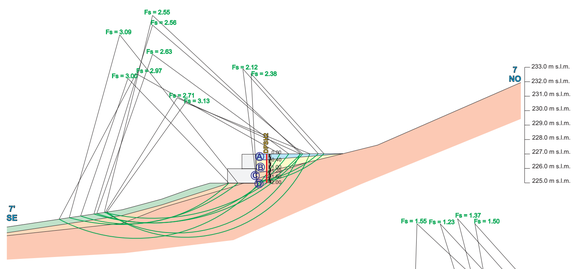

Fig. 3a - Sez. 7-7' - Analisi Versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Bishop - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma circolare

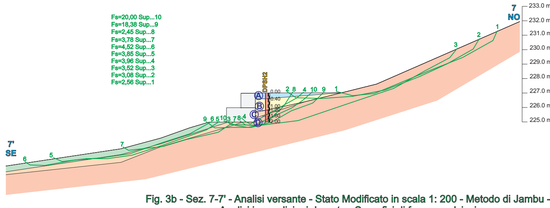

Fig. 3b - Sez. 7-7' - Analisi versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Jambu - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma qualsiasi

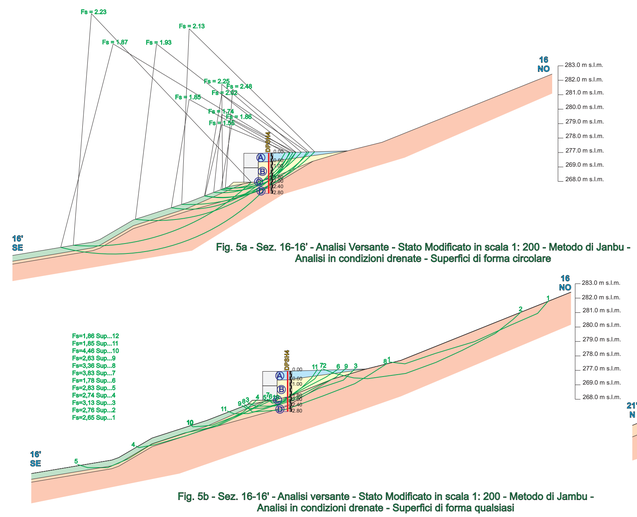

Fig. 5a - Sez. 16-16' - Analisi Versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Janbu - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma circolare

Fig. 5b - Sez. 16-16' - Analisi versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Jambu - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma qualsiasi

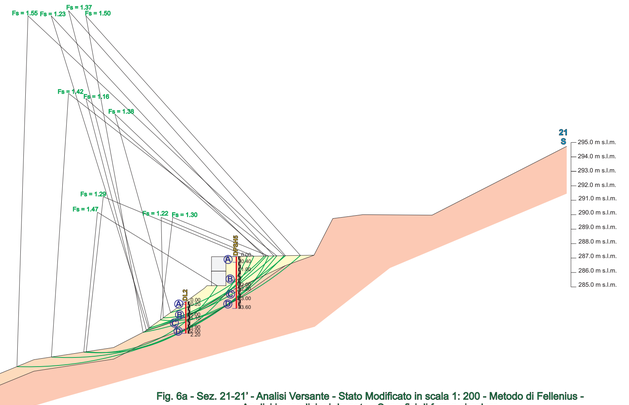

Fig. 6a - Sez. 21-21' - Analisi Versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Fellenius - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma circolare

