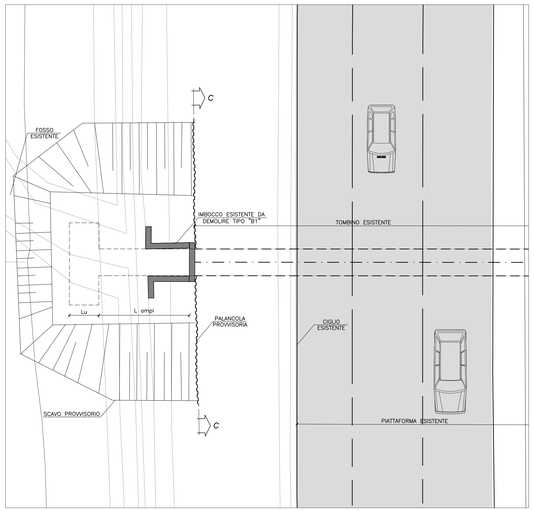
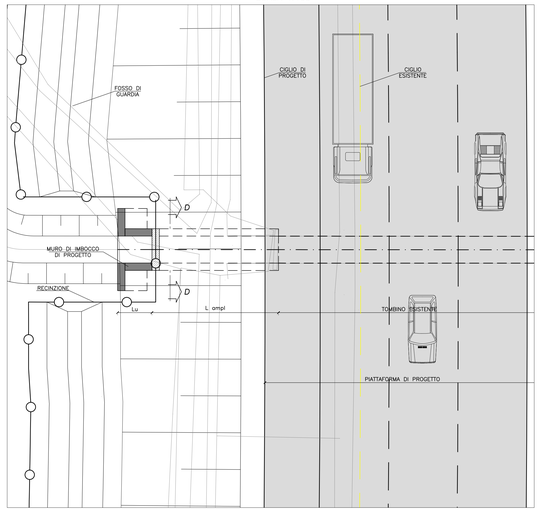
STRALCIO PLANIMETRICO SCAVI
SCALA 1:100



STRALCIO PLANIMETRICO FINE LAVORI
SCALA 1:100

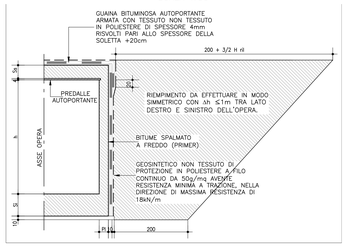


INCIDENZE	
SOLETTA DI FONDAZIONE	100 kg/mc
ELEVAZIONI	120 kg/mc

LEGENDA :

h=altezza interna scatolare
Ln=larghezza interna scatolare
Ss=spessore soletta superiore
Si=spessore soletta inferiore
Pi=spessore piedritto
sm=spessore muro d'imbocco
L ampl=lunghezza ampliamento scatolare
Lu=lunghezza muro d'imbocco
Ls=lorghezza scavo in pendenza
L tratto "0-i"=lunghezza tratto palancola tipo "0-i"
L tratto "1-i"=lunghezza tratto palancola tipo "1-i"
Qpc=quota piano campagna
Qps=quota piano scorrimento
Hm=altezza muro d'ala
Lm=lunghezza muro d'ala

PARTICOLARE IMPERMEABILIZZAZIONE
SCALA 1:50



SEZIONE C-C
SCALA 1:100

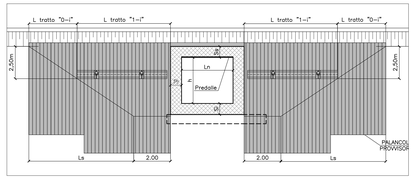


TABELLA MATERIALI :

PER QUANTO NON SPECIFICATO NEL SEGUITO, IN PARTICOLARE RELATIVAMENTE ALLE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, ALLE SPECIFICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ED AI CONTROLLI DA ESEGUIRE, SI DOVRA' FARE RIFERIMENTO ALLE NORME TECNICHE D'APPALTO.

