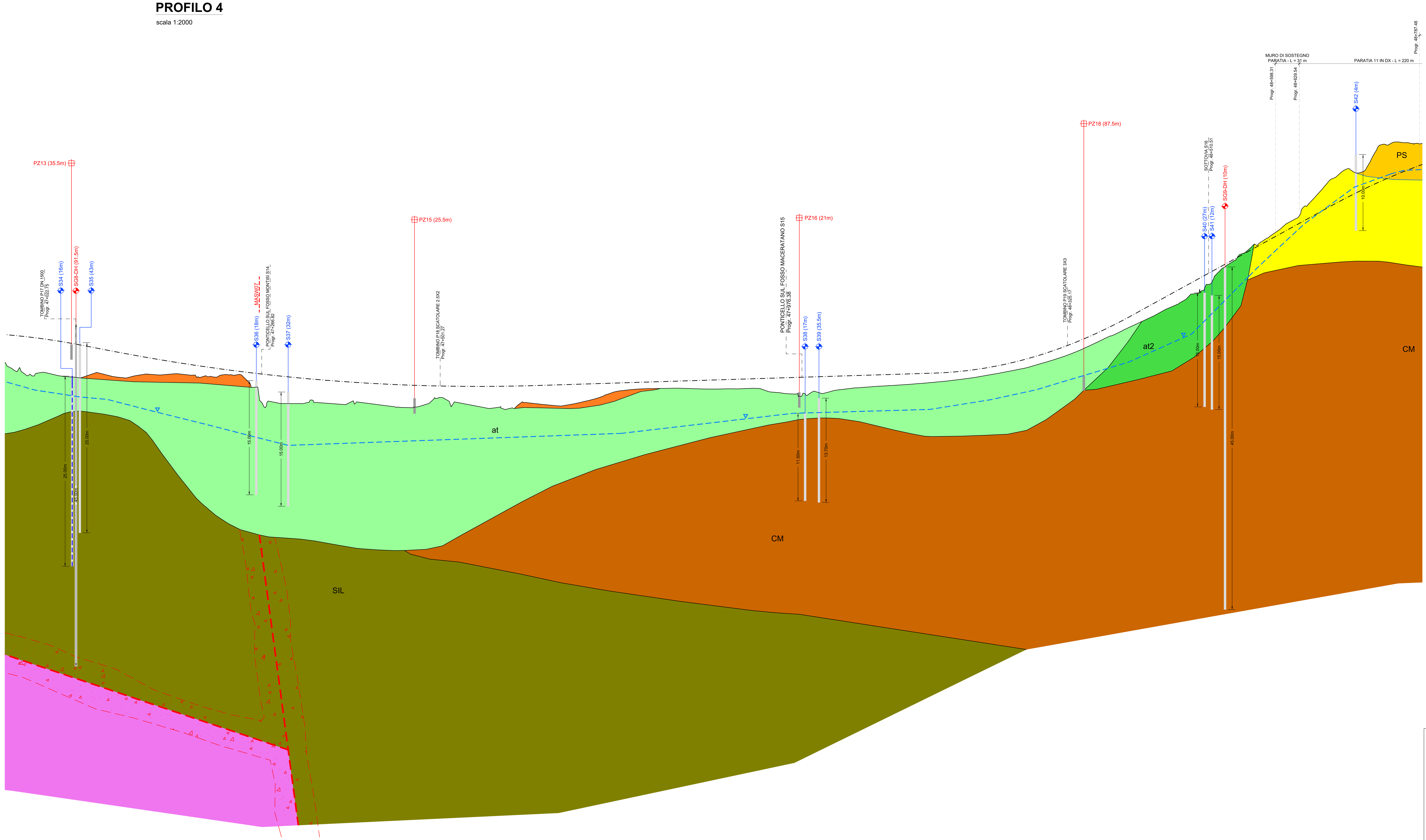
# PROFILO 4

scala 1:2000




## LEGENDA

### UNITÀ GEOLOGICHE

- ant - Coperture antropiche

**DEPOSITI QUATERNARI**

- dt - Detrito di falda
- a - Alluvioni fluviali attuali
- F - Cumuli di frana
- at - Alluvioni fluviali recenti terrazzate
- at1 - Alluvioni fluviali antiche terrazzate (primo ordine)
- at2 - Alluvioni fluviali antiche terrazzate (secondo ordine)
- at3 - Alluvioni fluviali antiche terrazzate (terzo ordine)
- dl - Depositi fluvio-lacustri

