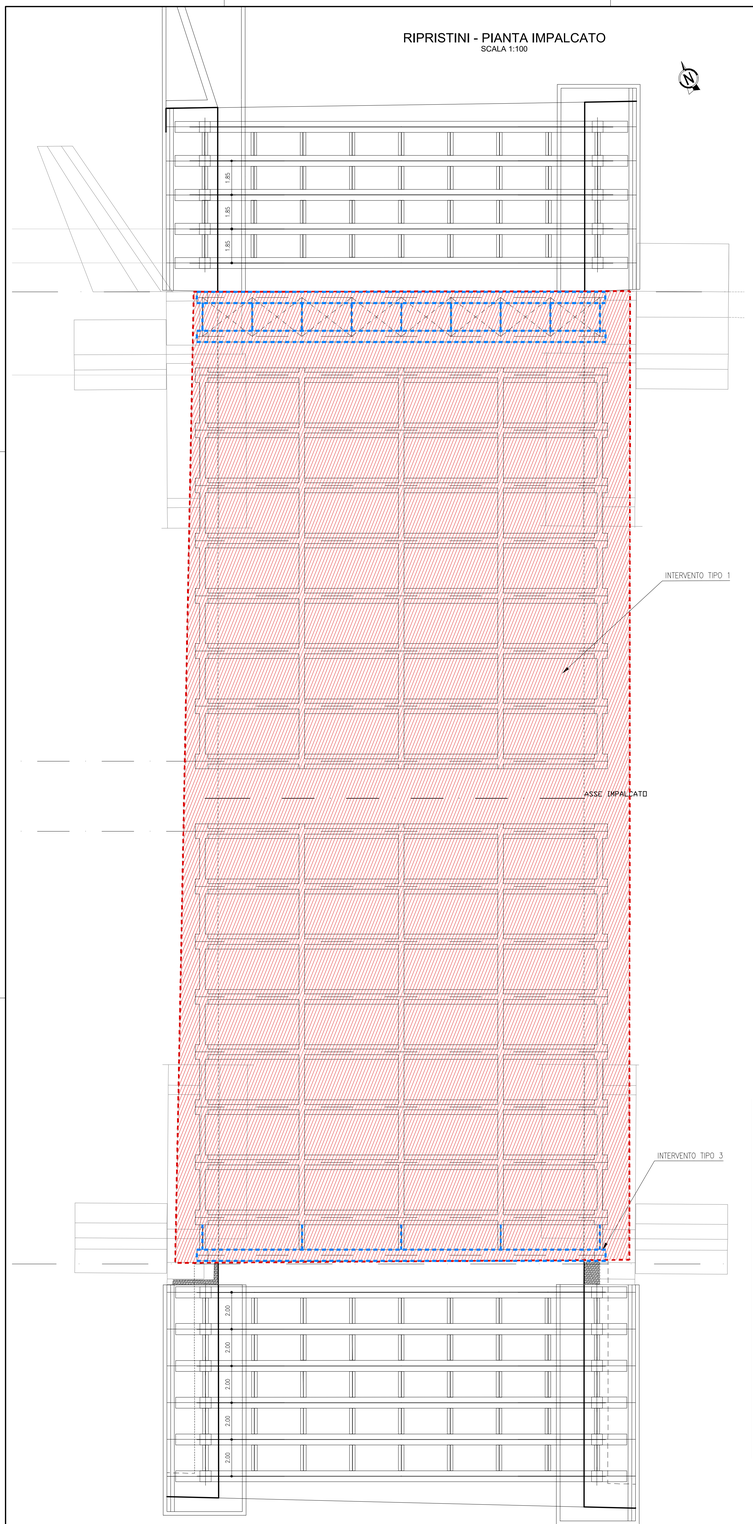
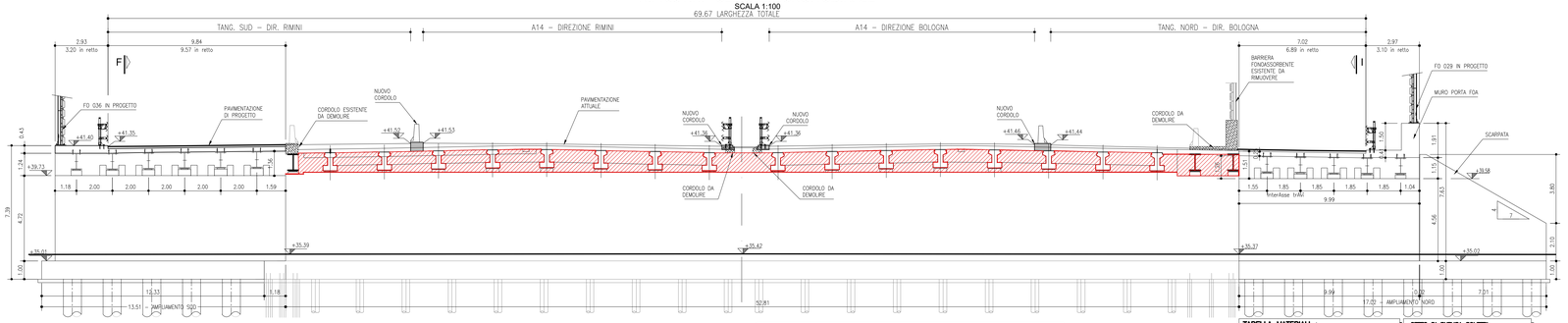
RIPRISTINI - PIANTA IMPALCATO
SCALA 1:100