CALCESTRUZZO:
MAGRO DI FONDAZIONE (non strutturale):
- Classe C12/15 MPa
- Classe di esposizione X0

FONDAZIONI:
- Classe C28/35 MPa
- Classe di esposizione XC2

PIEDRITTI:
- Classe C32/40 MPa
- Classe di esposizione XC2

SOLETTONE SUPERIORE:
- Classe C32/40 MPa
- Classe di esposizione XC2-XF4**

STRUTTURE PREFABBRICATE:
- Classe C35/45 MPa
- Classe di esposizione XC2

ELEVAZIONE MURI:
- Classe C32/40 MPa
- Classe di esposizione XF2

ACCIAIO PER ARMATURE ORDINARIE:
- Acciaio in barre nervate tipo B450C
  fyk ≥ 450 MPa
  ftk ≥ 540 MPa

COPRIFERRO* per fondazioni 40.0 mm
COPRIFERRO* per elevazioni 35.0 mm
COPRIFERRO* per solettone sup. 35.0 mm

* Copriferro netto
** XC2 per altezze di ricoprimento >= 1.00m; XF4 per altezze di ricoprimento < 1.00m.

N.B. MATERIALI CONFORMI ALLA NORME UNI EN 206-1 E UNI 11104

SEZIONE D-D
SCALA 1:100

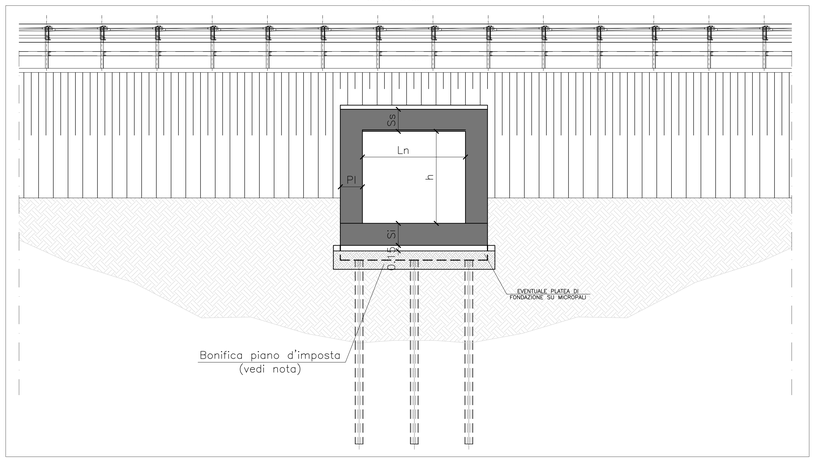


TABELLA TIRANTI PARATIA TIPO "1-i"											
LMELLO	Distanza da testa trave	Lu (m)	La (m)	α (°)	Trefoli (n°)	To (kN)	Tas (kN)	Tosll (kN)	Dp (mm)	(n)
1°	2.50	9	14	15°	4	84	199	239	160	1.20

NOTA 1: TUTTI I BULBI DEI TIRANTI SONO DA REALIZZARE CON LA TECNOLOGIA DELLE INIEZIONI MULTIPLE E RIPETUTE
TUTTI I TIRANTI DOVRANO ESSERE COLLAUDATI SECONDO AGI.AP., 1982

NOTA 2: I TIRANTI, SE NECESSARIO, DOVRANNO ESSERE REALIZZATI CON INCLINAZIONI NEL PIANO ORIZZONTALE VARIABILI, IL CUI VALORE E' SPECIFICATO NELLE TAVOLE RELATIVE ALLA PARATIA SCAVI A CIELO DI RIBASSO.

LEGENDA

LL	LUNGHEZZA TRATTO LIBERO
La	LUNGHEZZA BULBO DI ANCORAGGIO
α	INCLINAZIONE RISPETTO ORIZZONTALE
Trefoli	NUMERO TREFOLI
To	PRETIRO
Tas	TIRO DI ESERCIZIO
Tosll	TIRO DI COLLAUDO
Dp	DIAMETRO PERFORAZIONE
i	INTERASSE ORIZZONTALE

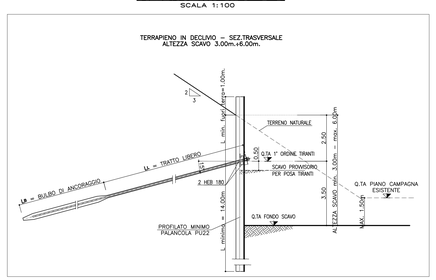
CARATTERISTICHE TECNICHE SEZIONE PROFILO										
SEZIONE PROFILO TIPO "PU"	LUNGHEZZA L (mm)	LARGHEZZA b (mm)	ALTEZZA h (mm)	SPESSORE t1 (mm)	SPESSORE t2 (mm)	AREA (cm²/m)	MASSA PALANCOLA PARETE (kg/m)	MOMENTO D'INERZIA (kg/m²)	MOMENTO RESISTENTE (cm³/m)	CLASSIFICAZIONE ACCIAIO
PU 22	12000	600	400	12,1	8,5	182,9	86,1	14,5.E	49400	2200	S355 JR EN10210

