

AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA NEL TRATTO INCISA - VALDARNO

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

DG - DOCUMENTAZIONE GENERALE

PIANO DI MANUTENZIONE

PIANO DI MANUTENZIONE OPERE CIVILI

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Cristian Tidu Ord. Ingg. Sassari N. 893A Responsabile Norme Tecniche e Laboratori	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 Progettazione Infrastrutture
--	---	--

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	
119941	LL01	PE	DG	PMT	00000	00000	R	NTL	0001	1	SCALA -

	PROJECT MANAGER:				SUPPORTO SPECIALISTICO:				REVISIONE	
	Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725								n.	data
									0	LUGLIO 2020
	1	MAGGIO 2021								
REDAITTO:		VERIFICATO:								

	VISTO DEL COMMITTENTE  IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Furio Cruciani	VISTO DEL CONCEDENTE  Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
--	---	---

Sommario

1.	PREMESSA.....	3
2.	VALIDITA' TEMPORALE.....	5
3.	ELEMENTI DEL SISTEMA "INCISA-VALDARNO – LOTTO 1"	6
4.	L'IMPIANTO NORMATIVO.....	7
5.	STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE	67
6.	SISTEMA INFORMATIVO ED ELEMENTI DEL SISTEMA	68
7.	MANUALE D'USO E CONDUZIONE.....	69
	7.1 PREMESSA	69
	7.2 DESTINATARI DEL MANUALE.....	69
	7.3 SCHEDE	72
	7.4 RISULTATI DEI CONTROLLI E ANALISI DEI DATI – CRITERI PER L'INTERVENTO	73
	7.5 MODALITA' DI USO CORRETTO DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI.....	77
8.	MANUALE DI MANUTENZIONE.....	79
	8.1 PREMESSA	79
	8.2 OBIETTIVI	79
	8.3 DESTINATARI.....	80
	8.4 LE OPERAZIONI MANUTENTIVE	80
	8.5 SCELTA DI INTERVENTI ALTERNATIVI – ANALISI BENEFICI-COSTI.....	81
	8.6 CONTROLLO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE	82
9.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	83
	9.1 STRUTTURA DEI PROGRAMMI	83
	9.2 FASI DI STESURA.....	84
	9.3 ARTICOLAZIONE DEI SOTTOPROGRAMMI.....	85
	9.4 SOTTOPROGRAMMI DI CONTROLLO.....	88
	9.5 SOTTOPROGRAMMI DELLE PRESTAZIONI.....	95
	9.6 SOTTOPROGRAMMI DELLE MANUTENZIONI	99
	9.7 ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITA' DEL PERSONALE	102
	9.8 PIANO DI SPESA E PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI	103
10.	APPENDICE A – SCHEDE DATI STORICI.....	105
11.	APPENDICE B – SCHEDE ANOMALIE	110
12.	APPENDICE C – SCHEDE CARATTERIZZAZIONE TRACCIATO E OPERE.....	118
13.	APPENDICE D – SCHEDE GIUDIZIO	121
14.	APPENDICE E – DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO PERMANENTE (eventuale) E DELLE ISPEZIONI STRUMENTALI.....	126
15.	APPENDICE F – CATALOGO CAUSE/DIFETTI.....	131
16.	APPENDICE G – CATALOGO DEGLI INTERVENTI	148

17.	APPENDICE H – SCHEDA ESAME VISIVO	153
18.	APPENDICE I – PROGRAMMA GENERALE DELLE VISITE ISPETTIVE.....	158
19.	APPENDICE L – PROGRAMMA GENERALE DELLE MANUTENZIONI.....	160
20.	APPENDICE M – GESTIONE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO IN CASO DI SVERSAMENTI	162

1. PREMESSA

Le finalità e i contenuti del Piano di Manutenzione sono definitivi dall'art. 40 del DPR 554/99 e dal successivo art. 38 del DPR 207/2010, del quale, di seguito, si riportano integralmente i commi da 1 a 8:

1. *Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.*
2. *Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:*
 - a) *il manuale d'uso*
 - b) *il manuale di manutenzione;*
 - c) *il programma di manutenzione.*
3. *Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.*
4. *Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:*
 - a) *la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;*
 - b) *rappresentazione grafica;*
 - c) *la descrizione;*
 - d) *le modalità di uso corretto.*
5. *Il manuale di manutenzione si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza e di servizio.*
6. *Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:*
 - a) *la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;*
 - b) *la rappresentazione grafica;*
 - c) *la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;*
 - d) *il livello minimo delle prestazioni;*
 - e) *le anomalie riscontrabili;*
 - f) *le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;*
 - g) *le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.*

7. *Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:*
- a) *il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;*
 - b) *il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;*
 - c) *il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.*
8. *In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.*

In ragione del precedente richiamo normativo, il presente documento costituisce il Programma di Manutenzione per le opere civili relative ai lavori di ampliamento alla 3° corsia del Lotto 1, facente parte dei lavori di ampliamento dell'Autostrada A1 Milano Napoli tratta Incisa-Valdarno.

2. VALIDITA' TEMPORALE

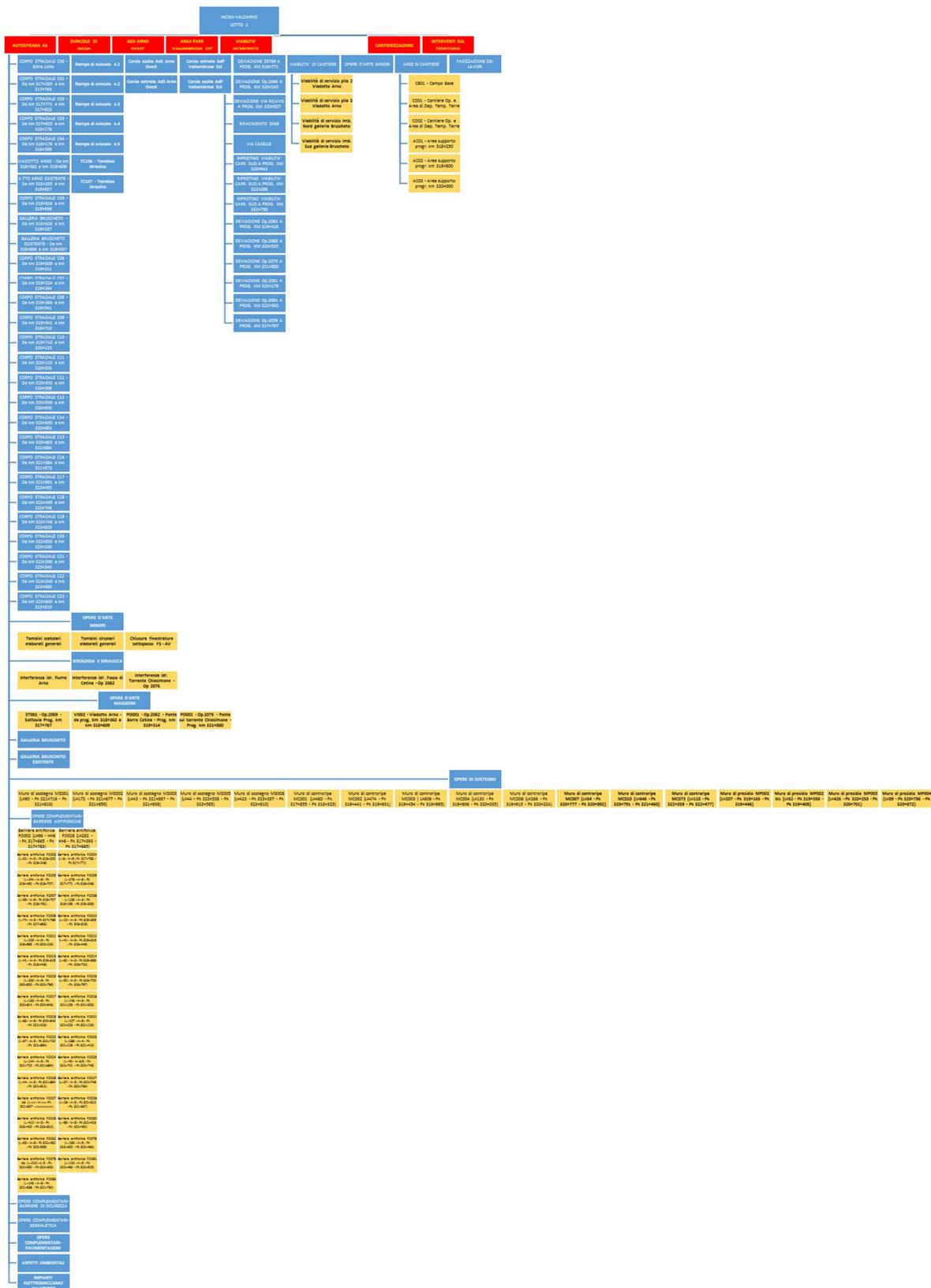
Il Piano di Manutenzione delle opere non può costituire un documento dalla validità illimitata, perché dovrà essere adattato:

- alle modifiche intervenute sulle opere da mantenere, in forza di eventuali aggiornamenti della loro tipologia o consistenza nel tempo;
- alle tecnologie di manutenzione o ai nuovi materiali che potrebbero rientrare tra le best-practice di mantenimento e conservazione delle opere.

Al presente Piano si assegna quindi una validità di medio termine (10 anni), pari alla garanzia prestata dall'Appaltatore delle opere. Trascorso tale termine andrà aggiornato a cura del Concessionario/Gestore delle opere.

3. ELEMENTI DEL SISTEMA “INCISA-VALDARNO – LOTTO 1”

Lo schema seguente illustra l'articolazione delle WBS del Lotto 1.



La stessa struttura si ritrova nell'elenco elaborati, che chiarisce la quantità delle opere ed il loro annidamento all'interno del progetto.

CAP. (40)	PAR. (44)		PDO	TP	CODICE ELABORATO		REV.	TITOLO 1 DELL'ELABORATO (56)	SCALA
DG								DG - DOCUMENTAZIONE GENERALE	
DG	GEN							PARTE GENERALE	
DG	GEN	00000	00000	E	GEN	0001	-1	Elenco Elaborati	-
DG	GEN	00000	00000	R	GEN	0002	-0	Relazione generale	-
DG	GEN	00000	00000	R	GEN	0003	-0	Documentazione iter approvativo	-
DG	GEN	00000	00000	R	OPT	0001	-1	Relazione Tecnica Implantistica Generale	-
DG	GEN	00000	00000	S	CAP	0001	-0	Diagramma lavori	-
DG	GEN	00000	00000	R	ATR	0001	-0	Studio di traffico	-
DG	GEN	00000	00000	R	TUN	0001	-0	Documento sulla protezione contro le esplosioni	-
DG	GEN	00000	00000	R	TUN	0002	-0	Emissione dei gas naturali in galleria	-
DG	GEN	00000	00000	R	GEN	0010	-0	Schede monografiche	-
DG	GEN	00000	00000	R	OPT	0004	-0	Relazione Generale illuminotecnica Gallerie e sottovia	-
DG	INQ							INQUADRAMENTO	
DG	INQ	00000	00000	D	STD	0015	-0	Corografia generale e localizzazione territoriale	1:25000
DG	INQ	00000	00000	D	STD	0016	-1	Planimetria generale di inquadramento	1:5000
DG	INQ	00000	00000	D	STD	0018	-1	Planimetria generale su ortofotopiano	1:5000
DG	INQ	00000	00000	D	STD	0020	-1	Profilo longitudinale generale Asse Sud	1:5000
DG	INQ	00000	00000	D	STD	0022	-1	Profilo longitudinale generale Asse Nord	1:5000
DG	INQ	00000	00000	D	STD	0024	-1	Profilo longitudinale generale Varianti	1:5000/500
DG	CDA							CAPITOLATI D'APPALTO	
DG	CDA	00000	00000	R	AMB	0030	-0	Capitolato ambientale	-
DG	CDA	00000	00000	R	NTL	0032	-0	Capitolato Speciale d'Appalto	-
DG	CDA	00000	00000	R	OPT	0002	-1	Capitolato speciale di Appalto	-
DG	CMS							COMPUTI E STIME	
DG	CMS	EC000						Elaborati Economici	
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0001	-0	Elenco prezzi unitari	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0002	-0	Stima generale	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0003	-0	Stima dei lavori (a corpo)	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0004	-0	Stima dei lavori (a misura)	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0005	-0	Quadro economico	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0006	-0	Computo metrico estimativo	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0007	-0	Computo metrico estimativo	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0008	-0	Computo metrico estimativo	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0009	-0	Computo metrico estimativo	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0010	-0	Computo metrico estimativo	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0011	-0	Computo metrico estimativo	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0012	-0	Computo metrico estimativo	-

DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0013	-0	Computo metrico estimativo	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0014	-0	Computo metrico estimativo	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0015	-0	Computo metrico estimativo	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0018	-0	Analisi prezzi aggiuntivi	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0019	-0	Analisi prezzi aggiuntivi	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0020	-0	Analisi prezzi aggiuntivi	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0021	-0	Lista delle lavorazioni a misura	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0022	-0	Lista delle lavorazioni a misura	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0023	-0	Lista delle lavorazioni a misura	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0024	-0	Quadro di incidenza della manodopera	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0025	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0026	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0027	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0028	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0029	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0030	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0031	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0032	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0033	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0034	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0035	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0036	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	EC000	00000	E	CCP	0037	-0	Allegati movimenti materie	-
DG	CMS	WS000						Suddivisione in WBS	
DG	CMS	WS000	00000	D	GEN	0050	-1	Planimetria WBS - Tav. 1/2	1:2500
DG	CMS	WS000	00000	D	GEN	0051	-1	Planimetria WBS - Tav. 2/2	1:2500
DG	SIC							SICUREZZA	
DG	SIC	PS000						Piano di Sicurezza	
DG	SIC	PS000	00000	R	SIC	0001	-0	Piano di sicurezza e coordinamento	-
DG	SIC	PS000	00000	R	SIC	0002	-0	Fascicolo tecnico dell'opera	-
DG	SIC	PS000	00000	E	SIC	0003	-0	Valutazione delle spese prevedibili	-
DG	SIC	TP000						Elaborati tipologici	
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0100	-0	Tavola di cantierizzazione	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0101	-0	Tavola di cantierizzazione	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0102	-0	Tavola di cantierizzazione	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0103	-0	Riepilogo schemi segnaletici	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0104	-0	Riepilogo schemi segnaletici	varie
DG	SIC	CN000						Fattori di rischio	
DG	SIC	CN000	00000	D	SIC	0200	-0	Analisi dei fattori di rischio - Aree di cantiere	varie
DG	SIC	CN000	00000	D	SIC	0201	-0	Analisi dei fattori di rischio - da pk 317+500 a pk 321+000	varie
DG	SIC	CN000	00000	D	SIC	0202	-0	Analisi dei fattori di rischio	varie
DG	SIC	TP000						Elaborati tipologici	
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0300	-0	Tipologico installazione barriere FOA su cordolo con fondazione su palo	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0301	-0	Tipologico realizzazione muri di presidio e muri redirettivi	varie

DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0302	-0	Tipologico realizzazione muri di presidio e muri redirettivi	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0303	-0	Tipologico realizzazione muri di presidio e muri redirettivi	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0304	-0	Tipologico realizzazione muri di presidio e muri redirettivi	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0305	-0	Tipologico realizzazione muri di sostegno	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0306	-0	Tipologico realizzazione muri di sostegno	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0307	-0	Tipologico realizzazione muri di controripa	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0308	-0	Tipologico realizzazione muri di controripa	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0309	-0	Tipologico realizzazione prolungamento tombino circolare	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0310	-0	Tipologico realizzazione prolungamento tombino circolare	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0311	-0	Tipologico realizzazione nuovo tombino circolare in PP	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0312	-0	Tipologico realizzazione nuovo tombino scatolare	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0313	-0	Tipologico realizzazione nuovo tombino scatolare	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0314	-0	Tipologico installazione segnaletica verticale	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0315	-0	Tipologico installazione PMV	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0316	-0	Tipologico ampliamento sottovia e ponticelli esistenti	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0317	-0	Tipologico realizzazione ampliamento piattaforma autostradale	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0318	-0	Tipologico Realizzazione Galleria Bruschetto	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0319	-0	Tipologico sistemazioni idrauliche	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0320	-0	Demolizione edificio esistente	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0321	-0	Realizzazione Viadotto Arno	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0322	-0	Realizzazione Viadotto Arno	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0323	-0	Realizzazione Viadotto Arno	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0324	-0	Tipologico realizzazione campi e cantieri	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0325	-0	Tipologico realizzazione campi e cantieri	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0326	-0	Tipologico realizzazione nuovo cavalcavia e demolizione dell'esistente	varie
DG	SIC	TP000	00000	D	SIC	0327	-0	Tipologico realizzazione nuovo cavalcavia e demolizione dell'esistente	varie
DG	PMT							PIANO DI MANUTENZIONE	
DG	PMT	00000	00000	R	NTL	0001	-0	Piano di manutenzione opere civili	-
DG	PMT	00000	00000	R	OPT	0005	-1	Piano di manutenzione	-
DG	PQL							PIANO DELLA QUALITA'	
DG	PQL	00000	00000	R	NTL	0010	-0	Piani di controllo qualità	-
DG	TOP							TOPOGRAFIA	
DG	TOP	00000	00000	R	GCT	0001	-0	Relazione tecnica	-
DG	TOP	00000	00000	D	GCT	0002	-0	Monografia vertici d'inquadramento e raffittimento	-
DG	TOP	00000	00000	D	GCT	0003	-0	Indagini eseguite	
DG	GEO							GEOLOGIA	
DG	GEO	GE000						Parte generale	
DG	GEO	GE000	00000	R	GEO	1001	-0	Relazione geologica-geomorfologica	-
DG	GEO	GL000						Geologia	
DG	GEO	GL000	00000	D	GEO	1002	-0	Planimetria geologica con profilo	1:5000- 1:5000/500
DG	GEO	GL000	00000	D	GEO	1003	-0	Planimetria geologica con profilo	1:5000- 1:5000/500
DG	GEO	GL000	00000	D	GEO	1004	-0	Profili geologici trasversali	1:2000/2000
DG	GEO	GM000						Geomorfologia	

DG	GEO	GM000	00000	D	GEO	1005	-0	Planimetria geomorfologica	1:5000
DG	GEO	EN000						Carte pubblicate da Enti	
DG	GEO	EN000	00000	D	GEO	1006	-0	Planimetria dei vincoli (da P.A.I.) e	1:5000
DG	GEO	SI000						Indagini geognostiche in sito	
DG	GEO	SI000	00000	D	GEO	1007	-0	Planimetria di ubicazione	1:5000
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1008	-0	Indagini bibliografiche - da Enti	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1009	-0	Indagini bibliografiche - da Enti	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1010	-0	Indagini bibliografiche - da Enti	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1011	-0	Indagini bibliografiche - da Enti	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1012	-0	Indagini bibliografiche - da Enti	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1013	-0	Indagini bibliografiche - da Enti	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1014	-0	Indagini bibliografiche - da Enti	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1015	-0	Indagini geognostiche in sito - pregresse	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1016	-0	Indagini geognostiche in sito - pregresse	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1017	-0	Indagini geognostiche in sito - pregresse	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1018	-0	Indagini geognostiche in sito - pregresse	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1019	-0	Indagini geognostiche in sito - pregresse	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1020	-0	Indagini geognostiche in sito - pregresse	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1021	-0	Indagini geognostiche in sito - progetto esecutivo	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1022	-0	Indagini geognostiche in sito - progetto esecutivo	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1023	-0	Indagini geognostiche in sito - pregresse	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1024	-0	Indagini geognostiche in sito - progetto esecutivo	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1025	-0	Prospezioni sismiche - pregresse	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1026	-0	Prospezioni sismiche - pregresse	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1027	-0	Prospezioni sismiche - progetto esecutivo	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1028	-0	Prospezioni sismiche - progetto esecutivo	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1029	-0	Indagini bibliografiche - da Enti	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1030	-0	Indagini geognostiche in sito - pregresse	-
DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1031	-0	Indagini geognostiche in sito - progetto esecutivo	-
DG	GEO	LA000						Prove di laboratorio	
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1040	-0	Prove di laboratorio - da Enti	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1041	-0	Prove di laboratorio - da Enti	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1042	-0	Prove di laboratorio - da Enti	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1043	-0	Prove di laboratorio - da Enti	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1044	-0	Prove di laboratorio - da Enti	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1045	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1046	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1047	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1048	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1049	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1050	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1051	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1052	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1053	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-

DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1054	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1055	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1056	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1057	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1058	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1059	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1060	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1061	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1062	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1063	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1064	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1065	-0	Prove di laboratorio - pregresse	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1066	-0	Prove di laboratorio - progetto esecutivo	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1067	-0	Prove di laboratorio - progetto esecutivo	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1068	-0	Prove di laboratorio - progetto esecutivo	-
DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	1069	-0	Prove di laboratorio - progetto esecutivo	-
DG	IDG							IDROGEOLOGIA	
DG	IDG	GE000						Parte generale	
DG	IDG	GE000	00000	R	GEO	1070	-0	Relazione d'inquadramento idrogeologico	-
DG	IDG	GE000	00000	R	GEO	1071	-0	Schede di censimento pozzi	-
DG	IDG	GE000	00000	R	GEO	1072	-0	Schede di censimento pozzi	-
DG	IDG	GE000	00000	R	GEO	1073	-0	Schede di censimento pozzi	-
DG	IDG	GE000	00000	R	GEO	1074	-0	Schede di censimento pozzi	-
DG	IDG	GE000	00000	R	GEO	1075	-0	Schede di censimento pozzi	-
DG	IDG	GE000	00000	R	GEO	1076	-0	Schede di censimento pozzi	-
DG	IDG	GE000	00000	R	GEO	1077	-0	Schede di censimento pozzi	-
DG	IDG	PL000						Planimetrie di progetto	
DG	IDG	PL000	00000	D	GEO	1080	-1	Planimetria idrogeologica con profilo	1:5000- 1:5000/500
DG	IDG	PL000	00000	D	GEO	1081	-1	Planimetria idrogeologica con profilo	1:5000- 1:5000/500
DG	GTA							GEOTECNICA	
DG	GTA	GE000						Parte generale	
DG	GTA	GE000	00000	R	APE	0262	-1	Relazione geotecnica generale	-
DG	GTA	GE000	00000	R	APE	0320	-0	Schede geotecniche delle opere	-
DG	GTA	GE000	00000	R	APE	0321	-0	Relazione geotecnica corpo del rilevato	-
DG	GTA	GE000	00000	R	APE	7100	-0	Relazione di calcolo opere provvisionali	-
DG	GTA	GE000	00000	R	APE	7101	-0	Relazione di calcolo opere provvisionali - Tabulati di calcolo	-
DG	GTA	GE000	00000	R	APE	0702	-0	Relazione di monitoraggio	-
DG	GTA	PL000						Planimetrie e Profili	
DG	GTA	PL000	00000	D	APE	0263	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:2.000/1:200
DG	GTA	PL000	00000	D	APE	0264	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:2.000/1:200
DG	GTA	PL000	00000	D	APE	0265	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:2.000/1:200
DG	GTA	PL000	00000	D	APE	0266	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:2.000/1:200
DG	GTA	PL000	00000	D	APE	0267	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:2.000/1:200
DG	GTA	PL000	00000	D	APE	0268	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:2.000/1:200

DG	GTA	PL000	00000	D	APE	0269	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:2.000/1:200
DG	GTA	DT000						Planimetrie e Profili di dettaglio	
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0278	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0279	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0280	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0281	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0282	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0283	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0284	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0285	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0286	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0287	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0288	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0289	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0290	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0291	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0292	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0293	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0294	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0295	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0296	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0297	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0298	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0299	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0300	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	GTA	DT000	00000	D	APE	0301	-1	Planimetria e profilo geotecnico	1:200
DG	IDR							IDROLOGIA E IDRAULICA	
DG	IDR	GE000						Parte generale	
DG	IDR	GE000	00000	R	IDR	0330	-0	Relazione idrologica	-
DG	IDR	GE000	00000	R	IDR	0331	-0	Relazione idrologica - Allegato A	-
DG	IDR	GE000	00000	R	IDR	0332	-0	Relazione idrologica - Allegato B	-
DG	IDR	GE000	00000	R	IDR	0333	-1	Relazione idraulica	-
DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0334	-1	Corografia dei bacini	1:20000
DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0335	-1	Corografia idrografica	1:10000
DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0336	-1	Corografia dei bacini minore Tav.1	1:10000
DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0337	-1	Corografia dei bacini minore Tav.2	1:10000
DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0338	-1	Corografia dei vincoli relativi alle "aree di pertinenza fluviale dell'Arno e degli affluenti"	1:20000
DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0339	-1	Corografia dei vincoli relativi agli "interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico del bacino dell'Arno" significativi (1966 - 1999)	1:20000
DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0340	-1	Corografia dei vincoli relativi alle "aree allagate redatta sulla base degli eventi alluvionali significativi (1966 - 1999)	1:20000
DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0341	-1	Corografia dei vincoli relativi alle Fasce di Esondazione del PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni)	1:20000
DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0342	-1	Planimetria dei livelli idrici dell'Arno e delle celle per il calcolo dei volumi tolti all'esondazione	1:10000

DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0343	-1	Planimetria con sezioni rilevate del Fiume Arno - Tav. 1/2	1:5000
DG	IDR	GE000	00000	D	IDR	0344	-1	Planimetria con sezioni rilevate del Fiume Arno - Tav. 2/2	1:5000
DG	PAV							PAVIMENTAZIONI	
DG	PAV	00000	00000	R	STD	0020	-0	Analisi delle caratteristiche strutturali delle pavimentazione esistenti	-
DG	PAV	00000	00000	R	STD	0021	-1	Dimensionamento delle nuove pavimentazioni e degli interventi di risanamento	-
DG	AMB							ASPETTI AMBIENTALI	
DG	AMB	OV000						Opere a verde	
DG	AMB	OV000	00000	R	SUA	0100	-0	Relazione tecnico-specialistica	1:2000
DG	AMB	OV000	00000	D	SUA	0101	-0	Abaco interventi vegetazionali	varie
DG	AMB	VG000						Censimento vegetazionale	
DG	AMB	VG000	00000	R	SUA	0001	-0	Relazione tecnico-specialistica	-
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0002	-0	Planimetria censimento su progetto	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0003	-0	Planimetria censimento su progetto	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0004	-0	Planimetria censimento su progetto	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0005	-0	Planimetria censimento su progetto	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0006	-0	Planimetria censimento su progetto	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0007	-0	Planimetria censimento su progetto	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0008	-0	Planimetria censimento su esproprio	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0009	-0	Planimetria censimento su esproprio	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0010	-0	Planimetria censimento su esproprio	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0011	-0	Planimetria censimento su esproprio	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0012	-0	Planimetria censimento su esproprio	1:1000
DG	AMB	VG000	00000	D	SUA	0013	-0	Planimetria censimento su esproprio	1:1000
DG	AMB	AC000						Acustica	
DG	AMB	AC000	00000	R	PAC	0001	-0	Studio acustico	-
DG	AMB	AC000	00000	R	PAC	0002	-0	Studio acustico	-
DG	AMB	AC000	00000	R	PAC	0003	-0	Studio acustico	-
DG	AMB	AC000	00000	R	PAC	0004	-0	Studio acustico	-
DG	AMB	AC000	00000	R	PAC	0005	-0	Studio acustico	-
DG	AMB	AC000	00000	D	PAC	0006	-0	Studio acustico fase esercizio	-
DG	AMB	AC000	00000	D	PAC	0007	-0	Studio acustico fase esercizio	-
DG	PMA							PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
DG	PMA	00000	00000	R	MAM	0100	-0	Relazione generale	-
DG	PMA	00000	00000	D	MAM	0101	-0	Corografia	1:25000
DG	PMA	00000	00000	D	MAM	0102	-0	Planimetria con ubicazioni siti di monitoraggio settore idrico ed assetto	1: 5 000
DG	PMA	00000	00000	D	MAM	0103	-0	Planimetria con ubicazioni siti di monitoraggio settore idrico ed assetto	1: 5 000
DG	PMA	00000	00000	D	MAM	0104	-0	Planimetria con ubicazioni siti di monitoraggio settore antropico e naturale	1: 5 000
DG	PMA	00000	00000	D	MAM	0105	-0	Planimetria con ubicazioni siti di monitoraggio settore antropico e naturale	1: 5 000
DG	ASB							OPERE D'ARTE ESISTENTI	
DG	ASB	00000	00000	D	STR	0001	-1	Documenti as-built opere d'arte	varie
DG	ASB	00000	00000	R	STR	0002	-0	Indagini strutturali pregresse	1:5000
DG	ASB	00000	00000	R	STR	0003	-0	Indagini strutturali 2018	1:5000
DG	OPC							OPERE COMPLEMENTARI	

DG	OPC	BS000						Barriere di sicurezza	
DG	OPC	BS000	00000	R	STD	4758	-0	Relazione tecnica	-
DG	OPC	BS000	00000	D	STD	4759	-1	Tipologici barriere bordo laterale e spartitraffico	varie
DG	OPC	BS000	00000	D	STD	4760	-0	Schemi di installazione	varie
DG	OPC	BS000	00000	D	STD	4761	-0	Dispositivi protezione punti singoli - Tav 1 di 2	varie
DG	OPC	BS000	00000	D	STD	4762	-1	Dispositivi protezione punti singoli - Tav 2 di 2	varie
DG	OPC	BS000	00000	D	STD	4764	-0	Tipologici dispositivi complementari - Tav 1 di 2	varie
DG	OPC	BS000	00000	D	STD	4765	-0	Tipologici dispositivi complementari - Tav 2 di 2	varie
DG	OPC	BS000	00000	D	STD	4766	-1	Tipologici reti di protezione e parapetti	varie
DG	OPC	BS000	FON00	D	APE	3950	-0	Tipologici fondazioni per barriere bordo laterale e spartitraffico	varie
DG	OPC	BS000	FON00	D	APE	3951	-0	Tipologici fondazione barriere per bordo laterale	-
DG	OPC	BS000	FON00	D	APE	3952	-0	Tipologici fondazione barriere per spartitraffico	-
DG	OPC	BS000	MR000	D	APE	3953	-0	Tipologico muro con funzioni antisvio e parapetto	-
DG	OPC	BS000	MR000	D	APE	3954	-0	Tipologico muro con funzioni antisvio e parapetto	varie
AU								AU - AUTOSTRADA A1	
AU	PRS							PROGETTO STRADALE	
AU	PRS	GE000						Parte generale	
AU	PRS	GE000	00000	R	STD	0503	-1	Relazione tecnico stradale - Assi autostradali	-
AU	PRS	GE000	00000	D	APE	0500	-0	Rilevati e trincee	varie
AU	PRS	DV000						Diagramma delle velocità e visuali libere	
AU	PRS	DV000	00000	D	STD	0504	-0	Asse Variante Nord	1:5000
AU	PRS	DV000	00000	D	STD	0505	-0	Asse Variante Sud	1:5000
AU	PRS	DV000	00000	D	STD	0506	-0	Asse Variante Sud 2	1:5000
AU	PRS	DV000	00000	D	STD	0507	-0	Asse Nord	1:5000
AU	PRS	DV000	00000	D	STD	0508	-0	Asse Sud	1:5000
AU	PRS	DV000	00000	D	STD	0509	-0	Asse Variante Nord	1:5000
AU	PRS	DV000	00000	D	STD	0510	-0	Asse Variante Sud	1:5000
AU	PRS	DV000	00000	D	STD	0511	-0	Asse Variante Sud 2	1:5000
AU	PRS	DV000	00000	D	STD	0512	-0	Asse Nord	1:5000
AU	PRS	DV000	00000	D	STD	0513	-0	Asse Sud	1:5000
AU	PRS	ST000						Sezioni tipo	
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0214	-1	Sezioni tipo autostradali in rettilo tav 1/2	1:100
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0215	-1	Sezioni tipo autostradali in rettilo tav 2/2	1:100
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0216	-1	Sezioni tipo autostradali in curva tav 1/3	1:100
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0217	-1	Sezioni tipo autostradali in curva tav 2/3	1:100
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0218	-1	Sezioni tipo autostradali in curva tav 3/3	1:100
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0219	-1	Sezioni tipo autostradali su opere d'arte maggiori	1:100
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0220	-0	Corsie di accelerazione e decelerazione, di svincolo e piazzole di sosta	varie
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0251	-1	Sezioni tipo rampe di svincolo	1:100
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0252	-1	Sezioni tipo viabilità interferite	1:100
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0253	-1	Sezioni tipo all'aperto tratto in variante e tratto inizio lotto	1:100
AU	PRS	ST000	00000	D	STD	0254	-1	Particolari e dettagli	varie
AU	PRS	SF000						Planimetrie stato attuale	
AU	PRS	SF000	00000	D	STD	0521	-0	Tav. 1 di 5 - dal km 317+265 al km 318+600	1:1000

AU	PRS	SF000	00000	D	STD	0522	-0	Tav. 2 di 5 - dal km 318+600 al km 320+300	1:1000
AU	PRS	SF000	00000	D	STD	0523	-0	Tav. 3 di 5 - dal km 320+300 al km 321+800	1:1000
AU	PRS	SF000	00000	D	STD	0524	-0	Tav. 4 di 5 - dal km 321+800 al km 323+000	1:1000
AU	PRS	SF000	00000	D	STD	0525	-0	Tav. 5 di 5 - dal km 323+000 al km 323+810	1:1000
AU	PRS	TR000						Planimetrie di tracciamento	
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0526	-0	Asse Variante Nord	1:1000
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0527	-0	Asse Variante Nord	1:1000
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0528	-0	Asse Variante Sud	1:1000
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0529	-0	Asse Variante Sud	1:1000
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0530	-0	Asse Variante Sud 2	1:1000
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0531	-0	Planimetria Tracciamento Nord - tav 1	1:1000
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0532	-0	Planimetria Tracciamento Nord - tav 2	1:1000
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0533	-0	Planimetria Tracciamento Nord - tav 3	1:1000
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0534	-0	Planimetria Tracciamento Sud - tav 1	1:1000
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0535	-0	Planimetria Tracciamento Sud - tav 2	1:1000
AU	PRS	TR000	00000	D	STD	0536	-0	Planimetria Tracciamento Sud - tav 3	1:1000
AU	PRS	PL000						Planimetrie di progetto	
AU	PRS	PL000	00000	D	STD	0537	-1	Tav. 1 di 6 - dal km 317+265 al km 318+500	1:1000
AU	PRS	PL000	00000	D	STD	0538	-1	Tav. 2 di 6 - dal km 318+400 al km 319+200	1:1000
AU	PRS	PL000	00000	D	STD	0539	-1	Tav. 3 di 6 - dal km 318+700 al km 320+300	1:1000
AU	PRS	PL000	00000	D	STD	0540	-1	Tav. 4 di 6 - dal km 320+300 al km 321+800	1:1000
AU	PRS	PL000	00000	D	STD	0541	-1	Tav. 5 di 6 - dal km 321+800 al km 323+000	1:1000
AU	PRS	PL000	00000	D	STD	0542	-1	Tav. 6 di 6 - dal km 323+000 al km 323+810	1:1000
AU	PRS	PR000						Profili longitudinali	
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0543	-1	Asse Variante Nord	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0544	-1	Asse Variante Nord	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0545	-1	Asse Variante Nord	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0546	-1	Asse Variante Sud	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0547	-1	Asse Variante Sud	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0548	-1	Asse Variante Sud	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0549	-1	Asse Variante Sud 2	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0550	-1	Asse Variante Sud 2	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0551	-1	Asse Nord	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0552	-1	Asse Nord	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0553	-1	Asse Nord	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0554	-1	Asse Nord	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0555	-1	Asse Nord	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0556	-1	Asse Nord	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0557	-1	Asse Sud	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0558	-1	Asse Sud	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0559	-1	Asse Sud	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0560	-1	Asse Sud	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0561	-1	Asse Sud	1:1000/100
AU	PRS	PR000	00000	D	STD	0562	-1	Asse Sud	1:1000/100

AU	PRS	DE000						Planimetrie delle demolizioni	
AU	PRS	DE000	DEM00	D	STD	0566	-1	Tav. 1 di 5 - dal km 317+265 al km 318+600	1:1000
AU	PRS	DE000	DEM00	D	STD	0567	-1	Tav. 2 di 5 - dal km 318+600 al km 320+300	1:1000
AU	PRS	DE000	DEM00	D	STD	0568	-1	Tav. 3 di 5 - dal km 320+300 al km 321+800	1:1000
AU	PRS	DE000	DEM00	D	STD	0569	-1	Tav. 4 di 5 - dal km 321+800 al km 323+000	1:1000
AU	PRS	DE000	DEM00	D	STD	0570	-1	Tav. 5 di 5 - dal km 323+000 al km 323+800	1:1000
AU	PRS	RE000						Planimetrie delle ricostruzioni, cordonatura, reti e recinzioni	
AU	PRS	RE000	PL000	D	STD	0571	-1	Tav. 1 di 5 - dal km 317+265 al km 318+600	1:1000
AU	PRS	RE000	PL000	D	STD	0572	-1	Tav. 2 di 5 - dal km 318+600 al km 320+300	1:1000
AU	PRS	RE000	PL000	D	STD	0573	-1	Tav. 3 di 5 - dal km 320+300 al km 321+800	1:1000
AU	PRS	RE000	PL000	D	STD	0574	-1	Tav. 4 di 5 - dal km 321+800 al km 323+000	1:1000
AU	PRS	RE000	PL000	D	STD	0575	-1	Tav. 5 di 5 - dal km 323+000 al km 323+800	1:1000
AU	PRS	DP000						Sistema di drenaggio acque di piattaforma	
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0590	-0	Planimetria idraulica di progetto (1 di 9)	1:1000
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0591	-0	Planimetria idraulica di progetto (2 di 9)	1:1000
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0592	-0	Planimetria idraulica di progetto (3 di 9)	1:1000
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0593	-0	Planimetria idraulica di progetto (4 di 9)	1:1000
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0594	-0	Planimetria idraulica di progetto (5 di 9)	1:1000
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0595	-0	Planimetria idraulica di progetto (6 di 9)	1:1000
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0596	-0	Planimetria idraulica di progetto (7 di 9)	1:1000
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0597	-0	Planimetria idraulica di progetto (8 di 9)	1:1000
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0598	-0	Planimetria idraulica di progetto (9 di 9)	1:1000
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0582	-0	Particolari costruttivi sistema di drenaggio	varie
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0583	-0	Particolari costruttivi sistema di drenaggio	varie
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0584	-0	Particolari costruttivi sistema di drenaggio	varie
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0585	-0	Particolari costruttivi sistema di drenaggio	varie
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0586	-0	Particolari costruttivi sistema di drenaggio	varie
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0587	-0	Particolari costruttivi sistema di drenaggio	varie
AU	PRS	DP000	IDP00	D	IDR	0588	-0	Particolari costruttivi sistema di drenaggio	varie
AU	PRS	DP000	BER00	D	APE	0680	-0	Opere provvisoriale per vasche presidi idraulici n. 1 e n.3	varie
AU	C00							CORPO STRADALE C00 - Extra Lotto (FI Sud - Incisa)	
AU	C00	CS000						Sezioni trasversali	
AU	C00	CS000	SZT00	D	STD	0700	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C00	CS000	SZT00	D	STD	0701	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C00	SM001						SM001 - Portale segnaletiva variabile - Prog. km 317+013	
AU	C00	SM001	00000	R	STR	0690	-1	Relazione di calcolo struttura metallica	-
AU	C00	SM001	00000	R	STR	0691	-0	Relazione di calcolo struttura metallica	-
AU	C00	SM001	00000	R	APE	0692	-1	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0693	-1	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0694	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0695	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0696	-0	PMV bipiano a cavalletto	1:20
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0697	-0	PMV bipiano a cavalletto	1:20
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0698	-0	PMV bipiano a cavalletto	1:20

AU	C00	SM001	00000	D	STR	0699	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0700	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0701	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0702	-0	PMV bipiano a cavalletto	1:20
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0703	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	STR	0704	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	APE	0705	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	APE	0706	-1	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	R	APE	0707	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C00	SM001	00000	R	APE	0708	-0	PMV bipiano a cavalletto	-
AU	C00	SM001	00000	D	APE	0100	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	APE	0101	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	APE	0102	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	D	APE	0103	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM001	00000	R	STR	0104	-0	PMV bipiano a cavalletto	-
AU	C00	SM002						SM002 - Portale segnaletiva variabile - Prog. km 317+213	
AU	C00	SM002	00000	R	STR	0710	-1	Relazione di calcolo struttura metallica	-
AU	C00	SM002	00000	R	STR	0711	-0	Relazione di calcolo struttura metallica	-
AU	C00	SM002	00000	R	APE	0712	-1	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0713	-1	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0714	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0715	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0716	-0	PMV monopiano a cavalletto	1:20
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0717	-0	PMV monopiano a cavalletto	1:20
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0718	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0719	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0720	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0721	-0	PMV monopiano a cavalletto	1:20
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0722	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	STR	0723	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	APE	0724	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	APE	0725	-1	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	R	APE	0726	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C00	SM002	00000	R	APE	0727	-0	PMV bipiano a cavalletto	-
AU	C00	SM002	00000	D	APE	0150	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	APE	0151	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	D	APE	0152	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C00	SM002	00000	R	STR	0153	-0	PMV monopiano a cavalletto	-
AU	C01							CORPO STRADALE C01	
AU	C01	CS001						Sezioni trasversali - (da 1 a 35)	
AU	C01	CS001	SZT00	D	STD	0730	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C01	CS001	SZT00	D	STD	0731	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C01	CS001	SZT00	D	STD	0732	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C01	CS001	SZT00	D	STD	0733	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200

AU	C01	CS001	SZT00	D	STD	0734	-1	Sezioni trasversali - tav 5	1:200
AU	C01	CS001	SZT00	D	STD	0735	-1	Sezioni trasversali - tav 6	1:200
AU	C01	SM003						SM003 - Portale segnaletiva variabile - Progr. km 317+420	
AU	C01	SM003	00000	R	STR	0740	-0	Relazione di calcolo struttura metallica	-
AU	C01	SM003	00000	R	STR	0741	-0	Relazione di calcolo struttura metallica	-
AU	C01	SM003	00000	R	APE	0742	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0743	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0744	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0745	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0746	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0747	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0748	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0749	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0750	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0751	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0752	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0753	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0754	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	APE	0755	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	APE	0756	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	R	APE	0757	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C01	SM003	00000	D	STR	0758	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	APE	0759	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	D	APE	0760	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	R	APE	0761	-0	PMV bipiano a cavalletto	-
AU	C01	SM003	00000	D	APE	0120	-0	PMV bipiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM003	00000	R	STR	0121	-0	PMV bipiano a cavalletto	-
AU	C01	SM004						SM004 - PMV n. 4 Portale segnaletiva variabile - Progr. km 317+700.25	
AU	C01	SM004	00000	R	STR	6000	-0	Relazione di calcolo struttura metallica	-
AU	C01	SM004	00000	R	STR	6001	-0	Relazione di calcolo struttura metallica	-
AU	C01	SM004	00000	R	APE	6002	-0	Relazione di calcolo fondazioni	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6003	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6004	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6005	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6006	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6007	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6008	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6009	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6010	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6011	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6012	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6013	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6014	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	APE	6015	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie

AU	C01	SM004	00000	D	APE	6016	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	R	APE	6017	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C01	SM004	00000	D	STR	6018	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	APE	6019	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	D	APE	6020	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	R	APE	6021	-0	PMV bipiano a cavalletto	-
AU	C01	SM004	00000	D	APE	0130	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C01	SM004	00000	R	STR	0131	-0	PMV monopiano a cavalletto	-
AU	C02							CORPO STRADALE C02	
AU	C02	CS002						Sezioni trasversali - (da 36 a 46)	
AU	C02	CS002	SZT00	D	STD	0760	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C02	CS002	SZT00	D	STD	0761	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C02	SM005						SM005 - PMV n.5 Portale segnaletiva variabile - Progr. km 317+912.26	
AU	C02	SM005	00000	R	STR	6021	-0	Relazione di calcolo struttura metallica	-
AU	C02	SM005	00000	R	STR	6022	-0	Relazione di calcolo struttura metallica	-
AU	C02	SM005	00000	R	APE	6023	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6024	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6025	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6026	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6027	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6028	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6029	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6030	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6031	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6032	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6033	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6034	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	APE	6035	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	APE	6036	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	R	APE	6037	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C02	SM005	00000	D	STR	6038	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	APE	6039	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	APE	6040	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	D	APE	6041	-0	PMV monopiano a cavalletto	varie
AU	C02	SM005	00000	R	STR	6042	-0	PMV monopiano a cavalletto	-
AU	C02	SM005	00000	R	APE	6043	-0	PMV monopiano a cavalletto	-
AU	C03							CORPO STRADALE C03	
AU	C03	CS03N						Sezioni trasversali - Asse Variante Nord - (da 46 a 68)	
AU	C03	CS03N	SZT00	D	STD	0780	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C03	CS03N	SZT00	D	STD	0781	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C03	CS03N	SZT00	D	STD	0782	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C03	CS03N	SZT00	D	STD	0783	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C03	CS03C						Sezioni trasversali - Asse Sud - (da 46 a 68)	
AU	C03	CS03C	SZT00	D	STD	0790	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200

