

# 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>	<b>ING. RENATO DEL PRETE</b>  Ing. Renato Del Prete <small>Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073</small>	<b>DOTT. GEOL. DANILO GALLO</b>  Dott. Geol. Danilo Gallo <small>Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588</small>	<b>INTEGRAZIONE PRESTAZIONI</b>  Ing. Renato Del Prete	<b>PROGETTISTA</b>  Ing. Valerio Bajetti <small>(I.T. S.r.l.)</small>
	<b>PROGETTAZIONE STRADALE</b>  Ing. Gaetano Ranieri <small>(Ga&amp;M S.r.l.)</small>	<b>PROGETTAZIONE IDRAULICA</b>  Ing. Fabrizio Bajetti <small>(I.T. S.r.l.)</small>		
	<b>PROGETTAZIONE OPERE D'ARTE MAGGIORI</b>  Ing. Renato Vaira <small>(Studio Corona S.r.l.)</small>	<b>PROGETTAZIONE OPERE D'ARTE MINORI</b>  Ing. Nicola Ligas <small>(I.T. S.r.l.)</small>		
  Ing. Valerio Bajetti <small>Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211</small>	<b>SETAC Srl</b> Servizi & Engineering Trasporti Ambiente Costruzioni  Prof. Ing. Luigi Monterisi <small>Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771</small>	  E&G Engineering & Graphics S.r.l.  Ing. Gabriele Incecchi <small>Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102</small>	<b>COMPUTI</b>  Ing. Valerio Bajetti <small>(I.T. S.r.l.)</small>	<b>CANTIERISTICA</b>  Ing. Gaetano Ranieri <small>(Ga&amp;M S.r.l.)</small>
	<b>GEOLOGIA</b>  Dott. Danilo Gallo	<b>GEOTECNICA</b>  Ing. Gianfranco Sodero <small>(Studio Corona S.r.l.)</small>		
   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 Impugnazione Proponenza 4 - 70126 Bari</small>  Ing. Gioacchino Angarano <small>Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970</small>	<b>AMBIENTE</b>  Dott. Emilio Macchi <small>(ECOPLAN S.r.l.)</small>	<b>SICUREZZA</b>  Ing. Gaetano Ranieri <small>(Ga&amp;M S.r.l.)</small>

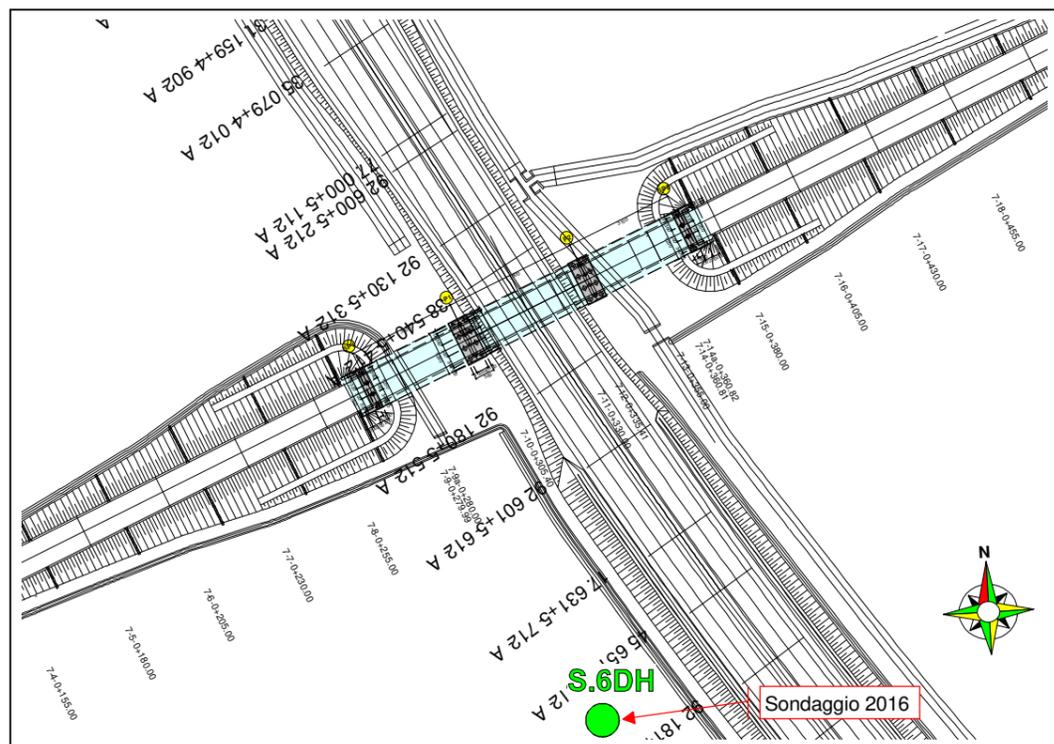
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO    Dott. Ing. Fabrizio CARDONE	IL RESPONSABILE DELLA INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE    Ing. Renato DEL PRETE	PROGETTISTA    Ing. Valerio BAJETTI	GEOLOGO    Dott. Danilo GALLO	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE    Ing. Gaetano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