SEZIONE TIPOLOGICA

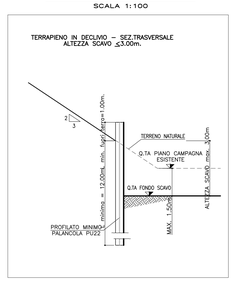
NOTA 1: GLI ELEMENTI DI PALANCOLA DOVRANNO ESSERE PREVENTIVAMENTE ACCOPPIATI IN STABILIMENTO, PER GARANTIRE LA MASSIMA INERZIA.

NOTA 2: LA LUNGHEZZA PROFILGIOL, PARI A 12,0m TIENE CONTO DELLE POSSIBILITA' DI RIUTILIZZO DELLE STESSE PALANCOLE IN DIVERSE ATTERRATE NELL'AMBITO.
PER LA PALANCOLA TIPO "PU22",
BISOGNA QUINDI LUNGHEZZA INCLUSE ANCHE IL TRATTO DA LASCIARE FUORI TERRA PER LE OPERAZIONI DI ESTRAZIONE.

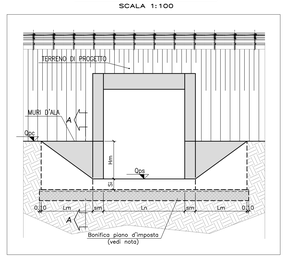
PALANCOLATA TIPO "1-i"
SCALA 1:100



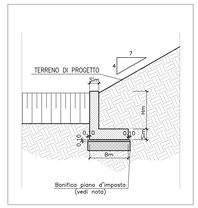
PALANCOLATA TIPO "0-i"
SCALA 1:100



PROSPETTO MURI D'ALA
SCALA 1:100



SEZIONE A-A
SCALA 1:100



carreggiata nord																		
			caratteristiche opera						prolungamento tombino		opere provvisionali				muri d'ala			
wbs	pk	Interventi in fondazione	Ricoprimento	Hsez	largh. Sez	sp soletta sup	sp soletta inf	sp piedritto	spessore muri imbocco	lunghezza prolungamento tombino	lunghezza muri imbocco	larghezza scavo	lunghezza intervento provvisionale tipologico A	lunghezza intervento provvisionale tipologico B	quota piano campagna	quota piano scorrimento	altezza muro	larghezza muro	Spessore muro	lunghezza muro
				h	Lm	Ss	Si	Pi	wn	L ampl	Lu	Ls	L tratto "1-i"	L tratto "0-i"	Qpc	Qps	Hm	Bm	Sim	Lm
				m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
AU-CS001-T001	88+715.84		0.69	2.66	2.00	0.25	0.70	0.90	0.50	2.30	5.15	4.35		4.35	6.21	4.80	1.51	2.01	0.50	2.26
AU-CS001-T002	88+789.28		0.92	2.70	2.50	0.30	0.75	0.95	0.50	3.20	5.75	5.20		5.20	6.07	4.50	1.67	2.17	0.50	2.50
AU-CS001-T007	89+881.38		2.99	2.50	1.50	0.35	0.35	0.35	0.35	4.80	7.70	4.30		4.30	6.43	5.00	1.53	2.03	0.50	2.30
AU-CS001-T008	90+183.67	Platea su micropali	5.86	2.50	2.00	0.40	0.40	0.40	0.40	7.40	2.85	4.45		4.45	7.10	5.86	1.34	1.84	0.50	2.01
AU-CS001-T009	90+520.06	Platea su micropali	5.86	2.00	1.50	0.35	0.35	0.35	0.35	0.75	4.10	3.85		3.85	6.47	5.20	1.37	1.87	0.50	2.06
AU-CS003-T022	93+939.65		1.03	2.50	2.00	0.27	0.70	0.90	0.50	5.30	3.90	5.15		5.15	5.17	3.50	1.77	2.27	0.50	2.65
AU-CS005-T024	94+528.76		1.47	3.30	4.50	0.50	0.50	0.60	0.40	14.40	14.75	4.85		4.85	2.44	2.20	0.34	0.84	0.50	0.51
AU-CS007-T049	99+156.66		1.04	2.83	2.00	0.27	0.80	1.00	0.50	3.40	6.00	5.85	2.10	3.75	6.58	5.28	1.40	1.90	0.50	2.09
AU-CS007-T052	99+496.79		0.74	2.80	2.00	0.27	0.80	1.00	0.50	4.40	7.00	5.85	2.10	3.75	6.32	5.50	0.92	1.42	0.50	1.36