AUTOSTRADA A1 – TRATTO INCISA-VALDARNO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione – Opere Autostradali

AU	C03	CS03C	SZT00	D	STD	0791	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C03	CS03C	SZT00	D	STD	0792	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C03	CS03C	SZT00	D	STD	0793	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C03	CS03S						Sezioni trasversali - Asse Sud 2 - (da 1 a 24)	
AU	C03	CS03S	SZT00	D	STD	0800	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C03	CS03S	SZT00	D	STD	0801	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C03	CS03S	SZT00	D	STD	0802	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C03	CS03S	SZT00	D	STD	0803	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C03	TC001						TC001 - Op.2060 - Progr. km 318+004	
AU	C03	TC001	00000	D	STR	0810	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C03	TC001	STR00	D	STR	0812	-1	Carpenteria e armatura pozzetto carreggiata Sud	varie
AU	C03	TC001	BER00	D	APE	0813	-0	Pianta scavi e opere provvisionali Tav 1/2	varie
AU	C03	TC001	BER00	D	APE	0814	-0	Pianta scavi e opere provvisionali Tav 1/2	varie
AU	C04							CORPO STRADALE C04	
AU	C04	CS04N						Sezioni trasversali - Asse Variante Nord - (da 68 a 83A)	
AU	C04	CS04N	SZT00	D	STD	0820	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C04	CS04N	SZT00	D	STD	0821	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C04	CS04N	SZT00	D	STD	0822	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C04	CS04C						Sezioni trasversali - Asse Sud - (da 68 a 87)	
AU	C04	CS04C	SZT00	D	STD	0830	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C04	CS04C	SZT00	D	STD	0831	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C04	CS04C	SZT00	D	STD	0832	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C04	CS04S						Sezioni trasversali - Asse Sud 2 - (da 24 a 46)	
AU	C04	CS04S	SZT00	D	STD	0840	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C04	CS04S	SZT00	D	STD	0841	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C04	CS04S	SZT00	D	STD	0842	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C04	CS04S	SZT00	D	STD	0843	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C05							CORPO STRADALE C05	
AU	C05	CS05N						Sezioni trasversali - Asse Variante Nord - (da 98A a 99)	
AU	C05	CS05N	SZT00	D	STD	0880	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C05	CS05C						Sezioni trasversali - Asse Sud - (da 105 a 121)	
AU	C05	CS05C	SZT00	D	STD	0890	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C05	CS05C	SZT00	D	STD	0891	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C05	CS05C	SZT00	D	STD	0892	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C05	CS05S						Sezioni trasversali - Asse Sud 2 - (da 66 a 76)	
AU	C05	CS05S	SZT00	D	STD	0900	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C05	CS05S	SZT00	D	STD	0901	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	G02							GALLERIA BRUSCHETO - Da km 318+620 a km 319+197	
AU	G02	GN02N						Sezioni trasversali - Asse Variante Nord - (da 99 a 129)	
AU	G02	GN02N	SZT00	D	STD	0910	-0	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	G02	GN02N	SZT00	D	STD	0911	-0	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	G02	GN02N	SZT00	D	STD	0912	-0	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	G02	GN02N	SZT00	D	STD	0913	-0	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	G02	GN02N	SZT00	D	STD	0914	-0	Sezioni trasversali - tav 5	1:200

AU	G01							GALLERIA BRUSCHETO ESISTENTE - Da km 318+696 a km 319+007	
AU	G01	GN01C						Sezioni trasversali - Asse Sud - (da 122 a 143)	
AU	G01	GN01C	SZT00	D	STD	0920	-0	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	G01	GN01C	SZT00	D	STD	0921	-0	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	G01	GN01C	SZT00	D	STD	0922	-0	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	G01	GN01C	SZT00	D	STD	0923	-0	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	G01	GN01S						Sezioni trasversali - Asse Sud 2 - (da 77 a 98)	
AU	G01	GN01S	SZT00	D	STD	0930	-0	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	G01	GN01S	SZT00	D	STD	0931	-0	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	G01	GN01S	SZT00	D	STD	0932	-0	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	G01	GN01S	SZT00	D	STD	0933	-0	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C06							CORPO STRADALE C06	
AU	C06	CS06N						Sezioni trasversali - Asse Variante Nord - (da 129 a 144)	
AU	C06	CS06N	SZT00	D	STD	0940	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C06	CS06N	SZT00	D	STD	0941	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C06	CS06N	SZT00	D	STD	0942	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C06	CS06C						Sezioni trasversali - Asse Sud - (da 144 a 176)	
AU	C06	CS06C	SZT00	D	STD	0950	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C06	CS06C	SZT00	D	STD	0951	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C06	CS06C	SZT00	D	STD	0952	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C06	CS06C	SZT00	D	STD	0953	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C06	CS06C	SZT00	D	STD	0954	-1	Sezioni trasversali - tav 5	1:200
AU	C06	CS06C	SZT00	D	STD	0955	-1	Sezioni trasversali - tav 6	1:200
AU	C06	CS06S						Sezioni trasversali - Asse Sud 2 - (da 99 a 130)	
AU	C06	CS06S	SZT00	D	STD	0960	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C06	CS06S	SZT00	D	STD	0961	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C06	CS06S	SZT00	D	STD	0962	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C06	CS06S	SZT00	D	STD	0963	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C06	CS06S	SZT00	D	STD	0964	-1	Sezioni trasversali - tav 5	1:200
AU	C06	CS06S	SZT00	D	STD	0965	-1	Sezioni trasversali - tav 6	1:200
AU	C06	MR016						MR016 - Manufatto di protezione bordo laterale Carr. Nord	
AU	C06	MR016	00000	R	APE	0966	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C06	MR016	00000	D	APE	0967	-0	Carpenteria	1:50
AU	C06	MR016	00000	D	APE	0968	-0	Armatura	1:50
AU	C07							CORPO STRADALE C07	
AU	C07	CS07N						Sezioni trasversali - Asse Variante Nord - (da 148 a 154)	
AU	C07	CS07N	SZT00	D	STD	0970	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C07	CS07N	SZT00	D	STD	0971	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C07	CS07C						Sezioni trasversali - Asse Sud - (da 179 a 186)	
AU	C07	CS07C	SZT00	D	STD	0980	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C07	CS07C	SZT00	D	STD	0981	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C07	CS07S						Sezioni trasversali - Asse Sud 2 - (da 135 a 142)	
AU	C07	CS07S	SZT00	D	STD	0990	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C07	CS07S	SZT00	D	STD	0991	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200

AU	C08							CORPO STRADALE C08	
AU	C08	CS08N						Sezioni trasversali - Asse Variante Nord - (da 154 a 176)	
AU	C08	CS08N	SZT00	D	STD	1000	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C08	CS08N	SZT00	D	STD	1001	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C08	CS08N	SZT00	D	STD	1002	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C08	CS08N	SZT00	D	STD	1003	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C08	CS08C						Sezioni trasversali - Asse Sud - (da 186 a 206)	
AU	C08	CS08C	SZT00	D	STD	1010	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C08	CS08C	SZT00	D	STD	1011	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C08	CS08C	SZT00	D	STD	1012	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C08	CS08C	SZT00	D	STD	1013	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C08	CS08S						Sezioni trasversali - Asse Sud 2 - (da 142 a 164)	
AU	C08	CS08S	SZT00	D	STD	1020	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C08	CS08S	SZT00	D	STD	1021	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C08	CS08S	SZT00	D	STD	1022	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C08	CS08S	SZT00	D	STD	1023	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C08	SP001						SP001 - Op.2063 - Sottovia Progr. km 319+418	
AU	C08	SP001	00000	R	STR	1030	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C08	SP001	00000	R	APE	1031	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	C08	SP001	PL000	D	STR	1032	-0	Planimetria generale, sezioni trasversali e longitudinale	varie
AU	C08	SP001	SPL0A	D	STR	1033	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	C08	SP001	SPL0A	D	STR	1034	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	C08	SP001	SPL0A	D	STR	1035	-0	Muro d'ala carreggiata Nord	varie
AU	C08	SP001	SPL0A	D	STR	1036	-0	Muro d'ala carreggiata Nord	varie
AU	C08	SP001	SPL0B	D	STR	1037	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	C08	SP001	SPL0B	D	STR	1038	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	C08	SP001	SPL0B	D	STR	1039	-0	Muro d'ala carreggiata Sud	varie
AU	C08	SP001	SPL0B	D	STR	1040	-0	Muro d'ala carreggiata Sud	varie
AU	C08	SP001	BER00	D	APE	1041	-0	Opere provvisoriale	varie
AU	C08	SP001	BER00	D	APE	1042	-0	Opere provvisoriale	varie
AU	C09							CORPO STRADALE C09	
AU	C09	CS09N						Sezioni trasversali - Asse Variante Nord - (da 176 a 190)	
AU	C09	CS09N	SZT00	D	STD	1060	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C09	CS09N	SZT00	D	STD	1061	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C09	CS09N	SZT00	D	STD	1062	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C09	DA001						Ripristino Duna Antirumore esistente	
AU	C09	DA001	00000	D	STD	1065	-0	Tavola di insieme	varie
AU	C09	CS09C						Sezioni trasversali - Asse Sud - (da 206 a 220)	
AU	C09	CS09C	SZT00	D	STD	1070	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C09	CS09C	SZT00	D	STD	1071	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C09	CS09C	SZT00	D	STD	1072	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C09	CS09S						Sezioni trasversali - Asse Sud 2 - (da 164 a 178)	
AU	C09	CS09S	SZT00	D	STD	1080	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C09	CS09S	SZT00	D	STD	1081	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200

AU	C09	CS09S	SZT00	D	STD	1082	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C10							CORPO STRADALE C10	
AU	C10	CS010						Sezioni trasversali - (da 1 a 25)	
AU	C10	CS010	SZT00	D	STD	1090	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C10	CS010	SZT00	D	STD	1091	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C10	CS010	SZT00	D	STD	1092	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C10	CS010	SZT00	D	STD	1093	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C10	CS010	SZT00	D	STD	1094	-1	Sezioni trasversali - tav 5	1:200
AU	C11							CORPO STRADALE C11	
AU	C11	CS011						Sezioni trasversali - (da 25 a 34)	
AU	C11	CS011	SZT00	D	STD	1100	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C11	CS011	SZT00	D	STD	1101	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C11	SP002						SP002 - Op.2066 - Sottovia Progr. km 320+245	
AU	C11	SP002	00000	R	STR	1110	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C11	SP002	00000	R	APE	1111	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C11	SP002	PL000	D	STR	1112	-0	Planimetria generale, sezioni trasversali e longitudinale	varie
AU	C11	SP002	SPL0A	D	STR	1113	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	C11	SP002	SPL0A	D	STR	1114	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	C11	SP002	SPL0B	D	STR	1115	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	C11	SP002	SPL0B	D	STR	1116	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	C11	SP002	SPL0B	D	STR	1117	-0	Muri d'ala carreggiata Sud	varie
AU	C11	SP002	SPL0B	D	STR	1118	-0	Muri d'ala carreggiata Sud	varie
AU	C11	SP002	SPL0B	D	STR	1119	-0	Muri d'ala carreggiata Sud	varie
AU	C11	SP002	FSC00	D	APE	1120	-0	Opere provvisionali	varie
AU	C11	SP002	FSC00	D	APE	1121	-0	Opere provvisionali	varie
AU	C12							CORPO STRADALE C12	
AU	C12	CS012						Sezioni trasversali - (da 34 a 48)	
AU	C12	CS012	SZT00	D	STD	1140	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C12	CS012	SZT00	D	STD	1141	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C12	CS012	SZT00	D	STD	1142	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C12	TC002						TC002 - Op.2067 - Progr. km 320+348	
AU	C12	TC002	00000	D	STR	1150	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C12	TC002	00000	D	STR	1151	-0	Carpenteria e armatura muro di imbocco carreggiata Nord	varie
AU	C12	TC002	BER00	D	APE	1152	-0	Pianta scavi e opere provvisionali	varie
AU	C13							CORPO STRADALE C13	
AU	C13	CS013						Sezioni trasversali - (da 48 a 59)	
AU	C13	CS013	SZT00	D	STD	1160	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C13	CS013	SZT00	D	STD	1161	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C13	SP003						SP003 - Op.2068 - Sottovia Progr. km 320+535	
AU	C13	SP003	00000	R	STR	1170	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C13	SP003	PL000	D	STR	1171	-0	Planimetria generale, sezioni trasversali e longitudinale	varie
AU	C13	SP003	SPL0A	D	STR	1172	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	C13	SP003	SPL0A	D	STR	1173	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	C13	SP003	SPL0A	D	STR	1174	-0	Muro d'ala carreggiata Nord	varie

AU	C13	SP003	SPL0A	D	STR	1175	-0	Muro d'ala carreggiata Nord	varie
AU	C13	SP003	SPL0B	D	STR	1176	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	C13	SP003	SPL0B	D	STR	1177	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	C13	SP003	BER00	D	APE	1178	-0	Opere provvisionali	varie
AU	C13	SP003	BER00	D	APE	1179	-0	Opere provvisionali	varie
AU	C13	SP003	00000	R	APE	1180	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	C14							CORPO STRADALE C14	
AU	C14	CS014						Sezioni trasversali - (da 59 a 78)	
AU	C14	CS014	SZT00	D	STD	1200	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C14	CS014	SZT00	D	STD	1201	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C14	CS014	SZT00	D	STD	1202	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C14	CS014	SZT00	D	STD	1203	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C14	TC003						TC003 - Op.2069 - Prog. km 320+723	
AU	C14	TC003	00000	D	STR	1210	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C14	TC003	00000	D	STR	1211	-0	Carpenteria e armatura muro di imbocco carreggiata Nord	1:50
AU	C14	TC003	00000	D	APE	1212	-0	Pianta scavi e opere provvisionali	varie
AU	C14	TC004						TC004 - Op.2071 - Prog. km 320+931	
AU	C14	TC004	00000	D	STR	1220	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C14	TC004	00000	D	STR	1221	-0	Carpenteria e armatura pozzetto Nord	1:50
AU	C14	TC004	00000	D	STR	1225	-0	Carpenteria e armatura pozzetti Sud	1:50
AU	C14	TC004	00000	D	APE	1224	-0	Pianta scavi e opere provvisionali Tav 1/2	varie
AU	C14	TC004	00000	D	APE	1223	-0	Pianta scavi e opere provvisionali Tav 1/2	varie
AU	C15							CORPO STRADALE C15	
AU	C15	CS015						Sezioni trasversali - (da 78 a 84)	
AU	C15	CS015	SZT00	D	STD	1230	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C16							CORPO STRADALE C16	
AU	C16	CS016						Sezioni trasversali - (da 84 a 131)	
AU	C16	CS016	SZT00	D	STD	1240	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C16	CS016	SZT00	D	STD	1241	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C16	CS016	SZT00	D	STD	1242	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C16	CS016	SZT00	D	STD	1243	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C16	CS016	SZT00	D	STD	1244	-1	Sezioni trasversali - tav 5	1:200
AU	C16	CS016	SZT00	D	STD	1245	-1	Sezioni trasversali - tav 6	1:200
AU	C16	CS016	SZT00	D	STD	1246	-1	Sezioni trasversali - tav 7	1:200
AU	C16	CS016	SZT00	D	STD	1247	-1	Sezioni trasversali - tav 8	1:200
AU	C16	TC005						TC005 - Op.2072 - Prog. km 321+120	
AU	C16	TC005	00000	D	STR	1250	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C16	TC005	STR00	D	STR	1251	-0	Carpenteria e armatura pozzetto Nord	1:50
AU	C16	TC005	STR00	D	STR	1252	-1	Carpenteria e armatura pozzetto Sud	1:50
AU	C16	TC005	BER00	D	APE	1253	-0	Pianta scavi e opere provvisionali Tav 1/2	varie
AU	C16	TC005	BER00	D	APE	1254	-0	Pianta scavi e opere provvisionali Tav 1/2	varie
AU	C16	TC006						TC006 - Op.2073 - Prog. km 321+274	
AU	C16	TC006	00000	D	STR	1260	-0	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C16	TC006	STR00	D	STR	1261	-0	Carpenteria e armatura pozzetto Nord	1:50

AU	C16	TC006	BER00	D	APE	1262	-0	Pianta scavi e opere provvisionali	varie
AU	C16	SM006						PMV n. 6 - Progr. km 321+600	
AU	C16	SM006	00000	R	STR	1270	-0	Relazione di calcolo strutture	-
AU	C16	SM006	00000	R	APE	1271	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	C16	SM006	00000	R	APE	1272	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	C16	SM006	00000	D	STR	1273	-0	Sezione trasversale e dettagli	varie
AU	C16	SM006	00000	D	STR	1274	-0	Carpenteria e armatura plinto di fondazione	varie
AU	C16	SM006	00000	D	STR	1275	-0	Carpenteria metallica	varie
AU	C16	SM006	00000	D	STR	1276	-0	Carpenteria metallica	varie
AU	C16	SM006	00000	D	STR	1277	-0	Carpenteria metallica	varie
AU	C17							CORPO STRADALE C17	
AU	C17	CS017						Sezioni trasversali - (da 136 a 172)	
AU	C17	CS017	SZT00	D	STD	1280	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C17	CS017	SZT00	D	STD	1281	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C17	CS017	SZT00	D	STD	1282	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C17	CS017	SZT00	D	STD	1283	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C17	CS017	SZT00	D	STD	1284	-1	Sezioni trasversali - tav 5	1:200
AU	C17	CS017	SZT00	D	STD	1285	-1	Sezioni trasversali - tav 6	1:200
AU	C17	CS017	SZT00	D	STD	1286	-1	Sezioni trasversali - tav 7	1:200
AU	C17	TS001						TS001 - Op.2076 bis - Prog. km 322+290	
AU	C17	TS001	00000	R	STR	1300	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C17	TS001	00000	D	STR	1301	-0	Tavola di inquadramento generale opera	varie
AU	C17	TS001	STR00	D	STR	1302	-0	Carpenteria	varie
AU	C17	TS001	STR00	D	STR	1303	-0	Armatura	varie
AU	C17	TS001	STR00	D	STR	1304	-0	Armatura	varie
AU	C17	TS001	STR00	D	STR	1305	-0	Armatura	varie
AU	C17	TS001	BER00	D	APE	1305	-0	Opere provvisionali	varie
AU	C18							CORPO STRADALE C18	
AU	C18	CS018						Sezioni trasversali - (da 172 a 189)	
AU	C18	CS018	SZT00	D	STD	1330	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C18	CS018	SZT00	D	STD	1331	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C18	CS018	SZT00	D	STD	1332	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C18	MR001						MR001 - Manufatti di protezione spartitraffico piedritto galleria esistente	
AU	C18	MR001	00000	R	STR	1335	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C18	MR001	00000	D	STR	1336	-0	Carpenteria generale	varie
AU	C18	MR001	00000	D	STR	1337	-0	Armatura	varie
AU	C18	MR001	00000	D	STR	1338	-0	Armatura	varie
AU	C18	MR001	00000	R	APE	1339	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
AU	C18	MR003						MR003 - Manufatto di protezione bordo laterale Carr. Sud	
AU	C18	MR003	00000	R	APE	1342	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C18	MR003	00000	D	APE	1343	-0	Carpenteria e armatura	varie
AU	C18	MR004						MR004 - Manufatto di protezione bordo laterale Carr. Nord	
AU	C18	MR004	00000	R	APE	1344	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C18	MR004	00000	D	APE	1345	-0	Carpenteria e armatura	varie

AU	C18	MR005						MR005 - Manufatto di protezione bordo laterale Carr. Nord	
AU	C18	MR005	00000	R	APE	1348	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C18	MR005	00000	D	APE	1347	-0	Carpenteria e armatura	varie
AU	C19							CORPO STRADALE C19	
AU	C19	CS019						Sezioni trasversali - (da 189 a 195)	
AU	C19	CS019	SZT00	D	STD	1350	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C19	SP004						SP004 - Op.2078 - Sottovia Prog. km 322+764	
AU	C19	SP004	00000	D	STR	1360	-1	Planimetria generale, sezioni trasversali e longitudinale	varie
AU	C19	SP004	STR00	D	STR	1361	-1	Muro d'imbocco carreggiata Nord	1:50
AU	C19	SP004	STR00	D	STR	1362	-1	Muro d'imbocco carreggiata Sud	1:50
AU	C19	SP004	BER00	D	APE	1363	-1	Pianta scavi e opere provvisionali	varie
AU	C19	TC008						TC008 - Op.2079 - Prog. km 322+788	
AU	C19	TC008	00000	D	STR	1390	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C19	TC008	STR00	D	STR	1391	-0	Carpenteria e armatura muro di imbocco carreggiata Nord	1:50
AU	C19	TC008	STR00	D	STR	1392	-0	Carpenteria e armatura muro di imbocco carreggiata Sud	1:50
AU	C19	TC008	BER00	D	APE	1394	-0	Pianta scavi e opere provvisionali - Tav 1/2	varie
AU	C19	TC008	BER00	D	APE	1395	-0	Pianta scavi e opere provvisionali - Tav 2/2	varie
AU	C20							CORPO STRADALE C20	
AU	C20	CS020						Sezioni trasversali - (da 195 a 220)	
AU	C20	CS020	SZT00	D	STD	1400	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C20	CS020	SZT00	D	STD	1401	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C20	CS020	SZT00	D	STD	1402	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C20	CS020	SZT00	D	STD	1403	-1	Sezioni trasversali - tav 4	1:200
AU	C20	CS020	SZT00	D	STD	1404	-1	Sezioni trasversali - tav 5	1:200
AU	C20	TC009						TC009 - Op.2080 - Prog. km 323+078	
AU	C20	TC009	00000	D	STR	1410	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C20	TC009	00000	D	STR	1411	-1	Carpenteria e armatura muro di imbocco carreggiata Nord	varie
AU	C20	TC009	BER00	D	APE	1412	-0	Pianta scavi	varie
AU	C20	TC010						TC010 - Op.2080 bis - Prog. km 323+083	
AU	C20	TC010	00000	D	STR	1420	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C20	TC010	00000	D	STR	1421	-1	Carpenteria e armatura muro di imbocco carreggiata Sud	varie
AU	C20	TC010	FSC00	D	STR	1422	-1	Fasi per soluzione spingitubo	1:100
AU	C20	TC010	FSC00	D	STR	1423	-1	Fasi per soluzione spingitubo	1:50
AU	C20	TC010	00000	R	STR	1426	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C20	SP005						SP005 - Op.2081 - Sottovia Prog. km 323+179	
AU	C20	SP005	00000	R	STR	1430	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C20	SP005	00000	D	STR	1431	-1	Planimetria generale, sezioni trasversali e longitudinale	varie
AU	C20	SP005	SPL0A	D	STR	1432	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	C20	SP005	SPL0A	D	STR	1433	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	C20	SP005	SPL0A	D	STR	1434	-0	Muro d'ala carreggiata Nord	1:50
AU	C20	SP005	SPL0A	D	STR	1435	-0	Muro d'ala carreggiata Nord	1:50
AU	C20	SP005	SPL0A	D	STR	1436	-1	Muro d'ala carreggiata Sud	1:50
AU	C20	SP005	BER00	D	APE	1437	-0	Opere provvisionali	varie
AU	C20	SP005	BER00	D	APE	1438	-0	Opere provvisionali	varie

AUTOSTRADA A1 – TRATTO INCISA-VALDARNO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione – Opere Autostradali

AU	C20	SP005	00000	R	APE	1439	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	C20	TC011						TC011 - Op.2082 - Prog. km 323+193	
AU	C20	TC011	00000	D	STR	1460	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C20	TC011	00000	D	STR	1461	-0	Carpenteria e armatura muro d'imbocco carreggiata sud	varie
AU	C21							CORPO STRADALE C21	
AU	C21	CS021						Sezioni trasversali - (da 220 a 227)	
AU	C21	CS021	SZT00	D	STD	1490	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C21	CS021	SZT00	D	STD	1491	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C22							CORPO STRADALE C22	
AU	C22	CS022						Sezioni trasversali - (da 227 a 243)	
AU	C22	CS022	SZT00	D	STD	1500	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C22	CS022	SZT00	D	STD	1501	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C22	CS022	SZT00	D	STD	1502	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
AU	C22	TC012						TC012 - Op.2083 - Prog. km 323+406	
AU	C22	TC012	00000	D	STR	1510	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C22	TC012	00000	D	STR	1511	-0	Carpenteria e armatura muro di imbocco carreggiata Sud	varie
AU	C22	TC012	BER00	D	APE	1512	-0	Pianta scavi e opere provvisionali	varie
AU	C22	SP006						SP006 - Op.2084 - Sottovia Prog. km 323+563	
AU	C22	SP006	00000	R	STR	1520	-0	Relazione di calcolo	-
AU	C22	SP006	00000	D	STR	1521	-0	Planimetria generale, sezioni trasversali e longitudinale	varie
AU	C22	SP006	SPL0A	D	STR	1522	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	C22	SP006	SPL0A	D	STR	1523	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	C22	SP006	SPL0B	D	STR	1524	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	C22	SP006	SPL0B	D	STR	1525	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	C22	SP006	BER00	D	APE	1526	-0	Opere provvisionali	varie
AU	C22	SP006	BER00	D	APE	1527	-0	Opere provvisionali	varie
AU	C22	SP006	BER00	D	APE	1529	-0	Opere provvisionali	1:50
AU	C22	SP006	00000	R	APE	1528	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	C22	TC013						TC013 - Op.2085 - Prog. km 323+572	
AU	C22	TC013	00000	D	STR	1550	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C23							CORPO STRADALE C23	
AU	C23	CS023						Sezioni trasversali - (da 243 a 253)	
AU	C23	CS023	SZT00	D	STD	1560	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
AU	C23	CS023	SZT00	D	STD	1561	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
AU	C23	TC014						TC014 - Op.2086 - Prog. km 323+685	
AU	C23	TC014	00000	D	STR	1570	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C23	TC014	00000	D	STR	1571	-1	Carpenteria e armatura muro di imbocco carreggiata Sud	varie
AU	C23	TC014	BER00	D	APE	1572	-1	Pianta scavi e opere provvisionali	varie
AU	C23	TC015						TC015 - Op.2087 - Prog. km 323+805	
AU	C23	TC015	00000	D	STR	1580	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
AU	C23	TC015	00000	D	STR	1581	-1	Carpenteria e armatura muro di imbocco carreggiata Sud	varie
AU	C23	TC015	00000	D	APE	1582	-1	Pianta scavi e opere provvisionali	varie
AU	OPN							OPERE D'ARTE MINORI	
AU	OPN	TS003						Canale e tombino scatolare da pk 320+348 (TC002) a pk 320+723 (TC003)	

AU	OPN	TS003	00000	R	STR	1651	-0	Relazione di calcolo strutturale	-
AU	OPN	TS003	00000	D	STR	1652	-0	Planimetria generale dell'opera	varie
AU	OPN	TS003	00000	D	STR	1653	-0	Pianta e sezione longitudinale	varie
AU	OPN	TS003	00000	D	STR	1654	-0	Pianta e sezione longitudinale	varie
AU	OPN	TS003	00000	D	STR	1655	-0	Carpenteria conci	varie
AU	OPN	TS003	00000	D	STR	1656	-0	Carpenteria conci	varie
AU	OPN	TS003	00000	D	STR	1657	-0	Armatura conci	varie
AU	OPN	TS003	00000	D	STR	1658	-0	Armatura conci	varie
AU	OPN	TS003	00000	D	STR	1659	-0	Armatura conci	varie
AU	OPN	TC000						Tombini circolari elaborati generali	
AU	OPN	TC000	00000	R	STR	1583	-0	Relazione di calcolo tombini in c.a.	-
AU	OPN	TC000	00000	R	STR	1584	-0	Relazione di calcolo tombini metallici	-
AU	OPN	TC000	00000	R	APE	1585	-0	Relazione di calcolo muri d'imbocco	-
AU	OPN	TC000	00000	R	APE	1586	-0	Relazione geotecnica muri d'imbocco	-
AU	OPN	TC000	00000	R	APE	1587	-0	Relazione geotecnica muri d'imbocco	-
AU	OPN	TC000	00000	D	IDR	1603	-1	Nuovi tombini idraulici	varie
AU	OPN	TC000	00000	D	IDR	1604	-1	Nuovi tombini idraulici	varie
AU	OPN	TC000	00000	D	STR	1605	-1	Nuovi tombini idraulici	varie
AU	OPN	TC000	00000	D	STR	1606	-0	Nuovi tombini idraulici	varie
AU	OPN	TC000	00000	D	STR	1607	-0	Nuovi tombini idraulici	varie
AU	OPN	TC000	00000	D	STR	1608	-0	Nuovi tombini idraulici	varie
AU	OPN	CF000						Chiusura finestre sottopasso FS - AV	
AU	OPN	CF000	00000	R	STR	7000	-0	Relazione di calcolo strutture	-
AU	OPN	CF000	00000	D	STR	7001	-0	Inquadramento planimetrico, carpenteria e armatura	varie
AU	IDR							IDROLOGIA E IDRAULICA	
AU	IDR	II000						Interferenze idr. - Parte generale	
AU	IDR	II000	PL000	D	IDR	1588	-0	Planimetria localizzazione interventi (1 di 3)	
AU	IDR	II000	PL000	D	IDR	1589	-0	Planimetria localizzazione interventi (2 di 3)	
AU	IDR	II000	PL000	D	IDR	1590	-0	Planimetria localizzazione interventi (3 di 3)	
AU	IDR	II001						Interferenza idr. fiume Arno	
AU	IDR	II001	OPS00	D	APE	1591	-1	Viadotto Arno - Demolizione opere provvisorie e ripristino ante-operam	varie
AU	IDR	II001	PRS00	D	IDR	1592	-1	Viadotto Arno - Opere di protezione pile in alveo	varie
AU	IDR	II002						Interferenza idr. Fosso di Cetina - Op 2062	
AU	IDR	II002	PL000	D	IDR	1596	-0	Opera 2062 - Fosso di Cetina - Planimetria	
AU	IDR	II002	PR000	D	IDR	1597	-0	Opera 2062 - Fosso di Cetina - Prospetto e profilo longitudinale	
AU	IDR	II002	SZT00	D	IDR	1598	-0	Opera 2062 - Fosso di Cetina - Sezioni trasversali	
AU	IDR	II002	FSC00	D	IDR	1599	-0	Opera 2062 - Fosso di Cetina - Fasi costruttive	
AU	IDR	II003						Interferenza idr. Torrente Chiesimone - Op 2075	
AU	IDR	II003	PL000	D	IDR	1600	-0	Opere 2075 - Torrente Chiesimone - Planimetrie di progetto e catastale, profilo longitudinale e sezione tipo	
AU	IDR	II003	FSC00	D	IDR	1601	-0	Opere 2075 - Torrente Chiesimone - Fasi costruttive	

AU	IDR	II010						Interferenze idr. minori	
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1602	-0	Sistemazioni provvisionali per ampliamento opere minori	1:200
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1607	-1	OP2067 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1608	-1	OP2069 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1609	-1	OP2071 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1610	-1	OP2072 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1611	-1	OP2073 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1612	-1	OP2076bis - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1613	-1	OP2079 e TC116 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1614	-1	OP2080 e OP2080bis - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1615	-1	OP2082 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1616	-1	OP2083 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1617	-1	OP2085 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1618	-1	OP2086 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	II010	00000	D	IDR	1619	-1	OP2087 - sistemazione idraulica	varie
AU	IDR	IDS00						Idrologia sotterranea in località Bruschetto	
AU	IDR	IDS00	00000	R	IDR	7100	-0	Relazione generale	-
AU	IDR	IDS00	00000	R	IDR	7101	-0	Studio Idrogeologico	-
AU	IDR	IDS00	00000	D	IDR	7102	-0	Corografia	varie
AU	IDR	IDS00	00000	D	IDR	7103	-0	Planimetria dello stato attuale e documentazione fotografica - Tav 1	varie
AU	IDR	IDS00	00000	D	IDR	7104	-0	Planimetria dello stato attuale e documentazione fotografica - Tav 2	varie
AU	IDR	IDS00	00000	D	IDR	7105	-0	Planimetria delle opere in progetto su base di PRG	varie
AU	IDR	IDS00	00000	D	IDR	7106	-0	Planimetria generale di inquadramento	varie
AU	IDR	IDS00	00000	D	IDR	7107	-0	Area 1 località Canniccio	varie
AU	IDR	IDS00	00000	D	IDR	7108	-0	Area 2 località Torre del castellano	varie
AU	IDR	IDS00	00000	D	IDR	7109	-0	Area 2 località Torre del castellano	varie
AU	IDR	IDS00	00000	D	IDR	7110	-0	Area 2 località Torre del castellano	varie
AU	IDR	IDS00	00000	D	STR	7111	-0	Struttura in c.a.	varie
AU	IDR	IDS00	00000	D	IDR	7112	-0	Planimetria e profili idrogeologici	varie
AU	IDR	IDS00	00000	R	IDR	7121	-0	Struttura in c.a.	-
AU	OPM							OPERE D'ARTE MAGGIORI	
AU	OPM	ST001						ST001 - Op.2059 - Sottovia Prog. km 317+767 - (da 35 a 36)	
AU	OPM	ST001	SZT00	D	STD	1603	-0	Sezioni trasversali	1:200
AU	OPM	VI001						VI001 - Viadotto Arno esistente - Prog. km 318+385 a km 318+637	
AU	OPM	VI001	SZT1N	D	STD	0860	-0	Asse ex carreggiata Nord	1:200
AU	OPM	VI001	SZT1N	D	STD	0861	-0	Asse ex carreggiata Nord	1:200
AU	OPM	VI001	SZT1N	D	STD	0862	-0	Asse ex carreggiata Nord	1:200
AU	OPM	VI001	SZT1N	D	STD	0863	-0	Asse ex carreggiata Nord	1:200
AU	OPM	VI001	SZT1S	D	STD	0870	-0	Asse ex carreggiata Sud	1:200
AU	OPM	VI001	SZT1S	D	STD	0871	-0	Asse ex carreggiata Sud	1:200
AU	OPM	VI001	SZT1S	D	STD	0872	-0	Asse ex carreggiata Sud	1:200

AUTOSTRADA A1 – TRATTO INCISA-VALDARNO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione – Opere Autostradali



AU	OPM	VI001	SZT1S	D	STD	0873	-0	Asse ex carreggiata Sud	1:200
AU	OPM	VI002						VI002 - Viadotto Arno - da prog. Km 318+362 a km 318+609	
AU	OPM	VI002	GE000	D	STR	5500	-1	Tracciamento	1:100 1:250
AU	OPM	VI002	GE000	D	STR	5501	-1	Pianta fondazioni	1:250
AU	OPM	VI002	DCK00	D	STR	5502	-1	Pianta impalcato	1:250
AU	OPM	VI002	GE000	D	STR	5503	-1	Profilo longitudinale e sezioni	1:50 1:250
AU	OPM	VI002	SPL0A	D	STR	5504	-1	Carpenteria SPA	1:50
AU	OPM	VI002	PILO1	D	STR	5505	-1	Carpenteria Pila 1	1:50
AU	OPM	VI002	PILO2	D	STR	5506	-1	Carpenteria Pila 2	1:50
AU	OPM	VI002	PILO3	D	STR	5507	-1	Carpenteria Pila 3	1:50
AU	OPM	VI002	SPL0B	D	STR	5508	-1	Carpenteria SPB	1:50
AU	OPM	VI002	DCK00	D	STR	5509	-1	Carpenteria impalcato Pianta e Profilo	1:50 1:250
AU	OPM	VI002	DCK00	D	STR	5510	-1	Carpenteria impalcato Sezioni sui trasversi	1:20 1:50
AU	OPM	VI002	DCK00	D	STR	5511	-1	Carpenteria impalcato Dettagli	1:20 1:50
AU	OPM	VI002	DCK00	D	STR	5512	-1	Carpenteria coppelle tav 1/2	varie
AU	OPM	VI002	DCK00	D	STR	5513	-1	Carpenteria coppelle tav 2/2	1:10 1:25
AU	OPM	VI002	APP00	D	STR	5514	-1	Appoggi e giunti	varie
AU	OPM	VI002	SOL00	D	STR	5515	-1	Armatura soletta	1:50 1:250
AU	OPM	VI002	SPL0A	D	STR	5516	-1	Armatura SPA tav 1/2	1:50
AU	OPM	VI002	SPL0A	D	STR	5517	-1	Armatura SPA tav 2/2	1:50
AU	OPM	VI002	PILO1	D	STR	5518	-1	Armatura Pila 1 Fondazione	1:50
AU	OPM	VI002	PILO1	D	STR	5519	-1	Armatura Pila 1 Elevazione	1:50
AU	OPM	VI002	PILO2	D	STR	5520	-1	Armatura Pila 2 Fondazione	1:50
AU	OPM	VI002	PILO2	D	STR	5521	-1	Armatura Pila 2 Elevazione	1:50
AU	OPM	VI002	PILO3	D	STR	5522	-1	Armatura Pila 3 Fondazione	1:50
AU	OPM	VI002	PILO3	D	STR	5523	-1	Armatura Pila 3 Elevazione	1:50
AU	OPM	VI002	SPL0B	D	STR	5524	-1	Armatura SPB tav 1/2	1:50
AU	OPM	VI002	SPL0B	D	STR	5525	-1	Armatura SPB tav 2/2	1:50
AU	OPM	VI002	SPL0A	D	STR	5526	-1	Armatura Pozzi SPA	1:50
AU	OPM	VI002	SPL0B	D	STR	5527	-1	Armatura Pozzi SPB	1:50
AU	OPM	VI002	PILO1	D	STR	5528	-1	Armatura Pozzi Pila 1	1:50
AU	OPM	VI002	PILO2	D	STR	5529	-1	Armatura Pozzi Pila 2	1:50
AU	OPM	VI002	PILO3	D	STR	5530	-1	Armatura Pozzi Pila 3	1:50
AU	OPM	VI002	FSC00	D	STR	5531	-1	Fasi 1/3	1:100 1:250
AU	OPM	VI002	FSC00	D	STR	5532	-1	Fasi 2/3	1:100 1:250
AU	OPM	VI002	FSC00	D	STR	5533	-1	Fasi 3/3	-
AU	OPM	VI002	GE000	R	STR	5534	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPM	VI002	SFD00	R	APE	5600	-1	Relazione di calcolo pozzi di fondazione	varie
AU	OPM	VI002	SFD0A	D	APE	5602	-1	Pozzi di fondazione Spalla A	varie
AU	OPM	VI002	SFDP1	D	APE	5603	-1	Pozzi di fondazione Pila P1	varie
AU	OPM	VI002	SFDP2	D	APE	5604	-1	Pozzo di fondazione Pila P2	varie
AU	OPM	VI002	SFDP3	D	APE	5605	-1	Pozzo di fondazione Pila P3	varie
AU	OPM	VI002	SFD0B	D	APE	5606	-1	Pozzi di fondazione Spalla B	varie
AU	OPM	VI002	BER00	D	APE	5607	-1	Opere provvisoriale	varie

AU	OPM	VI002	BER00	D	APE	5608	-1	Opere provvisionali	varie
AU	OPM	VI002	BER00	D	APE	5609	-1	Opere provvisionali	1:200
AU	OPM	VI002	BER00	D	APE	5610	-0	Opere provvisionali	-
AU	OPM	VI002	00000	D	AUA	5611	-0	Intervento di ripristino Spalla A e Pila 1	1:200
AU	OPM	VI002	SZT2N	D	STD	0850	-1	Asse Variante Nord	1:200
AU	OPM	VI002	SZT2N	D	STD	0851	-1	Asse Variante Nord	1:200
AU	OPM	VI002	SFD00	R	APE	0852	-0	Relazione di calcolo pozzi di fondazione	-
AU	OPM	PO001						PO001 - Op.2062 - Ponte Borro Cetina - Prog. km 319+314	
AU	OPM	PO001	00000	R	STR	1840	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPM	PO001	00000	D	STR	1841	-0	Inquadramento dell'opera stato di fatto	varie
AU	OPM	PO001	00000	D	STR	1842	-0	Planimetria generale e sezioni trasversali sulle spalle	varie
AU	OPM	PO001	FND00	D	STR	1843	-0	Pianta fondazioni e sezione longitudinale	varie
AU	OPM	PO001	SPL0A	D	STR	1844	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	OPM	PO001	SPL0A	D	STR	1845	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	OPM	PO001	SPL0A	D	STR	1846	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	OPM	PO001	SPL0A	D	STR	1847	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	OPM	PO001	SPL0A	D	STR	1848	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	OPM	PO001	SPL0B	D	STR	1849	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	OPM	PO001	SPL0B	D	STR	1850	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	OPM	PO001	SPL0B	D	STR	1851	-0	Muri d'ala carreggiata nNord	varie
AU	OPM	PO001	BER00	D	APE	1852	-0	Opere provvisionali	varie
AU	OPM	PO001	BER00	D	APE	1853	-0	Opere provvisionali	varie
AU	OPM	PO001	BER00	D	APE	1854	-0	Opere provvisionali	varie
AU	OPM	PO001	BER00	D	APE	1855	-0	Opere provvisionali	varie
AU	OPM	PO001	BER00	D	APE	1856	-0	Opere provvisionali	varie
AU	OPM	PO001	00000	D	STR	1857	-0	Relazione di calcolo	varie
AU	OPM	PO001	SZT2N	D	STD	1858	-0	Asse Variante Nord	1:200
AU	OPM	PO001	SZT1S	D	STD	1859	-0	Asse Variante ex Sud	1:200
AU	OPM	PO001	SZT2S	D	STD	1860	-0	Asse Variante Sud2	1:200
AU	OPM	PO001	00000	D	AUA	1861	-0	Intervento di ripristino	1:500
AU	OPM	PO001	00000	D	AUA	1862	-0	Intervento di ripristino	1:200
AU	OPM	PO002						PO002 - Op.2075 - Ponte sul torrente Chiesimone - Prog. km 321+880	
AU	OPM	PO002	00000	R	STR	1890	-0	Relazione di calcolo impalcato	-
AU	OPM	PO002	00000	R	STR	1891	-0	Relazione di calcolo delle sottostrutture	-
AU	OPM	PO002	00000	D	STR	1892	-0	Planimetria generale e sezioni trasversali sulle spalle	varie
AU	OPM	PO002	FND00	D	STR	1893	-0	Pianta fondazioni e sezione longitudinale	varie
AU	OPM	PO002	BER00	D	APE	1894	-0	Opere provvisionali	varie
AU	OPM	PO002	BER00	D	APE	1895	-0	Opere provvisionali	varie
AU	OPM	PO002	BER00	D	APE	1896	-0	Opere provvisionali	varie
AU	OPM	PO002	SPL0A	D	STR	1897	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	OPM	PO002	SPL0B	D	STR	1898	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	OPM	PO002	SPL0A	D	STR	1899	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	OPM	PO002	SPL0B	D	STR	1900	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	OPM	PO002	SPL0A	D	STR	1901	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie

