

# S.S. N. 9 "VIA EMILIA"

## VARIANTE DI CASALPUSTERLENGO ED ELIMINAZIONE PASSAGGIO A LIVELLO SULLA S.P. EX S.S. N.234

### PROGETTO ESECUTIVO

  Ing. Renato Vaira <small>(Ordine degli Ingg. di Torino e Provincia n° 4863 W)</small>	ING. RENATO DEL PRETE  Ing. Renato Del Prete <small>Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073</small>	DOTT. GEOL. DANILO GALLO  Dott. Geol. Danilo Gallo <small>Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588</small>	<b>INTEGRAZIONE PRESTAZIONI</b>	<b>PROGETTISTA</b>
			Ing. Renato Del Prete	Ing. Valerio Bajetti <small>(I.T. S.r.l.)</small>
			<b>PROGETTAZIONE STRADALE</b>	<b>PROGETTAZIONE IDRAULICA</b>
  Ing. Valerio Bajetti <small>Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211</small>	<b>SETAC</b> Srl Servizi & Engineering Trasporti Ambiente Costruzioni  Prof. Ing. Luigi Monterisi <small>Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771</small>	  Ing. Gabriele Incecchi <small>Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102</small>	<b>PROGETTAZIONE OPERE D'ARTE MAGGIORI</b>	<b>PROGETTAZIONE OPERE D'ARTE MINORI</b>
			Ing. Renato Vaira <small>(Studio Corona S.r.l.)</small>	Ing. Nicola Ligas <small>(I.T. S.r.l.)</small>
			<b>COMPUTI</b>	<b>CANTIERISTICA</b>
 SOCIETÀ DESIGNATA: <b>GA&amp;M</b> .s.r.l.  Prof. Ing. Matteo Ranieri <small>Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137</small>	<b>ECOPLAN</b> <small>Società di Ingegneria e Architettura</small>  Arch. Nicoletta Frattini <small>Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-8433</small>	<b>ARKE'</b> INGEGNERIA s.r.l. <small>Via Impugnatura Proponenza 4 - 70126 Bari</small>  Ing. Gioacchino Angarano <small>Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970</small>	<b>GEOLOGIA</b>	<b>GEOTECNICA</b>
			Dott. Danilo Gallo	Ing. Gianfranco Sodero <small>(Studio Corona S.r.l.)</small>
			<b>AMBIENTE</b>	<b>SICUREZZA</b>
Dott. Emilio Macchi <small>(ECOPLAN S.r.l.)</small>	Ing. Gaetano Ranieri <small>(Ga&amp;M S.r.l.)</small>			

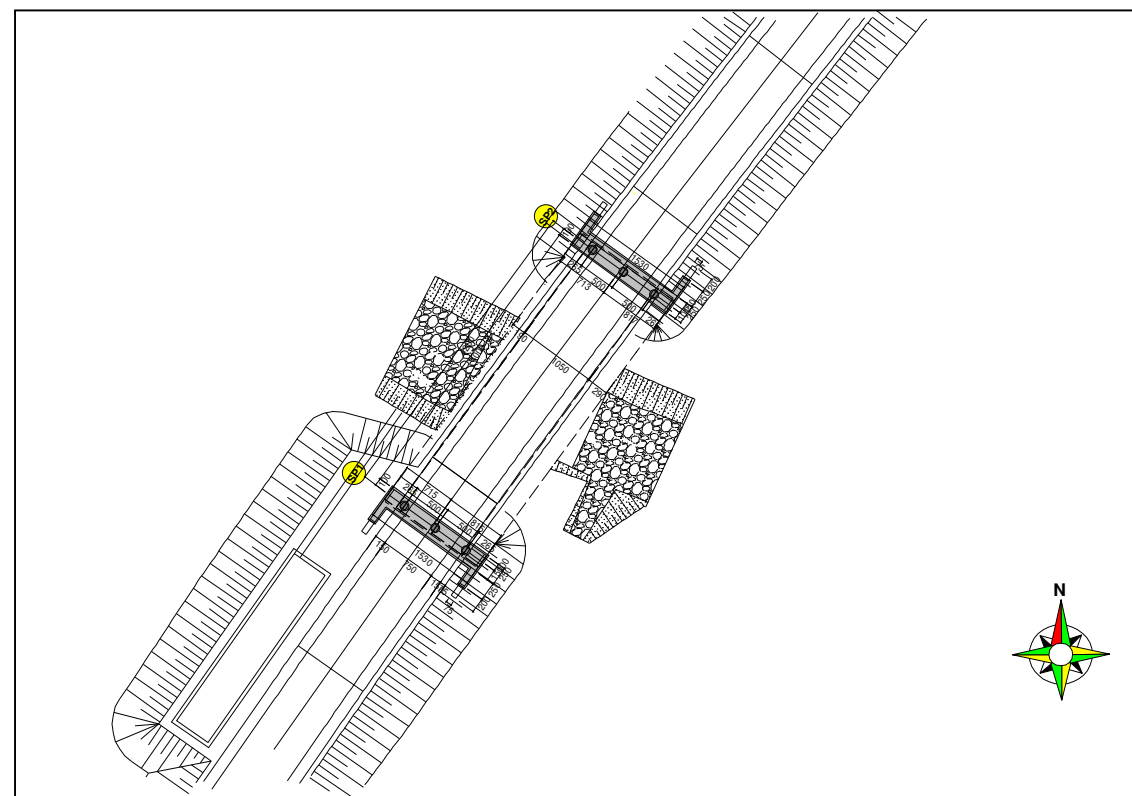
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO    Dott. Ing. Fabrizio CARDONE	IL RESPONSABILE DELLA INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE    Ing. Renato DEL PRETE	PROGETTISTA    Ing. Valerio BAJETTI	GEOLOGO    Dott. Danilo GALLO	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE    Ing. Gaetano RANIERI
--	---	--	---	---