<h1 style="font-size: 2em;">HO10</h1>	<h2 style="margin: 0;">H - PROGETTO STRUTTURALE OPERE PRINCIPALI</h2> <h3 style="margin: 0;">CV01 - CAVALCAVIA STRADA VICINALE DELLE COSTE</h3> <h4 style="margin: 0;">PROFILO GEOTECNICO DELL'OPERA</h4>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

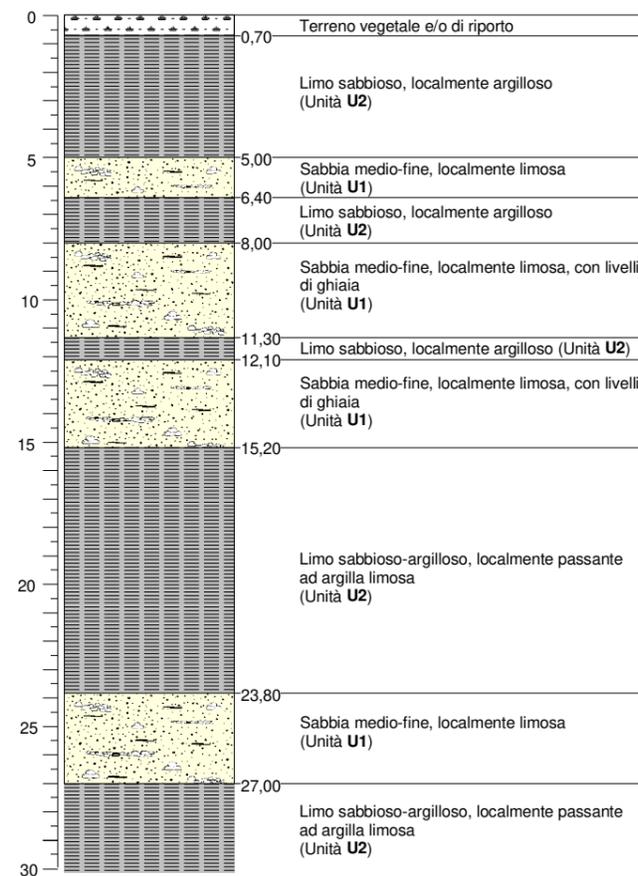
CODICE PROGETTO  PROGETTO      LIV. PROG.      N. PROG. <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">O</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">I</div> </div> <div style="display: flex; gap: 10px; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> </div>	NOME FILE HO10-S07CV01STRFG01_B.dwg  CODICE ELAB.    S 0 7 C V 0 1 S T R F G 0 1	REVISIONE  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 20px; text-align: center;">B</div>	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 1:2000**



**SUCCESSIONE STRATIGRAFICA DI RIFERIMENTO  
SONDAGGIO S6DH (2016)**



**ASSE 7 - OPERA VI. 06 - CAVALCAVIA S. V. DELLE COSTE  
MODELLO GEOTECNICO**

**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  
 $C_u = \text{valori caratteristici come da Tabella A}$   
 $C_{u,c} = \text{valori di calcolo come da Tabella A}$   
 $\phi_u = 0^\circ$

