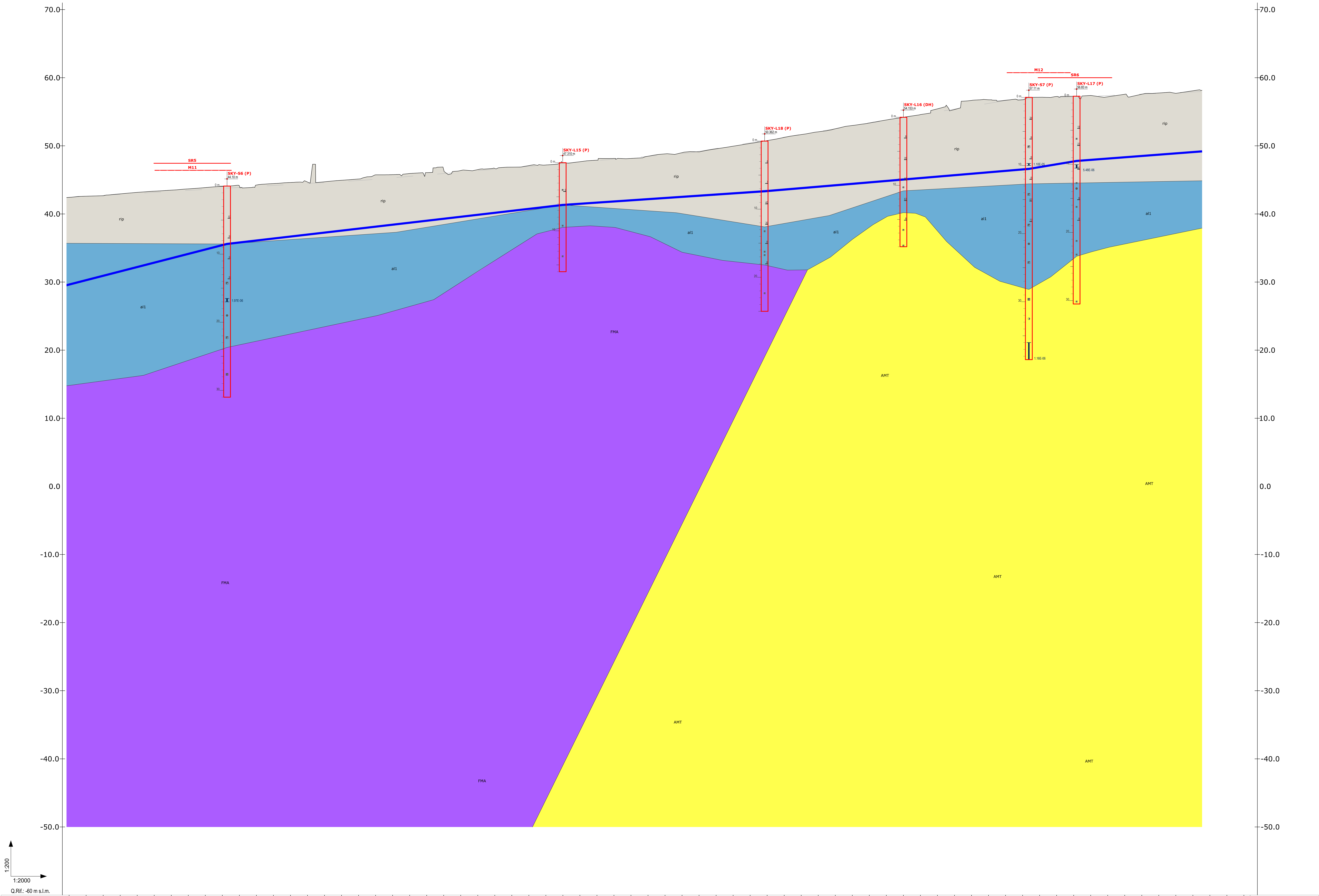


DISTANZE PROGRESSIVE	5+125	5+150	5+175	5+200	5+225	5+250	5+275	5+300	5+325	5+350	5+375	5+400	5+425	5+450	5+475	5+500	5+525	5+550
QUOTE PROGETTO	52.47	52.49	52.59	52.75	52.90	53.06	53.22	53.38	53.53	53.69	53.85	54.01	54.16	54.32	54.48	54.63	54.79	54.95
QUOTE TERRENO	42.43	42.60	42.68	42.94	43.16	43.34	43.49	43.68	43.87	44.04	44.11	44.24	44.46	44.61	44.69	44.72	44.94	45.13
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