carreggiata sud																				
			caratteristiche opera						prolungamento tombino		opere provvisionali				muri d'ala			
wbs	pk	Interventi in fondazione	Ricoprimento	Hsez	largh. Sez	sp soletta sup	sp soletta inf	sp piedritto	spessore muri imbocco	lunghezza prolungamento tombino	lunghezza muri imbocco	larghezza scavo	lunghezza intervento provvisionale tipologico A	lunghezza intervento provvisionale tipologico B	quota piano campagna	quota piano scorrimento	altezza muro	larghezza muro	Spessore muro	lunghezza muro
				h	Lm	Ss	Si	Pi	wn	L ampl	Lu	Ls	L tratto "1-i"	L tratto "0-i"	Qpc	Qps	Hm	Bm	Sim	Lm
				m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
AU-CS001-T001	88+715.84		0.69	2.60	2.00	0.25	0.70	0.90	0.50								0.10	0.60	0.50	0.15
AU-CS001-T002	88+789.28		0.92	2.70	2.50	0.30	0.75	0.95	0.50	2.10	7.55	5.20		5.20	4.97	4.50	0.57	1.07	0.50	0.85
AU-CS001-T007	89+881.38		2.99	2.50	1.50	0.35	0.35	0.35	0.35	445.00	9.65	4.30		4.30	6.70	5.00	1.80	2.30	0.50	2.70
AU-CS001-T008	90+183.67	Platea su micropali	5.86	2.50	2.00	0.40	0.40	0.40	0.40	8.45	4.65	4.45		4.45	7.42	5.92	1.60	2.10	0.50	2.40
AU-CS001-T009	90+520.06	Platea su micropali	5.86	2.00	1.50	0.35	0.35	0.35	0.35	7.75	5.20	3.85		3.85	6.39	5.20	1.29	1.79	0.50	1.94
AU-CS003-T022	93+939.65		1.03	2.50	2.00	0.27	0.70	0.90	0.50	5.55	4.05	5.15		5.15	4.92	3.50	1.52	2.02	0.50	2.29
AU-CS005-T024	94+528.76		1.47	3.30	4.50	0.50	0.50	0.60	0.40	11.80	8.05	4.85		4.85	4.87	2.20	2.77	3.27	0.50	4.15
AU-CS007-T049	99+156.66		1.04	2.78	2.00	0.27	0.80	1.00	0.50	3.20	6.55	5.85	2.10	3.75	7.09	5.35	1.84	2.34	0.50	2.77
AU-CS007-T052	99+496.79		0.74	2.80	2.00	0.27	0.80	1.00	0.50	5.30	4.50	5.85	2.10	3.75	7.07	5.50	1.67	2.17	0.50	2.50

TABELLA MATERIALI

PER QUANTO NON SPECIFICATO NEL SEGUITO, IN PARTICOLARE RELATIVAMENTE ALLE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, ALLE SPECIFICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ED AI CONTROLLI DA ESEGUIRE, SI DOVRA' FARE RIFERIMENTO ALLE NORME TECNICHE D'APPALTO

MICROPALI:
- MISCELA CEMENTIZIA MICROPALI:
  Secondo NTA-soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
  - Classe di resistenza minima C25/30
  - Classe di esposizione XC2

  Eventuali additivi secondo NTA
- ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA:
  - Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo saldati:
    . Tipo EN 10025-2 S355 J2+N per spessori nominali t ≤ 40mm
    . Tipo EN 10025-2 S355 K2+N per spessori nominali t > 40mm
  - Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo non saldati:
    . Tipo EN 10210-1 S355 J0H+N
  - Acciaio in profili a sezione cava:
    . Tipo EN 10210-1 S355 J0H+N