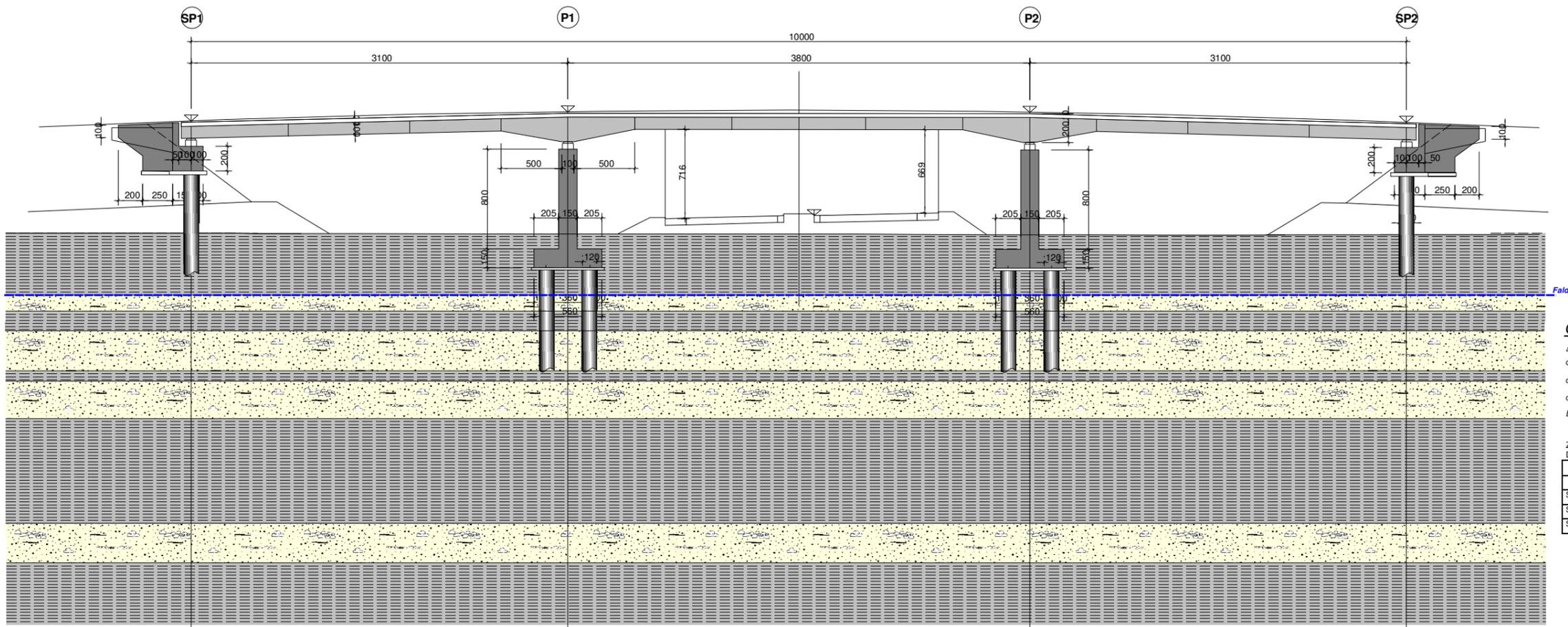
**Densità relativa  
(MEYERHOF, 1957)**

Da valori medi di N1(60)  
 a m -10,0  $Dr = 65\%$   
 a m -25  $Dr = 50\%$

**Tabella A - Variazione di  $C_u$  con la profondità**

Profondità m	$C_u$ (valore caratteristico) (Kg/cm <sup>2</sup> )	$C_u$ (di calcolo) (Kg/cm <sup>2</sup> )
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

**SEZIONE LONGITUDINALE  
Scala 1:400**



**Coefficiente di reazione orizzontale  $K_h$  (Kg/cm<sup>2</sup>)**

a) **Terreni coesivi** (JOSEPH E. BOWLES)  
 $q_u < 2 \text{ daN/cm}^2$   $1,22 + 2,45$   
 $q_u < 4 \text{ daN/cm}^2$   $2,45 + 4,89$   
 $q_u > 4 \text{ daN/cm}^2$   $4,98 + 48,95$   
 b) **Terreni incoerenti** (REESE & MATLOK, 1956)  
 $K_h = \frac{\beta \cdot Z}{D}$

Z = profondità (cm)  
 D = diametro (cm)

	Coefficiente $\beta$	
	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