AU	OPM	PO002	SPL0B	D	STR	1902	-0	Ampliamento carreggiata Nord	varie
AU	OPM	PO002	SPL0A	D	STR	1903	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	OPM	PO002	SPL0B	D	STR	1904	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	OPM	PO002	SPL0A	D	STR	1905	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	OPM	PO002	SPL0B	D	STR	1906	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	OPM	PO002	SPL0A	D	STR	1907	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	OPM	PO002	SPL0B	D	STR	1908	-0	Ampliamento carreggiata Sud	varie
AU	OPM	PO002	DCK00	D	STR	1909	-0	Impalcato	varie
AU	OPM	PO002	DCK00	D	STR	1910	-0	Impalcato travi	varie
AU	OPM	PO002	DCK00	D	STR	1911	-0	Impalcato travi	varie
AU	OPM	PO002	DCK00	D	STR	1912	-0	Impalcato travi	varie
AU	OPM	PO002	DCK00	D	STR	1913	-0	Impalcato travi	varie
AU	OPM	PO002	DCK00	D	STR	1914	-0	Impalcato soletta	varie
AU	OPM	PO002	DCK00	D	STR	1915	-0	Impalcato soletta	varie
AU	OPM	PO002	APP00	D	STR	1916	-0	Appoggi, giunti e ritegni sismici	varie
AU	OPM	PO002	PRT00	D	STR	1917	-0	Particolari adeguamento opera esistente	varie
AU	OPM	PO002	FSC00	D	STR	1918	-0	Fasi esecutive	varie
AU	OPM	PO002	SZT00	D	STD	1930	-0	Sezioni trasversali	1:200
AU	G02							GALLERIA BRUSCHETO	
AU	G02	GE000						Parte generale	
AU	G02	GE000	00000	D	TUN	1940	-1	Asse Variante Nord - Sezione corrente	1:50
AU	G02	GE000	00000	D	TUN	1941	-1	Asse Variante Nord - Innesto by-pass pedonale	1:50
AU	G02	GE000	00000	D	TUN	1943	-1	Asse Variante Nord - Sezione corrente con nicchie SOS	1:50
AU	G02	GE000	00000	D	TUN	1944	-1	Asse Variante Nord - Ubicazione by-pass pedonale e nicchie	1:1000
AU	G02	GE000	00000	D	TUN	1945	-0	Bacino di subsidenza e monitoraggio da piano campagna	1:1000
AU	G02	GE000	00000	D	TUN	1946	-0	Asse Variante Nord - Galleria corrente	1:200
AU	G02	GE000	00000	D	TUN	1948	-0	By-pass pedonale	1:100
AU	G02	GE000	00000	D	TUN	1949	-1	Asse Variante Nord - Galleria corrente	1:1000
AU	G02	GE000	00000	R	TUN	1950	-1	Asse Variante Nord - Galleria corrente	-
AU	G02	GE000	00000	R	TUN	1951	-0	Asse Variante Nord - Galleria corrente	-
AU	G02	GE000	00000	R	TUN	1952	-0	Codice di scavo ai fini idrogeologici	-
AU	G02	GE000	00000	R	TUN	1954	-0	Relazione sulla analisi di subsidenza e valutazione del rischio di danno per gli edifici	-
AU	G02	GE000	00000	R	TUN	1955	-0	Piano di monitoraggio e gestione delle specifiche di progetto secondo il metodo osservazionale	-
AU	G02	GE000	00000	D	TUN	1956	-0	Planimetria ubicazione indagini geognostiche	Varie
AU	G02	GE000	00000	R	TUN	1957	-0	Innesto e sezione corrente by-pass	Varie
AU	G02	GE000	00000	R	APE	1958	-0	Relazione di calcolo opere provvisorie d'imbocco	-
AU	G02	GE000	00000	R	APE	1959	-0	Relazione di monitoraggio	-
AU	G02	GE000	00000	R	APE	1961	-0	Relazione di calcolo opere definitive d'imbocco	-
AU	G02	GE000	PRT00	D	IDR	1962	-0	Relazione idraulica	varie
AU	G02	GE000	PRT00	D	IDR	1963	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica - particolari	varie
AU	G02	GE000	00000	R	TUN	1964	-0	Relazione geomeccanica	-
AU	G02	GN002						Asse Variante Nord - Galleria naturale	

AU	G02	GN002	DIM01	D	TUN	1970	-0	Imbocco Nord - Dima d'attacco	1:25
AU	G02	GN002	DIM01	D	TUN	1971	-0	Imbocco Nord - Dima d'attacco	1:50
AU	G02	GN002	CNS01	D	TUN	1972	-0	Imbocco Nord - Sezione d'attacco	1:50
AU	G02	GN002	CNS01	D	TUN	1973	-0	Imbocco Nord - Sezione d'attacco	1:25 1:5
AU	G02	GN002	RIV01	D	TUN	1974	-0	Imbocco Nord - Sezione d'attacco	1:50 1:25
AU	G02	GN002	RIV01	D	TUN	1975	-0	Imbocco Nord - Sezione d'attacco	1:50
AU	G02	GN002	DIM02	D	TUN	1976	-0	Imbocco Sud - Dima d'attacco	1:25
AU	G02	GN002	DIM02	D	TUN	1977	-0	Imbocco Sud - Dima d'attacco	1:50
AU	G02	GN002	CNS02	D	TUN	1978	-0	Imbocco Sud - Sezione d'attacco	1:50
AU	G02	GN002	CNS02	D	TUN	1979	-0	Imbocco Sud - Sezione d'attacco	1:25 1:5
AU	G02	GN002	RIV02	D	TUN	1980	-0	Imbocco Sud - Sezione d'attacco	1:50 1:25
AU	G02	GN002	RIV02	D	TUN	1981	-0	Imbocco Sud - Sezione d'attacco	1:50
AU	G02	GN002	CNS03	D	TUN	1982	-0	Sezione tipo B2V	1:50
AU	G02	GN002	CNS03	D	TUN	1983	-0	Sezione tipo B2V	1:25 1:5
AU	G02	GN002	CNS03	D	TUN	1984	-0	Sezione tipo B2V	1:50
AU	G02	GN002	RIV03	D	TUN	1985	-0	Sezione tipo B2V	1:50
AU	G02	GN002	RIV03	D	TUN	1986	-0	Sezione tipo B2V	1:50 1:25
AU	G02	GN002	CNS04	D	TUN	1987	-0	Sezione tipo B2V-bis	1:50
AU	G02	GN002	CNS04	D	TUN	1988	-0	Sezione tipo B2V-bis	1:25 1:5
AU	G02	GN002	CNS04	D	TUN	1989	-0	Sezione tipo B2V-bis	1:50
AU	G02	GN002	RIV04	D	TUN	1990	-0	Sezione tipo B2V-bis	1:50
AU	G02	GN002	RIV04	D	TUN	1991	-0	Sezione tipo B2V-bis	1:50 1:25
AU	G02	GN002	CNS05	D	TUN	1992	-0	Sezione tipo B0V	1:50
AU	G02	GN002	CNS05	D	TUN	1993	-0	Sezione tipo B0V	1:25 1:5
AU	G02	GN002	RIV05	D	TUN	1994	-0	Sezione tipo B0V	1:50
AU	G02	GN002	RIV05	D	TUN	1995	-0	Sezione tipo B0V	1:50 1:25
AU	G02	GN002	CNS06	D	TUN	1996	-1	Sezione tipo B2	1:50
AU	G02	GN002	CNS06	D	TUN	1997	-0	Sezione tipo B2	1:25 1:5
AU	G02	GN002	CNS06	D	TUN	1998	-0	Sezione tipo B2	1:50
AU	G02	GN002	RIV06	D	TUN	1999	-0	Sezione tipo B2	1:50
AU	G02	GN002	RIV06	D	TUN	2000	-0	Sezione tipo B2	1:50 1:25
AU	G02	GN002	CNS07	D	TUN	2001	-0	Sez. di transizione da B2 a B0V-B2V-B2V-bis	1:25 1:5
AU	G02	GN002	RIV07	D	TUN	2002	-0	Sez. di transizione da B2 a B0V-B2V-B2V-bis	1:50
AU	G02	GN002	RIV07	D	TUN	2003	-0	Sez. di transizione da B2 a B0V-B2V-B2V-bis	1:50 1:25
AU	G02	GN002	RIV08	D	TUN	2004	-0	Sez. di transizione da B0V-B2V-B2V-bis a B2	1:50
AU	G02	GN002	RIV08	D	TUN	2005	-0	Sez. di transizione da B0V-B2V-B2V-bis a B2	1:50 1:25
AU	G02	GN002	RIV00	D	TUN	2006	-1	Sezione corrente	1:50 1:20
AU	G02	BP000						Asse Variante Nord - Innesto by-pass pedonale	
AU	G02	BP000	CNS00	D	TUN	2040	-0	Innesto e sezione corrente by-pass	1:50
AU	G02	BP000	CNS01	D	TUN	2041	-0	Sezione corrente by-pass	1:20 1:5
AU	G02	BP000	RIV01	D	TUN	2042	-0	Sezione corrente by-pass	1:25
AU	G02	BP000	RIV02	D	TUN	2043	-1	Innesto	1:50
AU	G02	BP000	RIV02	D	TUN	2044	-1	Innesto	1:50
AU	G02	BP000	RIV02	D	TUN	2045	-1	Innesto	1:50

AU	G02	BP000	RIV00	D	TUN	2046	-1	Innesto e sezione corrente by-pass	1:50
AU	G02	BP000	CNS02	D	TUN	2047	-0	Innesto	1:20 1:5
AU	G02	BP000						Muri di chiusura by-pass	
AU	G02	BP000	INF00	R	STR	2000	-0	Nuova Galleria Bruschetto - Muri di chiusura By-pass	-
AU	G02	BP000	INF00	D	STR	2001	-0	Nuova Galleria Bruschetto - Muri di chiusura By-pass	Vare
AU	G02	NF000						Asse Variante Nord - Sezione con nicchia SOS	
AU	G02	NF000	INF00	D	TUN	2070	-1	Carpenteria rivestimento definitivo	1:20 . 1:50
AU	G02	NF000	INF00	D	TUN	2071	-1	Armatura	1:20 . 1:50
AU	G02	IB02N						Imbocco Nord	
AU	G02	IB02N	PL000	D	APE	2100	-0	Fase costruttiva	1:200
AU	G02	IB02N	SZT00	D	APE	2101	-0	Fase costruttiva	1:200
AU	G02	IB02N	PAR00	D	APE	2102	-0	Fase costruttiva	1:50-1:200
AU	G02	IB02N	PRT00	D	APE	2103	-0	Fase costruttiva	varie
AU	G02	IB02N	FSC01	D	APE	2104	-0	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02N	FSC02	D	APE	2105	-0	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02N	FSC03	D	APE	2106	-0	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02N	FSC04	D	APE	2107	-0	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02N	FSC05	D	APE	2108	-0	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02N	FSC06	D	APE	2109	-0	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02N	FSC07	D	APE	2110	-0	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02N	FSC08	D	APE	2111	-0	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02N	IDR01	D	IDR	2112	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02N	IDR02	D	IDR	2113	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02N	IDR03	D	IDR	2114	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02N	IDR04	D	IDR	2115	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02N	IDR06	D	IDR	2116	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02N	IDR07	D	IDR	2117	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02N	IDR08	D	IDR	2118	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02N	IDR08	D	IDR	2119	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02N	MON00	D	APE	2119	-1	Piano di monitoraggio	1:200
AU	G02	IB02N	PRT00	D	APE	2264	-0	Intervento di stabilizzazione degli scavi	Varie
AU	G02	IB02S						Imbocco Sud	
AU	G02	IB02S	PL000	D	APE	2150	-1	Fase costruttiva	1:200
AU	G02	IB02S	SZT00	D	APE	2151	-1	Fase costruttiva	1:200
AU	G02	IB02S	PAR01	D	APE	2152	-0	Fase costruttiva	1:200
AU	G02	IB02S	PAR02	D	APE	2153	-1	Fase costruttiva	1:200
AU	G02	IB02S	PAR01	D	APE	2154	-0	Fase costruttiva	Varie
AU	G02	IB02S	PRT00	D	APE	2155	-0	Fase costruttiva	Varie
AU	G02	IB02S	PRT00	D	APE	2156	-0	Fase costruttiva	Varie
AU	G02	IB02S	FSC01	D	APE	2157	-1	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02S	FSC02	D	APE	2158	-1	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02S	FSC03	D	APE	2159	-1	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02S	FSC04	D	APE	2160	-1	Fase di cantierizzazione	1:200

AU	G02	IB02S	FSC05	D	APE	2161	-1	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02S	FSC06	D	APE	2162	-1	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02S	FSC07	D	APE	2163	-1	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02S	FSC08	D	APE	2164	-1	Fase di cantierizzazione	1:200
AU	G02	IB02S	IDR01	D	IDR	2165	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02S	IDR02	D	IDR	2166	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02S	IDR03	D	IDR	2167	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02S	IDR04	D	IDR	2168	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02S	IDR05	D	IDR	2169	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02S	IDR06	D	IDR	2170	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02S	IDR07	D	IDR	2171	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02S	IDR08	D	IDR	2172	-1	Fase di scavo - Sistemazione idraulica	1:200
AU	G02	IB02S	MON00	D	APE	2172	-1	Piano di monitoraggio	1:200
AU	G02	GI02N						Asse Variante Nord - Galleria artificiale Nord	
AU	G02	GI02N	RIV00	D	TUN	2200	-1	Portale d'imbocco	1:50
AU	G02	GI02N	RIV01	D	TUN	2201	-1	Galleria artificiale	1:50
AU	G02	GI02N	RIV01	D	TUN	2202	-1	Galleria artificiale	1:50
AU	G02	GI02N	RIV00	D	TUN	2203	-1	Portale d'imbocco	1:50
AU	G02	GI02N	RIV00	D	TUN	2204	-1	Portale d'imbocco	1:50
AU	G02	GI02S						Asse Variante Nord - Galleria artificiale Sud	
AU	G02	GI02S	RIV01	D	TUN	2230	-1	Galleria artificiale	1:50
AU	G02	GI02S	RIV00	D	TUN	2231	-1	Portale d'imbocco	1:50
AU	G02	GI02S	RIV01	D	TUN	2232	-1	Galleria artificiale	1:50
AU	G02	GI02S	RIV00	D	TUN	2233	-1	Portale d'imbocco	1:50
AU	G02	GI02S	RIV00	D	TUN	2234	-1	Portale d'imbocco	1:50
AU	G02	GI02S	RIV00	D	TUN	2235	-1	Portale d'imbocco	1:50
AU	G02	GF02N						Sistemazione finale imbocco Nord	
AU	G02	GF02N	SSF00	D	APE	2260	-0	Sistemazione definitiva	1:200
AU	G02	GF02N	SSF00	D	APE	2261	-0	Sistemazione definitiva	1:200
AU	G02	GF02N	MTR00	D	APE	2262	-0	Sistemazione definitiva con terra rinforzata	Varie
AU	G02	GF02N	GAB00	D	APE	2263	-0	Sistemazione definitiva con gabbioni	1:200
AU	G02	GF02N	SSF00	D	AUA	2260	-0	Sistemazione definitiva	1:200
AU	G02	GF02N	SSF00	D	AUA	2261	-0	Sistemazione definitiva	1:200
AU	G02	GF02S						Sistemazione finale imbocco Sud	
AU	G02	GF02S	SSF00	D	APE	2290	-1	Sistemazione definitiva	1:200
AU	G02	GF02S	SSF00	D	APE	2291	-1	Sistemazione definitiva	1:200
AU	G02	GF02S	MSO00	D	APE	2292	-1	Sistemazione definitiva con muri in c.a.	1:200
AU	G02	GF02S	MSO00	D	APE	2293	-1	Sistemazione definitiva con muri in c.a.	1:50
AU	G02	GF02S	MSO00	D	APE	2294	-1	Sistemazione definitiva con muri in c.a.	1:200
AU	G02	GF02S	GAB00	D	APE	2295	-0	Sistemazione definitiva con gabbioni	Varie
AU	G02	GF02S	SSF00	D	AUA	2290	-0	Sistemazione definitiva	1:200
AU	G02	GF02S	SSF00	D	AUA	2291	-0	Sistemazione definitiva	1:200
AU	G02	GF02S	SSF00	D	AUA	2292	-0	Sistemazione definitiva	1:200
AU	G02	IM000						Impianti elettromeccanici di galleria - Parte generale	

AUTOSTRADA A1 – TRATTO INCISA-VALDARNO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione – Opere Autostradali

AU	G02	IM000	GE000	R	OPT	0101	-1	Relazione Tecnica Impiantistica Generale	-
AU	G02	IM000	GE000	R	OPT	0102	-1	Relazione Tecnica di Calcolo Illuminotecnico	-
AU	G02	IM000	GE000	R	OPT	0103	-1	Relazione Tecnica impianti elettrici e speciali	-
AU	G02	IM000	GE000	R	OPT	0104	-1	Tabella elenco punti controllati impianto di automazione	-
AU	G02	IM000	GE000	R	OPT	0105	-1	Relazione tecnica e di calcolo impianto antincendio	-
AU	G02	IM000	GE000	R	OPT	0106	-1	Relazione tecnica e di calcolo pressurizzazione by-pass	-
AU	G02	IM000	GE000	R	OPT	0107	-1	Relazione di calcolo strutturale fondazioni cabina, centrale idrica e GE	-
AU	G02	IM000	GE000	R	OPT	0108	-1	Relazione di calcolo dimensionale e strutturale e dei sistemi di ancoraggio (passerelle, PMV)	-
AU	G02	IM000						Impianti elettromeccanici	
AU	G02	IM000	IM000	S	OPT	0111	-1	Schema sinottico apparecchiature di galleria	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0112	-1	Schema architettura impianto di illuminazione permanente e di rinforzo	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0113	-1	Planimetria e particolari impianto di illuminazione permanente	1:250
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0114	-1	Planimetria e particolari impianto di illuminazione di rinforzo	1:250
AU	G02	IM000	IM000	S	OPT	0115	-1	Planimetria schematica e particolari impianto di illuminazione di sicurezza per evacuazione	1:250
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0116	-1	Schemi e configurazioni PLC	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0117	-1	Planimetria schematica impianto di automazione e supervisione	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0118	-1	Planimetria schematica e particolari impianto rilevazione incendio	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0119	-1	Planimetria schematica e particolari impianto SOS	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0120	-1	Planimetria schematica e particolari impianto TVCC	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0121	-1	Planimetria schematica e particolari impianto radio	1:250
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0122	-1	Planimetria e particolari rete trasmissione dati LAN/WAN di galleria	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0123	-1	Planimetria schematica e particolari impianto di terra in galleria	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0124	-1	Planimetria schematica e particolari segnaletica verticale luminosa	-
AU	G02	IM000	IM000	S	OPT	0125	-1	Planimetria schematica e particolari pannelli a messaggio variabile (PMV) in galleria	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0126	-1	Vasca acqua antincendio e sala pompe	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0127	-1	Planimetria, sezioni e particolari impianto antincendio	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0128	-1	Planimetria schematica collegamenti elettrici impianto antincendio	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0129	-1	Planimetria e particolari disposizione dei cavidotti in galleria	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0130	-1	Planimetria e particolari disposizione dei cavidotti collegamento cabina elettrica con la galleria	-
AU	G02	IM000	IM000	S	OPT	0131	-1	Planimetria disposizione antincendio aree esterne	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0132	-1	Schema unificare quadro by-pass 1 (+AA BP01)	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0133	-1	Disposizione e collegamenti elettrici impianti by-pass	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0134	-1	Impianto di pressurizzazione by-pass	-
AU	G02	IM000	IM000	D	OPT	0135	-1	Sistema impianto antincendio, schema idraulico e p&i	-
AU	G02	CE001						Piazzale tecnologico	
AU	G02	CE001	IM000	D	OPT	0149	-1	Planimetria impianto di terra e disposizione apparecchiature	-
AU	G02	CE001	IM000	D	OPT	0150	-1	Piazzale di cabina con disposizione degli impianti	-
AU	G02	CE001	IM000	D	OPT	0151	-1	Fabbricato cabina elettrica e gruppo elettrogeno - architettonico piante e prospetti	-

AU	G02	CE001	IM000	D	OPT	0152	-1	Fabbricato cabina elettrica e gruppo elettrogeno -	-
AU	G02	CE001	IM000	D	OPT	0153	-1	Disposizione impianto luce, forza motrice, climatizzazione e speciali cabina elettrica	-
AU	G02	CE001	IM000	D	OPT	0154	-1	Planimetria schematica e particolari impianto di terra (piazzale tecnologico)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0155	-1	Schema architettura rete MT e BT	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0156	-1	Schema unifilare generale rete MT e BT	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0157	-1	Schema unifilare quadro media tensione forza motrice (+MT_FM)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0158	-1	Schema unifilare quadro media tensione luce pubblica (+MT_LP)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0159	-1	Schema unifilare quadro power center gruppo elettrogeno (+PC-GE)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0160	-1	Schema unifilare quadro power center forza motrice (+PC-FM)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0161	-1	Schema unifilare quadro power center luce pubblica (+PC-LP)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0162	-1	Schema unifilare quadro by-pass manuale e partenze da UPS (+QUPS)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0163	-1	Schema unifilare quadro distribuzione 1 UPS (+QD1_UPS)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0164	-1	Schema unifilare quadro distribuzione 2 UPS (+QD2_UPS)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0165	-1	Schema unifilare quadro distribuzione luce rinforzo (+QPD-LP-R-BO)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0166	-1	Schema unifilare quadro distribuzione luce permanente (+QPD-LP-P-BO)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0167	-1	Schema unifilare quadro servizi cabina (+QSC)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0168	-1	Schema unifilare quadro servizi sala pompe (+QSSP)	-
AU	G02	CE001	IM000	S	OPT	0169	-1	Schema unifilare quadro TLC (+QTLC)	-
AU	G02	CE001	IM000	D	OPT	0170	-1	Centrale idrica antincendio - architettonico piante e prospetti. Particolari	varie
AU	G02	CE001	IM000	D	OPT	0171	-1	Centrale idrica antincendio - carpenteria ed armature fondazione.	varie
AU	G02	CE001	IM000	D	OPT	0172	-1	Schema unifilare e particolari quadro drenaggio (+QDR)	-
AU	G01							GALLERIA BRUSCHETO ESISTENTE	
AU	G01	GE000						Parte generale	
AU	G01	GE000	00000	D	TUN	1942	-1	Asse Variante Sud - Innesto by-pass pedonale	1:50
AU	G01	GE000	00000	D	TUN	1947	-0	Asse Variante Sud - Galleria corrente	Varie
AU	G01	GE000	00000	D	TUN	1966	-0	By-pass pedonale	1:100
AU	G01	GE000	00000	R	TUN	1967	-0	Piano di monitoraggio e gestione delle specifiche di progetto secondo il metodo osservazionale	-
AU	G01	GE000	00000	R	TUN	1968	-1	Innesto e sezione corrente by-pass , postazioni SOS	Varie
AU	G01	GE000	00000	D	TUN	1969	-1	Asse Variante Sud - Sezione corrente	1:50
AU	G01	GE000	00000	D	STR	2100	-0	Placcaggio portali d'imbocco gallerie esistenti	varie
AU	G01	BP000						Asse Variante Sud - Innesto by-pass pedonale	
AU	G01	BP000	FSC00	D	TUN	2011	-1	Fasi intervento tratte A-B-C	1:200
AU	G01	BP000	FSC00	D	TUN	2012	-1	Fasi intervento tratte A-B-C	1:100
AU	G01	BP000	CNS01	D	TUN	2013	-0	Intervento tratte A-C	1:50 /1:20
AU	G01	BP000	RIV01	D	TUN	2014	-1	Intervento tratte A-C	1:50/1:20
AU	G01	BP000	RIV01	D	TUN	2015	-1	Intervento tratte A-C	1:50
AU	G01	BP000	CNS00	D	TUN	2016	-0	Intervento tratte A-B1-B3-C	1:20 1:5
AU	G01	BP000	CNS02	D	TUN	2017	-0	Intervento tratta B	1:50/1:20
AU	G01	BP000	CNS04	D	TUN	2018	-1	Intervento tratta B2	1:20 1:5

AU	G01	BP000	RIV02	D	TUN	2019	-1	Intervento tratta B	1:50/1:20
AU	G01	BP000	RIV02	D	TUN	2020	-1	Intervento tratta B	1:50/1:20
AU	G01	BP000	RIV03	D	TUN	2021	-1	Intervento tratte B1-B3	1:50
AU	G01	BP000	RIV04	D	TUN	2022	-1	Intervento tratta B2	1:50
AU	G01	BP000	CNS05	D	TUN	2023	-1	Innesto e sezione corrente by-pass	1:50
AU	G01	BP000	RIV05	D	TUN	2024	-1	Innesto e sezione corrente by-pass	1:50/1:20
AU	G01	BP000	RIV04	D	TUN	2025	-1	Intervento tratta B2	1:50/1:20
AU	G01	BP000	CNS06	D	TUN	2026	-0	Sezione corrente by-pass	1:20 1:5
AU	G01	BP000	RIV06	D	TUN	2027	-0	Sezione corrente by-pass	1:25
AU	G01	BP000	RIV04	D	TUN	2028	-1	Intervento tratta B2	Varie
AU	G01	BP000	RIV00	D	TUN	2029	-1	Intervento tratte A-B1-B3-C	Varie
AU	G01	BP000	RIV04	D	TUN	2030	-0	Intervento tratta B2 - Sezione con nicchia SOS	1:50/1:25
AU	G01	BP000	RIVXX	D	TUN	2031	-0	Galleria esistente - Sezione con nicchia SOS	1:50/1:25
AU	G01	BP000						Muri di chiusura by-pass	
AU	G01	BP000	INF00	R	STR	2500	-0	Galleria Bruschetto esistente - Muri di chiusura By-pass	-
AU	G01	BP000	INF00	D	STR	2501	-0	Galleria Bruschetto esistente - Muri di chiusura By-pass	Vare
AU	G01	IM000						Impianti elettromeccanici - Parte generale	
AU	G01	IM000	GE000	R	OPT	0201	-1	Relazione Tecnica Impiantistica Generale	1:50
AU	G01	IM000	GE000	R	OPT	0202	-1	Relazione Tecnica di Calcolo Illuminotecnico e Distribuzione Elettrica	1:50
AU	G01	IM000	GE000	R	OPT	0203	-1	Relazione Tecnica impianti elettrici e speciali	1:50
AU	G01	IM000	GE000	R	OPT	0204	-1	Tabella elenco punti controllati impianto di automazione	1:50
AU	G01	IM000	GE000	R	OPT	0205	-1	Relazione tecnica e di calcolo pressurizzazione by-pass	1:1000
AU	G01	IM000	GE000	R	OPT	0206	-1	Relazione di calcolo dimensionale e strutturale e dei sistemi di ancoraggio (passerelle, PMV)	1:1000
AU	G01							GALLERIA BRUSCHETO ESISTENTE SX (ex NORD)	
AU	G01	IM000						Impianti elettromeccanici	
AU	G01	IM000	IM000	S	OPT	0211	-1	Schema sinottico apparecchiature di galleria	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0212	-1	Schema architettura impianto di illuminazione permanente e di rinforzo	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0213	-1	Planimetria e particolari impianto di illuminazione permanente	1:250
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0214	-1	Planimetria e particolari impianto di illuminazione di rinforzo	1:250
AU	G01	IM000	IM000	S	OPT	0215	-1	Planimetria schematica e particolari impianto di illuminazione di sicurezza per evacuazione	1:250
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0216	-1	Schemi e configurazioni PLC	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0217	-1	Planimetria schematica impianto di automazione e supervisione	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0218	-1	Planimetria schematica e particolari impianto rilevazione incendio	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0219	-1	Planimetria schematica e particolari impianto SOS	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0220	-1	Planimetria schematica e particolari impianto TVCC	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0221	-1	Planimetria schematica e particolari impianto radio	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0222	-1	Planimetria e particolari rete trasmissione dati LAN/WAN di galleria	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0223	-1	Planimetria schematica e particolari impianto di terra	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0224	-1	Planimetria schematica e particolari segnaletica verticale luminosa	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0225	-1	Planimetria schematica e particolari pannelli a messaggio variabile (PMV) in galleria	-

AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0226	-1	Planimetria e particolari aree esterne ai portali	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0227	-1	Planimetria e particolari disposizione dei cavidotti in galleria	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0228	-1	Planimetria e particolari disposizione dei cavidotti collegamento cabina elettrica con la galleria	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0229	-1	Disposizione e collegamenti elettrici impianti by-pass	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	0230	-1	Impianto di pressurizzazione by-pass	-
AU	G01	CE001						Piazzale tecnologico	
AU	G01	CE001	IM000	S	OPT	0250	-1	Schema unifilare generale rete MT- BT	-
AU	G01	CE001	IM000	S	OPT	0251	-1	Schema unifilare quadro power center luce pubblica (+PC-LP)	-
AU	G01	CE001	IM000	S	OPT	0252	-1	Schema unifilare quadro by-pass manuale e partenze da UPS (+QUPS)	-
AU	G01	CE001	IM000	S	OPT	0253	-1	Schema unifilare quadro distribuzione UPS (+QD3_UPS)	-
AU	G01	CE001	IM000	S	OPT	0254	-1	Schema unifilare quadro distribuzione luce rinforzo (+QPD-LP_R_RO)	-
AU	G01	CE001	IM000	S	OPT	0255	-1	Schema unifilare quadro distribuzione luce permanente (+QPD-LP_P_RO)	-
AU	G01							GALLERIA BRUSCHETO ESISTENTE DX (ex SUD)	
AU	G01	IM000						Impianti elettromeccanici	
AU	G01	IM000	IM000	S	OPT	1211	-0	Schema sinottico apparecchiature di galleria	-
AU	G01	IM000	IM000	S	OPT	1212	-0	Schema architettura impianto di illuminazione permanente e di rinforzo	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1213	-0	Planimetria e particolari impianto di illuminazione permanente	1:250
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1214	-0	Planimetria e particolari impianto di illuminazione di rinforzo	1:250
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1215	-0	Planimetria schematica e particolari impianto di illuminazione di sicurezza per evacuazione	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1216	-0	Planimetria schematica e particolari impianto rilevazione incendio	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1217	-0	Planimetria schematica e particolari impianto SOS	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1218	-0	Planimetria schematica e particolari impianto TVCC	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1219	-0	Planimetria schematica e particolari impianto radio	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1220	-0	Planimetria schematica e particolari impianto di terra	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1221	-0	Planimetria schematica e particolari segnaletica verticale luminosa	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1222	-0	Planimetria schematica e particolari pannelli a messaggio variabile (PMV) in galleria	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1223	-0	Planimetria e particolari aree esterne ai portali	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1224	-0	Planimetria e particolari disposizione dei cavidotti in galleria	-
AU	G01	IM000	IM000	D	OPT	1225	-0	Planimetria e particolari disposizione dei cavidotti collegamento cabina elettrica con la galleria	-
AU	G01	CE001						Piazzale tecnologico	
AU	G01	CE001	IM000	S	OPT	1250	-0	Schema unifilare generale rete MT- BT	-
AU	G01	CE001	IM000	S	OPT	1251	-0	Schema unifilare quadro distribuzione luce rinforzo (+QPD-LP_R_RO)	-
AU	G01	CE001	IM000	S	OPT	1252	-0	Schema unifilare quadro distribuzione luce permanente (+QPD-LP_P_RO)	-
AU	OPS							OPERE DI SOSTEGNO	
AU	OPS	MS000						Opere di sostegno - Parte generale	
AU	OPS	MS000	00000	R	APE	2470	-1	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MS000	00000	R	APE	2471	-0	Relazione di calcolo opere provvisionali	-
AU	OPS	MS000	00000	D	APE	2475	-0	Sezioni tipo	1:100
AU	OPS	MS000	00000	D	APE	2476	-0	Particolari costruttivi	Varie

AUTOSTRADA A1 – TRATTO INCISA-VALDARNO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione – Opere Autostradali



AU	OPS	MS000	00000	D	APE	2477	-0	Opere provvisionali	Varie
AU	OPS	MS000	00000	D	APE	2478	-1	Opere provvisionali	Varie
AU	OPS	MS000	00000	D	APE	2479	-1	Opere provvisionali	Varie
AU	OPS	MS000	00000	D	APE	2480	-0	Opere provvisionali	Varie
AU	OPS	MS001						Muro di sostegno MS001 (L=90 - Pk 321+719 - Pk 321+810)	
AU	OPS	MS001	00000	D	APE	2480	-1	Fase provvisoriale	Varie
AU	OPS	MS001	00000	D	APE	2482	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS001	00000	D	APE	2483	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS001	00000	D	APE	2484	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS001	00000	D	APE	2485	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS001	00000	D	APE	2486	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS002						Muro di sostegno MS002 (L=121 - Pk 321+729 - Pk 321+850)	
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2510	-0	Fase provvisoriale	Varie
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2511	-0	Fase provvisoriale	Varie
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2512	-0	Fase provvisoriale	Varie
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2513	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2514	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2515	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2516	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2517	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2518	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2519	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS002	00000	D	APE	2520	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS003						Muro di sostegno MS003 (L=43 - Pk 321+897 - Pk 321+938)	
AU	OPS	MS003	00000	D	APE	2540	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS003	00000	D	APE	2541	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS003	00000	D	APE	2542	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS003	00000	D	APE	2543	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS003	00000	D	APE	2544	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS003	00000	D	APE	2545	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS005						Muro di sostegno MS005 (L=44 - Pk 323+538 - Pk 323+585)	
AU	OPS	MS005	00000	D	APE	2570	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS005	00000	D	APE	2571	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS005	00000	D	APE	2572	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS005	00000	D	APE	2573	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS008						Muro di sostegno MS008 (L=423 - Pk 323+387 - Pk 323+810)	
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2600	-0	Fase provvisoriale	Varie
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2601	-0	Fase provvisoriale	Varie
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2602	-0	Fase provvisoriale	Varie
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2603	-0	Fase provvisoriale	Varie
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2604	-0	Fase provvisoriale	Varie
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2605	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2606	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2607	-1	Sistemazione definitiva	Varie

AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2608	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2609	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2610	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2611	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2612	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2613	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2614	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2615	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2616	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2617	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2618	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2619	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS008	00000	D	APE	2620	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MC001						Muro di controripa MC001 (L=427 - Pk 317+848 - Pk 318+275)	
AU	OPS	MC001	00000	D	APE	2630	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC001	00000	D	APE	2631	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC001	00000	D	APE	2632	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC001	00000	D	APE	2633	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC001	00000	D	APE	2634	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC001	00000	D	APE	2635	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC001	00000	D	APE	2636	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC001	00000	D	APE	2637	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC001	00000	D	APE	2638	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC001	00000	D	APE	2639	-0	Muri redirettivi	Varie
AU	OPS	MC001	00000	R	APE	2640	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC001	00000	R	APE	2641	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC003						Muro di controripa MC003 (L=334 - Pk 319+454 - Pk 319+788)	
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2690	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2691	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2694	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2695	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2698	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2699	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2700	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2701	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2702	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2703	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC003	00000	R	APE	2705	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC003	00000	R	APE	2706	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC003	00000	D	APE	2710	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC004						Muro di controripa MC004 (L=107 - Pk 319+917 - Pk 320+024)	
AU	OPS	MC004	00000	D	APE	2720	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC004	00000	D	APE	2721	-1	Fase provvisoria	Varie

AU	OPS	MC004	00000	D	APE	2722	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC004	00000	D	APE	2723	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC004	00000	D	APE	2724	-1	Fase provvisoria	1:100
AU	OPS	MC004	00000	D	APE	2725	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC004	00000	D	APE	2726	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC004	00000	D	APE	2727	-0	Muro redirettivo M1	Varie
AU	OPS	MC004	00000	D	APE	2728	-0	Muro redirettivo M2	Varie
AU	OPS	MC004	00000	R	APE	2729	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC004	00000	R	APE	2730	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC006						Muro di controripa MC006 (L=263 - Pk 319+968 - Pk 320+231)	
AU	OPS	MC006	00000	D	APE	2750	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC006	00000	D	APE	2751	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC006	00000	D	APE	2752	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC006	00000	D	APE	2753	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC006	00000	D	APE	2754	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC006	00000	D	APE	2755	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC006	00000	D	APE	2756	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC006	00000	D	APE	2757	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC006	00000	D	APE	2758	-0	Muro su micropali provvisorio	Varie
AU	OPS	MC006	00000	R	APE	2759	-1	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC006	00000	R	APE	2760	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC006	00000	R	APE	2761	-0	Fase provvisoria	-
AU	OPS	MC007						Muro di controripa MC007 (L=119 - Pk 320+777 - Pk 320+896)	
AU	OPS	MC007	00000	D	APE	2780	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC007	00000	D	APE	2781	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC007	00000	D	APE	2782	-1	Fase provvisoria	1:100
AU	OPS	MC007	00000	D	APE	2783	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC007	00000	D	APE	2784	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC007	00000	D	APE	2785	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC007	00000	D	APE	2786	-0	Muro ridirettivo M1	Varie
AU	OPS	MC007	00000	D	APE	2787	-0	Muro ridirettivo M2	Varie
AU	OPS	MC007	00000	R	APE	2788	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC007	00000	R	APE	2789	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC010						Muro di controripa MC010 (L=479 - Pk 320+784 - Pk 321+263)	
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2810	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2811	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2812	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2813	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2815	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2816	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2817	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2818	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2819	-1	Sistemazione definitiva	Varie

AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2821	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2822	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2823	-1	Sistemazione definitiva	1:100
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2824	-1	Sistemazione definitiva	1:100
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2825	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2826	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2827	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC010	00000	D	APE	2828	-0	Muri su micropali provvisori	Varie
AU	OPS	MC010	00000	R	APE	2829	-1	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC010	00000	R	APE	2830	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC073						Muro di controripa MC073 (L=139 - Pk 322+349 - Pk 322+488)	
AU	OPS	MC073	00000	D	APE	2840	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MC073	00000	D	APE	2841	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC073	00000	D	APE	2842	-1	Fase provvisoria	1:100
AU	OPS	MC073	00000	D	APE	2843	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MC073	00000	D	APE	2844	-1	Paratia rivestita	Varie
AU	OPS	MC073	00000	R	APE	2845	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MC073	00000	R	APE	2846	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MP002						Muro di presidio MP002 (L=207 - Pk 319+165 - Pk 319+446)	
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2870	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2871	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2872	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2873	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2874	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2875	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2876	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2877	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2878	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2879	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2880	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP002	00000	D	APE	2881	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP002	00000	R	APE	2882	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MP002	00000	R	APE	2883	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPS	MP02B						Muro di presidio MP002 bis (L=52 - Pk 319+356 - Pk 319+408)	
AU	OPS	MP02B	00000	D	APE	2900	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP02B	00000	D	APE	2901	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP02B	00000	D	APE	2902	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP02B	00000	D	APE	2903	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP02B	00000	R	APE	2904	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	OPS	MP02B	00000	R	APE	2905	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	OPS	MP003						Muro di presidio MP003 (L=426 - Pk 320+258 - Pk 320+701)	
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2930	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2931	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2932	-0	Fase provvisoria	Varie

AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2933	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2934	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2935	-1	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2936	-1	Sistemazione definitiva	1:100
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2937	-1	Sistemazione definitiva	1:100
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2938	-1	Sistemazione definitiva	1:100
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2939	-1	Sistemazione definitiva	1:100
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2940	-1	Sistemazione definitiva	1:100
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2941	-1	Sistemazione definitiva	1:100
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2942	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2943	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2944	-1	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2945	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2946	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2947	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2948	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2949	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2950	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2951	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2952	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2953	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2954	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2955	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MP003	00000	D	APE	2956	-1	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP003	00000	R	APE	2957	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	OPS	MP003	00000	R	APE	2958	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	OPS	MP004						Muro di presidio MP004 (L=89 - Pk 320+786 - Pk 320+872)	
AU	OPS	MP004	00000	D	APE	2960	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP004	00000	D	APE	2961	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP004	00000	D	APE	2962	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MP004	00000	D	APE	2963	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP004	00000	D	APE	2964	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP004	00000	D	APE	2965	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP004	00000	D	APE	2966	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MP004	00000	R	APE	2967	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	OPS	MP004	00000	R	APE	2968	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
AU	OPS	MS073						Muro di sostegno MS073 (L=74 - Pk 317+455 - Pk 317+529)	
AU	OPS	MS073	00000	D	APE	4000	-0	Fase provvisoria	Varie
AU	OPS	MS073	00000	D	APE	4001	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS073	00000	D	APE	4002	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS073	00000	D	APE	4003	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS073	00000	D	APE	4004	-0	Relazione di calcolo	Varie
AU	OPS	MS074						Muro di sostegno MS074 (L=202- Pk 322+847 - Pk 323+054)	
AU	OPS	MS074	00000	D	APE	4010	-0	Fase provvisoria	Varie

AU	OPS	MS074	00000	D	APE	4011	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS074	00000	D	APE	4012	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS074	00000	D	APE	4013	-0	Sistemazione definitiva	1:50
AU	OPS	MS074	00000	D	APE	4017	-0	Sistemazione definitiva	Varie
AU	OPS	MS078						Muro di sottoscarpa MS078 (L=xxxx-Spalla A viadotto Arno)	
AU	OPS	MS078	00000	D	APE	4020	-0	Planimetria, carpenteria e armatura	Varie
AU	OPS	MS078	00000	D	APE	4021	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPC							OPERE COMPLEMENTARI - BARRIERE ANTIFONICHE	
AU	OPC	FO000						Barriere antifoniche - Parte generale	
AU	OPC	FO000	00000	D	AUA	2990	-0	Tipologie architettoniche	-
AU	OPC	FO000	00000	D	AUA	2993	-0	Tipologie architettoniche	1:100
AU	OPC	FO000	00000	D	AUA	2994	-1	Tipologie architettoniche	1:50
AU	OPC	FO000	00000	D	AUA	2995	-1	Tipologie architettoniche	1:50
AU	OPC	FO000	00000	D	AUA	2996	-1	Tipologie architettoniche	1:50
AU	OPC	FO000	00000	D	STR	2997	-0	Barriere fonoassorbenti tipologici	varie
AU	OPC	FO000	00000	D	AUA	2998	-0	Barriere fonoassorbenti tipologici	varie
AU	OPC	FO000	00000	D	AUA	2999	-1	Ubicazione barriere antifoniche	1:2,000
AU	OPC	FO000	00000	D	AUA	3000	-1	Ubicazione barriere antifoniche	1:2,000
AU	OPC	FO000	00000	D	STR	3001	-0	Porta di sicurezza	varie
AU	OPC	FO000	00000	D	STR	3002	-0	Scala di sicurezza	varie
AU	OPC	FO000	00000	D	STR	3004	-0	Montante tipo H1 - HAE 160	varie
AU	OPC	FO000	00000	D	STR	3005	-0	Montante tipo H2- HAE 180	varie
AU	OPC	FO000	00000	R	STR	3006	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPC	FO000	00000	R	STR	2981	-1	Relazione di calcolo	-
AU	OPC	FO000	00000	R	STR	2982	-0	Relazione di calcolo	-
AU	OPC	FO000	00000	D	STR	2983	-0	Carpenteria	varie
AU	OPC	FO000	00000	R	APE	2982	-1	Relazione di calcolo	-
AU	OPC	FO000	00000	R	APE	2983	-1	Relazione di calcolo - Tabulati di calcolo	-
AU	OPC	FO002						Barriera antifonica FO002 (L=100 - H=6 - Pk 317+668 - Pk 317+764)	
AU	OPC	FO002	BAR00	D	AUA	3001	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO002	FND00	D	APE	3002	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO002	FND00	D	APE	3003	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO002	FND00	D	APE	3004	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO02B						Barriera antifonica FO02B (L=72 - H=6 - Pk 317+668 - Pk 317+736)	
AU	OPC	FO02B	BAR00	D	AUA	3030	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO02B	BAR00	D	AUA	3031	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO02B	FND00	D	APE	3032	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO02B	FND00	D	APE	3033	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO02B	FND00	D	APE	3034	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO02B	FND00	D	APE	3035	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO02B	FND00	D	APE	3036	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO02B	FND00	D	APE	3037	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO02B	FND00	D	APE	3038	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO02B	FND00	D	APE	3039	-1	Fondazione	varie

AUTOSTRADA A1 – TRATTO INCISA-VALDARNO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione – Opere Autostradali



AU	OPC	FO02B	FND00	D	APE	3040	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO02B	FND00	D	APE	3041	-0	Sistemazione definitiva	varie
AU	OPC	FO02B	BER00	D	APE	3042	-0	Fase provvisoria	1:200
AU	OPC	FO003						Barriera antifonica FO003 (L=51 - H=5 - Pk 319+200 - Pk 319+248)	
AU	OPC	FO003	BAR00	D	AUA	2767	-0	Elevazione	varie
AU	OPC	FO003	FND00	D	APE	3050	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO004						Barriera antifonica FO004 (L=56 - H=6 - Pk 317+736 - Pk 317+792)	
AU	OPC	FO004	BAR00	D	AUA	3090	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO004	FND00	D	APE	3091	-1	Sistemazione definitiva	varie
AU	OPC	FO004	BER00	D	APE	3092	-0	Fase provvisoria	1:200
AU	OPC	FO005						Barriera antifonica FO005 (L=276 - H=6 - Pk 319+431 - Pk 319+707)	
AU	OPC	FO005	BAR00	D	AUA	3120	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO005	BAR00	D	AUA	3121	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO005	FND00	D	APE	3122	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO005	FND00	D	APE	3123	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO006						Barriera antifonica FO006 (L=273 - H=6 - Pk 317+792 - Pk 318+054)	
AU	OPC	FO006	BAR00	D	AUA	3150	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO006	BAR00	D	AUA	3151	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO006	FND00	D	APE	3152	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO006	FND00	D	APE	3154	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO006	FND00	D	APE	3155	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO007						Barriera antifonica FO007 (L=59 - H=6 - Pk 319+707 - Pk 319+761)	
AU	OPC	FO007	BAR00	D	AUA	3180	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO008						Barriera antifonica FO008 (L=139 - H=3 - Pk 319+165 - Pk 319+306)	
AU	OPC	FO008	BAR00	D	AUA	3210	-0	Elevazione	varie
AU	OPC	FO008	FND00	D	APE	3211	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO008	FND00	D	APE	3212	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO010						Barriera antifonica FO010 (L=10 - H=3 - Pk 319+306 - Pk 319+316)	
AU	OPC	FO010	BAR00	D	AUA	3270	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO011						Barriera antifonica FO011 (L=230 - H=5 - Pk 319+995 - Pk 320+227)	
AU	OPC	FO011	BAR00	D	AUA	3300	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO011	BAR00	D	AUA	3301	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO012						Barriera antifonica FO012 (L=41 - H=3 - Pk 319+316 - Pk 319+446)	
AU	OPC	FO012	BAR00	D	AUA	3330	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO013						Barriera antifonica FO013 (L=280 - H=6 - Pk 320+600 - Pk 320+321)	
AU	OPC	FO013	BAR00	D	AUA	3360	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO013	BAR00	D	AUA	3361	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO013	FND00	D	APE	3362	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO013	FND00	D	APE	3363	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO013	FND00	D	APE	3364	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO013	FND00	D	APE	3365	-0	Fondazione	varie