CALCESTRUZZO PROIETTATO DI RIVESTIMENTO [non strutturale - (UNI 10834)]:
- CLS PER SPRITZ-BETON:
  Secondo NTA-soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
  - Classe di resistenza minima CP30

  Eventuali additivi secondo NTA
- ACCIAIO PER RETE ELETTROSALDATA E ARMATURE ORDINARIE:
  - Acciaio per armatura:
    . Doppia rete elettrosaldata ø = 6 mm. . Maglia 15 x 15 cm.
  - Tipo B450C
    . FYK ≥ 450 MPa
    . FTK ≥ 540 MPa
  - Applicazione:
    . Max ogni 3m. di scavo, anche in assenza di tiranti attivi

TIRANTI:
- PARATIE PROVVISIONALI/DEFINITIVE:
  - Tiranti permanenti* (classe 2 di protezione) a trefoli in acciaio armonico
  - Perforazione ≥ 160 mm.
  - Trefoli:
    . Diametro nominale (pollici) = 0.6" (15.24 mm.)
    . Sezione nominale = 139 mm²

* anche se con funzione provvisoria i tiranti vengono realizzati con la doppia protezione

- MISCELA CEMENTIZIA INIEZIONE DEI TIRANTI:
  Secondo NTA-soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
  - Classe di resistenza minima C25/30
  - Classe di esposizione XC2

  Eventuali additivi secondo NTA
- ACCIAIO TIRANTI IN TREFOLI DA 0.6" STABILIZZATI:
  . FPTK ≥ 1860 MPA
  . FP(1)k ≥ 1670 MPA

NOTA :

DOVRA' ESSERE ESEGUITA LA BONIFICA DEL PIANO D'IMPOSTA DELLE FONDAZIONI SUPERFICIALI MEDIANTE MISTO STABILIZZATO, EFFETTUANDO L'ASPORTAZIONE DI UNO SPESSORE MINIMO DI TERRENO DI 0.50 m.
MAGGIORI APPROFONDIMENTI POTRANNO ESSERE DISPOSTI SU INSINDACABILE GIUDIZIO DELLA D.L. IN FUNZIONE DELLE REALI CARATTERISTICHE DEL TERRENO.

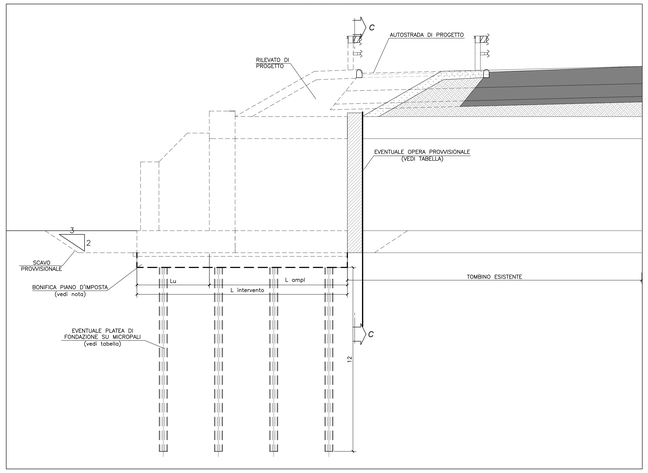
NOTA :

IL GETTO DELL'AMPLIAMENTO CONTRO LA STRUTTURA ESISTENTE VA ESEGUITO PREVIA SCARIFICA DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO , RIMOZIONE DELLE PARTI AMMALORATE E PULIZIA CON ACQUA A PRESSIONE

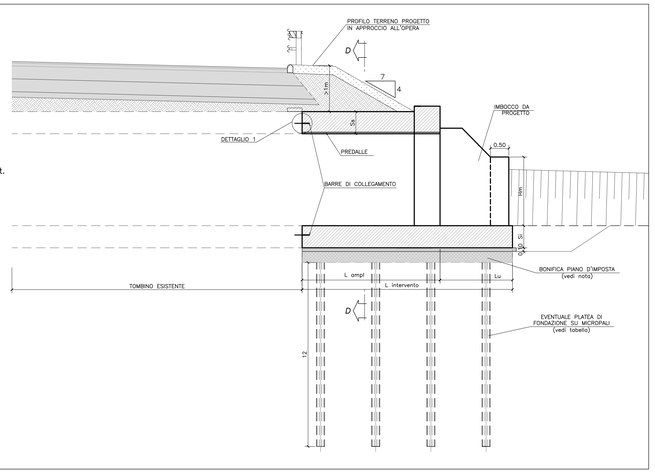
NOTA :

