





S.S. N. 9 "VIA EMILIA"

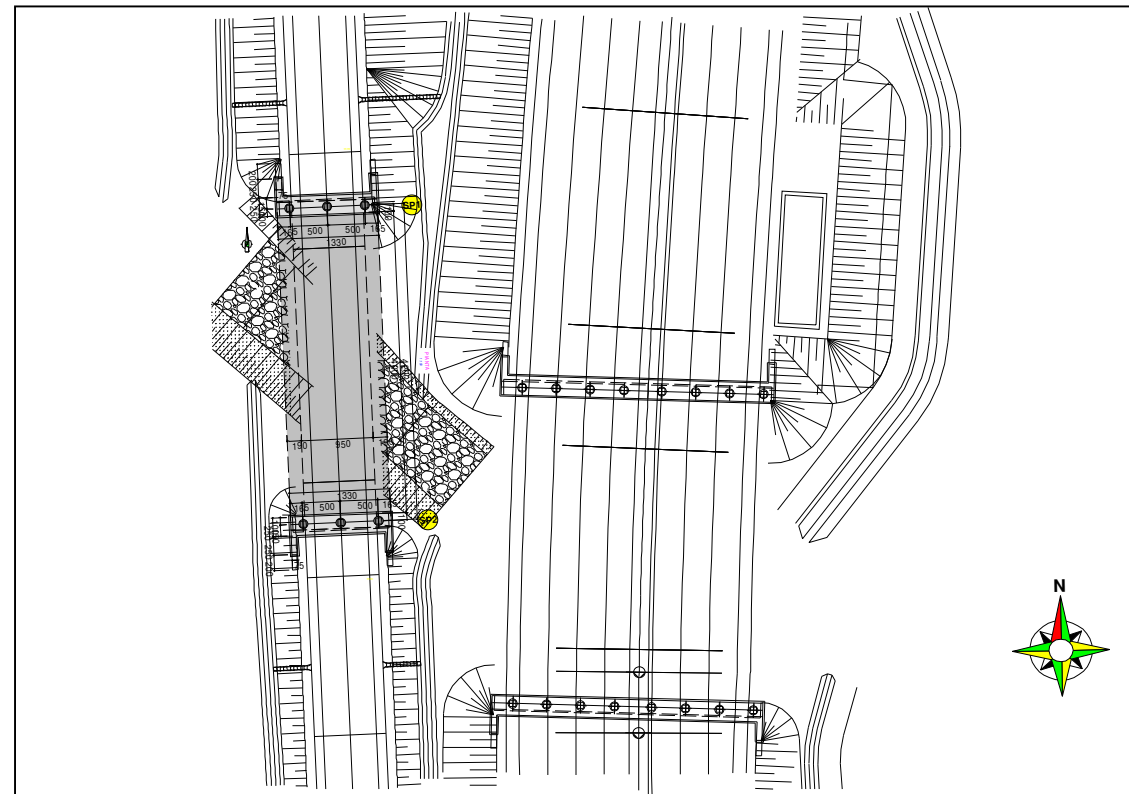
VARIANTE DI CASALPUSTERLENGO ED ELIMINAZIONE PASSAGGIO A LIVELLO SULLA S.P. EX S.S. N.234

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>	INTEGRAZIONE PRESTAZIONI	PROGETTISTA
			Ing. Renato Del Prete	Ing. Valerio Bajetti <small>(I.T. S.r.l.)</small>
 Ing. Valerio Bajetti <small>Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211</small>	SETAC Srl 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>	PROGETTAZIONE STRADALE	PROGETTAZIONE IDRAULICA
			Ing. Gaetano Ranieri <small>(Ga&M S.r.l.)</small>	Ing. Fabrizio Bajetti <small>(I.T. S.r.l.)</small>
 SOCIETÀ DESIGNATA: GA&M	ECOPLAN <small>Società di Ingegneria e Architettura</small> Arch. Nicoletta Frattini <small>Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-8433</small>	ARKE' INGEGNERIA s.r.l. <small>Via Imperatore Traiano n.4 - 70126 Bari</small> Ing. Gioacchino Angarano <small>Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970</small>	PROGETTAZIONE OPERE D'ARTE MAGGIORI	PROGETTAZIONE OPERE D'ARTE MINORI
			Ing. Renato Vaira <small>(Studio Corona S.r.l.)</small>	Ing. Nicola Ligas <small>(I.T. S.r.l.)</small>
Prof. Ing. Matteo Ranieri <small>Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137</small>	Dott. Danilo Gallo	Dott. Emilio Macchi <small>(ECOPLAN S.r.l.)</small>	COMPUTI	CANTIERISTICA
			Ing. Valerio Bajetti <small>(I.T. S.r.l.)</small>	Ing. Gaetano Ranieri <small>(Ga&M S.r.l.)</small>
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	IL RESPONSABILE DELLA INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	PROGETTISTA	GEOLOGO	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
			GEOLOGIA	
AMBIENTE	SICUREZZA	Dott. Danilo Gallo		
Dott. Emilio Macchi <small>(ECOPLAN S.r.l.)</small>	Ing. Gaetano Ranieri <small>(Ga&M S.r.l.)</small>	Dott. Danilo Gallo		
Dott. Ing. Fabrizio CARDONE	Ing. Renato DEL PRETE	Ing. Valerio BAJETTI	Dott. Danilo GALLO	Ing. Gaetano RANIERI