RIPRISTINI - SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:100



RIPRISTINI - SEZIONE TRASVERSALE ESISTENTE
SCALA 1:100

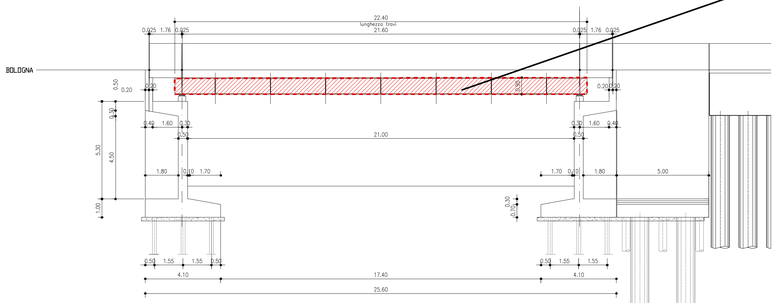


Figura 1. Armature scoperte travi esistenti

NOTA:
L'ESATTA GEOMETRIA DELLE STRUTTURE ESISTENTI DOVRA' ESSERE VERIFICATA PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI IN ACCORDO CON LA DIREZIONE LAVORI.
TUTTE LE QUOTE ALTIMETRICHE E LE CARPENTERIE DELLE OPERE ESISTENTI DOVRANNO ESSERE VERIFICATE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI.

NOTA:
LA GEOMETRIA E LA LOCALIZZAZIONE DELLE SUPERFICI DA TRATTARE MEDIANTE RIMOZIONE DEL CALCESTRUZZO / PULIZIA E PASSIVAZIONE ARMATURE / RIPRISTINO DEL COPRIFERRO DOVRANNO ESSERE DEFINITE DALLA DIREZIONE LAVORI SUCCESSIVAMENTE ALL'OPERAZIONE DI RAVVIVATURA A MEZZO IDROSABBIATURA A BASSA PRESSIONE.

TABELLA MATERIALI :

CALCESTRUZZO
Secondo EN206 – CNR UNI 11104
PALI:
- Classe — C25/30
- Classe di esposizione — XC2

MICROPALI O ANCORANTI PASSIVI:
CARPENTERIA METALLICA
Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo saldabili:
- Tipo EN 10025-2 S355 JO+N (per spessori nominali ≤ 3 e ≤ 40 mm)
- Tipo EN 10025-2 S355 K2+N (per spessori nominali ≤ 3 e ≤ 40 mm)

Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo non saldabili:
- Tipo EN 10025-2 S355 JO+N

Acciaio in profili a sezione cava:
- Tipo EN 10210-1 S355 JOH+N

MISCELA / MALTA CEMENTIZIA DI INIEZIONE:
Secondo NTA – soggetta ad approvazione della Direzione Lavori
Classe di resistenza minima C25/30
Classe di esposizione XC2
Eventuali additivi secondo NTA