**CICLO STRATIGRAFICO DEL PLIOCENE**

- Ps - Sabbie fini argillose
- Pa - Argille azzurre

**CICLO STRATIGRAFICO DEL MIOCENE**

- CM - Formazione di Cerreto a Merse, brecce di Grotti

**DOMINIO LIGURE ESTERNO (GIURASSICO SUP. - CRETACICO INF.)**

- Pb - Argille a Palombini

**DOMINIO LIGURE INTERNO (CRETACICO SUP.-PALEOCENE)**

- SIL - Formazione di Sillano

**DOMINIO TOSCANO - FALDA TOSCANA (TRIASSICO SUP.)**

- CV - Calcare cavernoso

**DOMINIO TOSCANO - UNITA' TOSCANE METAMORFICHE (TRIASSICO)**

- FT - Formazione di Tocchi
- V - Verrucano

### SIMBOLOGIA

- Sovrascorrimento
- n° Giacitura della stratificazione
- Falda rilevata
- Falda presunta
- Lettura piezometrica
- Faglia presunta e corrispondente fascia cataclasata
- Sondaggio a carotaggio continuo (distanza dall'asse stradale)
- Pozzetto esplorativo
- Cella Casagrande
- Piezometro a tubo aperto (tratto cieco)
- Piezometro a tubo aperto (tratto fessurato)
- Falda in pressione

### INDAGINI GEOGNOSTICHE

INDAGINI PROGETTO DEFINITIVO (SGAI - ANNO 2000)

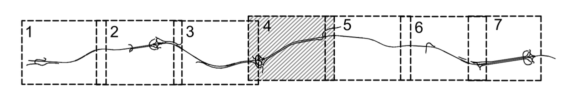
- Sx — Sondaggio a carotaggio continuo

INDAGINI PROGETTO ESECUTIVO (ANNO 2019)

- SGx — Sondaggio a carotaggio continuo
- SGx-PZ — Sondaggio attrezzato con piezometro
- SGx-DH — Sondaggio con prova Down-Hole
- Pzx — Pozzetto esplorativo
- LSx — Sismica a rifrazione
- MASWx — Prova Masw

## K-PLAN

Scala 1:100000




SCALA QUOTE 1:200
SCALA DISTANZE 1:2000

QT.RIF. 102.000

| NUMERO SEZIONI | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTANZE PARZIALI | .64 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 10.47 | 9.53 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| DISTANZE PROGRESSIVE | 46+940.00 | 46+960.00 | 46+980.00 | 47+000.00 | 47+020.00 | 47+040.00 | 47+060.00 | 47+080.00 | 47+100.00 | 47+120.00 | 47+140.00 | 47+160.00 | 47+180.00 | 47+190.48 | 47+200.00 | 47+220.00 | 47+240.00 | 47+260.00 | 47+280.00 | 47+300.00 |
| QUOTE TERRENO | 173.79 | 172.97 | 173.40 | 172.95 | 172.76 | 173.03 | 173.13 | 172.73 | 172.93 | 173.13 | 173.10 | 173.17 | 172.96 | 172.86 | 172.85 | 173.11 | 173.05 | 171.45 | 169.52 | 169.29 |
| QUOTE PROGETTO | 178.25 | 178.04 | 177.79 | 177.49 | 177.14 | 176.76 | 176.38 | 176.00 | 175.63 | 175.27 | 174.94 | 174.62 | 174.31 | 174.16 | 174.02 | 173.75 | 173.49 | 173.25 | 173.02 | 172.81 |
| DIFFERENZA DI QUOTA | 4.46 | 5.07 | 4.39 | 4.54 | 4.38 | 3.73 | 3.25 | 3.27 | 2.70 | 2.14 | 1.84 | 1.45 | 1.35 | 1.30 | 1.17 | 0.64 | 0.44 | 1.80 | 3.50 | 3.52 |
| ETTOMETRICHE | | | | 470 | | | | | 471 | | | | | | 472 | | | | | 473 |

| NUMERO SEZIONI | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | | 311 | 312 | 313 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTANZE PARZIALI | 6.97 | 13.03 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | | 17.21 | 20.00 | 20.00 |
| DISTANZE PROGRESSIVE | 47+306.97 | 47+320.00 | 47+340.00 | 47+360.00 | 47+380.00 | 47+400.00 | 47+420.00 | 47+440.00 | 47+460.00 | 47+480.00 | 47+500.00 | 47+520.00 | 47+540.00 | 47+560.00 | 47+580.00 | 47+600.00 | 47+602.79 | 47+620.00 | 47+640.00 | 47+660.00 |
| QUOTE TERRENO | 169.29 | 169.27 | 169.42 | 169.27 | 169.29 | 169.40 | 169.14 | 168.88 | 168.75 | 169.10 | 170.08 | 169.50 | 169.12 | 168.74 | 168.82 | 168.77 | 169.04 | 169.35 | 169.13 | 168.95 |
| QUOTE PROGETTO | 172.74 | 172.62 | 172.44 | 172.28 | 172.13 | 172.00 | 171.89 | 171.79 | 171.71 | 171.65 | 171.60 | 171.56 | 171.54 | 171.54 | 171.56 | 171.59 | 171.59 | 171.63 | 171.69 | 171.76 |
| DIFFERENZA DI QUOTA | 3.45 | 3.35 | 3.02 | 3.01 | 2.84 | 2.60 | 2.75 | 2.91 | 2.96 | 2.55 | 1.52 | 2.06 | 2.42 | 2.80 | 2.74 | 2.82 | 2.55 | 2.28 | 2.56 | 2.81 |
| ETTOMETRICHE | | | | | | 474 | | | | | 475 | | | | | 476 | | | | |