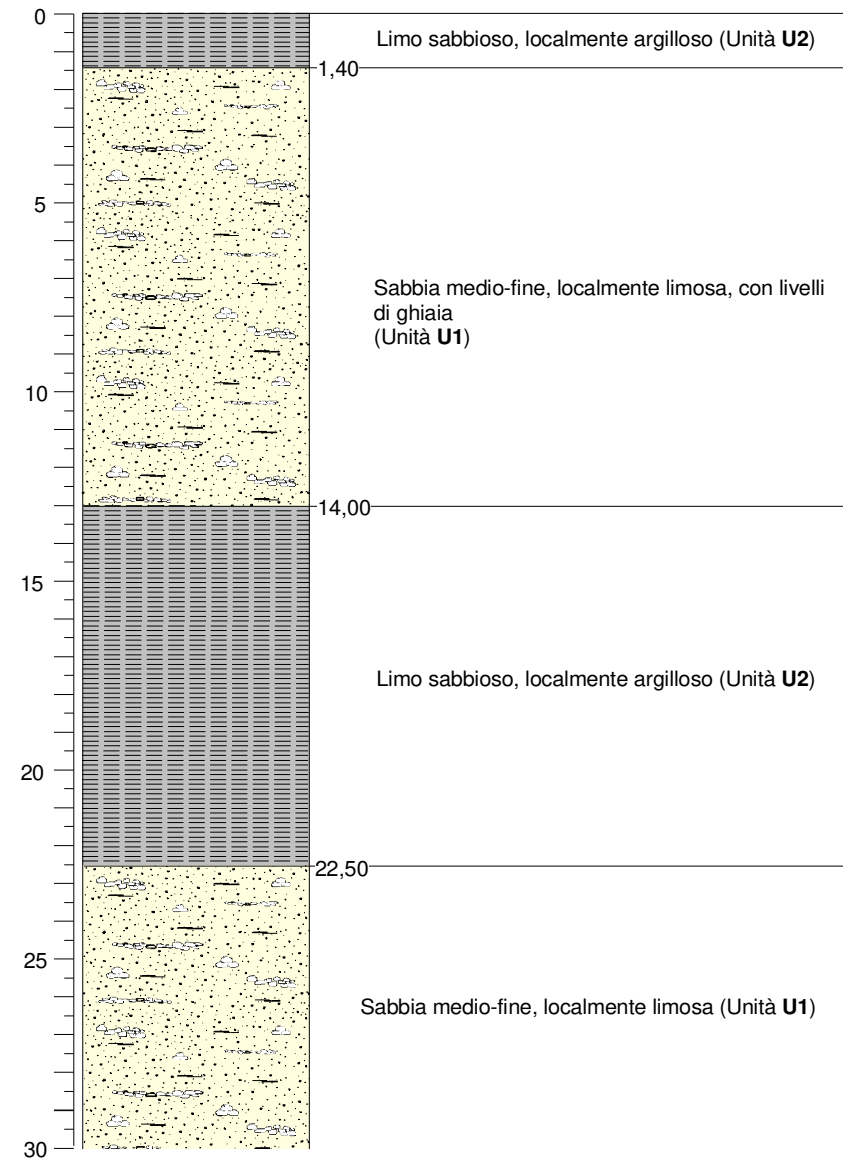
<h1 style="font-size: 2em;">HH09</h1>	<h2 style="font-size: 1.2em;">H - PROGETTO STRUTTURALE OPERE PRINCIPALI</h2> <h3 style="font-size: 1.1em;">PO04 - PONTE SUL BREMBIOLO - ASSE 43</h3> <h4 style="font-size: 1.1em;">PROFILO GEOTECNICO DELL'OPERA</h4>				
CODICE PROGETTO PROGETTO LIV. PROG. N. PROG. <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-family: monospace; font-size: 1.2em;"> COMI E 1701 </div>	NOME FILE HH09-S43PO04STRFG01_B.dwg		REVISIONE	SCALA:	
CODICE ELAB.		<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-family: monospace; font-size: 1.2em;"> S 4 3 P O 0 4 S T R F G 0 1 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-family: monospace; font-size: 1.2em;">B</div>	-----	
D					
C					
B	REVISIONE PER 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 43 - OPERA VI.05 - PONTE SUL BREMBOLO
MODELLO GEOTECNICO**