DISTANZE PROGRESSIVE	5+575	5+600	5+625	5+650	5+675	5+700	5+725	5+750	5+775	5+800	5+825	5+850	5+875	5+900	5+925	5+950	5+975	6+000
QUOTE PROGETTO	55.11	55.26	55.42	55.58	55.74	55.89	56.05	56.21	56.37	56.52	56.68	56.84	56.99	57.15	57.31	57.47	57.62	57.78
QUOTE TERRENO	45.74	45.77	45.94	46.07	46.48	46.37	46.51	46.68	46.87	47.10	47.18	47.52	47.67	47.89	48.15	48.15	48.47	48.81
DIFFERENZA DI QUOTA	9.37	9.49	9.48	9.51	9.26	9.52	9.54	9.53	9.50	9.42	9.49	9.32	9.33	9.26	9.16	9.32	9.15	8.97

DISTANZE PROGRESSIVE	6+025	6+050	6+075	6+100	6+125	6+150	6+175	6+200	6+225	6+250	6+275	6+300	6+325	6+350	6+375	6+400	6+425	6+450
QUOTE PROGETTO	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
QUOTE TERRENO	48.99	49.12	49.56	49.95	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
DIFFERENZA DI QUOTA	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

DISTANZE PROGRESSIVE	6+475	6+500	6+525	6+550	6+575	6+600	6+625	6+650	6+675	6+700	6+725	6+750	6+775	6+800	6+825	6+850
QUOTE PROGETTO	65.87	66.24	66.40	66.40	66.40	66.41	66.41	66.41	66.41	66.41	66.41	66.41	66.41			
QUOTE TERRENO	56.76	56.69	56.76	57.13	57.25	57.28	57.39	57.19	57.57	57.58	57.76	57.71	58.08			
DIFFERENZA DI QUOTA	9.11	9.55	9.63	9.28	9.16	9.13	9.01	9.21	8.84	8.83	8.65	8.70	8.33			

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_c	MPa	-
		c_u	kPa	-	GSI	-	-
		E'_{op}	MPa	3 - 15	m_i	-	-
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 - 8	k	m/s	1.0E-3 - 1.0E-6
		φ'	°	30 - 36	σ_c	MPa	-
		c_u	kPa	-	GSI	-	-
		E'_{op}	MPa	5 - 27	m_i	-	-
al2	**Unità "al2" - Alluvioni fini** Limi sabbiosi e sabbie fini.	γ_n	kN/m³	19.0 -21.0	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_c	MPa	-
		c_u	kPa	-	GSI	-	-
		E'_{op}	MPa	4 - 16	m_i	-	-
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_c	MPa	-
		c_u	kPa	70 - 160	GSI	-	-
		E'_{op}	MPa	-	m_i	-	-
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_c	MPa	-
		c_u	kPa	100 - 220	GSI	-	-
		E'_{op}	MPa	-	m_i	-	-
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_c	MPa	-
		c_u	kPa	-	GSI	-	-
		E'_{op}	MPa	-	m_i	-	-
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 - 26.5	G	MPa	70 - 290
		D_r	%	-	ν	-	0.15 - 0.35
		c'	kPa	60 - 195	k	m/s	1.0E-4 - 1.0E-6
		φ'	°	41 - 48	σ_c	MPa	5 - 35
		c_u	kPa	-	GSI	-	20 - 45
		E'_{op}	MPa	200 - 770	m_i	-	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	-	0.15 - 0.30
		c'	kPa	55 - 135	k	m/s	1.0E-7 - 1.0E-8
		φ'	°	39 -46	σ_c	MPa	10 - 30
		c_u	kPa	-	GSI	-	15 -35
		E'_{op}	MPa	220 - 870	m_i	-	6 - 8

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

Sigla
quota m s.l.m.

Campione indisturbato
Campione rimaneggiato
Prova pressiometrica
Prova dilatometrica
24 *N_{SPT}*
8.84E-08 *Prova di permeabilità (m/s)*

Stendimento sismico a rifrazione
MASW
Geoelettrica
Livello piezometrico - Agosto 2023

Firmato digitalmente da MARCHETTI PAOLO C: IT
(Timbro: Dott. Ing. PAOLO MARCHETTI – ORDINE INGEGNERI ROMA N° 18616)

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
B	20/02/2024	Revisione a seguito dei commenti ricevuti nella VIA	S. Romano	M. Pietrantoni	A. Oss	P. Marchetti
A	10/10/2023	Emissione	S. Romano	M. Pietrantoni	A. Oss	P. Marchetti

Progr. n° 82 — Responsabile Unico del Procedimento Ing. E. Scarlatti
Cart. n° 14 — Raggruppamento temporaneo di progettisti. Mandataria: SYSTRA SOTECNI. Mandanti: SYSTRA, SYSTRA SWS, ITALFERR, architecna, LAND

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

Scala	Data	Commessa	Fase	Lotto	Disciplina	WBS	Tipo	Numero	Foglio	Rev.
1:2000/200	10/10/2023	MGE1	PR	LV	GEO	COM	T	006	04	B