<h1 style="font-size: 2em;">HM09</h1>	<h2 style="margin: 0;">H - PROGETTO STRUTTURALE OPERE PRINCIPALI</h2> <h3 style="margin: 0;">PO03 - PONTE SUL BREMBIOLO 02 SU ASSE 02.02</h3> <h4 style="margin: 0;">PROFILO GEOTECNICO DELL'OPERA</h4>
---------------------------------------	---

CODICE PROGETTO  PROGETTO      LIV. PROG.      N. PROG. <div style="display: flex; gap: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">O</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">M</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">I</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> </div>	NOME FILE HM09-S02PO03STRFG01_B.dwg  CODICE ELAB. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">O</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">T</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">G</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>	REVISIONE  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</span>	SCALA:  -----
---	--	--	---------------------

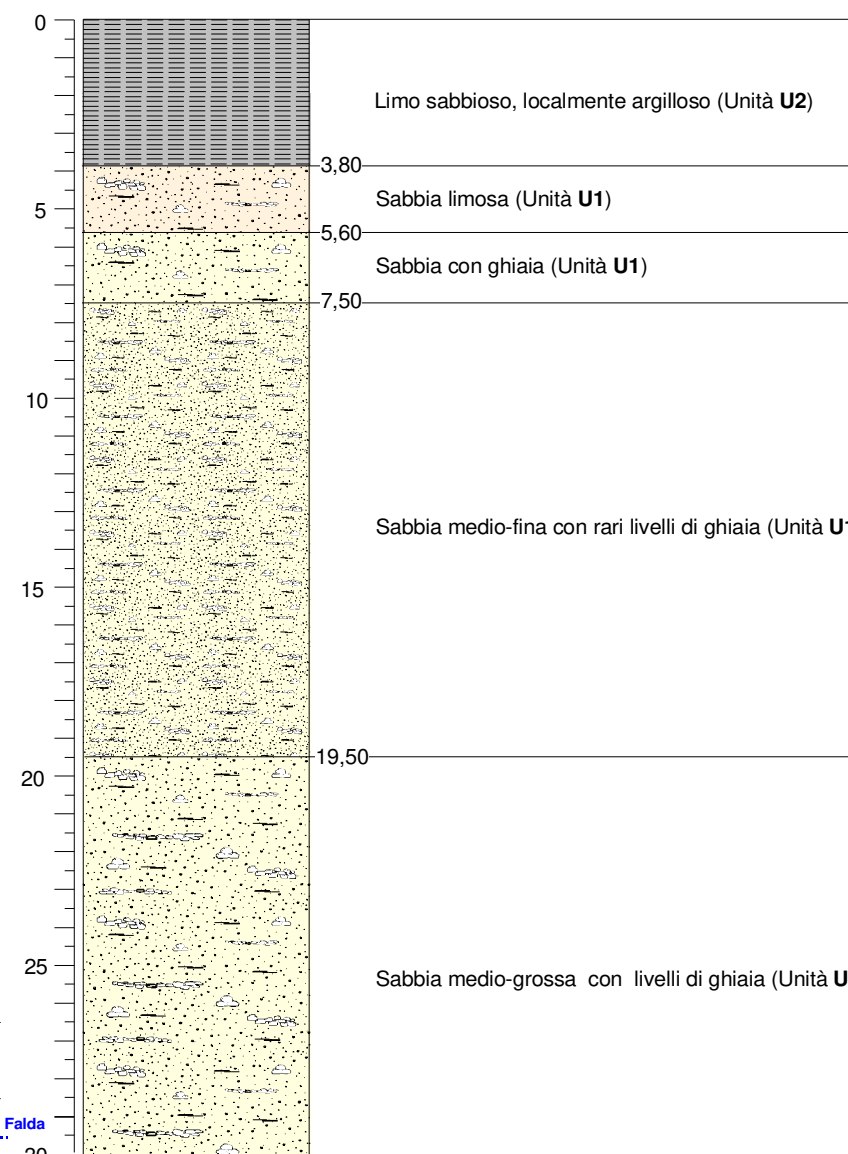
D					
C					
B	EMISSIONE A SEGUITO DI ISTRUTTORIA	LUGLIO 2018	ING. NICOLA LIGAS	PROF. ING. LUIGI MONTERISI	ING. VALERIO BAJETTI
A	EMISSIONE	DICEMBRE 2017	ING. NICOLA LIGAS	PROF. ING. LUIGI MONTERISI	ING. VALERIO BAJETTI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