PER PARTICOLARI DI TIRANTI, MICROPALI E CORDOLI DELLE PARATIE FARE RIFERIMENTO AGLI ELABORATI APE 0100 - 0102

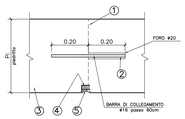
SEZIONE LONGITUDINALE OPERE PROVVISIONALI
SCALA 1:50



SEZIONE LONGITUDINALE FINE LAVORI
SCALA 1:50



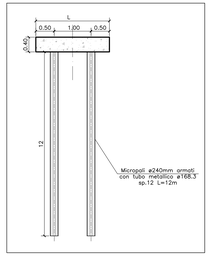
DETTAGLIO 1
SCALA 1:10



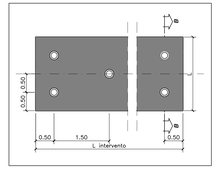
N.B. INTERVENTO DA PREVEDERE PER TUTTI I PONTICELLI < l=6.00 mt.

1. Scarifico superficie di contatto opera esistente con formazione di risalti da 5/10mm, rimozione delle impurità con acqua in pressione
2. Inserimento di barre Ø 16 passo 60cm mediante ancorante chimico
3. Getto della struttura d'ampliamento prevedendo un'asola verso l'interno sul cassero
4. Inserimento di cordolo bentonitico sigillante idroespansivo sul perimetro intero
5. Sigillatura con malta fine a consistenza plastica

SEZIONE B-B
SCALA 1:50



PIANTA PLATEA DI FONDAZIONE SU MICROPALI
SCALA 1:50



autostrade per l'italia

AUTOSTRADA (A13) : BOLOGNA-PADOVA

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

TRATTO : MONSELICE - PADOVA SUD

PROGETTO DEFINITIVO

CORPO AUTOSTRADALE

OPERE D'ARTE MINORI
TOMBINI
Tipologico prolungamento con tombino scatolare tipo B1
Carpenteria e tabella caratteristiche attraversamenti

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Umberto Meneghetti Ord. Ingg. Milano N. A18641 **RESPONSABILE STRUTTURE**	Ing. Mario Brugnoli Ord. Ingg. Roma N. A24308	Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 **PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI**

CODICE IDENTIFICATIVO

RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO						RIFERIMENTO ELABORATO				Ordinatore
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog, Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	Opera	Tipologia	Progressivo	PARTE D'OPERA	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	—
1 1 1 3 0 5	0 0 0 0 0	0	3 0 0	0 0 0	0 0 0 0 0	0 0	0 0 0	0 0 0 0 0	S T R	1 1 1 0		– 1	SCALA: VARIE

Tecne	ENGINEER COORDINATOR:	SUPPORTO SPECIALISTICO:	REVISIONE n.	data
	Ing. Mario Brugnoli Ord. Ingg. Roma N. A24308		0	SETTEMBRE 2019
			1	MAGGIO 2021
			2	–
	REDATTO –	VERIFICATO –	3	–
			4	–

VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
autostrade per l'italia IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Maurizio Tonna	Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili DIPARTIMENTO PER LA PROGRAMMAZIONE DEI PROGETTI INFRASTRUTTURALI E LOGISTICA DIREZIONE GENERALE PER LA VIGILANZA SUI CONCESSIONARI

L'ORIGINALE DI QUESTO DOCUMENTO NON PORTA LA FIRMA DEL DIRETTORE TECNICO E LA FIRMA DEL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO SARA' PRESENTE SOLO ALMENO 24 ORE DOPO LA PUBBLICAZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SUL SITO WEB DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI (WWW.MININFRATRASPORTI.IT)
TALE DOCUMENTO NON PUO' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ESHIBITO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A., CHE TUTELA I PROPRI DIRITTI DI AUTORE SECONDO LA VIGENTE LEGGE.