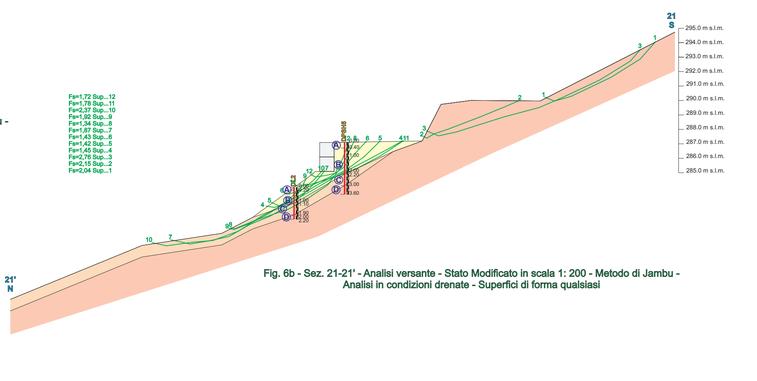

Fig. 6b - Sez. 21-21' - Analisi versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Jambu - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma qualsiasi

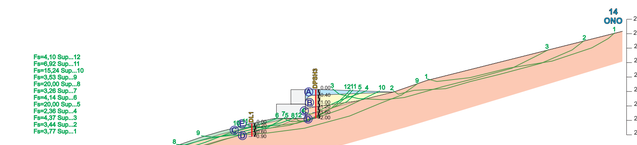

Fig. 4b - Sez. 14-14' - Analisi versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Jambu - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma qualsiasi

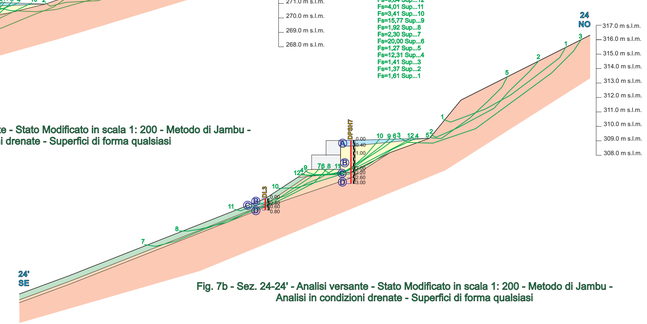

Fig. 7b - Sez. 24-24' - Analisi versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Jambu - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma qualsiasi

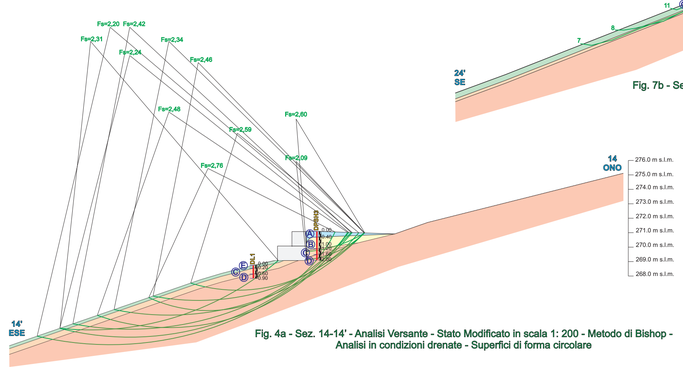

Fig. 4a - Sez. 14-14' - Analisi Versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Bishop - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma circolare

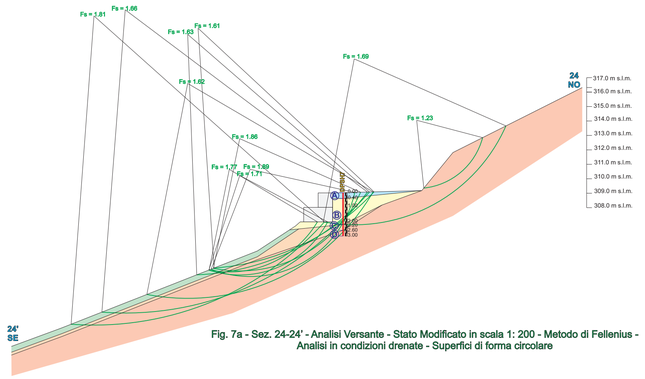

Fig. 7a - Sez. 24-24' - Analisi Versante - Stato Modificato in scala 1: 200 - Metodo di Fellenius - Analisi in condizioni drenate - Superfici di forma circolare