AUTOSTRADA A1 – TRATTO INCISA-VALDARNO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione – Opere Autostradali



AU	OPC	FO015						Barriera antifonica FO015 (L=200 - H=6 - Pk 320+600 - Pk 320+796)	
AU	OPC	FO015	BAR00	D	AUA	3420	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO015	BAR00	D	AUA	3421	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO015	FND00	D	APE	3422	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO015	FND00	D	APE	3423	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO015	FND00	D	APE	3424	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO015	FND00	D	APE	3425	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO015	FND00	D	APE	3426	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO015	FND00	D	APE	3427	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO015	FND00	D	APE	3428	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO017						Barriera antifonica FO017 (L=132 - H=6 - Pk 320+815 - Pk 320+943)	
AU	OPC	FO017	BAR00	D	AUA	3480	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO018						Barriera antifonica FO018 (L=148 - H=3 - Pk 321+155 - Pk 321+303)	
AU	OPC	FO018	BAR00	D	AUA	3510	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO018	FND00	D	APE	3511	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO018	FND00	D	APE	3512	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO018	FND00	D	APE	3513	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO018	FND00	D	APE	3514	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO019						Barriera antifonica FO019 (L=83 - H=6 - Pk 320+943 - Pk 321+023)	
AU	OPC	FO019	BAR00	D	AUA	3540	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO021						Barriera antifonica FO021 (L=108 - H=6 - Pk 321+026 - Pk 321+132)	
AU	OPC	FO021	BAR00	D	AUA	3570	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO023						Barriera antifonica FO023 (L=130 - H=4 - Pk 321+132 - Pk 321+263)	
AU	OPC	FO023	BAR00	D	AUA	3630	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO024						Barriera antifonica FO024 (L=104 - H=5 - Pk 321+760 - Pk 321+864)	
AU	OPC	FO024	BAR00	D	AUA	3660	-0	Elevazione	varie
AU	OPC	FO024	FND00	D	APE	3661	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO024	FND00	D	APE	3662	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO025						Barriera antifonica FO025 (L=46 - H=3 e 5 - Pk 322+700 - Pk 322+747)	
AU	OPC	FO025	BAR00	D	AUA	3690	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO025	FND00	D	APE	3691	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO025	FND00	D	APE	3692	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO026						Barriera antifonica FO026 (L=43 - H=5 - Pk 321+864 - Pk 321+907)	
AU	OPC	FO026	BAR00	D	AUA	3720	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO027						Barriera antifonica FO027 (L=37 - H=5 - Pk 322+746 - Pk 322+784)	
AU	OPC	FO027	BAR00	D	AUA	3750	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO027	FND00	0	APE	3751	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO027	FND00	D	APE	3752	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO27B						Barriera antifonica FO027 bis (L=85 - H=5 - Pk 322+784 - Pk 322+871)	
AU	OPC	FO27B	BAR00	D	AUA	3760	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO27B	FND00	D	APE	3761	-1	Fondazione	varie

AUTOSTRADA A1 – TRATTO INCISA-VALDARNO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione – Opere Autostradali



AU	OPC	FO27B	FND00	D	APE	3762	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO028						Barriera antifonica FO028 (L=28 - H=5 - Pk 321+912 - Pk 321+937)	
AU	OPC	FO028	BAR00	D	AUA	3780	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO028	FND00	D	APE	3781	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO028	FND00	D	APE	3782	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO029						Barriera antifonica FO029 (L=410 - H=5 - Pk 323+400 - Pk 323+810)	
AU	OPC	FO029	BAR00	D	AUA	3810	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO029	BAR00	D	AUA	3811	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO029	BAR00	D	AUA	3812	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO030						Barriera antifonica FO030 (L=69 - H=6 - Pk 322+423 - Pk 322+492)	
AU	OPC	FO030	BAR00	D	AUA	3840	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO030	FND00	D	APE	3841	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO030	FND00	D	APE	3842	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO032						Barriera antifonica FO032 (L=63 - H=6 - Pk 322+492 - Pk 322+556)	
AU	OPC	FO032	BAR00	D	AUA	3870	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO032	FND00	D	APE	3871	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO032	FND00	D	APE	3872	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO079						Barriera antifonica FO079 (L=192 - H=5 - Pk 322+297 - Pk 322+489)	
AU	OPC	FO079	BAR00	D	AUA	3900	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO079	BAR00	D	AUA	3901	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO079	FND00	D	APE	3902	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO079	FND00	D	APE	3903	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO79B						Barriera antifonica FO079 bis (L=209 - H=5 - Pk 322+088 - Pk 322+297)	
AU	OPC	FO79B	BAR00	D	AUA	3960	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO79B	FND00	D	APE	3961	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO79B	FND00	D	APE	3962	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO79B	FND00	D	APE	3963	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO79B	FND00	D	APE	3964	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO79B	FND00	D	APE	3965	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO79B	FND00	D	APE	3966	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO79B	FND00	D	APE	3967	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO081						Barriera antifonica FO081 (L=123 - H=5 - Pk 322+493 - Pk 322+616)	
AU	OPC	FO081	BAR00	D	AUA	3930	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO081	FND00	D	APE	3931	-1	Fondazione	varie
AU	OPC	FO081	FND00	D	APE	3932	-0	Fondazione	varie
AU	OPC	FO083						Barriera antifonica FO083 (L=53 - H=6 - Pk 321+729 - Pk 321+782)	
AU	OPC	FO083	BAR00	D	AUA	3940	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO084						Barriera antifonica FO084 (L=88 - H=2)	
AU	OPC	FO084	BAR00	D	AUA	3950	-1	Elevazione	varie
AU	OPC	FO085						Barriera antifonica FO085 (L=85 - H=2)	
AU	OPC	FO085	BAR00	D	AUA	3955	-1	Elevazione	varie
AU	OPC							OPERE COMPLEMENTARI-BARRIERE DI SICUREZZA	

AU	OPC	RB000						Planimetrie stato attuale e rimozioni barriere di sicurezza esistenti	
AU	OPC	RB000	00000	D	STD	3970	-1	Planimetria - tav 1	1:1000
AU	OPC	RB000	00000	D	STD	3971	-1	Planimetria - tav 2	1:1000
AU	OPC	RB000	00000	D	STD	3972	-1	Planimetria - tav 3	1:1000
AU	OPC	RB000	00000	D	STD	3973	-1	Planimetria - tav 4	1:1000
AU	OPC	RB000	00000	D	STD	3974	-1	Planimetria - tav 5	1:1000
AU	OPC	BS000						Planimetrie di progetto barriere di sicurezza	
AU	OPC	BS000	00000	D	STD	3990	-1	Planimetria - tav 1	1:1000
AU	OPC	BS000	00000	D	STD	3991	-1	Planimetria - tav 2	1:1000
AU	OPC	BS000	00000	D	STD	3992	-1	Planimetria - tav 3	1:1000
AU	OPC	BS000	00000	D	STD	3993	-1	Planimetria - tav 4	1:1000
AU	OPC	BS000	00000	D	STD	3994	-1	Planimetria - tav 5	1:1000
AU	OPC							OPERE COMPLEMENTARI-SEGNALETICA	
AU	OPC	SR000						Planimetrie stato attuale e rimozioni segnaletica esistente	
AU	OPC	SR000	00000	D	STD	4020	-0	Planimetria - tav 1	1:1000
AU	OPC	SR000	00000	D	STD	4021	-0	Planimetria - tav 2	1:1000
AU	OPC	SR000	00000	D	STD	4022	-0	Planimetria - tav 3	1:1000
AU	OPC	SR000	00000	D	STD	4023	-0	Planimetria - tav 4	1:1000
AU	OPC	SR000	00000	D	STD	4024	-0	Planimetria - tav 5	1:1000
AU	OPC	SG000						Planimetrie di progetto segnaletica orizzontale e verticale	
AU	OPC	SG000	00000	D	STD	4050	-0	Planimetria - tav 1	1:1000
AU	OPC	SG000	00000	D	STD	4051	-0	Planimetria - tav 2	1:1000
AU	OPC	SG000	00000	D	STD	4052	-0	Planimetria - tav 3	1:1000
AU	OPC	SG000	00000	D	STD	4053	-0	Planimetria - tav 4	1:1000
AU	OPC	SG000	00000	D	STD	4054	-0	Planimetria - tav 5	1:1000
AU	OPC	SG000	00000	D	STD	4055	-0	Particolari costruttivi Tav. 1	varie
AU	OPC	SG000	00000	D	STD	4056	-0	Particolari costruttivi Tav. 2	varie
AU	OPC	SS000						Portali segnaletica fissa, su monopalo e a bandiera	
AU	OPC	SS000	00000	R	STR	4100	-0	Monopali	-
AU	OPC	SS000	00000	D	STR	4102	-0	Monopali	varie
AU	OPC	SS000	00000	D	STR	4103	-0	Monopali	varie
AU	OPC	SS000	00000	R	STR	4104	-0	Fissi a bandiera - Tipologico A	-
AU	OPC	SS000	00000	R	STR	4105	-0	Fissi a bandiera - Tipologico B	-
AU	OPC	SS000	00000	R	STR	4106	-0	Fissi a bandiera - Tipologico C	-
AU	OPC	SS000	00000	R	STR	4107	-0	Fissi a bandiera - Tipologico D	-
AU	OPC	SS000	00001	R	APE	4108	-0	Portali monopali e fissi a bandiera	-
AU	OPC	SS000	00004	R	APE	4109	-0	Fissi a bandiera	-
AU	OPC	SS000	00000	D	STR	4110	-0	Fissi a bandiera Tipo A	varie
AU	OPC	SS000	00000	D	STR	4111	-0	Fissi a bandiera Tipo B	varie
AU	OPC	SS000	00000	D	STR	4113	-0	Fissi a bandiera Tipo D	varie
AU	OPC	SS000	00000	D	STR	4114	-0	Fissi a bandiera Tipo A	varie
AU	OPC	SS000	00000	D	STR	4115	-0	Fissi a bandiera Tipo A	varie
AU	OPC	SS000	00000	D	STR	4116	-0	Fissi a bandiera Tipo B	varie
AU	OPC	SS000	00000	D	STR	4118	-0	Fissi a bandiera Tipo D	varie

AUTOSTRADA A1 – TRATTO INCISA-VALDARNO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione – Opere Autostradali

AU	OPC							OPERE COMPLEMENTARI-PAVIMENTAZIONI	
AU	OPC	PA000						Pavimentazioni	
AU	OPC	PA000	00000	D	STD	4055	-0	Planimetria pavimentazioni autostradali	1:1000
AU	OPC	PA000	00000	D	STD	4056	-0	Planimetria pavimentazioni autostradali	1:1000
AU	OPC	PA000	00000	D	STD	4057	-0	Planimetria pavimentazioni autostradali	1:1000
AU	OPC	PA000	00000	D	STD	4058	-0	Planimetria pavimentazioni autostradali	1:1000
AU	OPC	PA000	00000	D	STD	4059	-0	Planimetria pavimentazioni autostradali	1:1000
AU	OPC	PA000	00000	D	STD	4060	-0	Sezioni tipo di intervento e particolari costruttivi	varie
AU	OPC	PA000	00000	D	STD	4061	-0	Sezioni tipo di intervento e particolari costruttivi	varie
AU	OPC	PA000	00000	D	STD	4062	-0	Sezioni tipo di intervento e particolari costruttivi	varie
AU	OPC	PA000	00000	D	STD	4063	-0	Sezioni tipo di intervento e particolari costruttivi	varie
AU	OPC	PA000	00000	D	STD	4064	-0	Sezioni tipo di intervento e particolari costruttivi	varie
AU	OPC	PA000	BIN00	D	STD	4070	-0	Fasi realizzative del binder autostradale	1:2000
AU	OPC	PA000	BIN00	D	STD	4071	-0	Fasi realizzative del binder autostradale	1:2000
AU	OPC	PA000	BIN00	D	STD	4072	-0	Fasi realizzative del binder autostradale	1:2000
AU	OPC	PA000	BIN00	D	STD	4073	-0	Fasi realizzative del binder autostradale	1:2000
AU	AMB							ASPETTI AMBIENTALI	
AU	AMB	OV000						Opere a verde	
AU	AMB	OV000	00000	D	SUA	4173	-1	Opere a verde IA001 (imbocco nord galleria Bruschetto)	varie
AU	AMB	OV000	00000	D	SUA	4174	-1	Opere a verde IA002 (imbocco sud galleria Bruschetto)	varie
AU	AMB	OV000	00000	D	SUA	4177	-1	Planimetria e sezioni d'intervento IA003	varie
AU	IMP							IMPIANTI ELETTROMECCANICI ALL'APERTO	
AU	IMP	GE000						Parte generale	
AU	IMP	GE000	00000	R	OPT	0010	-1	Relazione Tecnica di Calcolo Illuminotecnico - Svincolo Incisa	-
AU	IMP	GE000	00000	R	OPT	0011	-1	Relazione Tecnica di Calcolo Illuminotecnico - Area di Parcheggio Vallombrosa Est ed Area di Servizio Arno Ovest	-
AU	IMP	GE000	00000	R	OPT	0012	-1	Relazione Tecnica di Calcolo Illuminotecnico - Sottovia OP2075	-
AU	IMP	GE000	00000	R	OPT	0013	-1	Relazione Tecnica di Calcolo Illuminotecnico - Sfiocco variante carreggiata sud	-
AU	IMP	GE000	00000	R	OPT	0014	-1	Relazione di calcolo impianti elettrici (AdS, svincoli, AdP, sottovia)	-
AU	IMP	GE000	00000	R	OPT	0015	-1	Relazione di calcolo dimensionale e strutturale plinto di fondazione per pali di illuminazione stradale	-
AU	IMP	GE000	00000	D	OPT	0016	-1	Particolari costruttivi - Impianto di Illuminazione esterna	varie
AU	IMP	IM000						Rete dati e SOS e PMV	
AU	IMP	IM000	00000	S	OPT	0020	-1	Schema a blocchi - Rete Dati	-
AU	IMP	IM000	00000	D	OPT	0021	-1	Planimetria generale rete dati e SOS - Tavola 1	varie
AU	IMP	IM000	00000	D	OPT	0022	1	Planimetria generale rete dati e SOS - Tavola 2	varie
AU	IMP	IM000	00000	D	OPT	0023	1	Planimetria generale rete dati e SOS - Tavola 3	varie
AU	IMP	IM000	00000	D	OPT	0024	1	Planimetria generale rete dati e SOS - Tavola 4	varie
AU	IMP	IM000	00000	D	OPT	0025	1	Particolari costruttivi - Rete Dati e SOS	1:250
AU	IMP	IM000						PMV in itinere SM006 prg.321+600 carreggiata nord	
AU	IMP	IM000	00000	S	OPT	0026	0	Planimetria impianti postazione PMV in itinere	varie
AU	IMP	IM000	00000	D	OPT	0027	0	Schema a blocchi distribuzione alimentazione elettrica shelter	-
AU	IMP	IM000	00000	D	OPT	0028	-0	Schema unifilare generale di cablaggio postazioni PMV	-
AU	IMP	IM001						Impianti sfiocco	

AU	IMP	IM001	00000	D	OPT	0031	-1	Sfiocco – planimetria impianti PMV e sistemi itinere	varie
AU	IMP	IM001	00000	D	OPT	0032	-1	Sfiocco – Schema a blocchi distribuzione alimentazione elettrica shelter	-
AU	IMP	IM001	00000	D	OPT	0033	-1	Sfiocco – schema unifilare generale di cablaggio postazioni PMV	-
AU	IMP	IM001	00000	D	OPT	0034	-1	Sfiocco – particolari costruttivi shelter PMV di sfiocco	varie
AU	IMP	IM001	00000	S	OPT	0035	-1	Sfiocco – Planimetria impianto illuminazione e vie cavi	varie
AU	IMP	IM001	00000	D	OPT	0036	-1	Sfiocco – Schemi elettrici quadri di distribuzione	-
AU	IMP	IM001	00000	D	OPT	0037	-1	Sfiocco – Schemi a blocchi collegamenti PMV in fibra ottica	-
S1								S1 - SVINCOLO DI INCISA	
S1	PRS							PROGETTO STRADALE	
S1	PRS	PL000						Planimetrie di progetto	
S1	PRS	PL000	00000	D	STD	4350	-1	Planimetria di progetto	1:1.000
S1	PRS	TR000						Planimetrie di tracciamento	
S1	PRS	TR000	00000	D	STD	4360	-0	Planimetria di tracciamento - Tav 1	1:1.000
S1	PRS	TR000	00000	D	STD	4361	-0	Planimetria di tracciamento - Tav 2	1:1.000
S1	PRS	PR000						Profili longitudinali	
S1	PRS	PR000	00000	D	STD	4370	-1	Profili longitudinali Tav. 1/4	1:1000/100
S1	PRS	PR000	00000	D	STD	4371	-0	Profili longitudinali Tav. 2/4	1:1000/100
S1	PRS	PR000	00000	D	STD	4372	-0	Profili longitudinali Tav. 3/4	1:1000/100
S1	PRS	PR000	00000	D	STD	4373	-0	Profili longitudinali Tav. 4/4	1:1000/100
S1	PRS	DV000						Diagramma delle velocità e visuali libere	
S1	PRS	DV000	00000	D	STD	4380	-0	Diagramma di visibilità rampe svincolo - Tav 1	1:1000/100
S1	PRS	DV000	00000	D	STD	4381	-0	Diagramma di visibilità rampe svincolo - Tav 2	1:1000/100
S1	PRS	DV000	00000	D	STD	4382	-1	Diagramma di visibilità rampe svincolo - Tav 3	1:1000/100
S1	PRS	DV000	00000	D	STD	4383	-0	Diagramma di visibilità rampe svincolo - Tav 4	1:1000/100
S1	PRS	RS001						Rampa di svincolo n.1	
S1	PRS	RS001	SZT00	D	STD	4400	-1	Sezioni trasversali Rampa 1 - tav 1/9	1:200
S1	PRS	RS001	SZT00	D	STD	4401	-1	Sezioni trasversali Rampa 1 - tav 2/9	1:200
S1	PRS	RS001	SZT00	D	STD	4402	-1	Sezioni trasversali Rampa 1 - tav 3/9	1:200
S1	PRS	RS001	SZT00	D	STD	4403	-1	Sezioni trasversali Rampa 1 - tav 4/9	1:200
S1	PRS	RS001	SZT00	D	STD	4404	-1	Sezioni trasversali Rampa 1 - tav 5/9	1:200
S1	PRS	RS001	SZT00	D	STD	4405	-1	Sezioni trasversali Rampa 1 - tav 6/9	1:200
S1	PRS	RS001	SZT00	D	STD	4406	-1	Sezioni trasversali Rampa 1 - tav 7/9	1:200
S1	PRS	RS001	SZT00	D	STD	4407	-1	Sezioni trasversali Rampa 1 - tav 8/9	1:200
S1	PRS	RS001	SZT00	D	STD	4408	-1	Sezioni trasversali Rampa 1 - tav 9/9	1:200
S1	PRS	RS002						Rampa di svincolo n.2	
S1	PRS	RS002	SZT00	D	STD	4430	-1	Sezioni trasversali Rampa 2 - tav 1/3	1:200
S1	PRS	RS002	SZT00	D	STD	4431	-1	Sezioni trasversali Rampa 2 - tav 2/3	1:200
S1	PRS	RS002	SZT00	D	STD	4432	-1	Sezioni trasversali Rampa 2 - tav 3/3	1:200
S1	PRS	RS003						Rampa di svincolo n.3	
S1	PRS	RS003	SZT00	D	STD	4460	-1	Sezioni trasversali Rampa 3 - tav 1/4	1:200
S1	PRS	RS003	SZT00	D	STD	4461	-1	Sezioni trasversali Rampa 3 - tav 2/4	1:200
S1	PRS	RS003	SZT00	D	STD	4462	-1	Sezioni trasversali Rampa 3 - tav 3/4	1:200
S1	PRS	RS003	SZT00	D	STD	4463	-1	Sezioni trasversali Rampa 3 - tav 4/4	1:200
S1	PRS	RS004						Rampa di svincolo n.4	

S1	PRS	RS004	SZT00	D	STD	4490	-1	Sezioni trasversali Rampa 4 - tav 1/2	1:200
S1	PRS	RS004	SZT00	D	STD	4491	-1	Sezioni trasversali Rampa 4 - tav 2/2	1:200
S1	PRS	RS005						Rampa di svincolo n.5	
S1	PRS	RS005	SZT00	D	STD	4520	-1	Sezioni trasversali Rampa 5 - tav 1/4	1:200
S1	PRS	RS005	SZT00	D	STD	4521	-1	Sezioni trasversali Rampa 5 - tav 2/4	1:200
S1	PRS	RS005	SZT00	D	STD	4522	-1	Sezioni trasversali Rampa 5 - tav 3/4	1:200
S1	PRS	RS005	SZT00	D	STD	4523	-1	Sezioni trasversali Rampa 5 - tav 4/4	1:200
S1	PRS	RS005	SZT00	D	STD	4520	-1	Sezioni trasversali Rampa 5 - tav 1/4	1:200
S1	PRS	CP000						Raccordo ciglio piazzale esistente con rampa n.3	
S1	PRS	CP000	00000	D	STD	4525	-0	Planimetrie, profilo, sezioni trasversali	VARIE
S1	OPS							OPERE DI SOSTEGNO	
S1	OPS	MC002						Muro di controripa MC002 (L=490 - Pk 319+441 - Pk 319+931)	
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2660	-1	Fase provvisoria	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2661	-1	Fase provvisoria	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2662	-1	Fase provvisoria	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2663	-1	Fase provvisoria	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2664	-1	Sistemazione definitiva	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2665	-1	Sistemazione definitiva	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2666	-1	Sistemazione definitiva	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2667	-1	Sistemazione definitiva	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2668	-1	Fase provvisoria	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2669	-1	Fase provvisoria	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2670	-1	Sistemazione definitiva	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2671	-1	Sistemazione definitiva	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2672	-1	Paratia rivestita	varie
S1	OPS	MC002	00000	D	APE	2673	-1	Muri redirettivi	varie
S1	OPS	MC002	00000	R	APE	2674	-0	Relazione di calcolo	-
S1	OPS	MC002	00000	R	APE	2674	-0	Relazione di calcolo	-
S1	OPS	MC003						Muro di controripa MC003 (L=207 - Pk 319+788 - Pk 319+995)	
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2692	-1	Fase provvisoria	Varie
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2693	-1	Fase provvisoria	Varie
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2696	-1	Sistemazione definitiva	Varie
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2697	-1	Sistemazione definitiva	Varie
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2698	-1	Fase provvisoria	Varie
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2699	-1	Sistemazione definitiva	Varie
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2700	-1	Paratia rivestita	Varie
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2701	-1	Paratia rivestita	Varie
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2702	-1	Paratia rivestita	Varie
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2703	-1	Paratia rivestita	Varie
S1	OPS	MC003	00000	D	APE	2704	-0	Muri redirettivi	Varie
S1	OPS	MC006						Muro di controripa MC006 (L=53 - Pk 319+915 - Pk 319+968)	
S1	OPS	MC006	00000	D	APE	4495	-1	Fase provvisoria	Varie
S1	OPS	MC006	00000	D	APE	4496	-1	Sistemazione definitiva	Varie

S1	OPS	MC006	00000	D	APE	4497	-1	Fase provvisionale	Varie
S1	OPS	MC006	00000	D	APE	4498	-1	Sistemazione definitiva	Varie
S1	OPS	MC006	00000	D	APE	4499	-1	Paratia rivestita	Varie
S1	OPS	MC006	00000	D	APE	4500	-1	Paratia rivestita	Varie
S1	OPS	MC006	00000	R	APE	4501	-0	Muro redirettivo	Varie
S1	OPC							OPERE COMPLEMENTARI-BARRIERE ANTIFONICHE	
S1	OPC	FO009						Barriera antifonica FO009 (L=74 - H=5 - Pk 317+789 - Pk 317+863)	
S1	OPC	FO009	BAR00	D	AUA	3240	-1	Elevazione	varie
S1	OPC	FO014						Barriera antifonica FO014 (L=81 - H=3 - Pk 319+639 - Pk 319+720)	
S1	OPC	FO014	BAR00	D	AUA	3390	-1	Elevazione	varie
S1	OPC	FO016						Barriera antifonica FO016 (L=50 - H=5 - Pk 319+720 - Pk 319+767)	
S1	OPC	FO016	BAR00	D	AUA	3450	-1	Elevazione	varie
S1	OPM							OPERE D'ARTE MAGGIORI	
S1	OPM	CV002						Cavalcavia Svincolo Incisa	
S1	OPM	CV002	00000	D	STR	4550	-0	Carpenteria generale	Varie
S1	OPM	CV002	SPL0A	D	STR	4551	-0	Spalla A - Carpenteria generale	1:20 1:50
S1	OPM	CV002	SPL0B	D	STR	4552	-0	Spalla B - Carpenteria generale	1:20 1:50
S1	OPM	CV002	SPL0A	D	STR	4553	-0	Spalla A - Armatura	1:20 1:50
S1	OPM	CV002	SPL0B	D	STR	4554	-0	Spalla B - Armatura	1:20 1:50
S1	OPM	CV002	DCK00	D	STR	4555	-1	Impalcato - Carpenteria - Tav. 1/2	Varie
S1	OPM	CV002	DCK00	D	STR	4556	-1	Impalcato - Carpenteria - Tav. 2/2	1:20 1:100
S1	OPM	CV002	DCK00	D	STR	4557	-0	Impalcato - Armatura soletta	Varie
S1	OPM	CV002	DCK00	D	STR	4558	-0	Impalcato - Coppelle e fasi di getto	Varie
S1	OPM	CV002	APP00	D	STR	4559	-0	Appoggi e giunti	Varie
S1	OPM	CV002	SPL0A	D	APE	4560	-0	Spalla A - Opere provvisionali	Varie
S1	OPM	CV002	SPL0B	D	APE	4561	-0	Spalla B - Opere provvisionali	Varie
S1	OPM	CV002	FND00	D	APE	4562	-0	Pali di sottofondazione - Carpenteria e armatura	Varie
S1	OPM	CV002	00000	R	APE	4563	-0	Relazione di calcolo opere provvisionali	-
S1	OPM	CV002	00000	R	APE	4564	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
S1	OPM	CV002	00000	R	STR	4565	-1	Relazione di calcolo	-
S1	OPM	CV002	00000	D	STR	4566	-0	Carpenteria pastorali sostegno targhe	Varie
S1	IMP							IMPIANTI ELETTROMECCANICI	
S1	IMP	IL000						Illuminazione rampe e piazzale	
S1	IMP	IL000	00000	D	OPT	0401	-1	Planimetria impianto illuminazione e vie cavi	1:1.000
S1	IMP	IL000	00000	S	OPT	0402	-1	Schemi elettrici quadri di distribuzione	-
S1	IMP	IL000	00000	D	OPT	0403	-1	Planimetria e particolari- Impianto semaforico e sensori di carreggiata	1:1.000
S1	AMB							ASPETTI AMBIENTALI	
S1	AMB	OV000						Opere a verde	
S1	AMB	OV000	00000	D	SUA	4200	-0	Planimetria di progetto e sezioni	1:500
S2								S2 - AREA DI SERVIZIO ARNO OVEST	
S2	PRS							PROGETTO STRADALE	
S2	PRS	PL000						Planimetrie di progetto	
S2	PRS	PL000	00000	D	STD	4620	-1	Planimetria di progetto	1:1.000

S2	PRS	TR000						Planimetrie di tracciamento	
S2	PRS	TR000	00000	D	STD	4630	-0	Planimetria di tracciamento e profili longitudinali	1:1.000
S2	PRS	PR000						Profili longitudinali	
S2	PRS	PR000	00000	D	STD	4640	-0	Profili longitudinali	1:1000/100
S2	PRS	RS006						Corsia uscita AdS Arno Ovest	
S2	PRS	RS006	SZT00	D	STD	4650	-1	Sezioni trasversali	1:200
S2	PRS	RS007						Corsia entrata AdS Arno Ovest	
S2	PRS	RS007	SZT00	D	STD	4660	-1	Sezioni trasversali - tav 1/2	1:200
S2	PRS	RS007	SZT00	D	STD	4661	-1	Sezioni trasversali - tav 2/2	1:200
S2	PRS	RS06A						Deviazione provvisoria rampa uscita AdS Arno Ovest	
S2	PRS	RS06A	PL000	D	STD	4665	-0	Planimetria di progetto e sezione tipo	varie
S2	PRS	RS07A						Deviazione provvisoria rampa entrata AdS Arno Ovest	
S2	PRS	RS07A	PL000	D	STD	4666	-0	Planimetria di progetto e sezione tipo	varie
S2	PRS	RS000						Deviazione provvisoria rampe di svincolo esistenti	
S2	PRS	RS000	00000	D	AUA	4667	-0	Intervento di ripristino	varie
S2	LVS							OPERE D'ARTE MINORI	
S2	LVS	TC059						TC59 - Tombino idraulico	
S2	LVS	TC059	00000	D	STR	5370	-1	Inquadramento generale e carpenteria	varie
S2	LVS	TC059	STR00	D	APE	5371	-1	Carpenteria e armatura muro di imbocco carreggiata Nord	varie
S2	LVS	TC059	STR00	D	APE	5372	-1	Carpenteria e armatura pozzetto lato nord	varie
S2	LVS	TC059	BER00	D	APE	5373	-0	Pianta scavi e opere provvisionali	varie
S2	OPC							OPERE COMPLEMENTARI-BARRIERE ANTIFONICHE	
S2	OPC	FO022						Barriera antifonica FO022 (L=97 - H=5 - Pk 321+720 - Pk 321+864)	
S2	OPC	FO022	BAR00	D	AUA	3600	-1	Elevazione	varie
S2	OPC	FO022	FND00	D	APE	3601	-1	Fondazione	varie
S2	OPC	FO022	FND00	D	APE	3602	-1	Fondazione	varie
S2	OPC	FO022	FND00	D	APE	3603	-1	Fondazione	varie
S2	OPC	FO022	FND00	D	APE	3604	-1	Fondazione	varie
S2	OPC	FO024						Barriera antifonica FO024 (L=40 - H=5 - Pk 321+720 - Pk 321+760)	
S2	OPC	FO024	BAR00	D	AUA	3665	-0	Elevazione	varie
S2	IMP							IMPIANTI ELETTROMECCANICI	
S2	IMP	IL000						Illuminazione rampe e piazzale	
S2	IMP	IL000	00000	R	OPT	0501	-1	Planimetria impianto illuminazione e vie cavi	1:1.000
S2	IMP	IL000	00000	D	OPT	0502	-1	Schemi elettrici quadri di distribuzione	1:1.000
S2	AMB							ASPETTI AMBIENTALI	
S2	AMB	OV000						Opere a verde	
S2	AMB	OV000	00000	D	SUA	4250	-0	Ripristino ambientale	varie
S3								S3 - AREA DI PARCHEGGIO VALLOMBROSA EST	
S3	PRS							PROGETTO STRADALE	
S3	PRS	PL000						Planimetrie di progetto	
S3	PRS	PL000	00000	D	STD	4700	-1	Planimetria di progetto	1:1.000
S3	PRS	TR000						Planimetrie di tracciamento	
S3	PRS	TR000	00000	D	STD	4710	-1	Planimetria di tracciamento e profili longitudinali	1:1.000
S3	PRS	PR000						Profili longitudinali	

S3	PRS	PR000	00000	D	STD	4720	-1	Profili longitudinali	1:1000/100
S3	PRS	RS008						Corsia entrata AdP Vallombrosa Est	
S3	PRS	RS008	SZT00	D	STD	4730	-1	Sezioni trasversali - tav 1/2	1:200
S3	PRS	RS008	SZT00	D	STD	4731	-1	Sezioni trasversali - tav 2/2	1:200
S3	PRS	RS009						Corsia uscita AdP Vallombrosa Est	
S3	PRS	RS009	SZT00	D	STD	4740	-1	Sezioni trasversali	1:200
S3	PRS	SM008						PMV n. 8 - Corsia entrata AdP Vallombrosa Est	
S3	PRS	SM008	00000	R	STR	4665	-0	Relazione di calcolo struttura metallica	
S3	PRS	SM008	00000	R	STR	4667	-0	Carpenteria metallica, carpenteria armatura plinto di fondazione	
S3	OPS							OPERE DI SOSTEGNO	
S3	OPS	MC010						Muro di controripa MC010 (L=188 - Pk 321+263 - Pk 321+451)	
S3	OPS	MC010	00000	D	APE	7000	-1	Fase provvisoria	varie
S3	OPS	MC010	00000	D	APE	7001	-1	Fase provvisoria	varie
S3	OPS	MC010	00000	D	APE	7002	-1	Sistemazione definitiva	varie
S3	OPS	MC010	00000	D	APE	7003	-1	Sistemazione definitiva	varie
S3	OPS	MC010	00000	D	APE	7004	-1	Fase provvisoria	varie
S3	OPS	MC010	00000	D	APE	7005	-1	Sistemazione definitiva	1:100
S3	OPS	MC010	00000	D	APE	7006	-1	Paratia rivestita	varie
S3	OPS	MC010	00000	D	APE	7007	-1	Paratia rivestita	varie
S3	OPS	MC010	00000	D	APE	7008	-1	Paratia rivestita	varie
S3	OPS	MC010	00000	D	APE	7009	-0	Muro redirettivo	varie
S3	OPS	MC010	00000	R	APE	7010	-0	Relazione di calcolo	-
S3	OPS	MS002						Muro di sostegno MS002 (L=52 - Pk 321+677 - Pk 321+729)	
S3	OPS	MS002	00000	D	APE	7021	-1	Fase provvisoria	varie
S3	OPS	MS002	00000	D	APE	7022	-0	Sistemazione definitiva	varie
S3	OPS	MS002	00000	D	APE	7023	-0	Sistemazione definitiva	1:50
S3	OPS	MS002	00000	D	APE	7024	-0	Sistemazione definitiva	1:50
S3	OPS	MS002	00000	D	APE	7025	-0	Sistemazione definitiva	1:50
S3	OPC							OPERE COMPLEMENTARI-BARRIERE ANTIFONICHE	
S3	OPC	FO023						Barriera antifonica FO023 (L=154 - H=4 - Pk 321+263 - Pk 321+417)	
S3	OPC	FO023	BAR00	D	AUA	3635	-1	Elevazione	varie
S3	OPC	FO023	BAR00	D	AUA	3636	-1	Elevazione	varie
S3	OPC	FO083						Barriera antifonica FO083 (L=94 - H=6 - Pk 321+636 - Pk 321+729)	
S3	OPC	FO083	BAR00	D	AUA	3945	-1	Elevazione	varie
S3	OPC	FO083	FND00	D	APE	3946	-0	Fondazione	varie
S3	OPC	FO083	FND00	D	APE	3947	-0	Fondazione	varie
S3	OPC	FO083	FND00	D	APE	3948	-0	Fondazione	varie
S3	LVS							OPERE D'ARTE MINORI	
S3	LVS	TC058						TC58 - Tombino idraulico	
S3	LVS	TC058	00000	D	STR	5360	-0	Inquadramento generale e carpenteria	varie
S3	LVS	TC058	STR00	D	APE	5361	-0	Carpenteria e armatura pozzetto lato nord	varie
S3	LVS	TC058	BER00	D	APE	5362	-0	Pianta scavi e opere provvisorie	varie
S3	IMP							IMPIANTI ELETTROMECCANICI	

S3	IMP	IL000						Illuminazione rampe e piazzale	
S3	IMP	IL000	00000	R	OPT	0601	-1	Planimetria impianto illuminazione e vie cavi	1:1.000
S3	IMP	IL000	00000	D	OPT	0602	-1	Schemi elettrici quadri di distribuzione	-
S3	IMP	IL000						PMV in area di sosta SM008 prg.0+054.62	
S3	IMP	IL000	00000	R	OPT	0610	-0	Planimetria impianti postazione PMV in area di sosta	1:1.000
S3	IMP	IL000	00000	D	OPT	0611	-0	Schema unifilare generale di cablaggio postazioni PMV	-
IN								IN - VIABILITA' INTERFERITE	
IN	100							PARTE GENERALE	
IN	100	00000	00000	R	STD	4820	-0	Relazione stradale tecnico-illustrativa	-
IN	100	00000	00000	D	APE	4000	-0	Rilevati e trincee viabilità provvisorie	varie
IN	102							DEVIAZIONE SRT69 A PROG. KM 319+771	
IN	102	LC002						Progetto stradale	
IN	102	LC002	PL000	D	STD	4840	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo longitudinale e sezione tipo	VARIE
IN	102	LC002	SZT00	D	STD	4842	-1	Sezioni trasversali	1:200
IN	102	LC002	IDP00	D	IDR	4847	-1	Planimetria idraulica e particolari diraulici	VARIE
IN	102	LC002	PL000	D	STD	4845	-0	Intersezione Via La Pira	VARIE
IN	102	CV001						Cavalcavia SRT69	
IN	102	CV001	00000	D	STR	4860	-1	Carpenteria generale	varie
IN	102	CV001	SPL0A	D	STR	4861	-0	Spalla A - Carpenteria	varie
IN	102	CV001	SPL0A	D	STR	4862	-0	Spalla A - Armatura	varie
IN	102	CV001	SPL0A	D	STR	4863	-0	Spalla A provvisoria - Carpenteria	varie
IN	102	CV001	SPL0A	D	STR	4864	-0	Spalla A provvisoria - Armatura	varie
IN	102	CV001	SPL0B	D	STR	4865	-0	Spalla B - Carpenteria	varie
IN	102	CV001	SPL0B	D	STR	4866	-0	Spalla B - Armatura	varie
IN	102	CV001	SPL0B	D	STR	4867	-1	Spalla B provvisoria - Carpenteria	varie
IN	102	CV001	SPL0B	D	STR	4868	-1	Spalla B provvisoria - Armatura	varie
IN	102	CV001	DCK00	D	STR	4869	-1	Carpenteria metallica impalcato - Tav. 1/2	varie
IN	102	CV001	DCK00	D	STR	4870	-1	Carpenteria metallica impalcato - Tav. 2/2	varie
IN	102	CV001	DCK00	D	STR	4871	-0	Impalcato - Armatura soletta	varie
IN	102	CV001	DCK00	D	STR	4872	-0	Carpenteria coppelle metalliche - Fasi di getto soletta	varie
IN	102	CV001	APP00	D	STR	4873	-0	Schema appoggi e giunti	varie
IN	102	CV001	SPL0A	D	APE	4874	-0	Opere provvisionali	varie
IN	102	CV001	SPL0B	D	APE	4875	-0	Opere provvisionali	varie
IN	102	CV001	FSC00	D	APE	4876	-0	Opere provvisionali	1:200
IN	102	CV001	00000	R	STR	4877	-1	Relazione di calcolo	-
IN	102	CV001	00000	R	APE	4578	-0	Relazione di calcolo opere provvisionali	-
IN	102	CV001	00000	R	APE	4879	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
IN	103							DEVIAZIONE Op.2066 A PROG. KM 320+245	
IN	103	LC003						Progetto stradale	
IN	103	LC003	PL000	D	STD	4910	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezione tipo	VARIE
IN	103	LC003	SZT00	D	STD	4911	-1	Sezioni trasversali	1:200
IN	104							DEVIAZIONE VIA RICA VO A PROG. KM 320+827	
IN	104	LC004						Progetto stradale	
IN	104	LC004	IDP00	D	IDR	4930	-1	Planimetria idraulica e particolari diraulici	

IN	I04	LC004	PL000	D	STD	4931	-1	Planimetria di progetto, planimetria stato attuale, profilo longitudinale e sezione tipo	VARIE
IN	I04	LC004	SZT00	D	STD	4932	-1	Sezioni trasversali - tav 1/2	1:200
IN	I04	LC004	SZT00	D	STD	4933	-1	Sezioni trasversali - tav 2/2	1:200
IN	I04	CV003						Cavalcavia Via Ricavo	
IN	I04	CV003	00000	D	STR	4950	-0	Carpenteria generale	varie
IN	I04	CV003	SPL0A	D	STR	4951	-0	Spalla A - Carpenteria	varie
IN	I04	CV003	SPL0A	D	STR	4952	-0	Spalla A - Armatura	varie
IN	I04	CV003	SPL0B	D	STR	4953	-0	Spalla B - Carpenteria	1:50
IN	I04	CV003	SPL0B	D	STR	4954	-0	Spalla B - Armatura	varie
IN	I04	CV003	DCK00	D	STR	4955	-1	Carpenteria metallica impalcato - Tav. 1/2	varie
IN	I04	CV003	DCK00	D	STR	4956	-1	Carpenteria metallica impalcato - Tav. 2/2	1:10
IN	I04	CV003	DCK00	D	STR	4957	-0	Impalcato - Armatura soletta	1:50
IN	I04	CV003	DCK00	D	STR	4958	-0	Carpenteria coppelle metalliche - Fasi di getto soletta	varie
IN	I04	CV003	APP00	D	STR	4959	-0	Schema appoggi e giunti	varie
IN	I04	CV003	SPL0A	D	APE	4960	-0	Spalla A - Opere provvisionali	varie
IN	I04	CV003	SPL0B	D	APE	4961	-0	Spalla B - Opere provvisionali	varie
IN	I04	CV003	00000	R	STR	4962	-1	Relazione di calcolo	-
IN	I04	CV003	00000	R	APE	4963	-0	Relazione di calcolo opere provvisionali	-
IN	I04	CV003	00000	R	APE	4964	-0	Relazione di calcolo fondazioni	-
IN	I05							DEVIAZIONE PROVVISORIA SR69 (LC02)	
IN	I05	LC005						Progetto stradale	
IN	I05	LC005	DEV00	D	STD	4841	-1	Deviiazione provvisoria - Planimetria di progetto, tracciamento, profilo longitudinale e sezioni tipo	VARIE
IN	I05	LC005	DEV00	D	STD	4843	-0	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
IN	I05	LC005	DEV00	D	STD	4844	-0	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
IN	I12							RIPRISTINO VIABILITA' CARR. SUD A PROG. KM 320+943	
IN	I12	LC012						Progetto stradale	
IN	I12	LC012	PL000	D	STD	4990	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
IN	I12	LC012	SZT00	D	STD	4991	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
IN	I12	LC012	SZT00	D	STD	4992	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
IN	I13							RIPRISTINO VIABILITA' CARR. SUD A PROG. KM 322+286	
IN	I13	LC013						Progetto stradale	
IN	I13	LC013	PL000	D	STD	5010	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
IN	I13	LC013	SZT00	D	STD	5011	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
IN	I13	LC013	SZT00	D	STD	5012	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
IN	I14							RIPRISTINO VIABILITA' CARR. SUD A PROG. KM 322+750	
IN	I14	LC014						Progetto stradale	
IN	I14	LC014	PL000	D	STD	5030	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
IN	I14	LC014	SZT00	D	STD	5031	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
IN	I14	LC014	SZT00	D	STD	5032	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
IN	I14	TC116						TC116 - Tombino idraulico	
IN	I14	TC116	STR00	D	STR	1393	-1	Carpenteria e armatura muri TC116	varie
IN	I17							DEVIAZIONE Op.2063 A PROG. KM 319+418	
IN	I17	LC017						Progetto stradale	