PER QUANTO NON SPECIFICATO, 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 Secondo EN206 – CNR UNI 11104		
PALI:		
– Classe		C25/30
– Classe di esposizione		XC2
MICRO PER SOTTOFONDAZIONI:		
– Classe		C12/15
– Classe di esposizione		X0
FONDAZIONI PILI, SPALLE E MURI:		
– Classe		C28/35
– Classe di esposizione		XC2
ELEVAZIONE PILI:		
– Classe		C32/40
– Classe di esposizione		XF2
PULVINO:		
– Classe		C32/40
– Classe di esposizione		XF4
ELEVAZIONI MURI:		
– Classe		C28/35
– Classe di esposizione		XF2
ELEVAZIONI SPALLI:		
– Classe		C32/40
– Classe di esposizione		XF2
CORDOLI, BAGGOLI E RITEGNI SISMICI:		
– Classe		C35/45
– Classe di esposizione		XF4
SOLETTE IN C.A.:		
Calcestruzzo a ritiro compensato con espansivo a base di ossido di calcio con ritiro ≤ 100 micron/m a 28gg. (stabilizzato con la prova secondo UNI 8148)		
– Classe		C35/45 MPa
– Classe di esposizione		XF4
DOPPELLI:		
– Classe		C35/45
– Classe di esposizione		XF4
COPRIFERRO NOMINALE* per pali trivellati (Rpalo≤400mm)		Cnom.=60.0mm
COPRIFERRO NOMINALE* per solette		Cnom.=35.0mm
COPRIFERRO NOMINALE* per elevazioni		Cnom.=35.0mm
COPRIFERRO NOMINALE* per fondazioni		Cnom.=40.0mm
* EN 1992-1-1 par. 4.4.1 C2P		
ACCIAIO PER C.A.: Secondo NTC 2008 (DM 14/01/2008) Tipo B450C		fyk ≥ 450MPa ftk ≥ 540MPa

GETTO DI SUTURA SOLIDTA ESISTENTE-AMPLIAMENTO

LEGANTE A RAPIDO INDURIMENTO :
- Classe CLCS MPa a 8 ore con temperatura (T-20°)
- Classe di esposizione XF4
- Altre specifiche normino osservate su indicazioni imposte sulla scheda tecnica del produttore del legante

NOTA PER L'UTILIZZO DELLA TABELLA MATERIALI:

L'ADEGUATO RACCORDO AL « SODDISFACIMENTO DEL CRITERIO DI UNIFORME RESISTENZA TRA LA PARTE STRUTTURALE ESISTENTE E QUELLA IN AMPLIAMENTO, E' CONSENTITO OPERARE IN DEROGA ALLA PRESENTE TABELLA MATERIALI.

LEGENDA

INTERVENTO 1 - IMPALCATO ESISTENTE Sup. totale di intervento 1540 mq
(Soletta ca. 992 mq - Travi ca. 288 mq - Traversi ca. 260 mq)
- Ravvivatura calcestruzzo → 100% della sup. totale di intervento
- Riparazione armature scoperte travi › 10% di 288 mq
- Riparazione armature scoperte traversi › 10% di 260 mq
- Riparazione armature scoperte intradosso soletta → 10% di 992 mq
- Applicazione rivestimento protettivo › 100% della sup. totale di intervento

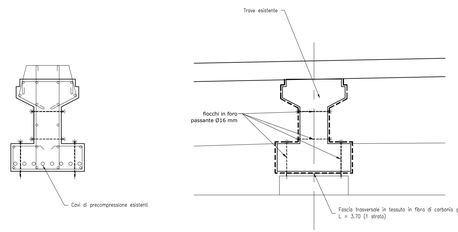
-

INTERVENTO 3 - RIPRISTINO TRAVI ACCIAIO ESISTENTI
- N.° 3 travi - lung. 22.20 ml/cad
- N.° 14 traversi - lung. ca 1.50 ml/cad