**STRALCIO PLANIMETRICO - Scala 1:1000**



**ASSE 2 - OPERA VI.03 - PONTE SUL BREMBOLO  
MODELLO GEOTECNICO**

**SUCCESSIONE STRATIGRAFICA DI RIFERIMENTO: SONDAGGIO S4DH (2016) E SCPTU P.09 (2016)**



Densità relativa (MEYERHOF, 1957)

$$Dr = 21\sqrt{N1(60)/(\sigma_v + 0,7)}$$

Da valori medi di N1(60)

a m -5,0 Dr = 50%

a m - 10 Dr = 80%

Coefficiente di reazione orizzontale Kh (Kg/cm²)

a) Terreni coerenti (JOSEPH E. BOWLES)

qu < 2 daN/cm² 1,22 + 2,45

qu < 4 daN/cm² 2,45 + 4,89

qu > 4 daN/cm² 4,98 + 48,95

b) Terreni incoerenti (REESE & MATLOK, 1956)

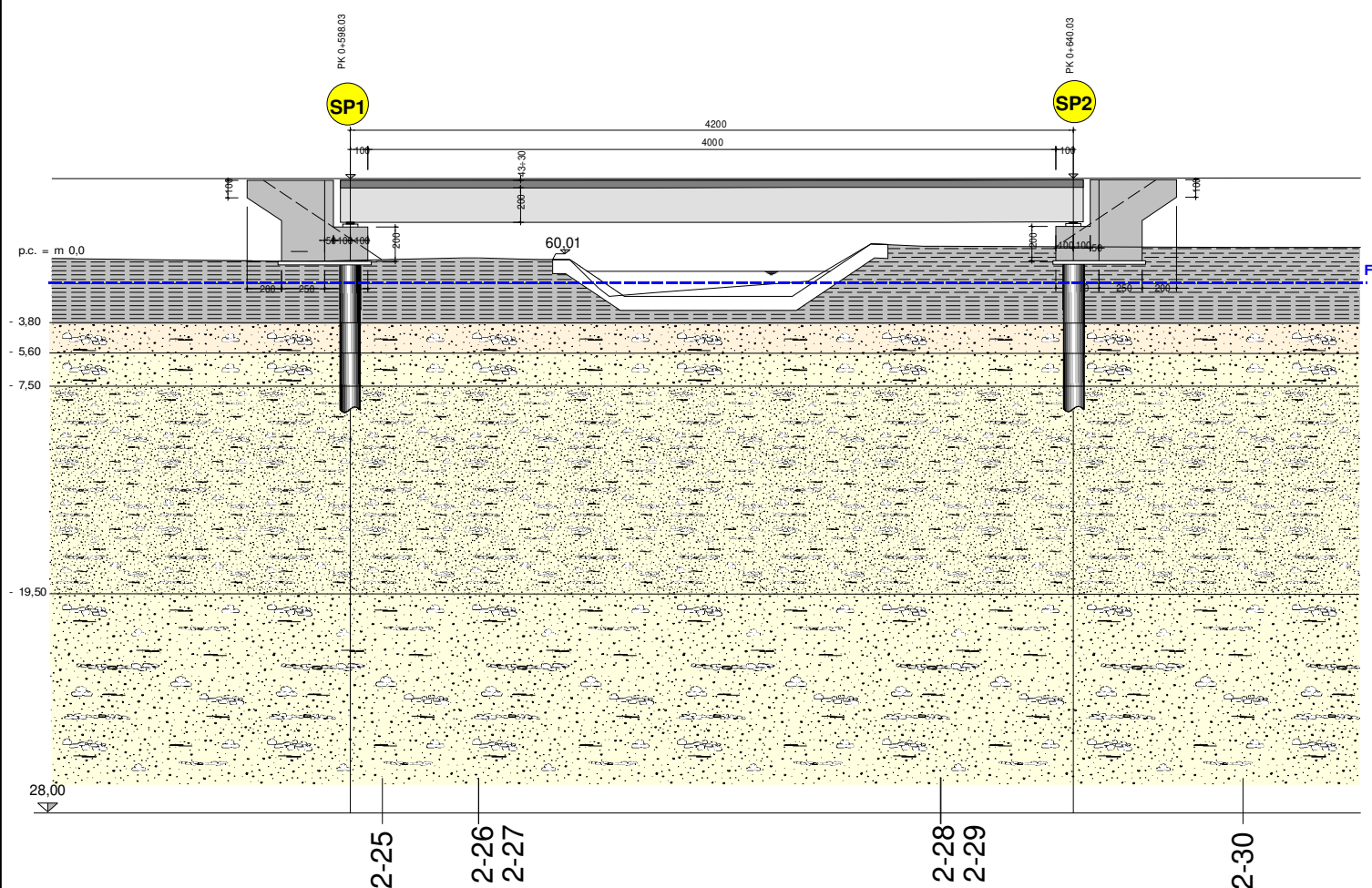
$$Kh = \frac{\beta \cdot Z}{D}$$

Z = profondità (cm)

D = diametro (cm)

	Coefficiente β	
	Secco	Umido
Sabbia soffice (Dr% < 30%)	0,224	0,1238
Sabbia media (Dr% > 30%)	0,672	0,448
Sabbia grossa e ghiaia (Dr% > 70%)	1,792	1,088

**SEZIONE LONGITUDINALE - Scala 1:400**



Unità litotecnica U1 (terreni prevalentemente incoerenti)

Peso di volume  $\gamma = 1900 \text{ Kg/m}^3$

Peso di volume immerso  $\gamma = 900 \text{ Kg/m}^3$

Coesione efficace  $C' = 0 \text{ Kg/cm}^2$

Angolo di attrito  $\phi' = 32^\circ$  (valore caratteristico)