IN	I17	LC017	PL000	D	STD	5050	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
IN	I17	LC017	SZT00	D	STD	5051	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
IN	I17	LC017	SZT00	D	STD	5052	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
IN	I17	MC077						MC077 - Muro di controripa L=40,49	
IN	I17	MC077	00000	D	STD	5053	-0	Fase provvisionale	VARIE
IN	I17	MC077	00000	D	STD	5054	-0	Sistemazione definitiva	VARIE
IN	I17	MC077	00000	D	STD	5055	-0	Sezioni trasversali fasi provvisoria e definitiva	VARIE
IN	I17	MC077	00000	R	STD	5056	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
IN	I17	MC077	00000	R	APE	5057	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
IN	I19							DEVIAZIONE Op.2068 A PROG. KM 320+535	
IN	I19	LC019						Progetto stradale	
IN	I19	LC019	PL000	D	STD	5070	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
IN	I19	LC019	SZT00	D	STD	5071	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
IN	I20							DEVIAZIONE Op.2075 A PROG. KM 321+880	
IN	I20	LC020						Progetto stradale	
IN	I20	LC020	PL000	D	STD	5090	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
IN	I20	LC020	SZT00	D	STD	5091	-1	Sezioni trasversali	1:200
IN	I20	MR017						MR017 - Manufatto di protezione bordo laterale	
IN	I20	MR017	00000	R	APE	5080	-0	Relazione di calcolo	-
IN	I20	MR017	00000	D	APE	5081	-0	Planimetria e prospetto	varie
IN	I20	MR017	00000	D	APE	5082	-0	Sezioni carpenteria e armatura	varie
IN	I20	MR002						MR002 - Manufatto di protezione	
IN	I20	MR002	00000	R	APE	5093	-0	Relazione di calcolo	-
IN	I20	MR002	00000	D	APE	5094	-0	Carpenteria e armatura	1:50
IN	I20	IL020						Impianti elettromeccanici	
IN	I20	IL020	IM000	D	OPT	0301	-1	Planimetria e sezioni - Impianto di illuminazione	-
IN	I20	IL020	IM000	D	OPT	0302	-1	Planimetria e sezioni - Impianto semaforico e sensori di carreggiata	-
IN	I20	IL020	IM000	D	OPT	0303	-1	Schemi elettrici quadri di distribuzione	-
IN	I21							DEVIAZIONE Op.2081 A PROG. KM 323+179	
IN	I21	LC021						Progetto stradale	
IN	I21	LC021	PL000	D	STD	5110	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
IN	I21	LC021	SZT00	D	STD	5111	-1	Sezioni trasversali	1:200
IN	I22							DEVIAZIONE Op.2084 A PROG. KM 323+563	
IN	I22	LC022						Progetto stradale	
IN	I22	LC022	PL000	D	STD	5130	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
IN	I22	LC022	SZT00	D	STD	5131	-1	Sezioni trasversali	1:200
IN	I36							DEVIAZIONE Op.2080 A PROG. KM 323+078	
IN	I36	LC036						Progetto stradale	
IN	I36	LC036	PL000	D	STD	5140	-0	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo, sezioni tipo e sezioni trasversali	VARIE
CN								CN - CANTIERIZZAZIONE	
CN	GEN							PARTE GENERALE	
CN	GEN	00000	00000	R	IDR	5320	-0	Legge Regionale n. 20 del 31/05/2006 Regolamento di attuazione di cui al DPRG 46/R e s.m.i. Richiesta di esclusione gestione AMD ai sensi art. 40ter	VARIE

CN	GEN	00000	00000	R	IDR	5321	-0	Legge Regionale n. 20 del 31/05/2006 Regolamento di attuazione di cui al DPRG 46/R e s.m.i. Richiesta di esclusione gestione AMD ai sensi art. 40ter	VARIE
CN	ACN							AREE DI CANTIERE, VIABILITA', CAVE E DEPOSITI	
CN	ACN	00000	00000	D	CAP	0100	-0	Ubicazione cave e depositi	1:100000
CN	ACN	00000	00000	D	CAP	0101	-0	Ubicazione impianti di calcestruzzo e bitumi	1:100000
CN	ACN	00000	00000	S	CAP	0102	-0	Censimento cave	-
CN	ACN	00000	00000	S	CAP	0103	-0	Censimento depositi	-
CN	ACN	00000	00000	S	CAP	0104	-0	Censimento impianti di calcestruzzo	-
CN	ACN	00000	00000	S	CAP	0105	-0	Censimento impianti bitumi	-
CN	ACN	00000	00000	D	CAP	0200	-0	Planimetria ubicazione aree di cantiere e viabilita'	1:5.000
CN	ACN	00000	00000	D	CAP	0201	-0	Planimetria ubicazione aree di cantiere e viabilita'	1:5.000
CN	ACN	00000	0000	R	IDR	5400	-0	Relazione idraulica dei cantieri	
CN	ACN	00000	PRT00	D	IDR	5401	-0	Particolari idraulici	
CN	ACN	CB001						CB01 - Campo Base	
CN	ACN	CB001	00000	D	CAP	0300	-1	Planimetria di progetto e particolari costruttivi	VARIE
CN	ACN	CB001	IDP00	D	IDR	5302	-1	Planimetria reti idrauliche	1:500
CN	ACN	CB001	00000	D	STD	5354	-0	Predisposizione area - Planimetrie, profili, sezioni tipo, particolari	varie
CN	ACN	CB001	00000	D	STD	5355	-0	Predisposizione area - Sezioni	1:500
CN	ACN	CB001	00000	D	STD	5356	-0	Predisposizione area - Sezioni	1:500
CN	ACN	CB001	00000	D	STD	5357	-0	Predisposizione area - Sezioni	1:500
CN	ACN	CB001	00000	D	STD	5358	-0	Rampa di accesso - Sezioni trasversali	1:200
CN	ACN	CB001	00000	D	AUA	5360	-0	Intervento di ripristino	varie
CN	ACN	CB001	00000	D	SUA	4300	-0	Ripristino ambientale - Opere a verde	varie
CN	ACN	CO001						CO01 - Cantiere Operativo	
CN	ACN	CO001	00000	D	CAP	0310	-1	Planimetria di progetto e particolari costruttivi	VARIE
CN	ACN	CO001	IDP00	D	IDR	5307	-1	Planimetria reti idrauliche	1:500
CN	ACN	CO001	00000	D	STD	5309	-0	Predisposizione area - Planimetrie, sezioni tipo, particolari	varie
CN	ACN	CO001	00000	D	STD	5310	-0	Predisposizione area - Sezioni	1:500
CN	ACN	CO001	00000	D	STD	5311	-0	Rampe di accesso - Planimetrie, sezione tipo, profili longitudinali	varie
CN	ACN	CO001	VS000	D	STD	5312	-0	Viabilità di collegamento con area di supporto imbocco IB01S	varie
CN	ACN	CO001	VS000	D	STD	5313	-0	Viabilità di collegamento con area di supporto imbocco IB01S	1:200
CN	ACN	CO001	FOB03	D	APE	5301	-0	Barriera antifonica provvisoria FOB03	varie
CN	ACN	CO001	00000	D	GEN	5314	-0	Intervento di ripristino - Demolizioni	varie
CN	ACN	CO001	FO000	D	GEN	5315	-0	Barriere antifoniche provvisorie	varie
CN	ACN	CO001	00000	D	AUA	5315	-0	Intervento di ripristino	1:500
CN	ACN	CO001	00000	D	AUA	5316	-0	Intervento di ripristino	1:200
CN	ACN	CO001	00000	D	AUA	5317	-0	Intervento di ripristino	1:200
CN	ACN	CO001	00000	D	SUA	4310	-0	Ripristino ambientale - Opere a verde	varie
CN	ACN	CO002						CO02 - Cantiere Operativo	
CN	ACN	CO002	00000	D	CAP	0320	-1	Planimetria di progetto e particolari costruttivi	VARIE
CN	ACN	CO002	IDP00	D	IDR	5312	-0	Planimetria reti idrauliche	1:500
CN	ACN	CO002	00000	D	STD	5314	-0	Predisposizione area - Planimetrie, sezioni tipo, particolari	varie
CN	ACN	CO002	00000	D	STD	5315	-0	Predisposizione area - Sezioni	1:500

CN	ACN	CO002	00000	D	GEN	5316	-0	Intervento di ripristino - Demolizioni	varie
CN	ACN	CO002	FO000	D	GEN	5317	-0	Barriere antifoniche provvisorie	varie
CN	ACN	CO002	00000	D	AUA	5317	-0	Intervento di ripristino	varie
CN	ACN	CO002	00000	D	SUA	4320	-0	Ripristino ambientale - Opere a verde	varie
CN	ACN	AC001						AC01 - Aree di supporto e varo progr. km 318+250	
CN	ACN	AC001	IDP00	D	IDR	5315	-0	Planimetria reti idrauliche	varie
CN	ACN	AC001	00000	D	STD	5320	-0	Predisposizione area di prefabbricazione e varo impalcato	varie
CN	ACN	AC001	00000	D	STD	5321	-0	Predisposizione area di prefabbricazione e varo impalcato	1:200
CN	ACN	AC001	00000	D	STD	5322	-0	Predisposizione area di prefabbricazione e varo impalcato	1:200
CN	ACN	AC001	00000	D	STD	5350	-0	Predisposizione area di supporto	varie
CN	ACN	AC001	00000	D	STD	5351	-0	Predisposizione area di supporto	1:200
CN	ACN	AC001	00000	D	STD	5352	-0	Predisposizione area di supporto	1:200
CN	ACN	AC001	VS000	D	STD	5353	-0	Viabilità di collegamento con piazzola su autostrada A1	varie
CN	ACN	AC001	VS000	D	STD	5354	-0	Viabilità di collegamento con piazzola su autostrada A1	1:200
CN	ACN	AC001	00000	D	GEN	5323	-0	Area di prefabbricazione e varo impalcato	varie
CN	ACN	AC001	00000	D	AUA	5324	-0	Intervento di ripristino	varie
CN	ACN	AC001	00000	D	AUA	5325	-0	Intervento di ripristino	varie
CN	ACN	AC001	00000	D	SUA	4325	-0	Ripristino ambientale - Opere a verde	varie
CN	ACN	AC002						AC02 - Area supporto progr. km 319+800	
CN	ACN	AC002	IDP00	D	IDR	5316	-0	Planimetria reti idrauliche	
CN	ACN	AC002	00000	D	STD	5330	-0	Predisposizione area - Planimetrie, profilo, sezione tipo, particolari	varie
CN	ACN	AC002	00000	D	STD	5331	-0	Predisposizione area - Sezioni trasversali	1:500
CN	ACN	AC002	00000	D	GEN	5332	-0	Intervento di ripristino - Demolizioni	varie
CN	ACN	AC002	00000	D	AUA	5333	-0	Intervento di ripristino	varie
CN	ACN	AC003						AC03 - Area supporto progr. km 320+025	
CN	ACN	AC003	IDP00	D	IDR	5317	-0	Planimetria reti idrauliche	
CN	ACN	AC003	00000	D	STD	5340	-0	Predisposizione area - Planimetrie, profilo, sezione tipo, particolari	varie
CN	ACN	AC003	00000	D	STD	5341	-0	Predisposizione area - Sezioni trasversali	1:200
CN	ACN	AC003	00000	D	STD	5342	-0	Predisposizione area - Sezioni trasversali	1:200
CN	ACN	AC003	00000	D	GEN	5343	-0	Intervento di ripristino - Demolizioni	varie
CN	ACN	AC003	00000	D	AUA	5344	-0	Intervento di ripristino	varie
CN	ACN	RA000						Reti antipolvere	
CN	ACN	RA000	PL000	D	AMB	0100	-0	Localizzazione dei ricettori ed ubicazione reti antipolvere	1:5000
CN	VCN							VIABILITA' DI CANTIERE	
CN	VCN	VS001						Viabilità di servizio pila 2 Viadotto Arno	
CN	VCN	VS001	PL000	D	STD	5180	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
CN	VCN	VS001	SZT00	D	STD	5181	-1	Sezioni trasversali	1:200
CN	VCN	VS001	00000	D	AUA	5182	-0	Intervento di ripristino	varie
CN	VCN	VS001	00000	D	SUA	4330	-0	Ripristino ambientale - Opere a verde	varie
CN	VCN	VS002						Viabilità di servizio pila 3 Viadotto Arno	
CN	VCN	VS002	PL000	D	STD	5210	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
CN	VCN	VS002	SZT00	D	STD	5211	-1	Sezioni trasversali	1:1.000/1:100
CN	VCN	VS002	00000	D	AUA	5212	-0	Intervento di ripristino	1:500
CN	VCN	VS002	00000	D	AUA	5213	-0	Intervento di ripristino	1:200

CN	VCN	VS002	00000	D	SUA	4340	-0	Ripristino ambientale - Opere a verde	varie
CN	VCN	VS003						Viabilità di servizio definitiva imb. Nord galleria Bruschetto	
CN	VCN	VS003	PL000	D	STD	5240	-1	Planimetria di progetto, tracciamento e sezioni tipo	VARIE
CN	VCN	VS003	PR000	D	STD	5241	-1	Profilo longitudinale	1:200
CN	VCN	VS003	SZT00	D	STD	5242	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
CN	VCN	VS003	SZT00	D	STD	5243	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
CN	VCN	VS003	SZT00	D	STD	5244	-1	Sezioni trasversali - tav 3	1:200
CN	VCN	VS003	IDP00	D	IDR	5245	-0	Planimetria idraulica e particolari diraulici	VARIE
CN	VCN	VS004						Viabilità di servizio definitiva imb. Sud galleria Bruschetto	
CN	VCN	VS004	PL000	D	STD	5270	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
CN	VCN	VS004	SZT00	D	STD	5271	-1	Sezioni trasversali - tav 1	1:200
CN	VCN	VS004	SZT00	D	STD	5272	-1	Sezioni trasversali - tav 2	1:200
CN	VCN	VS004	IDP00	D	IDR	5273	-0	Planimetria idraulica e particolari diraulici	VARIE
CN	VCN	VS005						Viabilità di servizio da AdS Arno Ovest	
CN	VCN	VS005	PL000	D	STD	5280	-1	Planimetria di progetto, tracciamento, profilo e sezioni tipo	VARIE
CN	VCN	VS005	SZT00	D	STD	5281	-1	Sezioni trasversali - tav 1/3	1:200
CN	VCN	VS005	SZT00	D	STD	5282	-1	Sezioni trasversali - tav 2/3	1:200
CN	VCN	VS005	SZT00	D	STD	5283	-1	Sezioni trasversali - tav 3/3	1:200
CN	VCN	VS005	00000	D	AUA	5284	-0	Intervento di ripristino	varie
CN	VCN	VS005	00000	D	SUA	4360	-0	Ripristino ambientale - Opere a verde	varie
CN	OPS							OPERE DI SOSTEGNO	
CN	OPS	MC075						MC075 - Muro di controripa L=90.00 sulla VS003	
CN	OPS	MC075	00000	R	APE	5245	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
CN	OPS	MC075	00000	D	APE	5246	-0	Fase provvisoria	varie
CN	OPS	MC075	00000	D	APE	5247	-0	Sistemazione definitiva	varie
CN	OPS	MC075	00000	D	APE	5248	-0	Sistemazione definitiva	varie
CN	OPS	MC075	00000	D	APE	5249	-0	Sistemazione definitiva	varie
CN	OPS	MC075	00000	D	APE	5250	-0	Sistemazione definitiva	varie
CN	OPS	MC075	00000	D	APE	5251	-0	Sistemazione definitiva	varie
CN	OPS	MC075	00000	D	APE	5252	-0	Sistemazione definitiva	varie
CN	OPS	MC075	00000	D	APE	5253	-0	Sistemazione definitiva	varie
CN	OPS	MC075	00000	R	APE	5254	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
CN	OPS	MC076						MC076 - Muro di controripa L=54.40 sulla VS004	
CN	OPS	MC076	00000	D	APE	5273	-0	Fase provvisoria	varie
CN	OPS	MC076	00000	D	APE	5274	-0	Sistemazione definitiva	varie
CN	OPS	MC076	00000	D	APE	5275	-0	Sezioni trasversali fasi provvisoria e definitiva	varie
CN	OPS	MC076	00000	R	APE	5276	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
CN	OPS	MC076	00000	R	APE	5277	-0	Relazione di calcolo geotecnica	-
CN	FAS							FASIZZAZIONE DEI LAVORI	
CN	FAS	00000	00000	D	CAP	0400	-0		-
CN	FAS	ST000						Sezioni Tipo	
CN	FAS	ST000	00000	D	CAP	0500	-0	Extra Lotto - Tratta A - Tratta V1 - Tratta V2 - Tratta V3	varie
CN	FAS	ST000	00000	D	CAP	0501	-0	Tratta B	varie
CN	FAS	PL000						Planimetrie	

AUTOSTRADA A1 – TRATTO INCISA-VALDARNO

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione – Opere Autostradali



CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0600	-0	Ext.Lotto e Tr.A V1 V2 V3 B Stato attuale	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0601	-0	Ext.Lotto e Tr.A Stato attuale-Tr.V1 V2 V3 Fase1-Tr.B Fase0	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0602	-0	Ext.Lotto e Tr.A Fase1-Tr.V1 V2 Fase1*-Tr.V3 B Fase1	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0603	-0	Ext.Lotto Fase1-Tr.A V1 V2 V3 Fase1*-Tr.B Fase1bis	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0604	-0	Ext.Lotto e Tr.A Fase2-Tr.V1 Fase1bis-Tr.V2 Fase1*-Tr.V3 Fase1bisA-Tr.B Fase2A	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0605	-0	Ext.Lotto e Tr.A Fase2-Tr.V1 Fase1bis-Tr.V2 Fase1*-Tr.V3 Fase1bisB-Tr.B Fase2B	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0606	-0	Ext.Lotto e Tr.A Fase2bis-Tr.V1 Fase1bis*-Tr.V2 Fase1*-Tr.V3 Fase1ter-Tr.B Fase3	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0607	-0	Ext.Lotto e Tr.A Fase3-Tr.V1 V2 V3 Fase2-Tr.B Fase4	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0608	-0	Ext.Lotto Stato finale-Tr.A Fase4-Tr.V1 V2 V3 Fase3-Tr.B Stato finale	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0609	-0	Ext.Lotto e Tr.A V1 V2 Stato finale-Tr.V3 Fase4-Tr.B Stato finale	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0610	-0	Ext.Lotto e Tr.A V1 V2 V3 B Stato finale	1:2000
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0650	-0	Svincolo di Incisa - Tavola 1 di 2	varie
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0651	-0	Svincolo di Incisa - Tavola 2 di 2	varie
CN	FAS	PL000	00000	D	CAP	0900	-0		1:2000
CN	AMB							STUDIO ACUSTICO	
CN	AMB	AC000	00000	R	PAC	0010	-0	Studio acustico in fase di cantiere	
CN	AMB	AC000	00000	D	PAC	0011	-0	Studio acustico in fase di cantiere	
SD								SOMME A DISPOSIZIONE	
SD	INT							INTERFERENZE	
SD	INT	00000	00000	R	ESC	0001	-0	Relazione generale e stima dei costi	-
SD	INT	00000	00000	D	ESC	0002	-0	Planimetria censimento interferenze 1 di 5 dal Km 317+265 al Km 318+600	1:1000
SD	INT	00000	00000	D	ESC	0003	-0	Planimetria censimento interferenze 2 di 5 dal Km 318+600 al Km 320+300	1:1000
SD	INT	00000	00000	D	ESC	0004	-0	Planimetria censimento interferenze 3 di 5 dal Km 320+300 al Km 321+800	1:1000
SD	INT	00000	00000	D	ESC	0005	-0	Planimetria censimento interferenze 4 di 5 dal Km 321+800 al Km 323+000	1:1000
SD	INT	00000	00000	D	ESC	0006	-0	Planimetria censimento interferenze 5 di 5 dal Km 323+000 al Km 323+830	1:1000
SD	INT	00000	00000	S	ESC	0007	-0	Schede risoluzione interferenze	-
SD	ESP							ESPROPRI	
SD	ESP	00000	00000	R	ESC	0010	-0	Relazione Espropri	-
SD	ESP	00000	00000	T	ESC	0011	-0	Comune di Figline e Incisa in Val d'Arno Prov. Di Firenze	-
SD	ESP	00000	00000	D	ESC	0012	-0	Comune di Figline e Incisa in Val d'Arno Prov. Di Firenze	1:2000
SD	ESP	00000	00000	D	ESC	0013	-0	Comune di Reggello Prov. Di Firenze	-
SD	ESP	00000	00000	T	ESC	0014	-0	Comune di Reggello Prov. Di Firenze	1:2000
SD	ESP	00000	00000	D	ESC	0015	-0	Comune di Reggello Prov. Di Firenze	1:2000
SD	OPE							OPERE COMPENSATIVE	
SD	OPE	GE000						Parte generale	
SD	OPE	GE000	00000	R	GEN	7001	-0	Fascicolo degli interventi	-
SD	PRS							FASE PROVVISORIA-Progetto stradale	
SD	PRS	CH001						Chiusura Lotto 1	
SD	PRS	CH001	00000	D	STD	0500	-0	Planimetrie di progetto segnaletica e di tracciamento	1:1000
SD	PRS	CH001	00000	D	STD	0501	-0	Profilo longitudinale	1:1000
SD	PRS	CH001	00000	D	STD	0502	-0	Barriere di sicurezza e segnaletica	1:1000

SD	BOB							BONIFICA BELLICA	
SD	BOB	GE000						Documentazione generale	
SD	BOB	GE000	00000	R	GEN	6001	-0	Relazione storiografica	-
SD	PRS	PL000						Individuazione profondità degli scavi e delimitazione aree	
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6011	-0	Planimetrie autostrada - Tav. 1/10	1:1000
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6012	-0	Planimetrie autostrada - Tav. 2/10	1:1000
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6013	-0	Planimetrie autostrada - Tav. 3/10	1:1000
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6014	-0	Planimetrie autostrada - Tav. 4/10	1:1000
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6015	-0	Planimetrie autostrada - Tav. 5/10	1:1000
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6016	-0	Planimetrie autostrada - Tav. 6/10	1:1000
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6017	-0	Planimetrie autostrada - Tav. 7/10	1:1000
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6018	-0	Planimetrie autostrada - Tav. 8/10	1:1000
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6019	-0	Planimetrie autostrada - Tav. 9/10	1:1000
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6020	-0	Planimetrie autostrada - Tav. 10/10	1:1000
SD	BOB	PL000	00000	D	GEN	6021	-0	Planimetrie cantiere CO001 e campo base CB001	1:1000

4. L'IMPIANTO NORMATIVO

Il Ministero dei Lavori Pubblici, emanando una apposita circolare n° 6736/61/A del 19.07.1967 sul "Controllo delle condizioni di stabilità delle opere d'arte stradali", già da un trentennio ha posto l'attenzione sull'ispezione periodica e sulla vigilanza assidua del patrimonio di opere d'arte stradali, a garanzia della pubblica incolumità, e nello stesso tempo non trascurando gli aspetti economici connessi alla conservazione di tale patrimonio. Le problematiche inerenti alla manutenzione e gestione delle opere d'arte stradali sono state inoltre oggetto, nel febbraio 1991 della Circ. LL.PP. n° 34233 "Istruzioni relative alla normativa tecnica dei ponti stradali", in sostituzione della Circ. n° 20977 dell'11/11/1980, e successiva al D.M. 04/05/1990 con il quale sono state approvate le norme vigenti riferite ai "Criteri generali e prescrizioni tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo dei ponti stradali". Nell'Aprile del 1988, una specifica norma C.N.R. (Boll. Uff. n° 125 del 20.04.1988 - "Istruzioni sulla pianificazione della manutenzione stradale") ha dettagliatamente descritto le fasi che devono caratterizzare il controllo ed il processo manutentivo delle pavimentazioni stradali. Inoltre, nel dicembre 1993, ancora una specifica norma C.N.R. (Boll. Uff. n° 165 del 30/12/1993 - "Istruzioni sulla pianificazione della manutenzione stradale Ponti e Viadotti") prescriveva sia le fasi del processo di controllo e di manutenzione, sia gli accorgimenti costruttivi

A seguire sono intervenuti i citati art. 40 del DPR 554/99 ed il successivo art. 38 del DPR 207/2010 che hanno compiutamente definito i contenuti e l'articolazione del Piano di Manutenzione.

Relativamente al "ciclo di vita" del bene di cui al comma 7a dell'art. 38 del D.P.R. 207/2010, non può ignorarsi che il presente Piano si applica ad opere facenti parte di una più ampia infrastruttura, la quale risulta (o risulterà) soggetta ad un contratto di concessione autostradale di durata pluriennale, rispetto alla quale le singole opere o parti d'opera possono avere cicli di vita di durata inferiore, uguale o superiore.

Per questo motivo, considerate le inevitabili implicazioni di natura contrattuale ed economica regolamentate all'interno del rapporto di concessione, il presente Piano è stato ponderato per gestire i Servizi di Manutenzione nel pieno rispetto dei disposti normativi, secondo criteri di efficienza e di adeguatezza all'interno dell'intero arco temporale assegnato (10 anni), il cui termine rappresenta de facto un primo orizzonte temporale, cui guardare "al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico".

E' pertanto ovvio che, allo scadere di tale termine, sarà opportuno, se non indispensabile, rivedere ed aggiornare il presente documento, eventualmente anche avvalendosi delle esperienze maturate e delle risultanze acquisite dal Gestore uscente.

Il Piano dovrà inoltre essere revisionato ed adeguato, seppur all'interno della stessa durata prefissata, ogni qualvolta la normativa di settore, subendo modificazioni ed aggiornamenti, prescriva requisiti più stringenti, imponga nuovi parametri di controllo, introduca variazioni nelle procedure di verifica o di intervento.

Relativamente alla "dinamica della caduta delle prestazioni" di cui al comma 7b dell'art. 38 del D.P.R. 207/2010, va notato che non sempre esistono in normativa, o in letteratura, chiari e consolidati riferimenti a curve di decadimento predefinite per tutte le classi di prestazione e per tutte le situazioni possibili; inoltre,

il decadimento dei livelli prestazionali dipende da molteplici parametri (p.es. tipo di materiale, svariate caratteristiche dell'ambiente, natura dei carichi, numero dei cicli di carico, ecc..) e, soprattutto, dalla variabilità spazio-temporale di quest'ultimi; infine andrebbero sempre considerate le possibili variazioni ed aleatorietà che tendono inevitabilmente a discostare le previsioni progettuali dalle condizioni reali di esercizio nel corso della vita del bene.

A tal fine è utile osservare che, di prassi, i parametri meglio descritti in fase di progetto e maggiormente noti all'atto del collaudo, per i quali le leggi costitutive sono anche prescritte a livello normativo, sono tipicamente quelli che caratterizzano i materiali di base, come, ad esempio, la resistenza a compressione del calcestruzzo, la tensione di snervamento dell'acciaio, le caratteristiche granulometriche del terreno che compone i rilevati, ecc.

Nel caso delle opere, intese come sistemi compositi ove i materiali di base si trovano inseriti in un contesto di insieme, i comportamenti manifestati e i livelli prestazionali richiesti risultano spesso peculiari della specifica realizzazione, non sempre immediatamente ascrivibili ai materiali costitutivi, né direttamente derivabili da questi (p.es.: i fattori che influenzano la deformata di un impalcato da ponte sono molti di più di quelli che regolano il legame costitutivo sforzo-deformazione del calcestruzzo di cui sono realizzate le sue travi, oppure: per garantire l'impermeabilità di una parete realizzata con più riprese di getto, non basta garantire che il materiale di base sia di per sé impermeabile, serve che lo siano anche le riprese).

In conclusione, per quanto concerne il "sottoprogramma dei controlli", qualora sia stato concretamente possibile operare in ragione di una predeterminata legge teorica di decadimento della prestazione, questa è stata utilmente tenuta in conto nel prefissare la cadenza temporale delle verifiche.

In tutti gli altri casi, specie nei casi soggetti a maggiore aleatorietà, la cadenza temporale delle verifiche è stata prefissata in base a principi di cautela e in ragione dell'esperienza maturata dai Servizi di Sorveglianza e di Manutenzione Autostradale, trattandosi di interventi di ampliamento di opere già precedentemente in esercizio e in buona parte già soggette ad attività di ispezione e monitoraggio.

In ogni caso, comunque, è possibile operare il controllo sulla base del metodo "osservazionale", per cui, partendo dal valore del parametro da monitorare $X(t_0)$ assunto al tempo iniziale t_0 (p.es. il valore di collaudo), è possibile ricostruire per punti discreti la legge di decadimento reale, sulla base di un intervallo di campionamento temporale Δt_i prescelto. In tal modo, il valore $X(t_i)$ osservato all'istante t_i può essere utilmente confrontato, sia con il valore atteso fornito dalla legge di decadimento teorico, qualora disponibile, sia con prefissati valori di soglia X_s , in corrispondenza dei quali vanno attivati segnali d'attenzione o azioni di intervento. Il metodo descritto, di tipo "osservazionale", oltre a trovare riscontro in numerosi campi di indagine, permetterebbe oltretutto un interessante ulteriore sviluppo, consentendo di sottoporre a test lo stesso intervallo di campionamento. Scegliendo infatti di incrementare, decrementare o mantenere inalterato lo step Δt_{i+1} successivo, in funzione dell'esito della verifica sul parametro osservato allo step Δt_i precedente, la frequenza di campionamento a regime tenderebbe a stabilizzarsi secondo un criterio "adattivo", in funzione della legge di decadimento reale e dei valori di soglia prefissati. Infine, lo stesso metodo di tipo "osservazionale" trova applicazione anche nel monitoraggio di parametri prestazionali qualitativi, oltre che di quelli quantitativi.

Relativamente alle "cadenze temporali" indicate per l'esecuzione dei controlli e delle manutenzioni previste nel "sottoprogramma degli interventi", queste si riferiscono a condizioni ideali e possono essere soggette,

nel corso della vita dell'opera, a modificazioni in seguito ad eventi e considerazioni la cui frequenza e portata non sono valutabili in questa sede.

L'Ente Gestore dovrà quindi valutare di volta in volta la necessità di incrementare il numero o la tipologia di controlli.

Molte frequenze sono poi dettate dai controlli sistematici in seguito ai quali può essere necessario un intervento, anche se non programmato, per impedire la diffusione o l'incremento di anomalie.

Il Piano di manutenzione potrà essere oggetto di revisioni in relazione all'effettivo decadimento prestazionale emerso nel corso delle misurazioni e dei controlli effettuati. In aggiunta a quanto già previsto nel presente Piano, il Gestore potrà anche prevedere studi e indagini appositamente finalizzati alla definizione di curve di prestazione reali, correlate alla specifica situazione ambientale ed alla effettiva condizione di utilizzo e di degrado dell'opera esaminata.

Attraverso la revisione del programma di manutenzione, le frequenze di intervento potranno essere diminuite se, attraverso i controlli e le misurazioni eseguite, si dimostrerà il mantenimento di elevati standard prestazionali ben oltre la data di intervento preventivata.

Qualora invece i controlli eseguiti dovessero avere esito negativo ben prima della data preventivata, oltre ad anticipare l'intervento manutentivo, si dovrà prevedere un incremento delle successive frequenze di controllo, a meno che non si faccia ricorso a materiali o tecnologie diverse e più performanti rispetto a quelle utilizzate in precedenza.

5. STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

In ragione del precedente richiamo normativo si è provveduto a redigere il Piano di Manutenzione suddividendolo nei tre documenti operativi di seguito richiamati:

a) **MANUALE D'USO**

Il Manuale d'Uso fornisce l'insieme delle informazioni che permettono di conoscere le modalità di fruizione e gestione del bene al fine di evitarne il degrado anticipato, più nello specifico:

- Indica gli elementi utili a limitare i danni causati da un uso improprio dell'opera e delle sue componenti;
- Consente di eseguire le operazioni necessarie alla conservazione dell'opera e delle sue componenti per le quali non sono richieste conoscenze specialistiche;
- Consente di riconoscere con tempestività gli anomali fenomeni di deterioramento dell'opera e delle sue componenti al fine di intervenire anche con operazioni definibili di tipo "specialistico".

A tale scopo il Manuale d'Uso prevede l'istituzione di ispezioni di controllo periodiche visive, per le quali pianifica le modalità esecutive sia dal punto di vista delle caratteristiche degli operatori preposti al controllo che delle strumentazioni e delle tecnologie necessarie; inoltre normalizza sia l'acquisizione che l'interpretazione dei dati rilevati permettendo una costante e continua sorveglianza dello stato di conservazione del bene.

b) **MANUALE DI MANUTENZIONE**

Il Manuale di Manutenzione fornisce le indicazioni necessarie alla corretta manutenzione dell'opera e di tutte le sue componenti. Dal punto di vista operativo, il Manuale di Manutenzione analizza e mette in relazione il livello minimo di prestazione che l'opera deve assicurare con le anomalie prevedibili nel corso della sua vita utile definendo gli interventi necessari e le relative modalità di esecuzione.

c) **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Il Programma di Manutenzione prescrive e definisce temporalmente il sistema di controlli e di interventi da eseguirsi con cadenze prefissate al fine di gestire correttamente l'opera e le sue componenti e mantenerne nel corso della vita utile le caratteristiche funzionali e di qualità richieste.

A tale scopo si è pertanto articolato il Programma di Manutenzione in tre distinti sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni: definisce a livello programmatico lo stato d'uso, di conservazione e le prestazioni delle varie componenti dell'opera durante la vita utile dell'opera stessa;
- Sottoprogramma dei controlli: definisce il programma delle verifiche e dei controlli in modo tale da avere in ogni momento della vita utile dell'opera lo stato di conservazione dell'opera e delle sue componenti anche dal punto di vista delle dinamiche di decadimento prestazionale;
- Sottoprogramma degli Interventi di Manutenzione: stabilisce la programmazione temporale e l'ordine dei singoli interventi di manutenzione richiesti per garantire la corretta conservazione dell'opera.

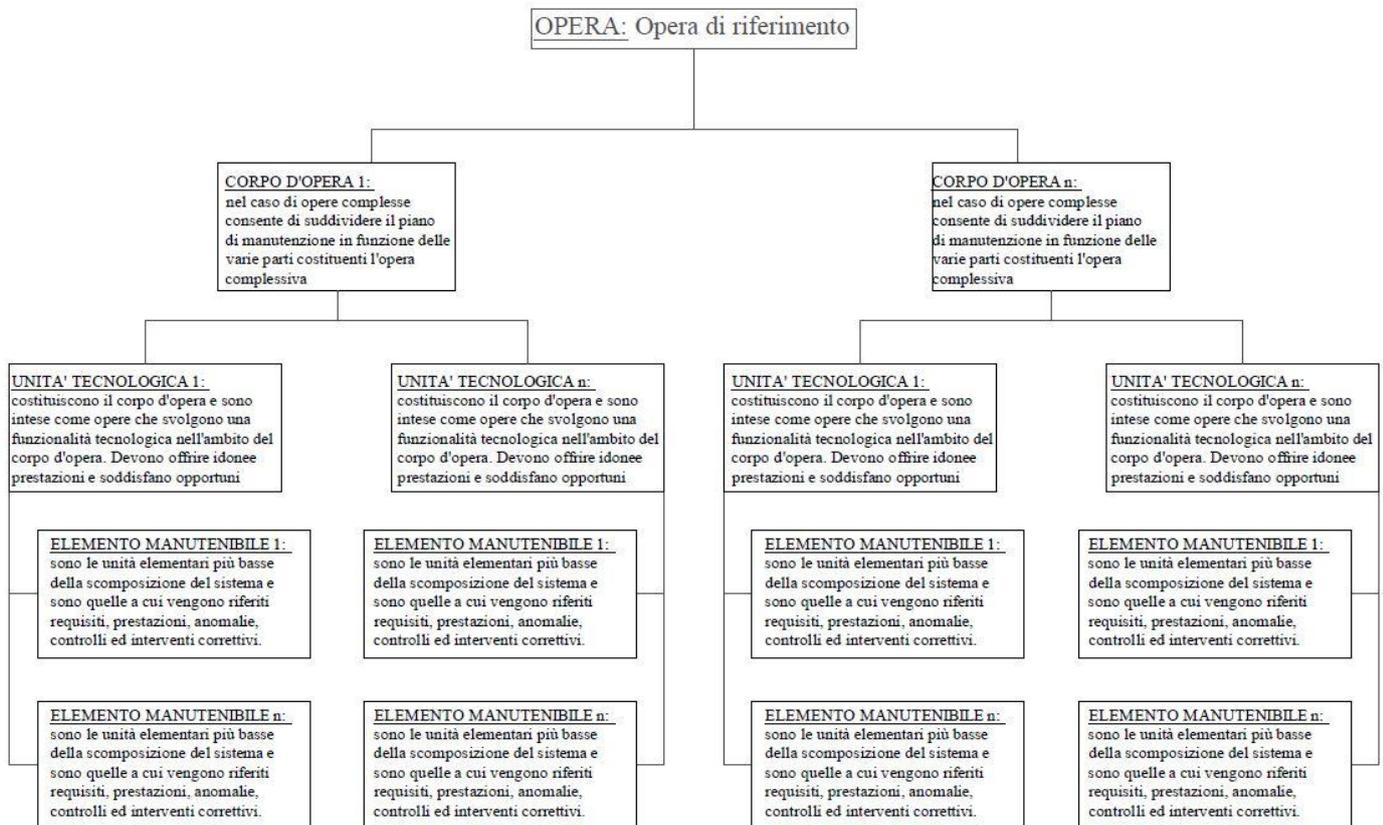
6. SISTEMA INFORMATIVO ED ELEMENTI DEL SISTEMA

Per una corretta gestione del bene è necessario costituire una banca dati con l'obiettivo di raccogliere in maniera sistematica durante la costruzione tutte le informazioni che potranno essere utilizzate per le manutenzioni future dal punto di vista delle cause degli ammaloramenti, la successiva valutazione delle necessità/priorità degli interventi di ripristino e relative progettazioni.

Di seguito si riportano in sintesi le informazioni da acquisire, omogeneizzare ed organizzare raggruppate per macro-argomenti:

- Dati generali di identificazione;
- Dati sull'andamento plano-altimetrico;
- Dati sui terreni di fondazione e sull'ammasso;
- Dati sulla tipologia delle strutture costituenti l'opera;
- Dati sulle caratteristiche costruttive delle strutture;
- Dati sui sistemi di drenaggio, smaltimento acque ed impermeabilizzazione;
- Informazioni sulle caratteristiche ambientali;
- Informazioni sugli impianti esistenti.

Tale sistema informativo è pertanto strutturato assegnando i dati raccolti agli elementi individuati che costituiscono l'opera nella sua globalità come di seguito proposto:



7. MANUALE D'USO E CONDUZIONE

7.1 PREMESSA

Il Manuale d'uso e conduzione è il primo componente del Piano di Manutenzione e d'Uso ed è finalizzato a:

- Evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera;
- Far conoscere le corrette modalità di funzionamento degli impianti tecnologici (ove presenti);
- Istituire il corretto svolgimento delle operazioni di conduzione;
- Evitare degradi anticipati;
- Permettere agli addetti di riconoscere fenomeni di deterioramento ai quali deve seguire un intervento correttivo.

7.2 DESTINATARI DEL MANUALE

Quanto illustrato nel seguito è indirizzato ai seguenti operatori:

- Struttura Direzione Tecnica di conduzione e gestione dell'opera;
- Responsabile del servizio di conduzione e gestione dell'opera ovvero colui che nell'ambito della struttura della Direzione Tecnica di conduzione e gestione è preposto all'organizzazione, alla programmazione ed alla gestione operativa del servizio;
- Responsabile degli interventi e delle attività di conduzione e gestione dell'opera;
- Struttura Direzione Tecnica incaricata degli stesura degli aggiornamenti del Manuale stesso in considerazione a eventuali differenti soluzioni tecniche adottate sia in fase di realizzazione dell'opera che in fase di esercizio.

In linea generale l'attività di sorveglianza delle opere oggetto del Piano di Manutenzione, si dovrà svolgere sulla base di ispezioni periodiche visive eseguite con cadenza definita, condotte da personale tecnico incaricato per lo specifico compito e di controlli, anche con l'ausilio di strumentazioni ed analisi di laboratorio, da parte di personale specializzato.

Le ispezioni, i controlli ed il personale addetto, quindi dovranno essere coordinati da un ingegnere responsabile del servizio di conduzione e gestione dell'opera. Tali controlli dovranno essere volti all'individuazione, difetto per difetto, di tutti gli ammaloramenti riscontrati il cui obiettivo dovrà essere soprattutto quello di verificarne l'eventuale evoluzione nel tempo e nell'ipotesi di intervento il Responsabile stesso, in base al piano, provvederà ad istituire i necessari provvedimenti.

7.2.1 Controlli periodici e annuali

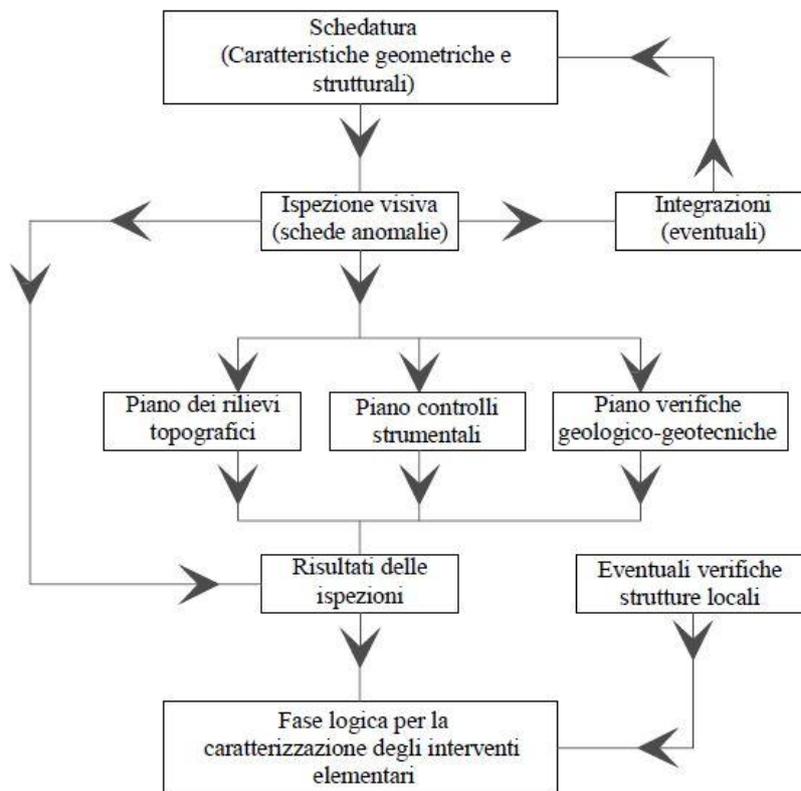
Su ciascun elemento manutenibile devono essere effettuate ispezioni periodiche, al fine di verificare lo stato dell'elemento esaminato e di individuare l'eventuale presenza di degradi e/o anomalie; la loro frequenza è stabilita, per ciascuna componente del sistema.

Le ispezioni devono essere effettuate da tecnici diplomati, che poi redigono l'apposito rapporto (“Scheda esame visivo”) e, con i dati di quest'ultimo, aggiornano una “Scheda dati storici” dei controlli, inserendo la data della visita e le eventuali nuove anomalie insorte. Almeno una volta l’anno è necessaria la verifica delle differenti componenti dell’opera da parte di un ingegnere.

L’insieme della documentazione di base e di quella acquisita nel tempo, costituisce la banca dati dell’opera stessa il cui scopo è quello di essere consultata con estrema semplicità, per ottenere in prima istanza, per ciascuna opera, l’insieme dei suddetti due documenti fondamentali:

- Il foglio di risultanza dell’ispezione periodica (a qualunque data, sinteticamente denominato nel seguito “Scheda esame visivo”). Le schede di questo tipo sono particolari per ogni elemento manutenibile in quanto contengono dati specifici.
- Il foglio riportante le caratteristiche strutturali fondamentali e la storia delle ispezioni, da aggiornare periodicamente, sinteticamente denominato nel seguito “Scheda dati storici”.

Dall’analisi dei dati, rilevati con le ispezioni, si potrà eventualmente valutare l’opportunità di effettuare ulteriori controlli sulle opere, seguendo il diagramma di flusso di seguito riportato di seguito, pervenendo alla eventuale fase successiva di interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria sui manufatti.



La scheda tipo dati storici è riportata in **Appendice A**.

La scheda tipo esame visivo è riportata in **Appendice H**.

7.2.2 Ispezione superficiale

L'ispezione superficiale è rappresentata dalla attività di vigilanza che il personale operativo di *Autostrade per l'Italia S.p.A.* effettua quotidianamente durante la normale attività lavorativa e di sorveglianza autostradale integrando le ispezioni minori e superiori nel rilievo tempestivo di evidenti anomalie.