**SUCCESSIONE STRATIGRAFICA DI RIFERIMENTO: PROFILO GEOTECNICO LONGITUDINALE IN ASSE E
CORRELAZIONE CON SONDAGGIO S2DH (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 = 80%

a m -20 Dr = 60%

Coefficiente di reazione orizzontale Kh (Kg/cm³)

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)

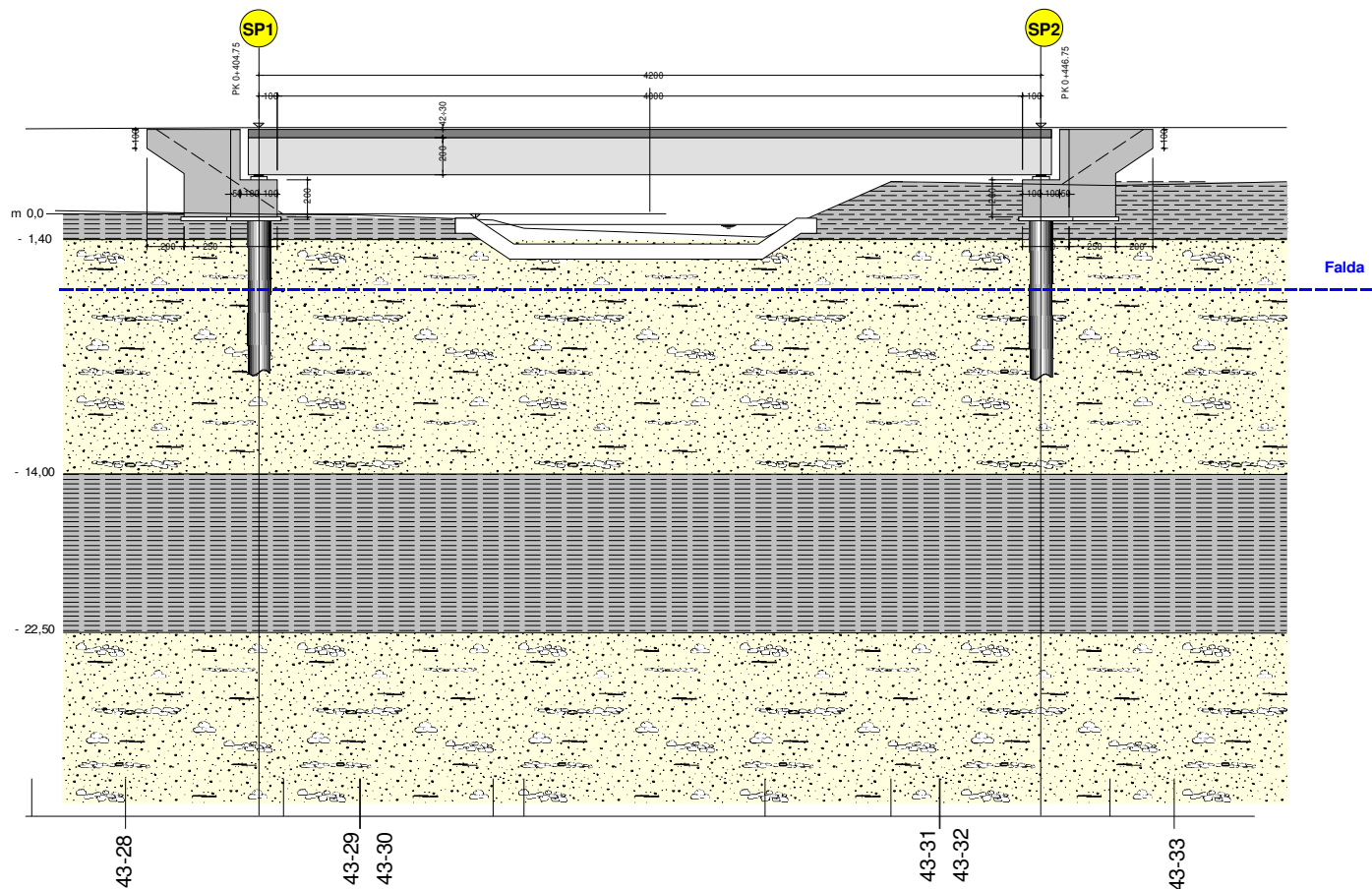
$$Kh = \frac{\beta \cdot Z}{D}$$

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)

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

Tensioni totali

Coesione non drenata

Coesione non drenata

Angolo di attrito

Cu = valori caratteristici come da Tabella A

Cu_c = valori di calcolo come da Tabella A

$\phi_u = 0^\circ$