Angolo di attrito  $\phi'_c = 27^\circ$  (valore di calcolo)

Unità litotecnica U2 (terreni prevalentemente coesivi)

Peso di volume  $\gamma = 1950 \text{ Kg/m}^3$

Peso di volume immerso  $\gamma = 970 \text{ Kg/m}^3$

Tensioni efficaci

Coesione  $C' = 0,170 \text{ Kg/cm}^2$  (valore caratteristico)

Coesione  $C'_c = 0,136 \text{ Kg/cm}^2$  (valore di calcolo)

Angolo di attrito  $\phi' = 27^\circ$  (valore caratteristico)

Angolo di attrito  $\phi'_c = 22^\circ$  (valore di calcolo)

Tensioni totali

Coesione non drenata

Coesione non drenata

Angolo di attrito

$C_u =$  valori caratteristici come da Tabella A

$C_{u,c} =$  valori di calcolo come da Tabella A

$\phi_u = 0^\circ$

**Tabella A - Variazione di Cu con la profondità**

Profondità (m)	Cu (valore caratteristico) (Kg/cm2)	Cu (di calcolo) (Kg/cm2)
2,00	0,054	0,043
4,00	0,156	0,125
6,00	0,259	0,207
8,00	0,362	0,289
10,00	0,464	0,371
12,00	0,567	0,454
14,00	0,670	0,536
16,00	0,772	0,618
18,00	0,875	0,700
20,00	0,978	0,782
22,00	1,080	0,864
24,00	1,183	0,946
26,00	1,286	1,028
28,00	1,388	1,111
30,00	1,491	1,193