Per quanto sopra, è obbligatorio che il personale operativo in attività di vigilanza rediga la “*Scheda esame visivo*” completa di documentazione di supporto prevista nei casi di anomalie evidenti, mentre nei casi in cui non si rilevino anomalie la compilazione della “*Scheda esame visivo*” è consigliata ma non obbligatoria.

Per sua definizione, tale tipologia di ispezione potrebbe portare all'individuazione anche di anomalie potenzialmente pericolose per la sicurezza e pertanto in tali casi il personale operativo dovrà attivare immediatamente le strutture di competenza di *Autostrade per l'Italia S.p.A.* e, nei casi di urgenza, adottare direttamente le dovute precauzioni a salvaguardia della pubblica incolumità.

7.2.3 Ispezione minore ed Ispezione superiore

L'ispezione minore e l'ispezione superiore sono attività di controllo – appositamente istituite – il cui scopo è l'individuazione e la diagnosi dei fenomeni di degrado delle componenti del bene; entrambe le ispezioni diventano, in caso di anomalie, l'ausilio indispensabile per la progettazione dell'intervento di ripristino o restauro funzionale delle parti ammalorate.

Le ispezioni - condotte da personale qualificato – comprendono l'ispezione puntuale di tutti gli elementi della parte d'opera in modo tale da evidenziare oltre ad eventuali anomalie già in atto, anche situazioni potenzialmente dannose che se non risolte potrebbe creare l'insorgere di altri fenomeni di degrado; per ogni ispezione è obbligatorio redigere la “*Scheda esame visivo*” completa della documentazione di supporto.

Nei casi in cui l'esito di tali ispezioni evidenziassero anomalie o altri fenomeni di degrado, il tecnico dovrà attivare le strutture di competenza di *Autostrade per l'Italia S.p.A.* promuovendo anche ulteriori controlli specialistici e nei casi di urgenza potenzialmente pericolosi per la sicurezza adottare direttamente le dovute precauzioni a salvaguardia della pubblica incolumità.

7.2.4 Controlli strumentali (eventuali)

L'esecuzione sistematica di ispezioni visive e la conseguente analisi dei dati non sono sempre sufficienti per individuare qualsiasi difetto o per comprendere chiaramente le cause di determinati degradi, né per valutare oggettivamente il grado di "pericolo" di una situazione ed il rimedio anche provvisorio più idoneo. I necessari approfondimenti diagnostici, che dal punto di vista prettamente operativo sono stati fatti rientrare fra le operazioni di manutenzione ordinaria, richiedono l'esecuzione di prove strumentali che possono essere sia di tipo puntuale (relative all'esame di punti "critici") che di tipo "globale" (relative all'esame generale della struttura dell'opera), mediante le quali è possibile stimare e valutare caratteristiche e parametri, relativi allo stato dei materiali costituenti le opere.

Tali attrezzature devono essere gestite da tecnici specializzati nel loro utilizzo, da ingegneri ed eventualmente possono essere utilizzati sistemi informatizzati di analisi dei dati, che sappiano correttamente interpretare i dati raccolti.

7.3 SCHEDE

Gli operatori che devono svolgere le operazioni di controllo visivo saranno forniti di apposite schede sulle quali trascriveranno quanto osservato.

È compito della apposita Struttura della Direzione Tecnica l'archiviazione e l'interpretazione dei dati.

7.3.1 Scheda dati storici

La “*Scheda dati storici*” - che come anticipato è finalizzata a reperire e raccogliere tutti i dati conoscitivi a partire dal progetto e dalle modalità di realizzazione dell'opera sino allo stato attuale - è redatta ed aggiornata periodicamente per ciascuna parte strutturale di ogni opera, e contiene le seguenti informazioni:

- Individuazione dell'opera e della parte strutturale cui si riferisce;
- Periodo di costruzione e vicende ad esso collegate;
- Materiali costituenti la parte strutturale dell'opera e, per ciascuno di essi, indicazione delle caratteristiche, dimensioni, tipologia, etc (massi, pali di legno, altro).
- Successione cronologica delle ispezioni, per ciascuna delle quali è riportata la data, le parti della struttura le cui anomalie hanno subito variazioni rispetto all'ispezione precedente, che cosa è effettivamente variato, il numero della scheda di rilevamento;
- Successione cronologica degli interventi significativi di manutenzione, con la relativa data, tipologia e ubicazione.

*La scheda tipo dati storici è riportata in **Appendice A**.*

7.3.2 Schede anomalie rilevate con controllo a vista

Di fondamentale importanza per una valutazione corretta ed univoca dei risultati delle visite, possibilmente effettuate anche da personale diverso, è uniformare in maniera razionale le procedure di classificazione dei diversi tipi di ammaloramento e dei parametri più significativi per la loro descrizione ed il loro controllo; per raggiungere l'obiettivo, si devono utilizzare delle “*Schede anomalie*” dove tali caratteristiche risultano univocamente definite.

Tali “*Schede anomalie*” - che come accennato in precedenza sono allegate alla “*Scheda esame visivo*” - saranno relative alle anomalie presenti nell'opera in corrispondenza delle singole parti, e in esse dovrà essere riportata la descrizione del degrado rilevato e tutte le informazioni utili all'individuazione sia delle cause, sia degli eventuali interventi da eseguire successivamente, quali l'ubicazione, la sua estensione, la tipologia, l'ambiente e il tipo di elemento ove si sono manifestati ed eventuali altre osservazioni particolari

a cura del rilevatore. Ad ogni controllo visivo individuato, per gli elementi manutenibili, è stata associata una “*Scheda anomalie*”.

*Le schede anomalie sono riportate in **Appendice B**.*

7.3.3 Schede anagrafiche di catalogazione di ogni opera d'arte

La catalogazione dell'opera d'arte, nel formato di schede anagrafiche, costituisce la documentazione base per la formazione del “Fascicolo di manutenzione” per ciascuna opera d'arte.

La prima fase della metodologia proposta per la sorveglianza ed il monitoraggio dell'opera d'arte in oggetto (tappa preliminare per la pianificazione di un sistema di gestione e manutenzione) consiste nella schedatura, una volta terminati i lavori, delle sue caratteristiche geometriche e strutturali, nonché, eventualmente, delle caratteristiche plano altimetriche del tracciato a monte e a valle del cavalcavia.

*La scheda caratterizzazione dell'opera d'arte e tracciato sono riportate in **Appendice C**.*

7.4 RISULTATI DEI CONTROLLI E ANALISI DEI DATI – CRITERI PER L'INTERVENTO

La fase propedeutica della manutenzione è l'analisi dei dati che consentono la conoscenza dell'opera, sia dal punto di vista morfologico che prestazionale, ed è effettuata attraverso le seguenti operazioni:

- Rilievo del sistema;
- Acquisizione dei dati.

Tali modalità di operazione consentono la creazione di una banca dati relativa a ciascun elemento strutturale costituita da dati inseriti con criteri standardizzati.

Nel presente capitolo, saranno individuati ulteriori elementi di valutazione (valori di soglia, cause del degrado, possibili interventi, vincoli, priorità d'intervento), mediante i quali sarà possibile avere un quadro completo di informazioni con il quale definire la tipologia dell'intervento ed i tempi per la sua realizzazione. La “*Scheda criteri per l'intervento*”, riportata al punto 7.4.5 del presente Piano di Manutenzione, raccoglie tutte le informazioni e conduce alla citata scelta definitiva.

7.4.1 Valori di soglia

In considerazione delle molteplici situazioni potenzialmente dannose o di degrado in atto è necessario individuare dei valori di soglia al fine di evidenziare i minimi livelli prestazionali da preservare; nello specifico sono si definisce:

- A) **Soglia d'intervento ottimale**, che definisce i valori degli indicatori di stato al di sotto dei quali occorre prendere in considerazione l'eventualità di eseguire interventi di manutenzione straordinaria corrispondente alla classe 1 di priorità degli interventi del punto 7.4.4 del presente Piano di Manutenzione;

- B) **Soglia d'intervento sensibilità utenti**, che definisce i valori degli indicatori di stato al di sotto dei quali l'utente percepisce l'infrastruttura carente dal punto di vista manutentivo corrispondente alla classe 2 di priorità degli interventi del punto 7.4.4 del presente Piano di Manutenzione;
- C) **Soglia d'intervento minimo di sicurezza**, che definisce i valori degli indicatori di stato al di sotto dei quali occorre senz'altro eseguire interventi di manutenzione straordinaria corrispondente alla classe 3 di priorità degli interventi del punto 7.4.4 del presente Piano di Manutenzione.

7.4.2 Analisi delle cause del degrado

L'analisi delle cause di degrado, è finalizzata all'individuazione ed alla diagnosi delle patologie. In molti casi, l'esecuzione d'interventi di manutenzione senza l'individuazione e la rimozione delle cause di degrado, risulterebbe poco efficace, portando miglioramenti prestazionali di durata significativamente limitata nel tempo.

In fase di progettazione e redazione del presente Piano di Manutenzione, tale processo analitico - il cui risultato è la redazione per ogni elemento significativo dei Cataloghi cause/difetti - si è svolto attraverso le seguenti fasi:

- A) Presa in considerazione degli stati del sistema ritenuti patologici;
- B) Nel caso in cui per un elemento coesistano più patologie, individuazione di quelle più significative;
- C) Per ogni patologia redazione dei diagrammi causa-degrado;
- D) Individuazione delle cause principali;
- E) Se l'individuazione delle cause appare incerta, approfondimento dei rilievi allo scopo di raccogliere dati più approfonditi.

A tale scopo è ragionevole individuare nel primo anno di esercizio dal termine dei lavori il periodo di apprendimento manutentivo al termine del quale è previsto che l'unità ispettiva rediga una relazione da sottoporre alla Struttura di Direzione Tecnica, derivante dal confronto tra stato rilevato e stato di progetto, con l'individuazione dei risultati da ritenere patologici.

Tale relazione sulle patologie integra quanto già riportato nei Cataloghi cause/difetti per quanto riguarda l'individuazione delle operazioni di manutenzione e ripristino dell'opera ed è opportuno che sia soggetta a revisione ogni qualvolta si rilevino eventuali nuovi fenomeni di degrado o altre anomalie ricorrenti non individuabili in fase di progettazione.

Durante la vita utile dell'opera, per l'analisi delle cause del degrado si dovrà pertanto fare riferimento a quanto riportato nel Catalogo cause/difetti integrato dalla relazione sulle patologie e/o da eventuali altre risultanze strumentali o di monitoraggio.

7.4.3 Individuazione degli interventi elementari

Sulla base dell'analisi del degrado sono stati definiti gli interventi elementari che consentono da un lato la risoluzione dell'anomalia o del fenomeno di degrado nel rispetto degli standard prestazionali e della durabilità dell'opera, dall'altro una efficace riduzione del potenziale delle cause di degrado.

E' stato pertanto definito il Catalogo degli interventi per ogni elemento significativo dell'opera con lo scopo di fornire all'unità ispettiva ed all'unità manutenzione gli elementi necessari per la corretta verifica ed esecuzione degli interventi di manutenzione e nei casi in cui l'opera necessiti di uno specifico progetto di intervento, il Catalogo degli interventi diventa l'utile strumento di supporto per il Progettista dell'intervento stesso.

Per alcune tipologie di anomalie o degradi sono riportati più opzioni di intervento in funzione sia del quadro generale di degrado dell'opera che delle diverse tecnologie disponibili; in fase di identificazione dell'intervento sarà pertanto necessario effettuare un confronto tra le diverse soluzioni considerando sia le condizioni di fattibilità dello specifico intervento - quali ad esempio budget annuale, situazioni climatiche, etc - che l'efficacia dell'intervento stesso in relazione alle condizioni al contorno.

Nel caso in cui non fosse possibile intervenire nell'immediato, sarà invece cura ed onere di *Autostrade per l'Italia S.p.A.* l'individuazione di tutte quelle misure temporanee necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità ed a ridurre e contenere il degrado in attesa della definizione degli interventi risolutivi.

7.4.4 Analisi dei vincoli e delle priorità

L'esecuzione degli interventi può essere soggetta a vincoli di varia natura, ossia a condizioni che devono essere rispettate e opportunamente valutate. I principali vincoli sono dovuti all'interferenza tra le attività di manutenzione, al clima e, più in generale, alla circostanza di dover intervenire su di un sistema che è di difficile interruzione.

Le operazioni di manutenzione, vanno classificate secondo una lista di priorità che tenga conto del livello e delle conseguenze del degrado e, talvolta, anche di particolari esigenze di *Autostrade per l'Italia S.p.A.*; si possono pertanto distinguere tre classi principali di priorità degli interventi:

- 1) **Il degrado di un elemento non comporta innesco di fenomeni di degrado in altri componenti e pericoli per la sicurezza:** l'intervento può essere dilazionato nel tempo in funzione della severità e dell'estensione del degrado.
- 2) **Il degrado di un elemento comporta l'innesco di fenomeni patologici in altri componenti (senza la compromissione immediata del requisito di sicurezza), con conseguente aumento dei costi di manutenzione nel caso in cui non si intervenga tempestivamente:** l'intervento deve essere eseguito con una certa urgenza.
- 3) **Il degrado porta alla compromissione del requisito di sicurezza:** l'intervento deve essere eseguito al più presto.

7.4.5 Schede criteri per l'intervento

SCHEDA CRITERI INTERVENTO

OPERA:

ELEMENTO STRUTTURALE	DEGRADO INDIVIDUATO
Descrizione:	Schede di riferimento:
	Tipo di degrado:

Superamento valore soglia d'intervento ottimale		Superamento valore soglia minima d'intervento		Causa del degrado individuata		Descrizione:
SI	NO	SI	NO	SI	NO	

POSSIBILI INTERVENTI PER ELIMINAZIONE CAUSA DEGRADO	POSSIBILI INTERVENTI PER ELIMINAZIONE DEGRADO
Tipo 1:	Tipo 1:
Tipo 2:	Tipo 2:
Tipo 3:	Tipo 3:

EVENTUALI VINCOLI	PRIORITA' D'INTERVENTO
	CLASSE 1 Dilazionato: - sicurezza non compressa - innesco fenomeni di degrado su altri elementi
	CLASSE 2 Urgente: - sicurezza non compressa - non comporta degrado di altri elementi
	CLASSE 3 Immediato: - compromissione requisito sicurezza

7.5 MODALITA' DI USO CORRETTO DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

L'opera d'arte oggetto del presente Piano di Manutenzione è costituita dalle opere relative al Lotto 1; si riportano di seguito le modalità di uso corretto per le singole parti d'opera:

- a) Ponti, viadotti e cavalcavia: tali opere sono state progettate in accordo ai carichi ed eventuali sovraccarichi definiti dalle vigenti normative e pertanto l'uso corretto prioritario consiste nel mantenere i carichi di esercizio all'interno dei limiti stabiliti. Tale utilizzo comporta pertanto l'esecuzione di specifiche verifiche strutturali ed eventuali interventi strutturali corredati da appositi elaborati progettuali a firma di Progettista specializzato nei casi di transiti eccezionali eccedenti i sovraccarichi di progetto e/o di legge e nei casi di sisma. In secondo luogo è necessario porre la massima attenzione in tutti quei casi di sversamenti di materie corrosive dei materiali costituenti i cavalcavia (calcestruzzo, acciaio, neoprene, etc.) provvedendo alla immediata puntuale verifiche di tutti gli elementi interessati dall'evento ed agli eventuali interventi risolutivi.
- b) Rilevati stradali: per i rilevati stradali l'uso corretto prioritario consiste nel mantenere i carichi di esercizio all'interno dei limiti stabiliti dalle vigenti normative in modo tale da ridurre al minimo le possibilità di innesco di fenomeni di cedimenti del piano stradale. Analogamente a quanto riportato per i cavalcavia, anche per i rilevati stradali sarà necessario eseguire specifiche verifiche strutturali ed eventuali interventi strutturali corredati da appositi elaborati progettuali a firma di Progettista specializzato nei casi di transiti eccezionali eccedenti i sovraccarichi di progetto.
- c) Barriere di sicurezza: le barriere di sicurezza sono progettate ed installate in accordo alle vigenti normative che ne definiscono in funzione delle tipologie di traffico e delle caratteristiche delle strade carichi di esercizio ed altri requisiti. Non sono previsti particolari accorgimenti nell'utilizzo delle barriere di sicurezza se non quello di provvedere alla normale manutenzione ed eventuale sostituzione a seguito di urti o altri eventi incidentali.
- d) Sistemazioni idrauliche: tutte le opere idrauliche, sistema di drenaggio di piattaforma e relativi presidi/recapiti e sistema di drenaggio superficiale, sono progettate ed installate in accordo alle vigenti normative. Non sono previsti particolari accorgimenti nell'utilizzo di tali opere se non quello di provvedere alla normale manutenzione ed eventuale sostituzione a seguito di eventi incidentali.
- e) Segnaletica orizzontale: la segnaletica orizzontale è realizzata in accordo alle vigenti normative che ne definiscono le caratteristiche in funzione della tipologia e delle caratteristiche della strada. Non sono previsti particolari accorgimenti nell'utilizzo della segnaletica orizzontale se non quello di provvedere al rifacimento in caso di non rispondenza ai requisiti normativi a seguito di degrado o altri eventi.
- f) Segnaletica verticale: la segnaletica verticale è installata in accordo alle vigenti normative che ne definiscono le ubicazioni e le caratteristiche in funzione della tipologia e delle caratteristiche della strada. Non sono previsti particolari accorgimenti nell'utilizzo della segnaletica verticale se non quello di provvedere alla sostituzione in caso di non rispondenza ai requisiti normativi a seguito di degrado o altri eventi.
- g) Pavimentazioni: le pavimentazioni sono state progettate sulla base della tipologia di traffico e pertanto l'uso corretto prioritario consiste nel mantenere i carichi di esercizio all'interno dei limiti stabiliti. Analogamente a quanto riportato per le altre parti d'opera soggette direttamente ai carichi del traffico, anche per le pavimentazioni sarà necessario eseguire specifiche verifiche strutturali ed eventuali interventi strutturali corredati da appositi elaborati progettuali a firma di Progettista specializzato nei casi di transiti eccezionali eccedenti i sovraccarichi di progetto. In secondo luogo è necessario porre la massima attenzione in tutti quei casi di sversamenti di materie corrosive dei materiali costituenti la

pavimentazione provvedendo alla immediata puntuale verifiche delle zone interessate ed agli eventuali interventi risolutivi.

- h) Opere d'arte in cls: tali opere sono state progettate in accordo ai carichi ed eventuali sovraccarichi definiti dalle vigenti normative e pertanto l'uso corretto prioritario consiste nel mantenere i carichi di esercizio all'interno dei limiti stabiliti. Tale utilizzo comporta pertanto l'esecuzione di specifiche verifiche strutturali ed eventuali interventi strutturali corredati da appositi elaborati progettuali a firma di Progettista specializzato nei casi di transiti eccezionali eccedenti i sovraccarichi di progetto e/o di legge e nei casi di sisma. In secondo luogo è necessario porre la massima attenzione in tutti quei casi di sversamenti di materie corrosive dei materiali costituenti l'opera d'arte provvedendo alla immediata puntuale verifiche di tutti gli elementi interessati dall'evento ed agli eventuali interventi risolutivi.
- i) Opere d'arte in acciaio: tali opere sono state progettate in accordo ai carichi ed eventuali sovraccarichi definiti dalle vigenti normative e pertanto l'uso corretto prioritario consiste nel mantenere i carichi di esercizio all'interno dei limiti stabiliti.
- j) Opere a verde: tali opere sono state progettate in accordo ad analisi paesaggistiche di impatto ambientale calibrate e pertanto l'uso corretto consiste nel mantenere all'interno delle zone a verde le condizioni ottimali per la vegetazione messa a coltura.

8. MANUALE DI MANUTENZIONE

8.1 PREMESSA

Il Manuale di Manutenzione viene indicato dalla normativa come uno strumento che deve fornire agli operatori tecnici del servizio di manutenzione le indicazioni relative a tutti gli interventi di manutenzione ed è pertanto necessario definire una corretta impostazione del Manuale stesso allo scopo di fornire anche gli elementi di supporto alle attività di manutenzione programmata.

I Manuali di Manutenzione dovranno essere aggiornati nelle successive fasi di esecuzione, fino al compimento delle opere e durante l'intero processo costruttivo si dovranno raccogliere (dai diversi operatori coinvolti), tutte le informazioni utili alla compilazione dei manuali, compreso lo stato definitivo della costruzione (se diverso dallo stato di progettazione).

8.2 OBIETTIVI

Gli obiettivi perseguiti dal manuale sono:

- A) Tecnico funzionale;
- B) Economico;
- C) Giuridico amministrativo.

8.2.1 Obiettivi di natura tecnico-funzionale

Il raggiungimento di tale obiettivo è funzione delle seguenti attività:

- A) Istituzione di un sistema di raccolta delle *informazioni di base* e di aggiornamento con le *informazioni di ritorno* a seguito degli interventi eseguiti, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del *Sistema informativo*, di conoscere e mantenere correttamente l'opera e le sue componenti.
- B) Individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche dell'opera ed alla più generale politica di gestione del patrimonio di *Autostrade per l'Italia S.p.A.*
- C) Istruzione degli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli stessi.
- D) Definizione delle istruzioni e delle procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

8.2.2 Obiettivi di natura economica

Il raggiungimento di tale obiettivo è funzione delle seguenti attività:

- A) Ottimizzazione dell'utilizzo dell'opera e prolungamento del ciclo di vita utile con la realizzazione di interventi manutentivi programmati ed in coerenza con le caratteristiche dell'opera.
- B) Attuazione di un piano di risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici degli eventuali impianti che con la riduzione dei guasti e del tempo totale o parziale di non utilizzo dell'opera.

8.2.3 Obiettivi di natura giuridico-normativa

Il raggiungimento di tale obiettivo è funzione delle seguenti attività:

- A) Definizione delle responsabilità e delle competenze di ciascun soggetto nei riguardi delle norme per la salute e la sicurezza degli ambienti di lavoro.
- B) Individuazione e garanzia del rispetto dei requisiti di sicurezza connessi all'esecuzione degli interventi di manutenzione sulle soluzioni tecnologiche ed impiantistiche ai sensi di quanto stabilito dalla legislazione vigente.
- C) Individuazione delle competenze relative all'espletamento delle singole operazioni manutentive, anche in relazione alle responsabilità civili e penali.

8.3 DESTINATARI

Le indicazioni che vengono fornite sono indirizzate alle seguenti tipologie di operatori:

- A) Struttura Direzione Tecnica di manutenzione;
- B) Responsabile del servizio di manutenzione per l'organizzazione, la programmazione e la gestione operativa del servizio di manutenzione dell'opera;
- C) Responsabile dell'esecuzione degli interventi di manutenzione per consentirgli di operare secondo i criteri di prescrizione e raccomandativi contenuti nel Manuale di manutenzione.

8.4 LE OPERAZIONI MANUTENTIVE

Gli interventi di manutenzione vanno distinti in operazioni periodiche su opere "funzionanti" ed in operazioni straordinarie su opere compromesse nel loro funzionamento o da adeguare strutturalmente in dipendenza di fattori esterni (nuove prescrizioni normative, variazione del grado di sismicità della zona, ecc.).

Tanto per le prime, quanto per le seconde occorre operare non solo nell'ottica della pura e semplice riparazione o adeguamento, ma anche e soprattutto in quella della prevenzione: vanno quindi considerati fondamentali quegli interventi necessari ad allungare la vita utile dell'opera, per realizzare i quali potrebbe essere anche necessario rimuovere o demolire parti ancora integre e funzionanti dell'opera.

8.4.1 Operazioni programmate di manutenzione periodica

Sono così raggruppabili:

- A) Pulizia semplice con mezzi meccanici o con operazioni manuali per asportazione di materiali estranei come sporcizia o vegetazione parassite e attività similari;
- B) Sostituzione di elementi deteriorati e/o non funzionanti con semplici operazioni di smontaggio e montaggio;
- C) Piccoli risanamenti, stuccature, riparazioni con malte cementizie o malta sintetiche o malte bicomponenti;
- D) Riparazioni localizzate di pavimentazioni, impermeabilizzazioni con materiale bituminosi e dei sistemi di raccolta acque;
- E) Protezione contro la corrosione con verniciature localizzate;
- F) Operazioni di lubrificazione ed inghisaggio;
- G) Mantenimento in efficienza delle strutture di accesso per i controlli periodici.

8.4.2 Operazioni di manutenzione straordinaria

Sono raggruppabili nelle seguenti:

- A) Operazioni di restauro e/o di adeguamento di parti strutturali in calcestruzzo o altro materiale da eseguire con tecnologie diverse (malte cementizie speciali, malte sintetiche o bicomponenti, cavi esterni, chiodature, giunti, etc.)
- B) Protezione di calcestruzzi, murature e gabbionate dalle azioni disgreganti del gelo, dai sali fondenti e dalle aggressioni atmosferiche, con operazioni di verniciatura (film protettivi), d'impregnazione, etc.;
- C) Iniezioni di fessure in calcestruzzo armato con boiacche cementizie, resine termoindurenti o altro;
- D) Ripristino della funzionalità delle opere idrauliche;
- E) Ripristini, anche con interventi di bonifica profonda, di estesi tratti del corpo stradale e/o della pavimentazione in conglomerato bituminoso;
- F) Sostituzione di elementi deteriorati e/o non funzionanti con operazioni appositamente progettate che richiedono specifiche competenze ed attrezzature.

8.5 SCELTA DI INTERVENTI ALTERNATIVI – ANALISI BENEFICI-COSTI

All'atto pratico, per alcune patologie, potrebbero essere ipotizzate più alternative di intervento, comunque valide dal punto di vista tecnico: poiché tali alternative si differenzieranno tra loro per il costo, la durata e l'efficacia, potrà essere necessario un confronto economico che si effettua mediante un'analisi dei costi unitari ed una definizione quantitativa del lavoro relativo a ciascuna soluzione, al fine di ottenere un elemento utile alla scelta definitiva.

<u>COSTO DELLE ATTIVITA'</u>				
Attività	Alternativa	Costi Unitari	Quantità	Costi Totali
	I			
	II			
	III			

Fig. 8.5.1 – Tabella indicativa per il confronto delle diverse ipotesi di intervento.

Questo modo di operare, tra l'altro, mette in luce due aspetti essenziali: si evidenziano sia le attività che incidono maggiormente sui costi che il legame tra qualità e costi rappresentato dalla variazione dei costi in funzione delle alternative di intervento.

Il criterio di valutazione esposto, può eventualmente essere implementato tenendo conto dei benefici e dei costi sociali connessi alle operazioni di manutenzione (analisi benefici - costi): le implicazioni sulla collettività dovute alle attività di manutenzione consistono nel calcolare i benefici ed i costi attualizzati connessi a ciascuna alternativa progettuale con riferimento al periodo di tempo cui è riferita la programmazione in modo tale da valutare con maggiore completezza la convenienza economica di un investimento confrontando tra loro più alternative.

8.6 CONTROLLO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

I risultati degli interventi di manutenzione devono essere controllati verificando che siano conformi con gli obiettivi prestazionali prestabiliti: in caso di difformità è opportuno prevedere la pianificazione ed esecuzione di azioni correttive. Occorre segnalare che tutti i dati relativi all'esecuzione delle operazioni di manutenzione eseguite (dai risultati delle analisi, ai risultati dei controlli), costituiscono il feedback necessario per la programmazione dei futuri interventi in modo tale da innescare un processo iterativo che porta ad un'azione sempre più completa ed efficace delle operazioni manutentive.

9. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

La caratteristica essenziale della programmazione manutentiva, consiste nella sua capacità di prevedere le avarie e di predisporre un insieme di procedure per la prevenzione dei guasti e l'eventuale rettifica degli stessi.

L'obiettivo fondamentale di un programma di manutenzione, pertanto, è di realizzare un equilibrio economico e tecnico tra due sistemi complementari e interconnessi:

- il sistema di manutenzione preventiva;
- il sistema di manutenzione a guasto.

In fase di stesura dei programmi di ispezione e manutenzione si sono perseguiti gli obiettivi di cui al punto 8.2 del presente Piano di Manutenzione, di seguito riportati in forma sintetica:

- A) Prolungamento del ciclo di vita utile dell'opera;
- B) Costruzione di un sistema di raccolta delle informazioni di base e di aggiornamento con le informazioni di ritorno dagli interventi eseguiti, che consenta l'implementazione e il costante aggiornamento della banca dati al fine di conoscere e mantenere correttamente l'opera;
- C) Individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche dell'opera ed alla più generale politica di gestione del patrimonio di *Autostrade per l'Italia S.p.A.*
- D) Individuazione della migliore sequenza temporale di esecuzione degli interventi, soprattutto per quelli interdipendenti tra loro e che comportano specializzazioni professionali diverse;
- E) Riduzione dei costi improduttivi dovuti alla dispersione territoriale mediante raggruppamento dell'esecuzione degli interventi in base all'ubicazione degli stessi;
- F) Riduzione delle cause di interruzione del normale svolgimento degli interventi manutentori, attraverso una programmazione attenta a specializzazioni e manodopera disponibile ed alla preventiva verifica di disponibilità in magazzino di materiali e attrezzature;
- G) Individuazione delle competenze per l'espletamento delle singole operazioni manutentorie, (anche in relazione alle responsabilità civili e penali), con la definizione dei rapporti tra i vari operatori che intervengono nel processo.

9.1 STRUTTURA DEI PROGRAMMI

I programmi contengono le informazioni necessarie per l'esecuzione nel tempo dei controlli periodici e degli interventi di manutenzione preventiva. Dall'esame degli elaborati progettuali, è stata definita la lista delle opere da inserire nel programma di manutenzione e successivamente si è proceduto con l'individuazione delle singole parti strutturali e relativi elementi, per i quali è possibile prevedere la tipologia, le frequenze e le modalità di esecuzione di:

- A) Operazioni di controllo e ispezione, finalizzate all'individuazione dei degradi;
- B) Operazioni di manutenzione programmata, da eseguirsi a intervalli predeterminati, finalizzate a prevenire e ridurre le probabilità di degrado e/o a riportare ai livelli prestazionali prescritti il funzionamento degli elementi caratterizzati da un progressivo e prevedibile degrado;
- C) Operazioni di manutenzione a guasto, che consistono in interventi non programmabili da effettuarsi in presenza di un guasto rilevato durante il controllo e che quindi vanno definiti sulla base del tipo di avaria riscontrata.

9.2 FASI DI STESURA

Come sopra anticipato, la redazione operativa del Programma di Manutenzione è stata calibrata in quattro fasi principali, di seguito specificate nel dettaglio:

Fase 1 – Individuazione degli elementi da sottoporre a manutenzione

Si è proceduto alla scomposizione dell'opera in sottosistemi, tenendo conto delle omogeneità per ciò che riguarda gli interventi di manutenzione programmata identificando componenti oggetto di manutenzione e controlli (parte generale).

Fase 2 – Individuazione delle anomalie e degli interventi programmabili

Nella seconda fase, per ogni elemento, sono state esaminate le possibili anomalie o le patologie più frequenti, le procedure di ispezione per rilevare tempestivamente il manifestarsi di un difetto, la frequenza delle ispezioni e le procedure da attivare (intervento manutentivo o, nei casi più complessi, analisi diagnostica del difetto) quando la gravità o l'estensione del rilevato ha superato una determinata soglia di accettabilità.

Fase 3 - Stesura della struttura complessiva del Programma di Manutenzione

L'acquisizione di tutti i dati relativi alle caratteristiche degli elementi, ha consentito di completare i quadri degli interventi programmabili, di elaborare la struttura complessiva del programma e di calibrare le scadenze relative agli interventi manutentori ed ai controlli.

Fase 4 - Gestione operativa del programma di manutenzione di *Autostrade per l'Italia S.p.A.*

Come già riportato al punto 7.4.2 della presente Relazione, è opportuno che *Autostrade per l'Italia S.p.A.* acquisisca i dati relativi al comportamento in esercizio dei componenti registrati nel periodo di apprendimento manutentivo e negli anni successivi in modo tale da poter verificare ed eventualmente calibrare le frequenze, le tipologie e le modalità di esecuzione degli interventi manutentivi. Tale processo di aggiornamento e calibrazione nel tempo tende al raggiungimento degli obiettivi sopra riportati oltre ad una più precisa valutazione degli effettivi costi da sostenere per la manutenzione dell'opera.

In considerazione dell'assenza delle necessarie informazioni circa strutture ed organizzazione di *Autostrade per l'Italia S.p.A.*, sarà cura ed onere di questi ultimi la valutazione dei costi di manutenzione, suddivisi nelle seguenti voci di costo:

- A) Costi annuali relativi al Programma delle Ispezioni;
- B) Costi annuali di Manutenzione Programmata;
- C) Costi annuali di Manutenzione Straordinaria e relativi agli interventi d'urgenza da attivare nel caso di guasti accidentali.

9.3 ARTICOLAZIONE DEI SOTTOPROGRAMMI

9.3.1 Sottoprogrammi dei controlli: Programma delle ispezioni

Il mantenimento in efficienza delle opere ed il perseguimento degli standard prestazionali riportati ai punti precedenti richiede il costante monitoraggio di ogni elemento dell'opera in modo tale da poter individuare con immediatezza eventuali degradi, anomalie o riduzioni di prestazione.

A tale scopo – come già riportato ai punti precedenti - sono state istituite apposite tipologie di ispezioni che permettono:

- 1) la conoscenza delle condizioni d'uso e conservazione delle varie parti da sottoporre a manutenzione periodica;
- 2) la rilevazione di eventuali scostamenti dagli standard prestabiliti o di situazioni potenzialmente dannose;
- 3) la diagnosi delle cause di tali scostamenti ed una prima stima dell'entità del conseguente intervento manutentivo in relazione anche all'urgenza del lavoro;
- 4) la verifica dell'efficacia nel tempo di eventuali interventi manutentivi precedenti.

La fase successiva è stata quella di pianificare e programmare tali ispezioni in modo tale da ottenere i seguenti vantaggi:

- 1) valutazione aggiornata delle condizioni complessive dell'opera con un corrispondente miglioramento dei profili di manutenzione;
- 2) calibrazione degli interventi manutentori occorrenti e di conseguenza un miglior controllo sul bilancio preventivo;
- 3) possibilità di programmazione di una maggiore quantità d'interventi omogenei;
- 4) riduzione del rischio di anomalie che potrebbero compromettere l'efficienza dell'opera e provocare danni o inconvenienti dal punto di vista economico;
- 5) tempestiva esecuzione degli interventi di manutenzione che consente il prolungamento della durata di alcuni elementi e la riduzione del rischio di un danneggiamento degli elementi adiacenti.

Per la definizione di tale programmazione si è provveduto a raggruppare gli elementi significativi dell'opera e le tipologie di ispezioni secondo criteri di:

- 1) ubicazione: allo scopo di ottimizzare gli itinerari delle ispezioni in modo da minimizzare i tempi di spostamento e i relativi costi del personale ispettivo;
- 2) periodicità delle ispezioni: è necessario differenziare i sopralluoghi per elementi e materiali il cui il ritmo di usura ammette la possibilità di un sopralluogo a cadenza annuale dai sopralluoghi su elementi e materiali soggetti a verifica d'efficienza a cadenze più elevate;
- 3) requisiti professionali degli incaricati alle ispezioni, ovvero:
 - A) Per gli operai nel caso in cui la verifica e la riparazione siano operazioni previste all'interno della stessa mansione, si procederà tramite un'ispezione diretta che rientra nelle competenze dell'operaio, che prevede l'esecuzione immediata dell'intervento correttivo senza bisogno di alcuna istruzione particolare. Successivamente dovranno essere effettuate altre ispezioni di controllo per accertare che il lavoro sia stato eseguito correttamente;
 - B) Per i tecnici in possesso di appropriate conoscenze e di un'ampia esperienza pratica a cui è affidata la responsabilità della gestione complessiva delle ispezioni, si richiede normalmente un corso particolare

di addestramento sull'individuazione di guasti e/o anomalie, sulla diagnostica e sulla capacità di indicare gli interventi correttivi necessari;

- C) Per gli specialisti, per quanto concerne le ispezioni che comportano l'impiego di particolari strumenti o l'interpretazione di normative e aspetti assicurativi, occorrerà individuare le figure mediante apposita valutazione dei requisiti e relative caratteristiche necessarie in relazione alle responsabilità e compiti connessi con le attività di ispezione.

Operativamente, per ogni componente dell'opera oggetto del servizio di manutenzione, è stato elaborato il *"Piano tipo delle Ispezioni"*, che definisce la periodicità dei controlli per ciascun elemento costitutivo delle singole parti.

Inoltre, al fine di poter individuare il cosiddetto *"Percorso ispettivo"*, è stato elaborato un *"Programma generale delle visite ispettive"*, nel quale sono riportate tutte le opere oggetto del piano, le relative parti dell'opera interessate da visita di controllo in un determinato periodo e le durate complessive delle ispezioni, ottenute moltiplicando per opportuni coefficienti che tengono conto delle effettive dimensioni delle opere, le singole durate dei moduli di cui sopra.

Il percorso ispettivo costituisce il percorso che l'ispettore deve compiere per poter visionare gli elementi che devono essere esaminati periodicamente: la sua progettazione, consente di ottimizzare tempi e risorse.

*Il Programma generale delle visite ispettive è riportato in **Appendice I**.*

9.3.2 Sottoprogrammi degli interventi di manutenzione

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione costituisce il documento fondamentale per la pianificazione degli interventi manutentori, attraverso la definizione degli intervalli temporali previsti per le azioni, nel rispetto della strategia adottata.

Il *"Programma degli interventi"*, è stato elaborato per ogni parte d'opera oggetto del servizio di manutenzione ed è comprensivo di informazioni relative a:

- A) Tempistica dell'intervento;
- B) Tipologia dell'intervento;
- C) Collocazione e dimensione dell'intervento.

Più precisamente:

- A) Tempistica dell'intervento: è stata individuata la collocazione temporale (a volte anche l'eventuale periodo o stagione dell'anno in cui effettuare gli interventi) e la frequenza dell'intervento (periodicità dell'intervento) nell'ipotesi di un piano quinquennale degli interventi manutentivi. Per l'individuazione delle periodicità dell'intervento si è fatto riferimento sia ad una stima delle frequenze di guasto, alle circostanze d'uso del bene (stato di usura connesso all'uso), al decadimento naturale delle prestazioni, all'invecchiamento naturale dei materiali che a requisiti stabiliti a livello normativo e/o contrattuale.
- B) Tipologia dell'intervento: è stato individuato il carattere dell'intervento (sostituzione, pulizia, prova con strumento, etc.) e la specializzazione professionale occorrente;
- C) Collocazione e dimensione dell'intervento: è stato individuato l'elemento strutturale o l'elemento tecnico interessato dall'intervento di manutenzione.

I suddetti elementi, saranno poi essenziali per determinare il costo dell'intervento, comprensivo di materiali, attrezzature e risorse umane. Allo scopo di ottimizzare i risultati perseguibili, si pone come obiettivo la ricerca di possibili relazioni tra le attività manutentive periodiche e alcuni altri servizi che, pur non avendo un immediato riscontro con le condizioni fisiche dei materiali e degli elementi strutturali, potrebbero costituire un sistema di monitoraggio aggiunto, rendendo immediato l'eventuale intervento di manutenzione su apposite segnalazioni.

Il "Programma degli interventi", oltre al calendario, definisce le qualifiche degli operatori addetti e l'eventuale necessità di strumentazioni specifiche idonee per il controllo o per l'esecuzione degli interventi.

A conclusione dell'analisi manutentiva è stato pertanto redatto un "Programma Generale delle Manutenzioni" che dovrà essere verificato e calibrato con le tempistiche e le modalità riportate ai punti precedenti.

*Il Programma generale delle manutenzioni è riportato in **Appendice L**.*

9.3.3 Sottoprogramma delle prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione le prestazioni che il bene e le sue parti devono garantire durante la loro vita utile in relazione alla finalità per il quale il bene stesso è stato realizzato; tale concetto rappresenta il punto di partenza per la corretta gestione e manutenzione del bene.

Per l'opera in oggetto si rilevano particolari requisiti prestazionali in relazione ad impianti elettromeccanici, trasmissione dati o altre funzionalità specifiche per le quali si rimanda al Piano di Manutenzione degli Impianti; per quanto riguarda invece le opere civili si richiedono all'opera i seguenti requisiti:

- A) resistenza statica e stabilità delle strutture;
- B) capacità di deflusso delle acque meteoriche;
- C) standard di prestazioni normative per strade e segnaletica stradale.

9.4 SOTTOPROGRAMMI DI CONTROLLO

9.4.1 Piano tipo delle Ispezioni - Sistemazioni idrauliche

Per le sistemazioni idrauliche il sottoprogramma dei controlli prevede le ispezioni visive (o controlli) secondo i seguenti due livelli:

- a) Ispezione superficiale (ovvero “vigilanza”), condotta frequentemente dal personale addetto alla sorveglianza, allo scopo di rilevare difettosità macroscopiche ed ogni eventuale intasamento o ricolmo delle opere tale da pregiudicare il regolare deflusso delle acque;
- b) Ispezione superiore condotta da personale qualificato (livello geometri) comprendente l’ispezione puntuale di tutti gli elementi: opere di raccolta e convogliamento acque, etc.

Allo scopo di uniformare sia le informazioni raccolte che la gestione delle stesse si individua la metodologia necessaria ai controlli delle sistemazioni idrauliche che prevede per l’ispezione superiore l’obbligo (per l’ispezioni superficiale è consigliato ed obbligatorio solo in caso di anomalie) di riportare i dati rilevati, gli esiti delle indagini strumentali nonché i dati acquisiti dal monitoraggio permanente (eventuali) all’interno delle “*Schede anomalie*” descritte nei punti precedenti, integrate da una “*Scheda giudizio*” (per ciascuna sistemazione idraulica mediante la quale il tecnico incaricato del rilevamento esprimerà il suo punto di vista in merito alla sicurezza strutturale ed al livello di funzionalità dell’opera).

A tale scopo è stato redatto il “*Catalogo cause/difetti*” suddiviso in capitoli per singolo elemento strutturale da ispezionare che permette l’individuazione in modo immediato delle cause dei singoli difetti riscontrati nelle sistemazioni idrauliche e, associato al “*Catalogo degli interventi*”, diventa un utile strumento per l’individuazione delle operazioni di manutenzione ed eliminazione delle cause dell’anomalia.

La frequenza dell’ispezione tipo b) – in ogni caso non inferiore a 3 mesi – è strettamente correlata alla frequenza ed alla intensità degli eventi pluviometrici. Dopo i primi due anni, la cadenza degli interventi di ispezione dovrà essere rimodulata dal Gestore in funzione dell’esperienza maturata nell’esercizio dei 2 anni precedenti.

La Scheda Giudizio è riportata in **Appendice D**.

Il Catalogo cause/difetti è riportato in **Appendice F**.

Il Catalogo degli interventi è riportato in **Appendice G**.

9.4.2 Piano tipo delle Ispezioni – Opere complementari - Rilevati - Opere a verde

Per le opere complementari quali pavimentazioni in conglomerato bituminoso, segnaletica stradale, i rilevati e le opere a verde il sottoprogramma dei controlli prevede le ispezioni visive (o controlli) secondo i seguenti due livelli:

- a) Ispezione superficiale (ovvero “vigilanza”), condotta frequentemente dal personale addetto alla sorveglianza, allo scopo di rilevare difettosità macroscopiche ed ogni eventuale cedimento localizzato o ammaloramento che possa pregiudicare la funzionalità dell’opera;
- b) Ispezione superiore condotta da personale qualificato (livello geometri) comprendente l’ispezione puntuale di tutti gli elementi.

Si specifica che per quanto riguarda le opere a verde le ispezioni devono comprendere il controllo del manto erboso (stato vegetativo, copertura ed altezza) e degli impianti arborei e/o arbustivi (stato e sviluppo vegetativo).

Allo scopo di uniformare sia le informazioni raccolte che la gestione delle stesse si individua la metodologia necessaria ai controlli delle opere complementari che prevede per l'ispezione superiore l'obbligo (per l'ispezione superficiale è consigliato ed obbligatorio solo in caso di anomalie) di riportare i dati rilevati, gli esiti delle indagini strumentali nonché i dati acquisiti dal monitoraggio permanente (eventuali) all'interno delle "Schede anomalie" descritte nei punti precedenti, integrate da una "Scheda giudizio" (per ogni parte d'opera mediante la quale il tecnico incaricato del rilevamento esprimerà il suo punto di vista in merito alla sicurezza strutturale ed al livello di funzionalità dell'opera).

