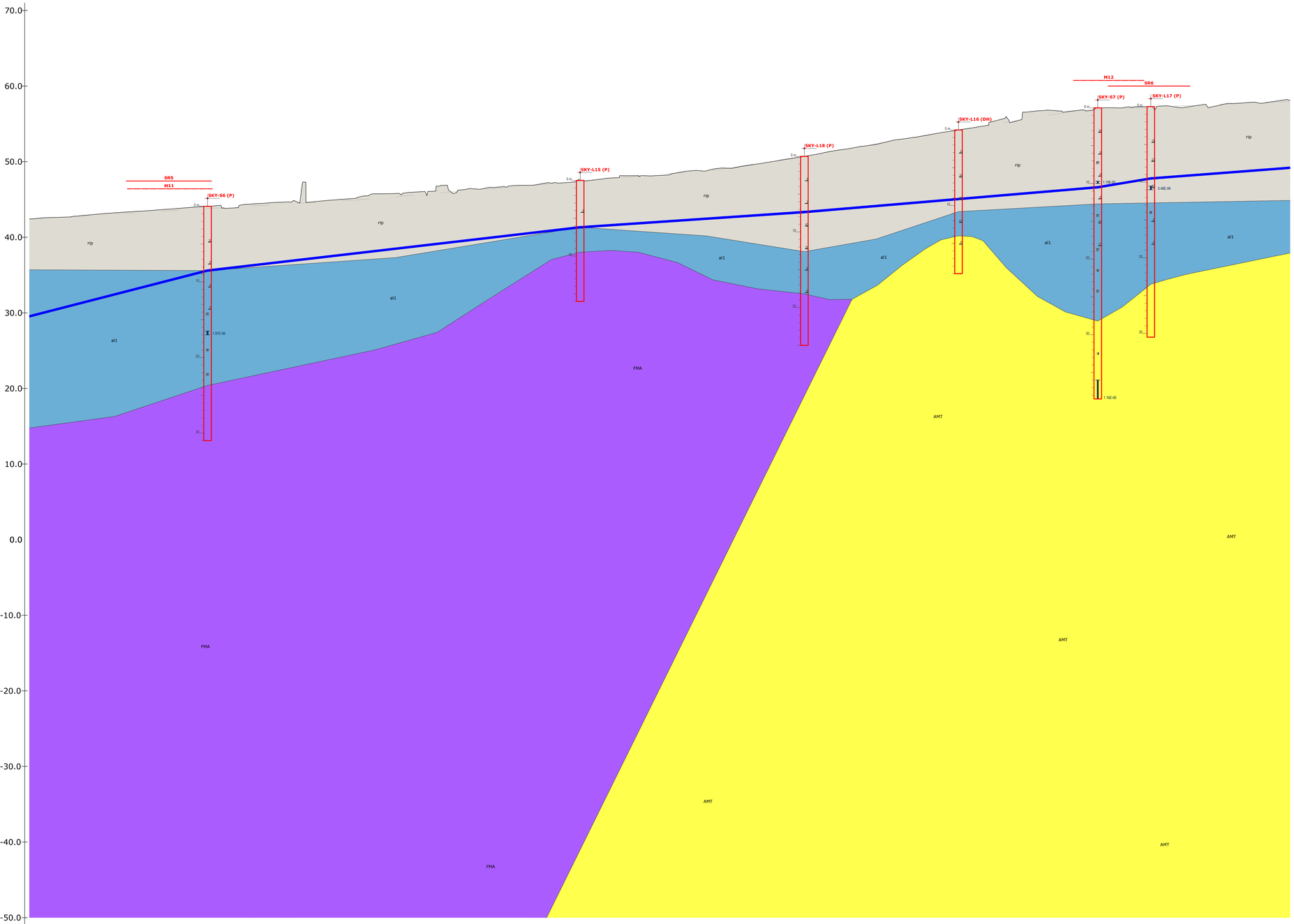


LEGENDA

DESCRIZIONE	CARATTERIZZAZIONE								
rip	**Unità "rip" - Materiali di riporto/terreni rimaneggiati** Ghiaie, ciottoli e sabbie, con variabili percentuali di matrice limosa. Presenti frammenti di laterizi e calcestruzzo.	γ_n	kN/m³	19.0 - 21.0	G	MPa	1 - 5
		D_r	%	25 - 55	ν	-	0.25 - 0.35
		c'	kPa	0 - 5	k	m/s	1.0E-3 - 1.0E-6
		ϕ'	°	29 - 34	σ_t	MPa	-
		c_u	kPa	-	GSI	-	-
		E'_{sal}	MPa	3 - 15	m	-	-
al1	**Unità "al1" - Alluvioni grossolane** Ghiaie e ciottoli elaborati, in matrice limoso-sabbiosa.	γ_n	kN/m³	19.5 - 21.5	G	MPa	3 - 10
		D_r	%	30 - 65	ν	-	0.25 - 0.35
		c'	kPa	0 - 5	k	m/s	1.0E-3 - 1.0E-6
		ϕ'	°	31 - 36	σ_t	MPa	-
		c_u	kPa	-	GSI	-	-
		E'_{sal}	MPa	5 - 27	m	-	-
al2	**Unità "al2" - Alluvioni fini** Limi sabbiosi e sabbie fini.	γ_n	kN/m³	19.0 -20.5	G	MPa	2 - 6
		D_r	%	20 - 55	ν	-	0.25 - 0.35
		c'	kPa	0 - 10	k	m/s	1.0E-6 - 1.0E-7
		ϕ'	°	27 - 32	σ_t	MPa	-
		c_u	kPa	-	GSI	-	-
		E'_{sal}	MPa	4 - 16	m	-	-
dp1	**Unità "dp1" - Deposito pedemontano** Limi e argille sabbiose, di colore ocra, con clasti e frammenti lapidei eterogenei, di forma prevalentemente angolare e con rari elementi elaborati.	γ_n	kN/m³	19.5 - 20.5	G	MPa	-
		D_r	%	-	ν	-	0.30 - 0.40
		c'	kPa	5 - 15	k	m/s	1.0E-5 - 1.0E-6
		ϕ'	°	19 - 23	σ_t	MPa	-
		c_u	kPa	70 - 160	GSI	-	-
		E'_{sal}	MPa	-	m	-	-
AOR1	**Unità "AOR1" - Argille di Ortovero** Limi e argille di colore grigio, con sottili intercalazioni di livelli sabbiosi e resti di conchiglie.	γ_n	kN/m³	20.0 - 21.5	G	MPa	-