DETTAGLIO 1 - RINFORZO A TAGLIO TRAVI ESISTENTI
SCALA 1:20

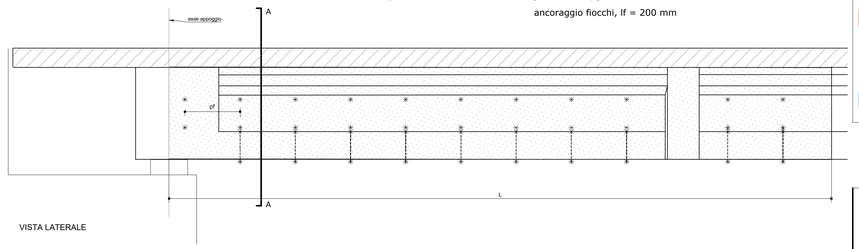
Prescrizioni:

spessore strisce, tf = 0.225 mm	diametro fiocchi, Ø = 12 mm
numestro strisce, nf = 1	diametro foro, Øf = 16 mm
lunghezza intervento, L = 7.2 m	passo fiocchi, pf = 600 mm
	ancoraggio fiocchi, lf = 200 mm



SOVRAPPOSIZIONE INTERVENTO CON ARMATURA ESISTENTE
SEZIONE IN MEZZERIA

SEZIONE A-A

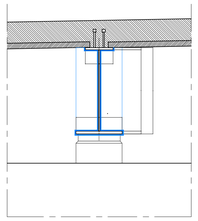


VISTA LATERALE

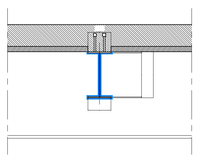
SCHEDA INTERVENTO N.3: INTERVENTI DI RIPRISTINO TRAVI IN ACCIAIO

FASI DELL'INTERVENTO:
1. RIMOZIONE DI VOCCHIE VERNICIATURE MEDIANTE SABBIATURA A SECCO O IDROSABBIATURA CON SABBIA SILICEA SPINTA AD ARIA COMPRESSA.
2. SPAZZOLATURA O MOLATURA DELL'INTERA STRUTTURA.
3. APPLICAZIONE DI DUE MANI DI VERNICIATURA ANTICORROSIVA SULLE SUPERFICI IN ACCIAIO PREVIO IDROLAVAGGIO AD ALTA PRESSIONE PER RIMUOVERE SPORCO, GRASSO O RESIDUI DI PITTURE PREESISTENTI.
4. VERNICIATURA IN TINTA DELLE TRAVI CON COLORE ANALOGO A QUELLO ESISTENTE.

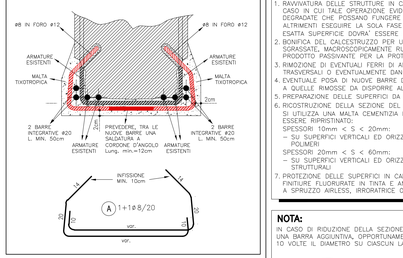
SEZIONE TRAVE PRINCIPALE scala (1:20)



SEZIONE TRAVERSO scala (1:20)