A tale scopo è stato redatto il "Catalogo cause/difetti" suddiviso in capitoli per singolo elemento strutturale da ispezionare che permette l'individuazione in modo immediato delle cause dei singoli difetti riscontrati nelle opere complementari e, associato al "Catalogo degli interventi", diventa un utile strumento per l'individuazione delle operazioni di manutenzione ed eliminazione delle cause dell'anomalia.

La frequenza delle ispezioni tipo b) è trimestrale, ad eccezione delle seguenti ispezioni specialistiche:

A) Pavimentazioni:

- verifica ogni 3 mesi o sempre in caso di urto (per il solo tratto oggetto dell'incidente) dell'integrità e deformazione del piano viabile;
- verifica ogni anno o sempre in caso di urto (per il solo tratto oggetto dell'incidente) della regolarità del piano viabile (I.R.I.);
- verifica ogni anno o sempre in caso di urto (per il solo tratto oggetto dell'incidente) dell'aderenza e della tessitura; l'intervallo si riduce a semestrale in caso di raggiungimento della soglia di attenzione;
- verifica della portanza a richiesta su tratti ammalorati o irregolari.

B) Segnaletica orizzontale:

- verifica ogni 3 mesi o sempre in caso di urto (per il solo tratto oggetto dell'incidente) dello stato d'efficienza e visibilità;
- verifica ogni anno o sempre in caso di urto (per il solo tratto oggetto dell'incidente) della visibilità notturna in condizioni d'illuminazione artificiale del segnale asciutto; l'intervallo si riduce a semestrale in caso di raggiungimento della soglia di attenzione;
- verifica ogni anno o sempre in caso di urto (per il solo tratto oggetto dell'incidente) del controllo di resistenza al derapaggio.

C) Segnaletica verticale:

- verifica ogni 6 mesi o sempre in caso d'urto dello stato d'efficienza e visibilità;
- verifica ogni 6 mesi dello stato di corrosione delle strutture di supporto;
- verifica ogni 6 mesi dalla data di produzione del cartello e/o su quei cartelli che dal controllo visivo risultino deteriorati o non particolarmente rinfrangenti in orario notturno dello stato d'invecchiamento naturale delle pellicole retroriflettenti;
- verifica ogni 6 mesi delle caratteristiche colorimetriche e del fattore di luminanza delle pellicole retroriflettenti;
- verifica entro 6 mesi dall'installazione, del coefficiente di retroriflessione R_A delle pellicole retroriflettenti. In funzione dell'esito della verifica si prescrivono i seguenti intervalli:
 - esito delle prove positivo sia per soglia di attenzione che per soglia di intervento: controllo successivo dopo 4 anni;
 - superamento della soglia di attenzione: controllo successivo dopo 2 anni.

D) Barriere di sicurezza:

- verifica ogni 3 mesi o sempre in caso di urto dell'allineamento e posizione delle barriere metalliche;
- verifica ogni 3 anni o sempre in caso di urto dello stato di corrosione delle barriere metalliche;
- verifica ogni 6 mesi o sempre in caso di urto della coppia di serraggio dei bulloni;
- verifica ogni 3 mesi o sempre in caso di urto dell'integrità del cordolo di fondazione e degli ancoraggi;
- verifica ogni 3 mesi o sempre in caso di urto dello stato di conservazione delle gemme catarifrangenti.

N.B. Tali intervalli minimi devono essere verificati e confrontati con quanto previsto e richiesto dal Manuale di Uso, Installazione e Manutenzione dello specifico dispositivo installato ed – in caso di intervallo di verifica inferiore – gli intervalli devono essere ridotti.

*La Scheda Giudizio è riportata in **Appendice D**.*

*Il Catalogo cause/difetti è riportato in **Appendice F**.*

*Il Catalogo degli interventi è riportato in **Appendice G**.*

9.4.3 Piano tipo delle Ispezioni – Opere d'arte in calcestruzzo e strutture miste (soltanto parte calcestruzzo)

Per le strutture in calcestruzzo e per la parte dei controlli sul calcestruzzo delle strutture miste, il sottoprogramma dei controlli prevede le ispezioni visive (o controlli) secondo i seguenti tre livelli:

- a) Ispezione superficiale (ovvero "vigilanza"), condotta frequentemente dal personale addetto alla sorveglianza, allo scopo di rilevare difettosità macroscopiche ed ogni eventuale anomalia riscontrabile visivamente;
- b) Ispezione minore, del tipo schematico da parte di personale qualificato (livello geometri) comprendente l'esame dei vari elementi delle opere secondo quanto previsto da apposita modulistica riportata in allegato;
- c) Ispezione superiore, più accurata delle precedenti, eventualmente integrata da controlli strumentali, effettuata da personale particolarmente qualificato (livello ingegneri) con l'intervento, ove richiesto dalle circostanze, di un ingegnere specialista.

Allo scopo di uniformare sia le informazioni raccolte che la gestione delle stesse si individua la metodologia necessaria ai controlli delle strutture in calcestruzzo e misto acciaio/calcestruzzo che prevede per l'ispezione minore e superiore l'obbligo (per l'ispezione superficiale è consigliato e soltanto in caso di anomalie diventa obbligatorio) di riportare i dati rilevati, gli esiti delle indagini strumentali nonché i dati acquisiti dal monitoraggio permanente (eventuali) all'interno delle "Schede anomalie" descritte nei punti precedenti, integrate da una "Scheda giudizio" (per ogni struttura mediante la quale il tecnico incaricato del rilevamento esprimerà il suo punto di vista in merito alla sicurezza strutturale ed al livello di funzionalità dell'opera).

A tale scopo è stato redatto il "Catalogo cause/difetti" suddiviso in capitoli per singolo elemento strutturale da ispezionare che permette l'individuazione in modo immediato delle cause dei singoli difetti riscontrati nelle strutture e, associato al "Catalogo degli interventi", diventa un utile strumento per l'individuazione delle operazioni di manutenzione ed eliminazione delle cause dell'anomalia.

Inoltre, al fine di integrare le informazioni ottenute dalle ispezioni visive effettuate per il controllo delle strutture in calcestruzzo e strutture miste acciaio/calcestruzzo, è ragionevole prevedere la necessità - a cadenze prefissate - dell'utilizzo di strumenti e tecniche diagnostiche per la rilevazione sia di determinate grandezze geometriche e meccaniche che di eventuali anomalie non riscontrabili visivamente. Soltanto in casi particolari sarà necessaria l'installazione di un servizio di monitoraggio permanente delle strutture con sistema automatico di acquisizione dati che permetta il confronto tra i dati di progetto ed i dati reali di funzionamento dell'opera il cui scopo è quello di acquisire elementi utili per la formulazione di un giudizio sulla sicurezza dei manufatti stessi, nonché di individuare precocemente l'insorgere di anomalie.

Nel caso di eventuali ispezioni strumentali la metodologia di intervento prevede, a cadenze da definire di volta in volta, l'esecuzione di controlli strumentali sistematici o su campioni di prova - selezionati all'interno di gruppi omogenei - in abbinamento a specifici controlli in corrispondenza di difettosità accertate che necessitino di indagini puntuali ed approfondite (ad esempio per cedimenti differenziali in fondazione, spostamenti fuori corsa di apparecchiature d'appoggio, disassamento e/o altri spostamenti anomali di impalcato, etc.).

In un programma di ispezione strumentale, si classificano:

- A) Prove sul comportamento globale della struttura e rilievi topografici (prove di carico statico, prove di carico dinamico, etc.);
- B) Verifica dello stato tensionale dell'elemento strutturale (martinetti piatti, rilevazioni estensimetriche, prove riflettometriche su cavi di precompressione, etc.);
- C) Prove sui materiali (pull-out, ultrasuoni, etc.).

Tali prove potranno essere suddivise in:

- A) Distruttive;
- B) Moderatamente distruttive;
- C) Non distruttive.

Generalmente vengono impiegati in modo sistematico i controlli di tipo non distruttivo (o moderatamente distruttivo) facendo ricorso soltanto ad un numero ridotto di prove distruttive per calibrare le prime; in **Appendice E** sono riportate le tipologie di indagini e prove più ricorrenti.

La frequenza delle ispezioni è trimestrale per la tipo b) ed annuale per la tipo c). Tali intervalli minimi devono essere ridotti in relazione ad eventuali criticità che possano presentarsi nel corso della vita utile dell'opera.

*La Scheda Giudizio è riportata in **Appendice D**.*

*La descrizione dell'eventuale sistema di monitoraggio è riportata in **Appendice E**.*

*Il Catalogo cause/difetti è riportato in **Appendice F**.*

*Il Catalogo degli interventi è riportato in **Appendice G**.*

9.4.4 Piano tipo delle Ispezioni – Strutture in acciaio e strutture miste (soltanto parte acciaio)

Il presente paragrafo è relativo alle strutture in carpenteria metallica quali ad esempio portali a messaggio variabile. Il sottoprogramma dei controlli prevede le ispezioni visive (o controlli) secondo i seguenti due livelli:

- a) Ispezione minore, del tipo schematico da parte di personale qualificato (livello geometri) comprendente l'esame delle strutture metalliche secondo quanto previsto da apposita modulistica riportata in allegato. Oltre ai controlli generici è necessario effettuare anche i seguenti controlli specialistici:

- Controllo visivo dimensionale e controllo di integrità apparente delle giunzioni saldate;
- Controllo visivo dell'integrità della protezione relativamente ai rivestimenti protettivi.

Nel caso in cui si evidenzino alterazioni dello strato di rivestimento protettivo, lesioni, apparente non integrità delle saldature è necessario procedere immediatamente al controllo di cui al successivo punto b).

- b) Ispezione superiore, più accurata della precedente, integrata da controlli strumentali, effettuata da personale particolarmente qualificato (livello ingegneri) con l'intervento, ove richiesto dalle circostanze, di un ingegnere specialista. Oltre ai controlli generici è necessario effettuare anche i seguenti controlli strumentali specialistici:

- Controllo magnetoscopico a campione delle principali saldature delle giunzioni saldate con obbligo di controllo con metodo ultrasonico ogni qualvolta si rilevino difetti e/o situazioni dubbie;
- Controllo della coppia di serraggio a campione sul 10% delle giunzioni bullonate;
- Controllo dello spessore residuo della protezione relativamente ai rivestimenti protettivi.

Allo scopo di uniformare sia le informazioni raccolte che la gestione delle stesse si individua la metodologia necessaria ai controlli dei dispositivi di appoggio che prevede per l'ispezione minore e superiore l'obbligo di riportare i dati rilevati, gli esiti delle indagini strumentali nonché i dati acquisiti dal monitoraggio permanente (eventuali) all'interno delle "Schede anomalie" descritte nei punti precedenti, integrate da una "Scheda giudizio" (per ogni struttura mediante la quale il tecnico incaricato del rilevamento esprimerà il suo punto di vista in merito alla sicurezza strutturale ed al livello di funzionalità dell'opera).

A tale scopo è stato redatto il "Catalogo cause/difetti" suddiviso in capitoli per singolo elemento strutturale da ispezionare che permette l'individuazione in modo immediato delle cause dei singoli difetti riscontrati nelle strutture e, associato al "Catalogo degli interventi", diventa un utile strumento per l'individuazione delle operazioni di manutenzione ed eliminazione delle cause dell'anomalia.

La frequenza delle ispezioni è trimestrale per la tipo a) e biennale per la tipo b). Si precisa inoltre che per quanto riguarda il solo controllo della coppia di serraggio a campione sul 10% delle giunzioni bullonate è necessario effettuare un primo controllo entro 6 mesi dall'apertura al traffico. Tali intervalli minimi devono essere ridotti in relazione ad eventuali criticità che possano presentarsi nel corso della vita utile dell'opera.

La Scheda Giudizio è riportata in **Appendice D**.

Il Catalogo cause/difetti è riportato in **Appendice F**.

Il Catalogo degli interventi è riportato in **Appendice G**.

9.4.5 Piano tipo delle Ispezioni – Dispositivi di appoggio

Per i dispositivi di appoggio dei ponti, viadotti, cavalcavia e delle altre strutture di prolungamento il sottoprogramma dei controlli prevede le ispezioni visive (o controlli) secondo i seguenti due livelli:

- a) Ispezione minore, del tipo schematico da parte di personale qualificato (livello geometri) comprendente l'esame dei dispositivi di appoggio secondo quanto previsto da apposita modulistica riportata in allegato;
- b) Ispezione superiore, più accurata della precedente, eventualmente integrata da controlli strumentali, effettuata da personale particolarmente qualificato (livello ingegneri) con l'intervento, ove richiesto dalle circostanze, di un ingegnere specialista.

Allo scopo di uniformare sia le informazioni raccolte che la gestione delle stesse si individua la metodologia necessaria ai controlli dei dispositivi di appoggio che prevede per l'ispezione minore e superiore l'obbligo di riportare i dati rilevati, gli esiti delle indagini strumentali nonché i dati acquisiti dal monitoraggio permanente (eventuali) all'interno delle "Schede anomalie" descritte nei punti precedenti, integrate da una "Scheda giudizio" (per ogni struttura mediante la quale il tecnico incaricato del rilevamento esprimerà il suo punto di vista in merito alla sicurezza strutturale ed al livello di funzionalità dell'opera).

A tale scopo è stato redatto il "Catalogo cause/difetti" suddiviso in capitoli per singolo elemento strutturale da ispezionare che permette l'individuazione in modo immediato delle cause dei singoli difetti riscontrati nelle strutture e, associato al "Catalogo degli interventi", diventa un utile strumento per l'individuazione delle operazioni di manutenzione ed eliminazione delle cause dell'anomalia.

La frequenza delle ispezioni è semestrale per la tipo a) ed annuale per la tipo b). Tali intervalli minimi devono essere ridotti in relazione ad eventuali criticità che possano presentarsi nel corso della vita utile dell'opera. Inoltre tali intervalli minimi devono essere verificati e confrontati con quanto richiesto dal Manuale di Uso, Installazione e Manutenzione dello specifico dispositivo installato ed – in caso di intervallo di verifica inferiore – gli intervalli devono essere ridotti.

*La Scheda Giudizio è riportata in **Appendice D**.*

*Il Catalogo cause/difetti è riportato in **Appendice F**.*

*Il Catalogo degli interventi è riportato in **Appendice G**.*

9.4.6 Piano tipo delle Ispezioni – Giunti

Per i giunti, il sottoprogramma dei controlli prevede le ispezioni visive (o controlli) secondo i seguenti tre livelli:

- a) Ispezione superficiale (ovvero "vigilanza"), condotta frequentemente dal personale addetto alla sorveglianza, allo scopo di rilevare difettosità macroscopiche ed ogni eventuale anomalia riscontrabile visivamente;
- b) Ispezione minore, del tipo schematico da parte di personale qualificato (livello geometri) comprendente l'esame dei vari elementi delle opere secondo quanto previsto da apposita modulistica riportata in allegato;
- c) Ispezione superiore, più accurata delle precedenti, eventualmente integrata da controlli strumentali, effettuata da personale particolarmente qualificato (livello ingegneri) con l'intervento, ove richiesto dalle circostanze, di un ingegnere specialista.

Allo scopo di uniformare sia le informazioni raccolte che la gestione delle stesse si individua la metodologia necessaria ai controlli delle strutture in calcestruzzo e misto acciaio/calcestruzzo che prevede per l'ispezione minore e superiore l'obbligo (per l'ispezione superficiale è consigliato e soltanto in caso di anomalie diventa obbligatorio) di riportare i dati rilevati, gli esiti delle indagini strumentali nonché i dati acquisiti dal monitoraggio permanente (eventuali) all'interno delle "Schede anomalie" descritte nei punti precedenti, integrate da una "Scheda giudizio" (per ogni struttura mediante la quale il tecnico incaricato del rilevamento esprimerà il suo punto di vista in merito alla sicurezza strutturale ed al livello di funzionalità dell'opera).

A tale scopo è stato redatto il "Catalogo cause/difetti" suddiviso in capitoli per singolo elemento strutturale da ispezionare che permette l'individuazione in modo immediato delle cause dei singoli difetti riscontrati nelle strutture e, associato al "Catalogo degli interventi", diventa un utile strumento per l'individuazione delle operazioni di manutenzione ed eliminazione delle cause dell'anomalia.

La frequenza delle ispezioni è trimestrale per la tipo b) ed annuale per la tipo c). Tali intervalli minimi devono essere ridotti in relazione ad eventuali criticità che possano presentarsi nel corso della vita utile dell'opera.

Tali intervalli minimi devono essere verificati e confrontati con quanto richiesto dal Manuale di Uso, Installazione e Manutenzione dello specifico dispositivo installato ed – in caso di intervallo di verifica inferiore – gli intervalli devono essere ridotti.

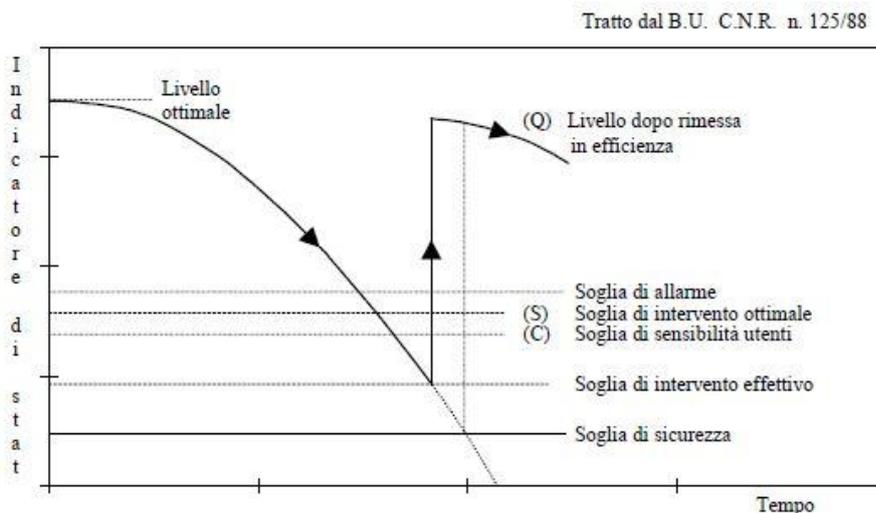
*La Scheda Giudizio è riportata in **Appendice D**.*

*Il Catalogo cause/difetti è riportato in **Appendice F**.*

*Il Catalogo degli interventi è riportato in **Appendice G**.*

9.5 SOTTOPROGRAMMI DELLE PRESTAZIONI

Come già anticipato nei capitoli precedenti, il Piano di Manutenzione ha istituito diverse tipologie di ispezioni e controlli da effettuarsi sulle opere d'arte; in generale l'ispezione visiva permette già di fornire precise indicazioni circa gli interventi elementari di tipo protettivo – e in rari casi strutturali – di cui necessita l'opera d'arte. In funzione delle differenti e molteplici situazioni potenziali che si possono definire nel ciclo di vita utile dell'opera talvolta possono essere caratterizzati – relativamente alla singola opera d'arte – anche gli interventi urgenti ed inderogabili da eseguire procedendo alla pianificazione degli interventi medesimi.



La pianificazione di tali interventi deve avvenire secondo il concetto che in manutenzione programmata l'intervento deve avvenire al livello che rende minimo il costo di manutenzione a lungo termine (soglia di intervento ottimale) ed in ogni caso non si deve mai scendere al di sotto del livello in cui gli utenti avvertono di percorrere una infrastruttura non in perfette condizioni di manutenzione.

9.5.1 Sottoprogramma delle prestazioni - Sistemazioni idrauliche

Le sistemazioni idrauliche sono composte da un sistema di caditoie, embrici ed altri elementi che raccolgono e convogliano le acque meteoriche di piattaforma in modo tale da evitare la formazione di allagamenti pericolosi per la sicurezza del traffico e delle altre opere d'arte appositamente realizzate

I requisiti che tali sistemazioni devono soddisfare riguardano il corretto smaltimento delle acque.

Ne consegue che le prestazioni riguardano sostanzialmente il mantenimento delle funzionalità dell'impianto ottenuto attraverso la resistenza ai Sali disgelanti ed altri agenti aggressivi, la stabilità e la tenuta degli elementi costituenti gli impianti. In considerazione delle tipologie di parte d'opera, per il mantenimento delle prestazioni richieste non si individuano soglie di intervento o soglie di attenzione, ma si prescrive il ripristino degli elementi degradati ogni qualvolta si rilevino difetti o mancanze di elementi. Per maggiori dettagli si rimanda a quanto riportato all'interno del Catalogo degli Interventi.

9.5.2 Sottoprogramma delle prestazioni – Opere complementari - Rilevati - Opere a verde

Le opere complementari sono composte dalle pavimentazioni, dalla segnaletica verticale e dalla segnaletica orizzontale e pertanto, in considerazione delle differenti prestazioni richieste sono trattate singolarmente:

- a) Segnaletica orizzontale: i requisiti riguardano la possibilità di essere visibile, di mantenere nel tempo le proprie caratteristiche cromatiche, di essere pulibile con facilità e di non trattenere polveri o pulviscoli che possano attenuare la visibilità. Ne consegue che le prestazioni riguardano la permanenza della pigmentazione che non deve essere ridotta dall'usura del traffico. Con riferimento al sottoprogramma dei controlli si riportano di seguito le grandezze misurabili con l'indicazione dei valori corrispondenti alle soglie di attenzione e d'intervento.

Dettaglio opere	Denominazione	Indicazione soglia	Valore
SEGNALETICA ORIZZONTALE	Coefficiente di luminanza retroriflessa	Soglia di attenzione	RL=200 mcd x m ⁻² x lx ⁻¹
		Soglia d'intervento	RL=150 mcd x m ⁻² x lx ⁻¹
SEGNALETICA ORIZZONTALE	Resistenza al derapaggio (SRT)	Soglia di attenzione	SRT=55
		Soglia d'intervento	SRT=45

Tab. 9.5.2.1 – Tabella grandezze misurabili con indicazione valori di soglia.

In considerazione dei parametri e delle grandezze misurabili per il mantenimento delle prestazioni richieste per la parte d'opera si prescrive tassativamente che il superamento della soglia d'intervento per almeno uno dei coefficienti riportati in Tab. 9.5.2.1 comporti il rifacimento della segnaletica per un tratto di estensione pari al degrado misurato. Nel caso invece in cui siano presenti porzioni limitate di segnaletica con segni di alterazione cromatica, distacco od usura è possibile effettuare interventi di rifacimento localizzato sulla tratta omogenea. Per maggiori dettagli si rimanda a quanto riportato all'interno del Catalogo degli Interventi.

- b) Segnaletica verticale: i requisiti riguardano la possibilità di essere visibile, di non subire deformazioni per effetto delle sollecitazioni, di mantenere nel tempo luminosità e contrasto, di essere pulibile con facilità e di non trattenere polveri o pulviscoli che possano attenuare la visibilità. Con riferimento al sottoprogramma dei controlli si riportano di seguito le grandezze misurabili con l'indicazione dei valori corrispondenti alle soglie di attenzione e d'intervento.

Dettaglio opere	Denominazione	Indicazione soglia	Valore
SEGNALETICA VERTICALE	Materiale retro-riflettente Coordinate cromatiche, fattore di luminanza β	Soglia di attenzione	-
		Soglia d'intervento	valori prescritti prosp.1 UNI 11480:2016
SEGNALETICA VERTICALE	Materiale fluoro-rinfrangente Coordinate cromatiche, fattore di luminanza β	Soglia di attenzione	-
		Soglia d'intervento	valori prescritti prosp.2 UNI 11480:2016
SEGNALETICA VERTICALE	Materiale non retroriflettente: colore nero Coordinate cromatiche, fattore di luminanza β	Soglia di attenzione	-
		Soglia d'intervento	valori prescritti prosp.7 UNI 11480:2016
SEGNALETICA VERTICALE classe 2 livello prestazionale base	Materiale retro-riflettente Coefficiente di retroriflessione R_A	Soglia di attenzione	valori prescritti prosp.4 UNI 11480:2016
		Soglia d'intervento	80% valori prescritti prosp.4 UNI 11480:2016

SEGNALETICA VERTICALE classe 2 livello prestazionale superiore	Materiale retro-riflettente Coefficiente di retroreflessione R _A	Soglia di attenzione	valori prescritti prosp.5 UNI 11480:2016
		Soglia d'intervento	80% valori prescritti prosp.5 UNI 11480:2016
SEGNALETICA VERTICALE	Materiale fluoro- rinfrangente Coefficiente di retroreflessione R _A	Soglia di attenzione	valori prescritti prosp.5 UNI 11480:2016
		Soglia d'intervento	80% valori prescritti prosp.6 UNI 11480:2016

Tab. 9.5.2.2 – Tabella grandezze misurabili con indicazione valori di soglia.

In considerazione dei parametri e delle grandezze misurabili per il mantenimento delle prestazioni richieste per la parte d'opera si prescrive tassativamente che il superamento della soglia d'intervento per almeno uno dei coefficienti riportati in Tab. 9.5.2.2 comporti la sostituzione dell'elemento degradato. Per quanto riguarda invece le strutture di supporto nel caso in cui si riscontri la presenza di corrosione è possibile effettuare un ripristino puntuale soltanto se le aree corrose hanno una superficie $\leq 10 \text{ cm}^2$ e la loro somma non supera il valore di 0.5% dell'intera superficie del pezzo; il non rispetto di una sola delle precedenti condizioni comporta la sostituzione della struttura di sostegno. Per maggiori dettagli si rimanda a quanto riportato all'interno del Catalogo degli Interventi.

- c) **Pavimentazioni:** i requisiti riguardano la capacità di consentire l'utilizzo dell'infrastruttura secondo adeguati standard di funzionalità e sicurezza quali portanza, efficace interazione tra pneumatico e piano viabile, regolarità e planarità. Ne consegue che le prestazioni riguardano la resistenza agli agenti aggressivi, ai sali disgelanti, agli idrocarburi e la resistenza all'usura. Con riferimento al sottoprogramma dei controlli si riportano di seguito le grandezze misurabili con l'indicazione dei valori corrispondenti alle soglie di attenzione e d'intervento.

Dettaglio opere	Denominazione	Indicazione soglia	Valore
PAVIMENTAZIONI	Regolarità del Piano Viabile (I.R.I.)	Soglia di attenzione	I.R.I. $\geq 3,50$
		Soglia d'intervento	I.R.I. $> 4,0$
PAVIMENTAZIONI	Aderenza e tessitura (CAT - HS altezza in sabbia)	Soglia di attenzione	CAT=45 e HS=0.40 mm
		Soglia d'intervento	CAT=35 e HS=0.30 mm

Tab. 9.5.2.3 – Tabella grandezze misurabili con indicazione valori di soglia.

In considerazione dei parametri e delle grandezze misurabili per il mantenimento delle prestazioni richieste per la parte d'opera si prescrive tassativamente che il superamento della soglia d'intervento per almeno uno dei coefficienti riportati in Tab. 9.5.2.3 comporti il rifacimento dello strato superficiale della pavimentazione per un tratto di estensione pari al degrado misurato. Soltanto in presenza di ammaloramenti localizzati e di piccola entità è possibile effettuare interventi di ripristino mediante tecniche di ricarica di conglomerato bituminoso con eventuale fresatura preventiva e/o sigillatura delle fessure. Per maggiori dettagli si rimanda a quanto riportato all'interno del Catalogo degli Interventi.

- d) **Barriere di sicurezza:** il requisito fondamentale riguarda la capacità della barriera di sicurezza di contenere l'urto del veicolo limitandone le conseguenze per gli occupanti e/o per gli altri utenti della strada. Ad esso si affiancano anche gli altri requisiti relativi alla durabilità delle componenti, alla facilità d'intervento in caso di urti o altri interventi ed in ultimo alle caratteristiche di sostituibilità in relazione alla progettazione puntuale di elementi sostitutivi della barriera

in seguito all'indisponibilità di approvvigionamento dei materiali costituenti la barriera di sicurezza. In considerazione della tipologia di parte d'opera per il mantenimento delle prestazioni richieste non si individuano soglie di intervento o soglie di attenzione, ma si prescrive il rispetto di quanto riportato all'interno del Manuale di Installazione, Uso e Manutenzione redatto dal Produttore della barriera di sicurezza ed a quanto riportato all'interno del Catalogo degli Interventi.

e) **Rilevati:** il requisito fondamentale riguarda la capacità di trasmettere al terreno i carichi derivanti dal traffico stradale e di mantenere la livelletta a quota in modo tale da evitare discontinuità o cedimenti. In considerazione della tipologia di parte d'opera per il mantenimento delle prestazioni richieste non si individuano soglie di intervento o soglie di attenzione, ma si prescrive il ripristino dei tratti ammalorati ogni qualvolta si rilevino difetti o cedimenti.

f) **Opere a verde:** il requisito fondamentale riguarda la capacità di mantenere l'inserimento ambientale dell'opera. In considerazione della tipologia dell'opera per il mantenimento delle prestazioni richieste non si individuano soglie di intervento o soglie di attenzione, ma si prescrive la sostituzione della vegetazione ammalorata nel periodo più idoneo per la nuova piantumazione, adacquamenti di soccorso e le potature delle piante per il loro sviluppo o per evitare che arrechino disturbo alla visibilità e/o alla sicurezza degli utenti e lo sfalcio e la risemina per i prati. **In particolare le piante andranno potate (nel rispetto delle modalità stabilite dalle norme e dai regolamenti del verde in materia) laddove presentassero particolari sviluppi tali da non rispettare le distanze stabilite nelle norme vigenti in materia di rispetto di distanze (in particolare: D.lgs. 30/04/1992, n. 285 "Nuovo Codice della Strada" e s.m.i.; DPR 16 dicembre 1992, n. 495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" e s.m.i., artt. 26 e 27), o comunque tali da rappresentare un rischio d'interferenza con l'infrastruttura in caso di loro caduta".**

9.5.3 Sottoprogramma delle prestazioni – Opere d'arte in calcestruzzo, in acciaio e miste acciaio/calcestruzzo

Le strutture in calcestruzzo, acciaio e misto acciaio/calcestruzzo oggetto del presente Piano di Manutenzione sono relative a tutte le opere d'arte ubicate lungo l'asse autostradale.

I requisiti che devono soddisfare sono quelli previsti dalle Norme Tecniche e riguardano sostanzialmente funzioni di sostegno e di resistenza meccanica nei confronti delle sollecitazioni.

In considerazione della tipologia di parte d'opera per il mantenimento delle prestazioni richieste non si individuano soglie di intervento o soglie di attenzione, ma si prescrive il ripristino degli elementi degradati ogni qualvolta si rilevino difetti o danneggiamenti a seguito di sollecitazioni esterne. Per maggiori dettagli si rimanda a quanto riportato all'interno del Catalogo degli Interventi.

9.5.4 Sottoprogramma delle prestazioni – Dispositivi di appoggio

I dispositivi di appoggio sono installati in corrispondenza delle spalle dei ponti, viadotti, cavalcavia e altre strutture di prolungamento; essi risultano essere fra gli elementi maggiormente soggetti ad usura a causa delle sollecitazioni da dilatazione termiche e da traffico veicolare.

I requisiti che devono soddisfare sono essenzialmente quelli relativi alla resistenza meccanica combinata alla durabilità oltre ad una facilità relativamente agli interventi di sostituzione e manutenzione.

In considerazione della tipologia di elemento installato non si individuano soglie di intervento o soglie di attenzione, ma si prescrive la sostituzione del dispositivo di appoggio ogni qualvolta si rilevi un malfunzionamento del dispositivo stesso. Per maggiori dettagli si rimanda a quanto riportato all'interno del Catalogo degli Interventi.

9.5.5 Sottoprogramma delle prestazioni – Giunti

I giunti sono installati sul piano viabile in corrispondenza delle spalle dei cavalcavia ed in corrispondenza delle travi nelle strutture di prolungamento; essi – assieme ai dispositivi di appoggio - risultano essere fra gli elementi maggiormente soggetti ad usura a causa delle sollecitazioni da dilatazione termiche e da traffico veicolare.

I requisiti che devono soddisfare sono essenzialmente quelli relativi alla resistenza meccanica combinata alla durabilità oltre ad una facilità relativamente agli interventi di sostituzione e manutenzione.

In considerazione della tipologia di elemento installato non si individuano soglie di intervento o soglie di attenzione, ma si prescrive la sostituzione del giunto ogni qualvolta si rilevi un difetto o un danneggiamento del giunto stesso.

Per maggiori dettagli si rimanda a quanto riportato all'interno del Catalogo degli Interventi.

9.6 SOTTOPROGRAMMI DELLE MANUTENZIONI

Come riportato al punto 9.3.2 della presente relazione è stato elaborato il Programma degli interventi per ogni tipologia e parte dell'opera individuando la collocazione temporale, la frequenza e la tipologia dell'intervento; la sua applicazione garantisce la funzionalità e l'efficienza del bene in relazione anche alla sua vita utile. Per poter redigere tale Programma sono stati analizzati i fenomeni di degrado maggiormente significativi e ragionevolmente prevedibili per le tipologie di opere presenti, restano pertanto esclusi gli interventi di manutenzione straordinaria causati da fenomeni di degrado non programmabili né prevedibili. Sarà pertanto cura ed onere della Direzione Tecnica – Settore Manutenzione di *Autostrade per l'Italia S.p.A.* verificare l'efficacia nel tempo e nel caso calibrare – anche in relazione alle nuove situazioni attualmente non prevedibili - il Programma degli interventi.

Gli interventi di manutenzione – oggetto della programmazione – sono opportunamente distinti in due gruppi:

- Interventi relativi alla protezione ed alla conservazione dell'opera d'arte;
- Interventi strutturali riguardanti il ripristino della capacità portante dell'opera ed il mantenimento del grado di sicurezza oppure l'eventuale adeguamento sia dal punto di vista statico che dal punto di vista della prestazione rispetto al progetto eseguito in fase di realizzazione dell'opera.

A tale scopo gli interventi manutentivi elementari sono stati identificati e classificati con codici alfanumerici in modo tale da poter permettere di volta in volta la costruzione di una matrice degli interventi elementari tipo riportata di seguito in esempio generale:

Interventi	A(1)	A(2)	A(3)	A(i)	K(1)	K(2)	K(3)	K(i)	Z(1)	Z(2)	Z(3)	Z(i)
Difetti												
1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1
2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
j	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
n	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1

Di seguito sono riportati i Programmi degli interventi per tipologie di opere.

9.6.1 Programma degli interventi - Sistemazioni idrauliche

Per quanto riguarda le sistemazioni idrauliche sono necessari i seguenti interventi manutentivi a carico di personale operaio generico:

- Sfalcio e potature della vegetazione che possa creare ostacoli e/o impedimenti al regolare deflusso delle acque con frequenza di almeno 2 volte all'anno prima della stagione primaverile e prima della stagione autunnale;
- Pulizia degli elementi di raccolta, gestione e smaltimento acque di piattaforma da detriti o altri elementi che possano creare ostacoli e/o impedimenti al regolare deflusso delle acque con frequenza di almeno 2 volte all'anno prima della stagione primaverile e della stagione autunnale.
- E' necessaria la rimozione del sedimentato, una/due volte l'anno, ed il conferimento a discarica del materiale; è necessaria, una/due volte l'anno, la pulizia dei manufatti di regolazione rimuovendo il materiale depositato nella trappola o ciò che può otturare la bocca tarata. A seguito di eventi meteorici significativi e successivi a periodi siccitosi, è richiesto un controllo almeno visivo per valutare la necessità di un intervento di pulizia.

Trascorsi due anni dall'entrata in esercizio, la manutenzione verrà tarata in base al monitoraggio e all'esperienza maturata dal tronco.

9.6.2 Programma degli interventi – Opere complementari

Per quanto riguarda le opere complementari sono necessari i seguenti interventi manutentivi a carico di personale operaio qualificato:

- Pulizia della segnaletica verticale e delineatori di carreggiata con frequenza di 2 volte all'anno di cui almeno una prima della stagione autunnale ed una prima della stagione primaverile.
- Ripasso con vernice rinfrangente della segnaletica orizzontale con frequenza di 2 volte all'anno di cui una prima della stagione invernale ed una prima della stagione estiva.
- Trattamento funzionale delle buche e degli ammaloramenti della pavimentazione con frequenza di 2 volte all'anno di cui una prima della stagione autunnale ed una prima della stagione primaverile.
- Sfalcio dei prati nelle scarpate e nei margini esterni alla piattaforma pavimentata con frequenza di almeno 2 volte all'anno durante la stagione primaverile e durante la stagione autunnale dopo le fioriture. Le operazioni di sfalcio dei prati dovranno essere eseguite per mantenere l'erba ad un'altezza media non superiore a circa 25-30 cm. Il taglio deve essere eseguito a raso del terreno, ossia a pochi centimetri sopra il colletto delle piante. Per l'esecuzione degli sfalci si dovranno impiegare attrezzature che triturino l'erba in spezzoni della lunghezza massima di 5 cm e la distribuiscano uniformemente sulla superficie d'intervento; nel caso in cui sia, invece,

richiesto lo sfalcio delle erbe con raccolta e trasporto a rifiuto del materiale vegetale derivato, occorre utilizzare attrezzature in grado di raccogliere tale materiale per poi smaltito ai sensi delle norme vigenti in materia. Nei prati con presenza di alberi e/o arbusti occorrerà particolare attenzione a non falciare dette piante, intervenendo, nel caso, con decespugliatori manuali. Il materiale di risulta dovrà essere in ogni caso allontanato dalla vicinanza dei scivoli, delle canalette e dei pozzetti per la raccolta delle acque piovane, onde evitare intasamenti degli scivoli, delle canalette e delle condotte di raccolta delle acque stesse, e portato a rifiuto e smaltito secondo le normative vigenti, così pure per i residui di sfalcio che si dovessero depositare sulle corsie. E' quindi da evitare sempre che i detriti possano occupare pozzetti, scivoli, canalette e fossi di guardia, diminuendone l'efficienza.

- Potature di alberi e/o arbusti di piante per favorirne lo sviluppo vegetativo, o che arrechino disturbo alla visibilità e/o alla sicurezza degli utenti, effettuate secondo la seguente distinzione:
 - a) potature di alberi: la difficoltà e l'impegno dei diversi tipi di potatura dovranno essere definiti in base all'altezza dell'albero, allo sviluppo diametrico della chioma e alla collocazione dell'albero;
 - b) potature di arbusti: gli interventi sono differenziati per tipologia, epoca e frequenza in funzione della specie da trattare. L'intervento è comunque legato alle modalità e all'epoca di fioritura (dopo la fioritura o prima della ripresa vegetativa in funzione della specie);
 - c) potature siepi: l'intervento è adeguato ad ogni singola specie e varietà (nei primi anni si dovranno accorciare i germogli per stimolare la loro ramificazione, successivamente in funzione dello sviluppo e della vigoria della specie). Gli interventi di rigenerazione sono previsti ogni 3-4 anni.

I materiali di risulta delle potature dovranno essere asportati totalmente e smaltiti ai sensi delle norme vigenti in materia.
- Risemina nel periodo e nelle condizioni climatiche più opportune delle superfici seminate che per qualsiasi ragione presentino delle fallanze, una crescita irregolare, difettosa, o comunque insufficiente. La tecnica di esecuzione da adottare sarà quella usata per un nuovo impianto e le sementi dovranno essere nelle stesse percentuali e delle stesse specie di quelle impiegate per costituire i prati oggetto di intervento, o comunque idonee dal punto di vista microclimatico e approvate dalla Committenza.
- Adacquamenti di soccorso con carro botte di alberi e arbusti in periodi particolarmente siccitosi laddove si ravvisasse sofferenza della vegetazione.
- Sostituzione di alberi e arbusti ammalorati con altri appartenenti alla stessa specie aventi le caratteristiche e le dimensioni minime pari a quelle inizialmente previste e con fornitura in vaso, o in zolla (in quest'ultimo caso, da impiantare unicamente nel periodo di riposo vegetativo).

9.6.3 Programma degli interventi – Opere d'arte in calcestruzzo, in acciaio e misto acciaio/calcestruzzo

Per quanto riguarda le opere d'arte in calcestruzzo, in acciaio e misto acciaio/calcestruzzo l'attuazione delle precauzioni suggerite dalle Norme Tecniche sulla progettazione e sulla messa in opera permette il mantenimento degli standard prestazionali e la sensibile riduzione di tutte quelle particolari manutenzioni volte alla salvaguardia della capacità portante dell'opera. Tuttavia alcune parti d'opera sono sottoposte ad agenti degradanti quali ad esempio sali antigelo o altri elementi aggressivi dal punto di vista meccanico e chimico. Per tale motivo la manutenzione ordinaria sulle strutture in calcestruzzo, acciaio e miste acciaio/calcestruzzo deve essere svolta da personale operaio generico supervisionato

da personale tecnico qualificato per il controllo delle lavorazioni e consiste in un insieme di interventi volti a limitare l'insorgere di patologie di degrado:

- Sfalcio e potature della eventuale vegetazione infestante che possa creare nel tempo problemi di stabilità o fessurazione delle strutture con frequenza di almeno 1 volta all'anno durante la stagione primaverile.
- Trattamento funzionale con idonei materiali degli ammaloramenti localizzati e di piccola entità con frequenza di 1 volta all'anno prima della stagione autunnale.

9.6.4 Programma degli interventi – Dispositivi di appoggio

Per quanto riguarda i dispositivi di appoggio si richiama l'integrale rispetto delle manutenzioni riportate all'interno del Manuale di Uso, installazione e manutenzione redatto dal Produttore per il mantenimento degli standard prestazionali richiesti a tali elementi dell'opera. Ad integrazione di quanto previsto dal Produttore si prescrive l'effettuazione di operazioni di asportazione depositi, soffiatura ed altre operazioni generiche da effettuarsi in corrispondenza delle spalle sul piano di installazione dei dispositivi di appoggio con frequenza di 1 volta all'anno prima della stagione estiva.

In funzione della tipologia di dispositivo di appoggio installato si potrebbe rendere necessaria la sostituzione di tale elemento a causa del raggiungimento del limite di vita utile oppure per grave degrado o danneggiamento: tale attività si configura come manutenzione straordinaria per la quale è necessario predisporre apposito progetto a firma di Progettista specializzato.

9.6.5 Programma degli interventi – Giunti

Per quanto riguarda i giunti si richiama l'integrale rispetto delle manutenzioni riportate all'interno del Manuale di Uso, installazione e manutenzione redatto dal Produttore per il mantenimento degli standard prestazionali richiesti a tali elementi dell'opera. Ad integrazione di quanto previsto dal Produttore si prescrive l'effettuazione di operazioni di asportazione depositi, soffiatura ed altre operazioni generiche da effettuarsi in corrispondenza delle spalle sul piano di installazione dei giunti con frequenza di 2 volte all'anno e comunque ogni qualvolta vi siano detriti ed altri materiali la cui presenza possa influenzare il normale funzionamento e la durabilità del giunto.

In funzione della tipologia di giunto installato si potrebbe rendere necessaria la sostituzione di tale elemento a causa del raggiungimento del limite di vita utile oppure per grave degrado o danneggiamento: tale attività si configura come manutenzione straordinaria per la quale è necessario predisporre apposito progetto a firma di Progettista specializzato.

9.7 ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITA' DEL PERSONALE

Nell'individuazione delle visite ispettive e degli interventi da pianificare occorre porre particolare attenzione ai soggetti responsabili dell'esecuzione ed alle relative responsabilità. In linea generale si è ipotizzata l'adozione di due unità operative, una per l'attività di controllo ed una per l'attività di manutenzione, le quali debbano operare in coordinamento tra loro e con gli eventuali organismi esterni di tipo specializzato. E' evidente la necessità di una chiara e precisa definizione delle procedure standard per entrambe le unità operative ipotizzate e, particolare ancora più importante, delle responsabilità dei singoli addetti.

E' necessario ed ha molta importanza definire le responsabilità e le competenze dei singoli, soprattutto per tutti quei casi che comportano interventi congiunti delle due unità: devono infatti essere assolutamente evitate confusioni di ruolo, che potrebbero comportare disfunzioni e ritardi nelle operazioni.

L'unità ispettiva, potrà avere prevalentemente le seguenti responsabilità:

- Accertamento delle condizioni e dello stato di ogni elemento strutturale e definizione dell'intervento per piccole e brevi riparazioni;
- Verifica del mantenimento delle condizioni di sicurezza.

L'unità manutentiva, invece, potrà avere prevalentemente la seguente responsabilità:

- Attuazione di tutte le procedure di intervento standard che costituiscono la condizione indispensabile per la garanzia di un livello di servizio adeguato ai requisiti definiti nel presente Piano di Manutenzione. Poiché tale attività potrà essere condotta parzialmente o integralmente con appalti a Imprese esterne, tale unità avrà anche compiti amministrativi e di controllo tecnico nei confronti delle stesse (Direzione lavori, preparazione degli ordinativi di lavoro, ecc.).