LEGENDA MODELLO GEOTECNICO
VERIFICHE DI SATABILITA' VERSANTE (SEZ. 4-4' - SEZ. 7-7' - SEZ. 14-14' - SEZ. 16-16' - SEZ. 21-21' - SEZ. 24-24')

- Terreno superficiale rimaneggiato del rilevato sabbioso-limoso e sabbioso argilloso sciolto - (Orizzonte Geotecnico 1 - livello A): ϕ' = 27° (angolo di attrito efficace interno); c' = 0.05 Kg/cm² (Coesione efficace); c_u = 0.21 Kg/cm² (Coesione non drenata); γ_{sat} = 1.42 t/m³ (Peso di volume secco); γ_{nat} = 1.86 t/m³ (Peso di volume saturo).
- Sabbie, limi sabbiosi, sabbie ghiaiose e limoso argillose sciolte o poco addensate e argille sabbioso-limose poco consistenti con pezzame lapideo (Terreno di riporto componente il corpo del rilevato stradale) - (Orizzonte Geotecnico 2 - livello B): ϕ' = 28.4° (angolo di attrito efficace interno); c' = 0.05 Kg/cm² (Coesione efficace); c_u = 0.45 Kg/cm² (Coesione non drenata); γ_{sat} = 1.48 t/m³ (Peso di volume secco); γ_{nat} = 1.90 t/m³ (Peso di volume saturo).
- Sabbie, limi sabbiosi, sabbie limoso-ghiaiose e sabbie argillose da poco a mediamente addensate (Terreno in posto a valle del rilevato stradale) (Orizzonte Geotecnico 2 - livello E): ϕ' = 28° (angolo di attrito efficace interno); c' = 0.05 Kg/cm² (Coesione efficace); c_u = 0.38 Kg/cm² (Coesione non drenata); γ_{sat} = 1.43 t/m³ (Peso di volume secco); γ_{nat} = 1.89 t/m³ (Peso di volume saturo).
- Blocchi e trovanti decimetrici in matrice sabbioso-limosa e sabbioso-ghiaiosa addensata (porzione regolitica del sub-strato roccioso) - (Orizzonte Geotecnico 3 - livello C): ϕ' = 34° (angolo di attrito efficace interno); c' = 0.05 Kg/cm² (Coesione efficace); c_u = 1.36 Kg/cm² (Coesione non drenata); γ_{sat} = 1.67 t/m³ (Peso di volume secco); γ_{nat} = 2.00 t/m³ (Peso di volume saturo).
- Ammasso litoide più o meno intensamente fratturato (Porzione superficiale alterata del sub-strato roccioso - Calcare Cavernoso e/o Verrucano) - (Orizzonte Geotecnico 4 - livello D): ϕ' = 39° (angolo di attrito efficace interno); c' = 0.05 Kg/cm² (Coesione efficace); c_u = 3.50 Kg/cm² (Coesione non drenata); γ_{sat} = 1.86 t/m³ (Peso di volume secco); γ_{nat} = 2.15 t/m³ (Peso di volume saturo).

Fs = 1.07 — Superfici di scivolamento con coefficiente di sicurezza Fs > 1.0

Fs = 0.95 — Superfici di scivolamento con coefficiente di sicurezza Fs < 1.0

LEGENDA

- 4 — Traccia della sezione geologico-geotecnica utilizzata per la verifica di stabilità del versante e dei fronti di scavo
- G1 — G24 Traccia della sezione sismica a rifrazione mediante onde P e della prospezione sismica MASW
- DPSH1 — Prove penetrometriche dinamiche super-pesanti e medie
- AFF 2 — Affioramento Formazione Rocciosa (Calcare Cavernoso e Verrucano)
- DL1 — Prove penetrometriche dinamiche medie

ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA — DOTT. GEOL. LUCA LANZI N°1189