| NUMERO SEZIONI | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | | 330 | 331 | 332 | 333 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTANZE PARZIALI | 20.00 | 20.00 | 6.77 | 13.23 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 17.49 | | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| DISTANZE PROGRESSIVE | 47+680.00 | 47+700.00 | 47+706.77 | 47+720.00 | 47+740.00 | 47+760.00 | 47+780.00 | 47+800.00 | 47+820.00 | 47+840.00 | 47+860.00 | 47+880.00 | 47+900.00 | 47+920.00 | 47+937.49 | 47+940.00 | 47+960.00 | 47+980.00 | 48+000.00 | 48+020.00 |
| QUOTE TERRENO | 169.32 | 169.79 | 169.97 | 170.47 | 170.99 | 171.19 | 171.26 | 171.29 | 171.29 | 171.22 | 171.19 | 171.23 | 171.25 | 171.27 | 170.79 | 170.77 | 170.57 | 170.61 | 170.68 | 171.04 |
| QUOTE PROGETTO | 171.82 | 171.88 | 171.90 | 171.94 | 172.01 | 172.07 | 172.13 | 172.19 | 172.26 | 172.32 | 172.38 | 172.44 | 172.51 | 172.57 | 172.62 | 172.63 | 172.69 | 172.76 | 172.82 | 172.88 |
| DIFFERENZA DI QUOTA | 2.50 | 2.09 | 1.93 | 1.47 | 1.02 | 0.88 | 0.87 | 0.90 | 0.97 | 1.10 | 1.19 | 1.21 | 1.26 | 1.30 | 1.83 | 1.86 | 2.12 | 2.15 | 2.14 | 1.84 |
| ETTOMETRICHE | | 477 | | | | | | 478 | | | | | 479 | | | | | | 480 | |

| NUMERO SEZIONI | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTANZE PARZIALI | 21.47 | 18.53 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| DISTANZE PROGRESSIVE | 48+041.48 | 48+060.00 | 48+080.00 | 48+100.00 | 48+120.00 | 48+140.00 | 48+160.00 | 48+180.00 | 48+200.00 | 48+220.00 | 48+240.00 | 48+260.00 | 48+280.00 | 48+300.00 | 48+320.00 | 48+340.00 | 48+360.00 | 48+380.00 | 48+400.00 | 48+420.00 |
| QUOTE TERRENO | 171.29 | 171.44 | 171.58 | 171.70 | 171.83 | 172.00 | 172.18 | 172.41 | 172.67 | 173.01 | 173.37 | 173.76 | 174.24 | 174.83 | 175.46 | 176.24 | 177.15 | 178.11 | 179.02 | 179.94 |
| QUOTE PROGETTO | 172.95 | 173.01 | 173.07 | 173.13 | 173.19 | 173.26 | 173.33 | 173.47 | 173.70 | 174.00 | 174.39 | 174.85 | 175.39 | 176.02 | 176.72 | 177.51 | 178.37 | 179.31 | 180.34 | 181.43 |
| DIFFERENZA DI QUOTA | 1.66 | 1.57 | 1.49 | 1.43 | 1.36 | 1.26 | 1.15 | 1.06 | 1.03 | 0.99 | 1.02 | 1.09 | 1.15 | 1.19 | 1.26 | 1.27 | 1.22 | 1.20 | 1.32 | 1.49 |
| ETTOMETRICHE | | | | 481 | | | | | 482 | | | | | 483 | | | | | 484 | |