		D_r	%	-	ν	-	0.25 - 0.35
		c'	kPa	10 - 30	k	m/s	1.0E-7 - 1.0E-9
		ϕ'	°	20 - 24	σ_t	MPa	-
		c_u	kPa	100 - 220	GSI	-	-
		E'_{sal}	MPa	-	m	-	-
AOR2	**Unità "AOR2" - Accumulo detritico caotico** Ghiaie grossolane con clasti angolari e frammenti calcareo marnosi a spigoli vivi in matrice limoso-argillosa di colore grigio.	γ_n	kN/m³	20.0 - 22.0	G	MPa	-
		D_r	%	40 - 75	ν	-	0.25 - 0.30
		c'	kPa	0 - 10	k	m/s	1.0E-4 - 1.0E-7
		ϕ'	°	33 - 38	σ_t	MPa	-
		c_u	kPa	-	GSI	-	-
		E'_{sal}	MPa	-	m	-	-
FMA	**Unità "FMA" - Formazione del Monte Antola** Alternanza di calcari, calcari marnosi, marne e calcari arenacei, con intercalazioni centimetriche di argilliti scistose, variamente fratturati e localmente alterati.	γ_n	kN/m³	21.5 - 24.5	G	MPa	70 - 290
		D_r	%	-	ν	-	0.20 - 0.25
		c'	kPa	60 - 195	k	m/s	1.0E-4 - 1.0E-6
		ϕ'	°	41 - 48	σ_t	MPa	15 - 35
		c_u	kPa	-	GSI	-	20 - 45
		E'_{sal}	MPa	200 - 770	m	-	7 - 9
AMT	**Unità "AMT" - Argilliti di Montoggio** Argilliti scistose di colore grigio-nero, localmente fratturate.	γ_n	kN/m³	21.0 - 23.5	G	MPa	80 - 320
		D_r	%	-	ν	-	0.20 - 0.30
		c'	kPa	55 - 135	k	m/s	1.0E-7 - 1.0E-8
		ϕ'	°	39 -46	σ_t	MPa	20 - 30
		c_u	kPa	-	GSI	-	15 -35
		E'_{sal}	MPa	220 - 870	m	-	6 - 8

Sondaggi geognostici (campagna indagini 2023)
(P = foro attrezzato con piezometro)
(DH = foro attrezzato con tubo per prova downhole)

- Campione indisturbato
- Campione rimaneggiato
- Prova pressiometrica
- Prova dilatometrica
- N_{spt}
- 1.94E-08 — Prova di permeabilità (m/s)