TIPOLOGICO–RIPRISTINO TRAVI/TRAVERSI



SCHEDA INTERVENTO N.1: INTERVENTI DI RIPRISTINO SUPERFICIALE DEL CALCESTRUZZO

FASI DELL'INTERVENTO:
1. RAVVIVATURA DELLE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO A MEZZO DI IDROSABBIATURA A BASSA PRESSIONE. NEL CASO IN CUI TALE OPERAZIONE EVIDENZIASSE LA PRESENZA DI PARTI CORTICALMENTE POCO RESISTENTI O DEGRADATE CHE POSSANO FUNGERE DA FALSO AGGRAPPO PROCEDERE CON TUTTE LE FASI SUCCESSIVE, ALTRIMENTI ESEGUIRE LA SOLA FASE 7. L'INDIVIDUAZIONE SPECIFICA DELLE AREE DA TRATTARE E LA LORO ESATTA SUPERFICIE DOVRA' ESSERE ESEGUITA DALLA DIREZIONI LAVORI.
2. BONIFICA DEL CALCESTRUZZO PER UNO SP. DI CIRCA 2cm FINO AD OTTENERE SUPERFICI PULITE E SGRASSATE, MACROSCOPICAMENTE RUVIDE E CON FERRI DI ARMATURA DISOSSIDATI. APPLICAZIONE DI PRODOTTO PASSIVANTE PER LA PROTEZIONE DEI FERRI DI ARMATURA.
3. RIMOZIONE DI EVENTUALI FERRI DI ARMATURA DISPOSTI ERRONEAMENTE ALL'ESTERNO DELLE STAFFE TRASVERSALI O EVENTUALMENTE DANNEGGIATE.
4. EVENTUALE POSA DI NUOVE BARRE DI ARMATURA LONGITUDINALI IN QUANTITATIVO E DIAMETRO EQUIVALENTE A QUELLE RIMOSSE DA DISPORRE ALL'INTERNO DELLE ARMATURE TRASVERSALI
5. PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI DA RIPRISTINARE SECONDO SPECIFICA TECNICA DEL PRODOTTO.
6. RICOSTRUZIONE DELLA SEZIONE DEL CALCESTRUZZO (COPRIFERRO MIN. 2 cm):
   SI UTILIZZA UNA MALTA CEMENTIZIA LE CUI CARATTERISTICHE DIPENDONO DALLO SPESSORE CHE DEVE ESSERE RIPRISTINATO:
   SPESSORI 10mm < S < 20mm:
   – SU SUPERFICI VERTICALI ED ORIZZONTALI SI APPLICANO MALTE CEMENTIZIE TIXOTROPICHE ADDITIVATE CON POLIMERI
   SPESSORI 20mm < S < 60mm:
   – SU SUPERFICI VERTICALI ED ORIZZONTALI SI APPLICANO MALTE CEMENTIZIE TIXOTROPICHE CON FIBRE STRUTTURALI
7. PROTEZIONE DELLE SUPERFICI IN CALCESTRUZZO CON CICLO PROTETTIVO AD ALTA DURABILITA' CON FINITURE FLUORURATE IN TINTA E ANTIGRAFFITI COSTITUITO DUE MANI DI PITTURA POLIURETANICA APPLICATA A SPRUZZO AIRLESS, IRRORATRICE O RULLO.

NOTA:
IN CASO DI RIDUZIONE DELLA SEZIONE DELLA BARRA ESISTENTE SUPERIORE AL 30%, VERRA' INSERITA UNA BARRA AGGIUNTIVA, OPPORTUNAMENTE SALDATA CON UNA LUNGHEZZA DI SALDATURA DI ALMENO 10 VOLTE IL DIAMETRO SU CIASCUN LATO.

FIGURA 1. ESEMPIO SALDATURA TRA BARRA ESISTENTE E BARRA AGGIUNTIVA

NOTA:
LA PROCEDURA DI SALDATURA DEVE ESSERE CONFORME ALLA NORMA UNI EN 17660–1.

PRODOTTO PASSIVANTE PER BARRE DI ARMATURA

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO
ADESIONE AL SUPPORTO	UN EN 1542	≥2MPa
RESISTENZA ALLO SFILAMENTO DELLE BARRE DI ACCIAIO	EN 15184	CARICO PARI AD ALMENO L'80% DEL CARICO DETERMINATO SU ARMATURA NON RIVESTITA
RESISTENZA ALLA CORROSIONE	EN 15183	DOPO LA SERIE DEI CICLI LE BARRE DI ACCIAIO RIVESTITE DEVONO ESSERE ESENTI DA CORROSIONE. LA PENETRAZIONE DELLA RUGGINE ALL'ESTREMITÀ DELLA PASTINA DI ACCIAIO DEVE ESSERE ≤1mm

RIVESTIMENTO PROTETTIVO POLIMERO–CEMENTO

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO
ADESIONE AL CLS	UN EN 1542	≥0.8MPa
PROFILO DI CRACK-BRIDGING (R –2MM)	UNI EN 1062–7	0.8mm
COEFFICIENTE DI DIFFUSIONE DELLA CO_2	UNI EN 1062–6B	$0.25 < 0.30$ mm/gpvc $^{0.5}$
COMPATIBILITÀ TERMICA CICLO DI GELO–DISGELO CON SALI (DISGELANTI) MISURATA COME ADESIONE DOPO 50 CICLI DI CONFORME ADERENZA	UNI EN 1542	≥0.6MPa
ASSORBIMENTO CAPILLARE	UNI EN 13057	≤ 0,02 kg·m^{-2}· h$^{-0,5}$