| NUMERO SEZIONI | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTANZE PARZIALI | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 15.75 | 4.25 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 9.18 | 10.82 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| DISTANZE PROGRESSIVE | 48+440.00 | 48+460.00 | 48+480.00 | 48+500.00 | 48+520.00 | 48+540.00 | 48+555.75 | 48+560.00 | 48+580.00 | 48+600.00 | 48+620.00 | 48+640.00 | 48+660.00 | 48+669.18 | 48+680.00 | 48+700.00 | 48+720.00 | 48+740.00 | 48+760.00 | 48+780.00 |
| QUOTE TERRENO | 180.88 | 181.91 | 182.94 | 183.98 | 186.20 | 187.80 | 189.01 | 189.27 | 190.55 | 191.88 | 193.31 | 195.29 | 197.50 | 198.58 | 199.25 | 199.77 | 200.61 | 203.35 | 203.64 | 203.36 |
| QUOTE PROGETTO | 182.53 | 183.63 | 184.73 | 185.83 | 186.93 | 188.03 | 188.90 | 189.13 | 190.23 | 191.33 | 192.43 | 193.53 | 194.63 | 195.13 | 195.72 | 196.75 | 197.73 | 198.64 | 199.49 | 200.28 |
| DIFFERENZA DI QUOTA | 1.65 | 1.72 | 1.79 | 1.85 | 0.73 | 0.23 | -0.11 | -0.14 | -0.32 | -0.55 | -0.88 | -1.76 | -2.87 | -3.45 | -3.53 | -3.02 | -2.88 | -4.71 | -4.15 | -3.08 |
| ETTOMETRICHE | | | | 485 | | | | | | 486 | | | | | | 487 | | | | |

ANDAMENTO PLANIMETRICO
- 8 — Sv= 269.111 a=21.8244 R= 785.000
- A= 302.400 Sv= 116.491 Tau= -4.7236 Dr= 0.720
- L= 295.822
- A= 302.500 Sv= 103.984 Tau= -3.7613 Dr= 0.512
- 9 — Sv= 230.718 a=16.6908 R= 880.000
- A= 302.500 Sv= 103.984 Tau= 3.7613 Dr= 0.512
- L= 514.271
- A= 330.000 Sv= 113.438 Tau= -3.7613 Dr= 0.558
- 10 — Sv= 129.201 a=8.5679 R= 960.000

ANDAMENTO CIGLI (SX / DX)
- 6.307% dl=-0.429% 2.500% dl=-0.750% / -6.307% dl=0.429% -2.500% -2.500%
- dl=0.750% 2.500% dl=0.467% 5.863% / -2.500% dl=-0.467% -2.500% -5.863%
- 5.863% dl=-0.467% 2.500% dl=-0.750% / -5.863% dl=0.467% -2.500% -2.500%
- dl=0.750% 2.500% dl=0.360% 5.545% / -2.500% dl=-0.360% -2.500% -5.545%

ALLARG.TI VISIBILITA' SX (EXT / INT): 1.120; 2.150; 2.150; 1.020; 1.020

ALLARG.TI VISIBILITA' DX (INT / EXT): 2.870; 0.770; 0.770

anas — GRUPPO FS ITALIANE

*Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori*

**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78**
**S.G.C. GROSSETO - FANO**
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PROGETTO ESECUTIVO — COD. FI15

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: Dott. Ing. Nando Granieri, Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL PROGETTISTA: Dott. Ing. Federico Durastanti, Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A844

IL GEOLOGO: Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini, Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

Il R.U.P.: Dott. Ing. Raffaele Franco Carso

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Dott. Ing. Filippo Pambianco, Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE: MANDATARIA: Sintagma — MANDANTI: Geotechnical Design Group, ICARIA società di ingegneria

Dott.Ing. N.Granieri; Dott.Arch. N.Kamenicky; Dott.Ing. V.Truffini; Dott.Arch. A.Bracchini; Dott.Ing. F.Durastanti; Dott.Ing. E.Bartolocci; Dott.Geol. G.Cerquiglini; Geom. S.Scopetta; Dott.Ing. L.Sbrenna; Dott.Ing. E.Sellari; Dott.Ing. L.Dinelli; Dott.Ing. L.Nani; Dott.Ing. F.Pambianco; Dott. Agr. F.Berti Nulli; Dott. Ing. D.Carlaccini; Dott. Ing. S.Sacconi; Dott. Ing. A.Rea; Dott. Ing. V.De Gori; Dott. Ing. C.Consorti; Geom. F.Dominici; Dott. Ing. V.Rotisciani; Dott. Ing. F.Macchioni; Geom. C.Vischini; Dott. Ing. V.Piunno; Dott. Ing. G.Pulli; Geom. C.Sugaroni

PROTOCOLLO — DATA

**GEOLOGIA E GESTIONE MATERIE**

Profilo geologico - Tav. 4 di 7

| CODICE PROGETTO (PROGETTO / LIV. PROG. / N. PROG.) | NOME FILE | CODICE ELAB. | REVISIONE | SCALA: |
|---|---|---|---|---|
| LOFI15 / E / 1901 | T00-GE00-GEO-FG04 | T00GE00GEOFG04 | A | 1:2000/200 |

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Emissione | 28/02/2020 | F. Melchiorri | G.Cerquiglini | N.Granieri |