Stendimento sismico a rifrazione

MASW

Geoelettrica

Livello piezometrico - Agosto 2023

DISTANZE PROGRESSIVE	0+125	0+150	0+175	0+200	0+225	0+250	0+275	0+300	0+325	0+350	0+375	0+400	0+425	0+450	0+475	0+500	0+525	0+550	0+575	0+600	0+625	0+650	0+675	0+700	0+725	0+750	0+775	0+800	0+825	0+850	DISTANZE PROGRESSIVE
QUOTE PROGETTO	52.47	52.49	52.59	52.75	52.90	53.06	53.22	53.38	53.53	53.69	53.85	54.01	54.16	54.32	54.48	54.63	54.79	54.95	55.11	55.26	55.42	55.58	55.74	55.89	56.05	56.21	56.37	56.52	56.68	56.84	QUOTE PROGETTO
QUOTE TERRENO	42.43	42.60	42.68	42.94	43.16	43.34	43.49	43.68	43.87	44.04	44.11	44.24	44.46	44.61	44.69	44.72	44.94	45.13	45.74	45.77	45.94	46.07	46.48	46.37	46.51	46.68	46.87	47.10	47.18	47.52	QUOTE TERRENO
DIFFERENZA DI QUOTA	10.04	9.89	9.91	9.80	9.74	9.72	9.73	9.69	9.66	9.65	9.73	9.77	9.71	9.71	9.79	9.92	9.85	9.82	9.37	9.49	9.48	9.51	9.26	9.52	9.54	9.53	9.50	9.42	9.49	9.32	DIFFERENZA DI QUOTA

DISTANZE PROGRESSIVE	0+875	0+900	0+925	0+950	0+975	1+000	1+025	1+050	1+075	1+100	1+125	1+150	1+175	1+200	1+225	1+250	1+275	1+300	1+325	1+350	1+375	1+400	1+425	1+450	1+475	1+500	1+525	1+550	1+575	1+600	DISTANZE PROGRESSIVE
QUOTE PROGETTO	56.99	57.15	57.31	57.47	57.62	57.78	58.01	58.41	58.85	59.29	59.73	60.17	60.61	61.05	61.48	61.92	62.36	62.80	63.24	63.68	64.11	64.55	64.99	65.43	65.87	66.24	66.40	66.40	66.40	66.41	QUOTE PROGETTO
QUOTE TERRENO	47.67	47.89	48.15	48.15	48.47	48.81	48.99	49.12	49.56	49.85	50.35	50.77	51.24	51.65	52.06	52.50	52.99	53.36	53.80	54.19	54.59	55.43	55.33	56.67	56.76	56.69	56.76	57.13	57.25	57.28	QUOTE TERRENO
DIFFERENZA DI QUOTA	9.33	9.26	9.16	9.32	9.15	8.97	9.01	9.30	9.30	9.35	9.38	9.40	9.37	9.40	9.43	9.42	9.37	9.44	9.44	9.49	9.53	9.12	9.66	8.76	9.11	9.55	9.63	9.28	9.16	9.13	DIFFERENZA DI QUOTA

DISTANZE PROGRESSIVE	1+625	1+650	1+675	1+700	1+725	1+750	1+775	1+800	1+825	1+850	DISTANZE PROGRESSIVE
QUOTE PROGETTO	66.41	66.41	66.41	66.41	66.41	66.41	66.41				QUOTE PROGETTO
QUOTE TERRENO	57.39	57.19	57.57	57.58	57.76	57.71	58.08				QUOTE TERRENO
DIFFERENZA DI QUOTA	9.01	9.21	8.84	8.83	8.65	8.70	8.33				DIFFERENZA DI QUOTA

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
A	10/10/2023	Emissione	S. Romano	M. Pietrantoni	A. Oss	

Progr. n° 82

Cart. n° 14

Responsabile Unico del Procedimento
Ing. E. Scarlatti

Raggruppamento temporaneo di progettisti
Mandataria: SYSTRA GOTECNI
Mandanti: SYSTRA SYSTRA S.W.S., ITALFERR, LAND

Scala: 1:2000/200 | Data: 10/10/2023

Skymetro
PROLUNGAMENTO DELLA LINEA METROPOLITANA IN VAL BISAGNO
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA (D.lgs. n. 36 / 2023)

STUDI E INDAGINI
GEOTECNICA
PROFILO GEOTECNICO TAV.4/4

Commessa	Fase	Lotto	Disciplina	WBS	Tipo	Numero	Foglio	Rev.
MGE1	PR	LV	GEO	COM	T	006	04	A