MALTE CEMENTIZIE TISSOTROPICHE

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO ADDITIVATE CON POLIMERI	VALORI DI RIFERIMENTO ESPRIMIBILI CON FIBRE (NOTE)	VALORI DI RIFERIMENTO NO ESISTENTI (SOLTUTO CON FIBRE STRUTTURALI)
RESISTENZA A COMPRESSIONE A 28GG	UN EN 12190	≥45MPa	≥55MPa	≥60MPa
RESISTENZA A COMPRESSIONE A 7GG	UN EN 12190	≥35MPa	≥40MPa	≥45MPa
RESISTENZA A FLESSIONE A 28GG	UN EN 196/1	≥6MPa	≥7MPa	≥12MPa
RESISTENZA A FLESSIONE A 7GG	UN EN 196/1	≥4MPa	≥6MPa	≥8MPa
MODULO ELASTICO A COMPRES. A 28GG	UN EN 13412	TRA 25–27 GPa	TRA 26–30 GPa	TRA 26–30 GPa
ADERENZA AL CLS	UN EN 1542	≥2MPa	≥2MPa	≥2MPa
COMPATIBILITÀ TERMICA CICLO DI GELO–DISGELO CON SALI (DISGELANTI) MISURATA COME ADESIONE DOPO 50 CICLI DI CONFORME ADERENZA	EN 1542	≥2MPa	≥2MPa	≥2MPa
ASSORBIMENTO CAPILLARE	UN EN 13057	≤0,5kg·m^{-2}· h$^{-0,5}$	≤0,5kg·m^{-2}· h$^{-0,5}$	≤0,5kg·m^{-2}· h$^{-0,5}$
ESPANSIONE CONTRASTATA ALL'ARIA AD 180	UNI 8147		≥0.04%	≥0.04%
RESISTENZA ALLA FLESSO–TRAZIONE	UN EN 14651			fr,j≥3,5MPa fr,m≥3,5MPa

autostrade per l'italia

AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA-BARI-TARANTO
TRATTO: BOLOGNA BORGO PANIGALE - BOLOGNA SAN LAZZARO

POTENZIAMENTO IN SEDE DEL SISTEMA AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA

"PASSANTE DI BOLOGNA"

PROGETTO DEFINITIVO

TANGENZIALE NORD E SUD

OPERE D'ARTE MAGGIORI

86T- SOTTOVIA - VIA DI CORTICELLA 13+817

RIQUALIFICA ESISTENTE

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Umberto Mele Ord. Ingg. Milano n.18641 RESPONSABILE STRUTTURE	Ing. Raffaele Rinaldesi Ord. Ingg. Macerata N. A1068	Ing. Andrea Tanzi Ord. Ingg. Parma N. 1154 PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO																ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO					RIFERIMENTO DIRETTORIO							RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto	Capitolato	Progressivo	Fase	WBS				Sub Sistema			Tipo	Disciplina	Progressivo	Rev.	SCALA
111465		0000	PD	A2	O07		ST086		00000			D	S T R	0757	-2	1:100

spea INGEGNERIA Atlantia	PROJECT MANAGER Ing. Raffaele Rinaldesi Ord. Ingg. Macerata N. A1068	SUPPORTO SPECIALISTICO	REVISIONE 0 – data 1 – DICEMBRE 2017 2 – SETTEMBRE 2019 3 – SETTEMBRE 2020 4 – - 5 – -
	REDATTO	VERIFICATO	

VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
autostrade per l'italia IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Fabio Viandini	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE DIREZIONE GENERALE PER LA VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

IL PRESENTE DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' DI AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A. E NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO O COMUNICATO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA. QUALSIASI UTILIZZO NON AUTORIZZATO COSTITUISCE VIOLAZIONE DEI DIRITTI TUTELATI DALLA LEGGE. THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A. AND CANNOT BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO THIRD PARTIES WITHOUT WRITTEN AUTHORIZATION. ANY UNAUTHORIZED USE IS A VIOLATION OF LAW.

SCALA DI STAMPA: 1=1