9.8 PIANO DI SPESA E PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

Autostrade per l'Italia S.p.A. dovrà stanziare periodicamente un importo economico per la gestione dell'opera oggetto del presente "Piano di Manutenzione": tale importo rappresenterà il budget con il quale occorrerà confrontare il Piano di Spesa.

Il Piano di Spesa è definito dalla somma di tre aliquote:

- 1) il costo dell'attività ispettiva;
- 2) il costo degli interventi di manutenzione preventiva ordinaria;
- 3) il costo degli interventi di manutenzione straordinaria di emergenza, cioè l'insieme dei lavori non pianificati, svolti in seguito all'insorgere di patologie impreviste.

I costi dell'attività ispettiva sono costituiti dai costi dell'eventuale monitoraggio e delle ispezioni periodiche. I costi di manutenzione preventiva ordinaria si calcolano sommando i costi delle singole attività svolte da ciascun tipo di squadra impegnata. I costi di manutenzione straordinaria di emergenza, si possono valutare come aliquota (decrescente all'aumentare della qualità e periodicità degli interventi di manutenzione preventiva) dei costi di manutenzione ordinaria, da definire in base ad un'analisi delle patologie impreviste verificatesi negli anni precedenti.

Dal confronto tra Piano di Spesa e Budget disponibile, si configurano due alternative:

- Compatibilità tra Piano di Spesa e Budget disponibile: il piano di manutenzione del periodo esaminato diventa operativo; eventuali somme eccedenti possono essere stanziare per gli anni successivi;
- Incompatibilità tra Piano di Spesa e Budget disponibile: è necessario redigere una lista degli interventi ordinata sulla base dell'analisi delle priorità dei singoli interventi da sottoporre alla valutazione della Direzione Tecnica di *Autostrade per l'Italia S.p.A.*. Rimane comunque obbligatorio effettuare tutti gli interventi classificati in classe 3 ai sensi del par. 7.4.4 del presente Manuale di Manutenzione a prescindere dal budget disponibile, mentre è consentito posticipare i rimanenti interventi al Piano di Manutenzione. Per interventi minori senza rilevanza strutturale e/o funzionale, è facoltà di *Autostrade per l'Italia S.p.A.* nel caso sia conveniente anche secondo l'Analisi benefici-costi, l'esecuzione di un intervento

con un livello qualitativo inferiore all'ottimo a condizione di aumentare la frequenza delle verifiche dell'elemento in modo tale da monitorare l'efficacia della soluzione adottata.

10. APPENDICE A – SCHEDA DATI STORICI

SCHEDA CRITERI INTERVENTO

OPERA:

A - TEMPI	
PERIODO COSTRUZIONE	NOTE
<u>Avvio:</u>	<u>Contestazioni e problematiche:</u>
<u>Termine:</u>	<u>Altro:</u>

B - MATERIALI	
TIPOLOGIA	CARATTERISTICHE
<u>Calcestruzzo:</u>	Lavorabilità: Tipo Cemento:
	Dosaggio:
	Tipo di aggregato: Tipo Additivo:
	Trattamenti superficiali:
	Altro:
<u>Ferri d'armatura:</u>	Tipo:
	Diametri utilizzati:
	Fornitore:
	Altro:
<u>Impalcato Cavalcavia:</u>	Acciaio per carpenterie:
	Elementi CLS prefabbricati:
	Guaine di impermeabilizzazione:
	Tubazione acque drenaggio: Grigliati:
	Altro:
<u>Dispositivi d'appoggio:</u>	Tipo:
	Materiale:
	Trattamenti protettivi:
	Elementi utilizzati:
	Altro:

<u>Giunti</u>	Tipo:
	Materiale:
	Trattamenti protettivi:
	Elementi utilizzati:
	Altro:

C - ALTRE INFORMAZIONI
<u>Posizione Geografica:</u>
<u>Condizioni climatiche:</u>
<u>Trattamenti protettivi:</u>
<u>Carichi statici:</u>
<u>Carichi dinamici:</u>
<u>Ambiente circostante:</u>
<u>Data dei primi segni di degrado:</u>
<u>Note:</u>

D - ISPEZIONI ESEGUITE	
<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:
<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:
<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:

<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:
<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:
<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:
<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:
<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:
<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:
<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:
<u>Data:</u>	Numero scheda Rilevamento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Ispezione:

E - INTERVENTI MANUTENZIONE ESEGUITI	
<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:
<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:
<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:
<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:
<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:
<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:
<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:

<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:
<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:
<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:
<u>Data:</u>	Tipo intervento:
<u>Parti della struttura con difetti:</u>	Esito dell'Intervento:

11. APPENDICE B – SCHEDE ANOMALIE



SCHEDA ANOMALIE OPERE D'ARTE IN CLS

Dati Generali

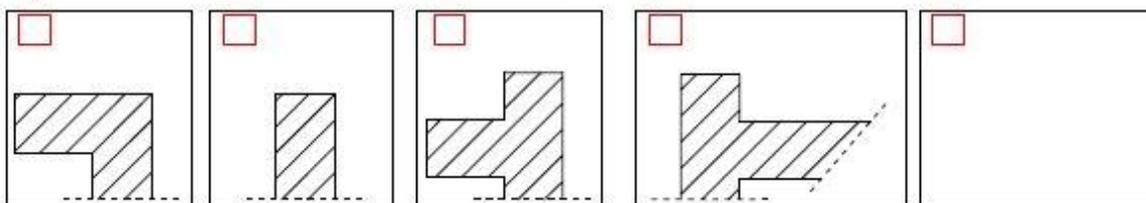
Foglio n°: _____

Data del rilievo: _____

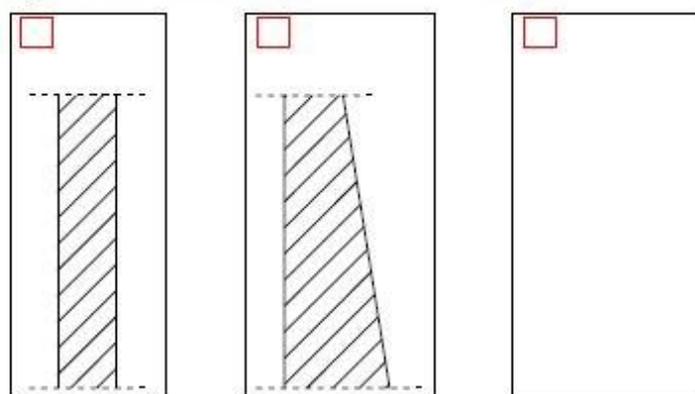
Denominazione Opera: _____

Parte d'Opera: _____

CORDOLI



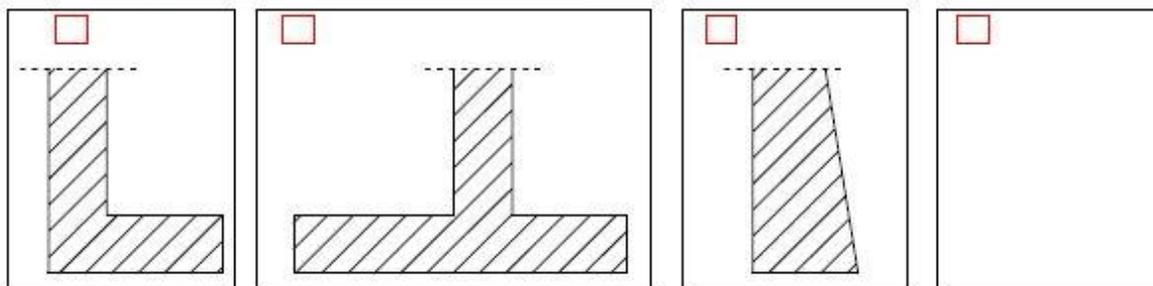
ELEVAZIONI



Codici Difetti

1	Vespai	13	Contatti anello pozzo con pia/spalla
2	Armatura ord. scoperta/ossidata	14	Disassamento barriere sicurezza
3	Lesioni verticali	15	Disassamento dei cordoli
4	Lesioni orizzontali	16	Movimenti anomali giunti
5	Scazzamento fondazioni	RILIEVI INDIRETTI	
6	Rotazione Longitudinale		
7	Rotazione Trasversale		
8	Traslazione		
9	Abbassamento		
10	Tranciamento Pali		
11	Ristagni Acqua		
12	Schiacciamento pozzi o cassoni		

FONDAZIONI



Tipologia: Plinto Pali/Micropali Pozzo _____

ANNOTAZIONI



**SCHEDE ANOMALIE PONTI, VIADOTTI,
 CAVALCAVIA (parte cls) 1/2**

Dati Generali

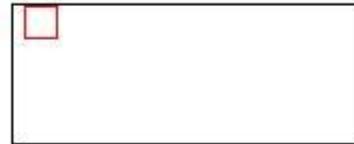
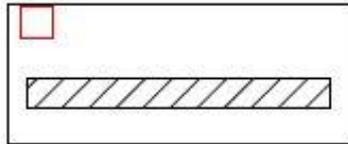
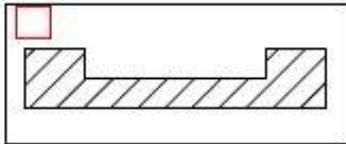
Foglio n°: _____

Data del rilievo: _____

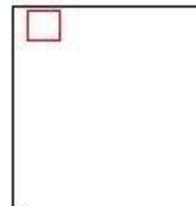
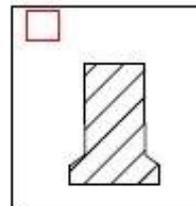
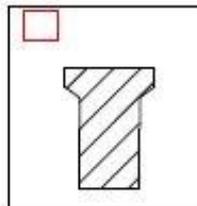
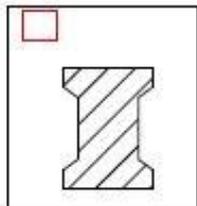
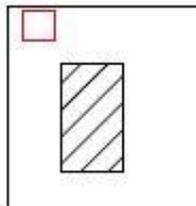
Denominazione Opera: _____

Parte d'Opera: _____

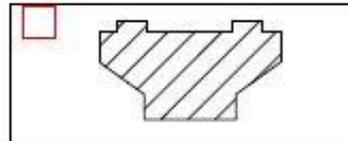
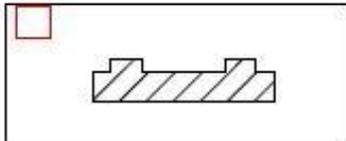
SOLETTA IMPALCATO



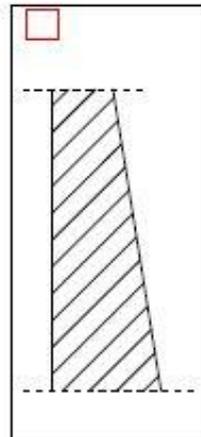
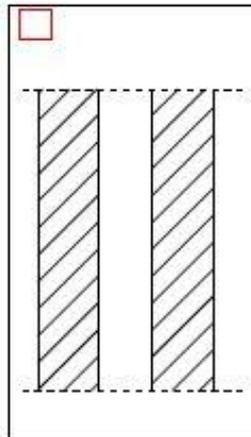
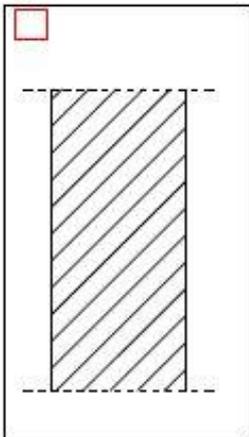
ARCHITRAVE



PULVINO



ELEVAZIONI





SCHEDA ANOMALIE PONTI, VIADOTTI, CAVALCAVIA (parte cls) 2/2

Dati Generali

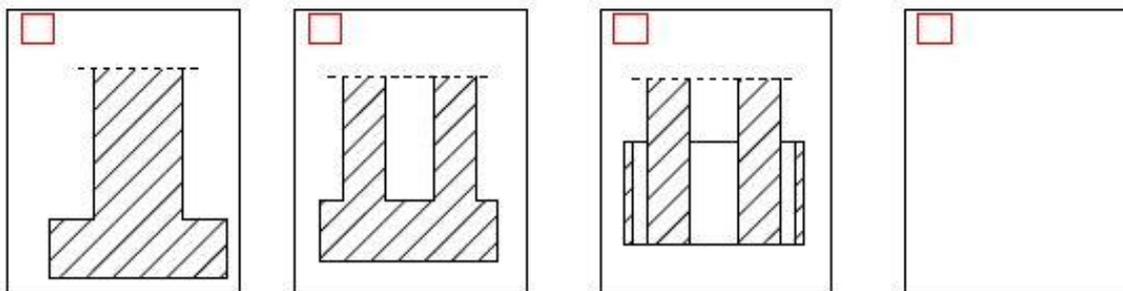
Foglio n°: _____

Data del rilievo: _____

Denominazione Opera: _____

Parte d'Opera: _____

FONDAZIONI



Tipologia: Plinto Pali/Micropali Pozzo _____

Codici Difetti Soletta-Architrave Pulvino-elevazione

1	Macchie d'umidità	13	Lesioni attacco pilastri
2	Cls dilavato/ammalorato	14	Lesioni orizzontali
3	Vespai	15	Lesioni in corrisp. ferri armatura
4	Armatura ord. scoperta/ossidata	16	Riduzione sezioni armatura
5	Lesione in corrispondenza staffe	17	Distacco spigoli
6	Lesione modeste e diffuse	18	Fuori piombo
7	Lesioni verticali	19	Armatura verticale deformata
8	Lesioni diagonali	20	Riduzione sezione resistente del cls
9	Ristagni d'acqua	21	Danni da urto
10	Tracce di scolo		
11	Lesioni agli spigoli		
12	Staffe scoperte/ossidate		

Codici Difetti Fondazioni

1	Vespai	13	Contatti anelli pozzo con pile/spalle
2	Armatura ord. scoperta/ossidata	14	Disassamento barriere sicurezza
3	Lesioni verticali	15	Disassamento dei cordoli
4	Lesioni orizzontali	16	Movimenti anomali giunti
5	Scalzamento fondazioni	RILIEVI INDIRETTI	
6	Rotazione Longitudinale		
7	Rotazione Trasversale		
8	Traslazione		
9	Abbassamento		
10	Tranciamento Pali		
11	Ristagni Acqua		
12	Schiusamento pozzi o cassoni		

ANNOTAZIONI



**SCHEDA ANOMALIE STRUTTURE ACCIAIO + PONTI,
 VIADOTTI E CAVALCAVIA (parte acciaio)**

Dati Generali

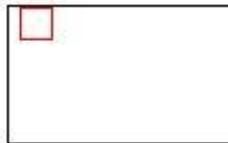
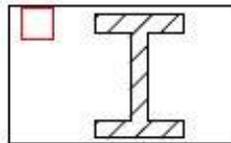
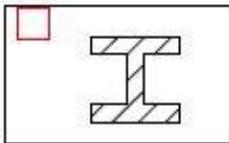
Foglio n°: _____

Data del rilievo: _____

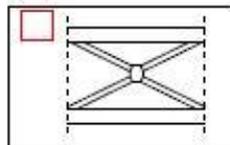
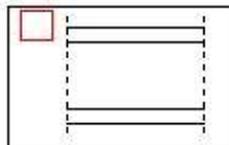
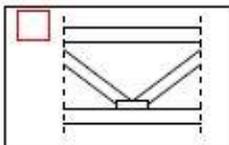
Denominazione Opera: _____

Parte d'Opera: _____

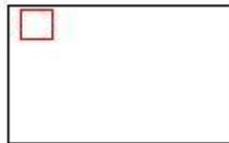
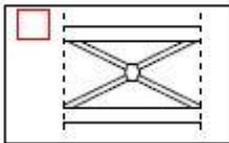
TRAVI E MONTANTI



DIAFRAMMI



CONTROVENTI



Codici Difetti

1	Rottura plastica
2	Rottura fragile
3	Fatica
4	Usura
5	Corrosione

ANNOTAZIONI



SCHEDA ANOMALIE GIUNTI E APPOGGI

Foglio n°: _____

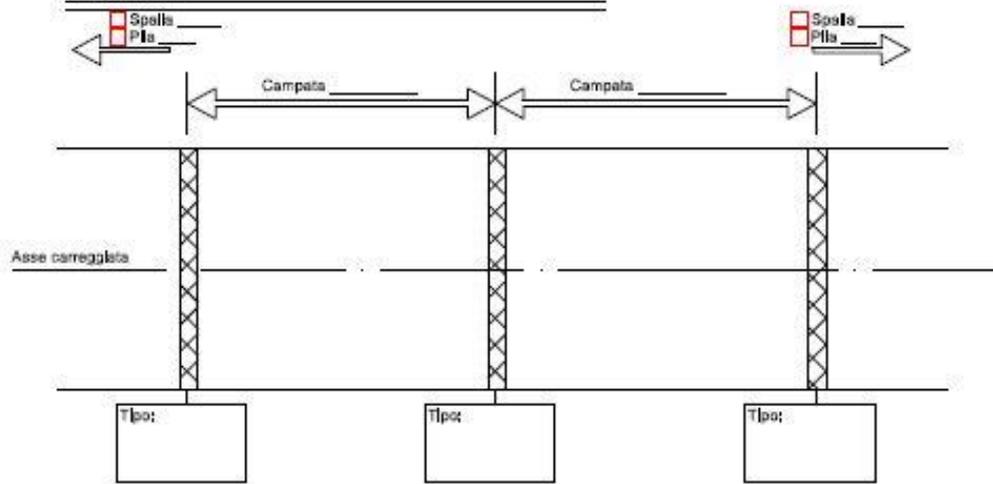
Dati Generali

Data del rilievo: _____

Denominazione Opera: _____

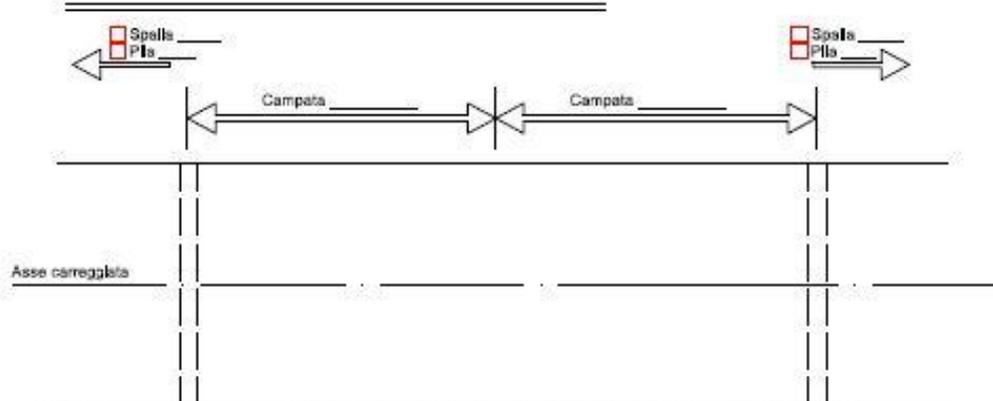
Parte d'Opera: _____

GIUNTI



Codici Difetti	
1	Apertura anomala
2	Dilivello verticale
3	Spostamento trasversale
4	Assenza elemento elastico di giunzione
5	Giunto ancorato parzialmente
6	Scossalina assente e/o inefficiente
7	Soletta fessurata e/o deteriorata
8	Infiltrazioni d'acqua

APPOGGI



Codici Difetti	
1	Totalmente deteriorato
2	Disassato
3	Fuori corsa
4	Spostamento anomalo
5	Appoggio non ancorato

n.b. identificare i dispositivi d'appoggio all'interno della zona tratteggiata in corrispondenza dei piani di appoggio delle travi indicando la tipologia di appoggio secondo l'elenco di seguito riportato:

- N - neoprene;
- F - fisso in acciaio;
- B - bi pendolo in acciaio;
- P - PTFE fisso;
- U - PTFE unidirezionale;
- M - PTFE multidirezionale;
- S - Appoggio di sicurezza;
- A - Altro (specificare).

ANNOTAZIONI



SCHEDA ANOMALIE OPERE COMPLEMENTARI - RILEVATI -OPERE A VERDE (1/3)

Dati Generali

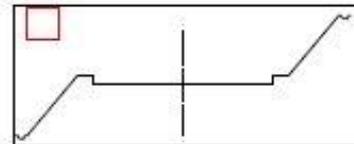
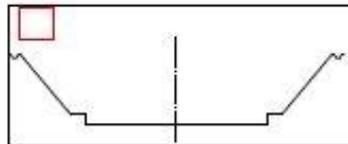
Foglio n°: _____

Data del rilievo: _____

Denominazione Opera: _____

Parte d'Opera: _____

CORPO STRADALE/OPERE IN TERRA



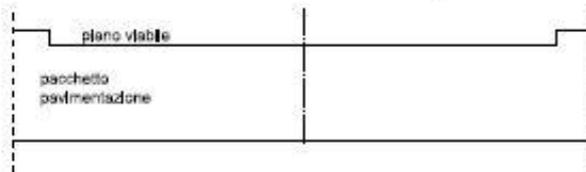
Entità lesioni	
A	Cospicue
B	Medie
C	Significative

Codici Difetti	
1	Cedimento piede scarpata
2	Rotazione e distacco piede scarpata
3	Dilavamento strato superficiale
4	Danneggiamento embrici
5	Occlusione embrici e pozzetti
6	Danneggiamento fossi di guardia
7	Occlusione fossi di guardia
8	Risagni e perdita capacità di scolo
9	Distacco terra e cedimenti localizzati
10	Stato di sofferenza ricoprimento eroso
11	Presenza erbe infestanti
12	Tracce di presenza animali (tane)

Interventi provvisionali eseguiti

PAVIMENTAZIONE

- Usura
- Binder
- Base
- Misto granulare non legato
- Misto cementato
- Piano posa fondazione stradale



Codici Difetti			
1	Accumulo di detriti e depositi di varia natura	5	Perdita di aderenza e tessitura
2	Deformazioni	6	Danneggiamento elementi drenaggio idraulico piattaforma
3	Pendenze anomale ed avvallamenti	7	Occlusione elementi drenaggio idraulico di piattaforma
4	Fessurazioni, sgranamenti di giunti, distacchi, sfondamenti e presenza di animali	8	Perdita di regolarità piano visibile



SCHEDA ANOMALIE OPERE COMPLEMENTARI - RILEVATI -OPERE A VERDE (2/3)

Dati Generali

Foglio n°: _____

Data del rilievo: _____

Denominazione Opera: _____

Parte d'Opera: _____

BARRIERE DI SICUREZZA

	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Asse carreggiata							

ANNOTAZIONI

Codici Difetti

1	Degrado e/o danneggiamento del rivestimento protettivo, corrosione	5	Riduzione luminosità / Assenza gemme catarifrangenti
2	Dislocazioni, ammaccature, danneggiamento di elementi costitutivi		
3	Variazioni della coppia di seraglio dei bulloni		
4	Ammaioramento dei cordoli in c.a.		

SEGNALETICA ORIZZONTALE

	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Asse carreggiata							

ANNOTAZIONI

Codici Difetti

1	Aterazione cromatica e pulizia	5	Usura
2	Attenuazione dell'attrito	6	Diminuzione della visibilità notturna in condizioni di illuminazione artificiale del segnale asfittico
3	Cavillature superficiali		
4	Distacco		



**SCHEMA ANOMALIE OPERE COMPLEMENTARI -
 RILEVATI -OPERE A VERDE (3/3)**

Dati Generali

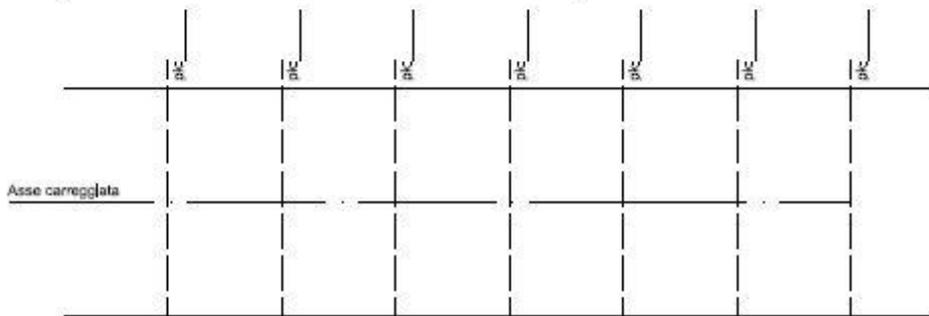
Foglio n°: _____

Data del rilievo: _____

Denominazione Opera: _____

Parte d'Opera: _____

SEGNALETICA VERTICALE



ANNOTAZIONI

Codici Difetti

1	Usura	5	Deformazione
2	Alterazione cromatica e pulizia	6	Presenza di corrosione e/o incrostazione
3	Diminuzione del fattore di luminanza	7	Occlusione della visuale da parte di fattori esterni
4	Diminuzione del fattore di intensità luminosa		

ANNOTAZIONI GENERALI

12. APPENDICE C – SCHEDE CARATTERIZZAZIONE TRACCIATO E OPERE
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL TRACCIATO E DELLE OPERE

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL TRACCIATO IN CORRISPONDENZA DELL'OPERA D'ARTE

OPERA:

N° Lotto (rif. progettuale)	Denominazione opera d'arte	Riferimento caratteristiche geometriche	Sviluppo [m]	Progressiva [Km]	Elementi planimetrici tracciato			Elementi altimetrici tracciato		
					Elementi	Caratteristiche	Sviluppo	Elementi	Caratteristiche	Sviluppo

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEI PONTI, VIADOTTI, CAVALCAVIA E STRUTTURE DI PROLUNGAMENTO

OPERA:

Parametri indicativi del tracciato								
Progressiva		Denominazione	Opere in cls			Impalcato		
Iniziale	Finale		Larghezza	Lunghezza	Tipologia	Larghezza	Lunghezza	Tipologia

13. APPENDICE D – SCHEDE GIUDIZIO

SCHEDA GIUDIZIO OPERE D'ARTE IN CLS

<u>Foglio n°</u>	
<u>Data del rilievo:</u>	
<u>Denominazione Opera:</u>	
<u>Parte d'opera:</u>	
<u>Note:</u>	

STRUTTURE IN CLS

Elemento	Sicurezza strutturale	Sicurezza d'esercizio	Stato di conservazione	Comfort dell'utente	Estetica

ANNOTAZIONI

**SCHEDA GIUDIZIO PONTI, VIADOTTI, CAVALCAVIA E
 STRUTTURE PROLUNGAMENTO**

<u>Foglio n°</u>	
<u>Data del rilievo:</u>	
<u>Denominazione Opera:</u>	
<u>Parte d'opera:</u>	
<u>Note:</u>	

STRUTTURE IN CLS

Elemento	Sicurezza strutturale	Sicurezza d'esercizio	Stato di conservazione	Comfort dell'utente	Estetica

ANNOTAZIONI

SCHEMA GIUDIZIO GIUNTI E APPOGGI

<u>Foglio n°</u>	
<u>Data del rilievo:</u>	
<u>Denominazione Opera:</u>	
<u>Parte d'opera:</u>	
<u>Note:</u>	

GIUNTI

Elemento	Sicurezza strutturale	Sicurezza d'esercizio	Stato di conservazione	Comfort dell'utente	Estetica
Giunto n° ____					
Giunto n° ____					

APPOGGI

Elemento	Sicurezza strutturale	Sicurezza d'esercizio	Stato di conservazione	Comfort dell'utente	Estetica
Trave _____ Elemento _____					
Trave _____ Elemento _____					
Trave _____ Elemento _____					
Trave _____ Elemento _____					

ANNOTAZIONI

SCHEDA GIUDIZIO CORPO STRADALE

<u>Foglio n°:</u>	
<u>Data del rilievo:</u>	
<u>Denominazione Opera:</u>	
<u>Parte d'opera:</u>	
<u>Note:</u>	

CORPO STRADALE

Elemento	Sicurezza strutturale	Sicurezza d'esercizio	Stato di conservazione	Comfort dell'utente	Estetica
Piattaforma stradale					
Elementi corpo rilevato/trincea					

PAVIMENTAZIONI

Elemento	Sicurezza strutturale	Sicurezza d'esercizio	Stato di conservazione	Comfort dell'utente	Estetica
Piattaforma stradale					
Elementi marginali					

BARRIERE DI SICUREZZA

Elemento	Sicurezza strutturale	Sicurezza d'esercizio	Stato di conservazione	Comfort dell'utente	Estetica
Barriere lato EST/NORD					
Barriere lato OVEST/SUD					

SEGNALETICA ORIZZONTALE

Elemento	Sicurezza strutturale	Sicurezza d'esercizio	Stato di conservazione	Comfort dell'utente	Estetica
Margine EST/NORD					
Mezzeria					
Margine OVEST/SUD					
Altri elementi					

SEGNALETICA VERTICALE

Elemento	Sicurezza strutturale	Sicurezza d'esercizio	Stato di conservazione	Comfort dell'utente	Estetica
Segnali di pericolo					
Segnali di prescrizione					
Segnali di divieto					
Segnali d'obbligo					
Segnali di indicazione					

ANNOTAZIONI

14. APPENDICE E – DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO PERMANENTE (eventuale) E DELLE ISPEZIONI STRUMENTALI

ISPEZIONI STRUMENTALI

Le ispezioni strumentali da effettuare sulle opere prevedono:

- Controlli di tipo globale;
- Prove di tipo puntuale sui materiali.

PROVE GLOBALI – prove di carico statico (solo per cavalcavia e viadotti)

La prova di carico prevede la determinazione della deformata dell'impalcato mediante la misura diretta degli spostamenti in almeno 6 punti (ubicati generalmente in corrispondenza delle sezioni di appoggio e di mezzzeria), strumentazione ottica di precisione 1/100 mm (autolivello con micrometro ottico e stadie fisse all'estradosso), od eventualmente la determinazione della deformata dell'impalcato mediante la misura delle rotazioni di punti dell'estradosso con inclinometri e centralina di acquisizione dati con restituzione della deformata per tangenti.

Inoltre potrà essere richiesta la misura puntuale delle deformazioni delle sezioni più sollecitate di una o più travi principali per mezzo di estensimetri elettroresistivi (straingauge) collegati a centrale di acquisizione almeno di classe 0,01.

PROVE GLOBALI – misure di livellazione sulle spalle (solo per cavalcavia e viadotti)

Si tratta di misure di variazioni di quota mediante livellazione ottica di precisione rilevando le quote di una serie di capisaldi di misura ubicati sulle spalle rispetto ad una rete di capisaldi di riferimento installati in posizioni non suscettibili di spostamenti.

I rilievi saranno eseguiti su percorsi chiusi utilizzando un autolivello con lamina piano-parallele (avente errore quadratico medio pari a 0.2 mm/km) ed una stadia. I capisaldi di misura saranno costituiti da un profilato quadro in alluminio di lato 10 mm e lunghezza 20 cm, avente un dado cieco in ottone imbullonato ad un'estremità. Tali capisaldi saranno collocati nella struttura in fori orizzontali appositamente eseguiti a circa 3.5 m da terra e successivamente sigillati con malta cementizia leggermente espansiva in maniera tale che il profilato fuoriesca dalla parete solamente per 10 cm. I capisaldi di misura saranno riferiti ad una rete costituita da almeno 3 capisaldi di riferimento opportunamente ubicati.

PROVE PUNTUALI – prove in sito sui materiali e prelievo di campioni per analisi di laboratorio

Si riportano nel seguito le prove periodiche da effettuare per verificare le caratteristiche chimico-meccaniche dei materiali e l'integrità di elementi strutturali:

- A) Prova di pull-out con estrazione di tassello ad esposizione post-inserito:** prova moderatamente distruttiva che fornisce indicazioni sulla resistenza del calcestruzzo misurando la forza necessaria per estrarre un inserto metallico di opportune caratteristiche inserito nel calcestruzzo. Viene utilizzata prevalentemente dove non è possibile eseguire prove ad ultrasuoni per trasparenza. La suddetta forza di estrazione viene correlata alla resistenza a compressione del calcestruzzo a mezzo di taratura ed i risultati delle prove di estrazione vengono calibrati a mezzo dei risultati di prove di schiacciamento diretto di carote prelevate in adiacenza ai punti di esecuzione di prove di pull-out.
- B) Indagine sclerometrica:** tradizionale prova non distruttiva con la quale – attraverso la lettura dell'indice di rimbalzo – è possibile valutare l'omogeneità del calcestruzzo in sito, delimitare regioni superficiali nelle strutture con calcestruzzo degradato e di qualità scadente, stimare le variazioni nel tempo delle proprietà

del calcestruzzo, come ad esempio quelle provocate dall'idratazione del cemento. La resistenza del calcestruzzo può essere stimata approssimativamente solo in presenza di una curva sperimentale di taratura determinata secondo quanto riportato dalla UNI 9189 che correla la resistenza del calcestruzzo in esame e l'indice di rimbalzo. Le condizioni dello strato superficiale del calcestruzzo hanno influenza sul valore del suddetto indice e pertanto per ovviare a tali inconvenienti la prova sclerometrica viene integrata con altre determinazioni quali ad esempio le prove con ultrasuoni.

- C) Controlli con ultrasuoni:** prova non distruttiva che si basa sulla teoria della trasmissione delle onde elastiche di compressione nei mezzi continui; questa velocità è funzione delle caratteristiche elastiche del mezzo e della sua densità. Le suddette onde, generate da un emettitore in un punto dell'elemento vengono captate da un ricevitore posizionato in un altro punto del manufatto e trasmesse ad un dispositivo di amplificazione e trattamento del segnale per la determinazione del tempo t intercorso tra emissione e ricezione: nota la distanza D tra i due punti si ricava la velocità di propagazione delle onde elastiche nel calcestruzzo. Eventuali disomogeneità variando la velocità di propagazione, riflettendo e rifrangendo l'onda di vibrazione ed attenuandola secondo determinate direzioni possono essere indagate indirizzando tali processi.
- D) Prelievo di campione cilindrico di cls per analisi di laboratorio e precisamente:**
- Massa volumica;
 - Resistenza a compressione;
 - Modulo elastico;
 - Ph a diverse profondità nelle carote;
 - Contenuto di cloruri;
 - Contenuto di solfati;
 - Profondità di carbonatazione.
- E) Prelievo di campione di fondino di acciaio per prove di laboratorio:** mediante il prelievo di campione d'armatura si può procedere in laboratorio a prove meccaniche di trazione, piegamento e raddrizzamento, nonché ad analisi della composizione chimica dell'acciaio impiegato.
- F) Indagini incrociate con pacometro di elementi in c.a. e c.a.p.:** i rilievi elettromagnetici delle armature mediante pacometro consentono di indagare la posizione delle barre di armatura e valutare il diametro e lo spessore del copriferro con buona approssimazione.
- G) Misura di corrosione dell'acciaio su strutture in c.a. e c.a.p. a mezzo di rilevatore multicelle Colebrand:** tra le zone nelle quali avvengono i processi anodici e catodici che determinano la corrosione delle armature si stabilisce una differenza di potenziale elettrico con conseguente flusso di corrente elettrica nel calcestruzzo. È quindi possibile individuare le zone di corrosione attraverso la misura con un millivoltmetro delle differenze di potenziale elettrico che si manifestano sulla superficie del calcestruzzo avendo collegato un polo dello strumento ad una barra di armatura scoperta e l'altro polo ad un elettrodo di riferimento a potenziale costante.

SISTEMA DI MONITORAGGIO PERMANENTE CAVALCAVIA E VIADOTTI

Il monitoraggio permanente delle strutture con sistema automatico di acquisizione dati presenta diverse finalità:

- A) Verificare che l'effettivo comportamento delle strutture sottoposte alle sollecitazioni da traffico ed ambientali sia aderente a quello previsto in sede di progetto, al fine di acquisire conoscenze utili per la formulazione di un giudizio sulla sicurezza dei manufatti;
- B) Individuare precocemente i segnali di eventuali comportamenti pericolosi per l'esercizio che possono verificarsi in caso di eventi imprevisti al fine di adottare le necessarie misure di tutela della sicurezza delle persone e della struttura;
- C) Identificare gli eventuali cambiamenti nella risposta dovuti al danneggiamento ed all'invecchiamento della struttura per poter procedere per tempo agli interventi di manutenzione.

Tale sistema di monitoraggio strutturale può essere altresì associato ad un modello numerico di controllo per la verifica automatica della sicurezza dell'opera ed in tal caso le grandezze causa rilevate (temperatura, cedimenti, etc.) sono introdotte in un modello matematico rappresentativo del modello normativo dell'opera in condizioni di sicurezza.

Il confronto dei valori delle grandezze effetto (tensioni, spostamenti, etc.) ottenuti in output dalla elaborazione del modello suddetto con i valori rilevati dal sistema di monitoraggio permette di effettuare la verifica immediata delle anomalie del comportamento strutturale dell'opera e nel caso attivare opportuni segnali di allarme in caso di superamento dei valori di soglia di determinate grandezze di riferimento.

Di seguito si espongono i criteri generali per la progettazione ed ubicazione dei sistemi di monitoraggio relativi alle tipologie di opere previste.

In genere vengono strumentate almeno 2 sezioni per ogni tipologia costruttiva per le quali è necessario rilevare le seguenti grandezze:

A) Impalcati:

- Azione da rilevare: temperatura dell'aria all'intradosso ed all'estradosso dell'impalcato.
- Effetti da rilevare: variazioni di apertura delle eventuali lesioni ed allungamento/accorciamento degli apparecchi di giunto.

B) Spalle e Pile:

- Azione da rilevare: velocità, direzione e pressione del vento (sezioni in sommità di una spalla) ed azioni sismiche (in corrispondenza della zattera di fondazione di una spalla).
- Effetti da rilevare: rotazione longitudinale e trasversale della sezione di impalcato e accelerazioni longitudinali, trasversali e verticali.

Rilievo delle azioni atmosferiche lente

Si ritiene di primaria importanza seguire nel tempo le variazioni termiche dell'ambiente, poiché queste modificheranno in maniera rilevante l'assetto spaziale della struttura. Si propone quindi di rilevare le caratteristiche delle azioni atmosferiche "lente" mediante un'adeguata rete di sensori ubicati in corrispondenza delle sezioni strumentate, allo scopo di correlare le deformazioni della struttura alle azioni atmosferiche che le hanno provocate. Su ciascuna sezione strumentata si prevede di installare:

- n.6 trasduttori di temperatura

Rilievo delle deformazioni e delle rotazioni statiche

Si propone di rilevare le variazioni della configurazione spaziale dell'opera dovute ad azioni atmosferiche lente mediante un'adeguata rete di sensori ubicati sulle sezioni strumentate. Su ciascuna delle sezioni strumentate si prevede di installare:

A) Impalcati:

- n.2 fessurimetri sulle fessure più significative in maniera tale da rilevarne le variazioni di apertura;
- n.6 estensimetri sul cls per il rilievo delle deformazioni, di cui 2 in corrispondenza delle estremità laterali della soletta, 2 sull'ala inferiore delle due travi di bordo e 2 in corrispondenza della linea mediana dell'impalcato, nella soletta e sull'ala inferiore del traverso.

B) Pile:

- n.1 inclinometro o pendolo biassiale in modo tale da rilevare le rotazioni longitudinali e trasversali della pila;

C) Spalle:

- n.2 trasduttori di spostamento per giunti per il rilievo delle variazioni di apertura dei giunti.

Monitoraggio dei fenomeni rapidi dovuti ad azioni dinamiche

A) Rilievo dell'azione del vento (eventuale)

Poiché normalmente l'azione del vento può in determinate situazioni (da verificare) indurre nei ponti anche sollecitazioni di entità significativa si ritiene essenziale rilevarne le caratteristiche. Allo scopo si ipotizza di installare n.1 stazione di rilievo dell'azione del vento sulle opere soggette a tali sollecitazioni: ciascuna stazione dovrà essere in grado di rilevare la velocità, la pressione e la direzione orizzontale del vento.

B) Rilievo delle accelerazioni indotte sulle pile

Per i viadotti si richiede l'installazione di sistemi di monitoraggio di tipo dinamico in grado di rilevare le deformazioni dinamiche sotto l'azione del vento e del sisma. Allo scopo si richiede l'installazione di un numero variabile da 2 a 4 accelerometri triassiali nei punti maggiormente significativi e l'installazione di una terna di sensori accelerometrici sui terreni fondali ubicati in superficie o in profondità in funzione della litologia locale. I segnali provenienti dagli accelerometri dovranno essere centralizzati in un'unità di acquisizione e memorizzazione ubicata su di una delle due spalle. Di seguito si riportano le tipologie di strumenti ed apparecchiature di misura da impiegare per il monitoraggio automatico di ponti e viadotti.

Tabella 1 - Ponti e Viadotti (acciaio/cis) - Strumentazione statica della sezione tipo			
STRUMENTAZIONE	QUANTITA'	ACQUISIZIONE	GRANDEZZA MISURATA
Unità di acquisizione periferica fenomeni statici (n°16 ch)	1	-	varie
Fessurimetri	2	automatica/statica	variazione di apertura delle fessure
Pendoli/Inclinometri	2	automatica/statica	rotazione delle pile
Trasduttori di spostamento per giunti	2	automatica/statica	variazione di apertura dei giunti
Sensori di temperatura	6	automatica/statica	temperatura
Unità di acquisizione periferica fenomeni dinamici (n°16 ch)	1	-	varie
Anemometri	1	automatica / dinamica	velocità e direzione del vento

Si prevede inoltre di installare due stazioni meteorologiche ubicate in punti significativi lungo la tratta interessata dal monitoraggio composte dalla strumentazione elencata nella tabella di seguito.

Tabella 2 - Ponti e viadotti (acciaio/cis) - Strumentazione meteorologica			
STRUMENTAZIONE	QUANTITA'	ACQUISIZIONE	GRANDEZZA MISURATA
Unità di acquisizione periferica fenomeni lenti (n°6 ch)	1	-	varie
Trasduttore di temperatura	1	automatica	temperatura
Igrometro	1	automatica	umidità relativa
Trasduttore di pressione	1	automatica	pressione atmosferica
Pluviometro	1	automatica	precipitazione atmosferica
Radiometro	1	automatica	radiazione solare

15. APPENDICE F – CATALOGO CAUSE/DIFETTI

CATALOGO OPERE D'ARTE IN CLS / ACCIAIO / MISTE ACCIAIO/CLS

OPERE D'ARTE IN CLS

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Vespai	1.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+E.2+F.4
2	Armatura ordinaria scoperta/ossidata	2.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+D.1+E.2+F.4
		2.b	Carbonatazione	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
		2.c	Cls deteriorato	B.5+D.1+E.2+F.4
		2.d	Aggressione dell'ambiente	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
3	Lesioni verticali	3.a	Ritiro del cls	G.3
			Armatura orizzontale insufficiente	E.1+F.3
4	Lesioni orizzontali	4.a	Ripresa del getto	G.3
		4.b	Carenza di armatura	B.5+E.1+F.4
5	Scalzamento fondazioni	5.a	Cedimento superficiale del terreno	Q.3
		5.b	Erosione dei corsi d'acqua	Q.5
		5.c	Dilavamento del terreno	Q.4
6	Rotazione longitudinale	6.a	Cedimenti differenziali del terreno	Q.4
7	Rotazione trasversale	7.a	Cedimenti differenziali del terreno	Q.4
8	Traslazione	8.a	Spinte del terreno non previste	Q.1

		8.b	Cedimenti delle fondazioni	Q.3+Q.4
9	Abbassamento	9.a	Cedimento del terreno	Q.3+Q.4
		9.b	Cedimenti delle fondazioni	Q.3+Q.4
10	Tranciamento dei pali	10.a	Spinte orizzontali del terreno	Q.3+Q.4
		10.b	Difetti di esecuzione del palo	Q.4
11	Ristagni d'acqua	11.a	Mancanza di sistemazione superficiale del terreno	H.2
		11.b	Mancanza di sistemazione dell'alveo	Q.5
12	Schiacciamento pozzi o cassoni	12.a	Carichi eccessivi	P.4
		12.b	Imperfetta esecuzione	Q.3+Q.4
13	Contatti anelli pozzo con pila	13.a	Spinte del terreno superiori a quelle previste	Q.3+Q.4
		13.b	Cedimenti della struttura del pozzo	P.4
14	Disassamento sicurvia	14	Movimenti di assestamento o cedimento della struttura	R.1+R.2
15	Disassamento dei cordoli	15	Movimenti di assestamento o cedimento della struttura	R.1+R.2
16	Movimenti anomali giunti	16	Movimenti di assestamento o cedimento della struttura	R.1+R.2

**CAVALCAVIA - VIADOTTI – STRUTTURE DI PROLUNGAMENTO: SOLETTA –TRAVI –
 ARCHITRAVE/PULVINO – ELEVAZIONE**

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Macchie d'umidità	1.a	Mancata protezione del cls	A.1
		1.b	Giunto non impermeabile	D.4
		1.b	Errato posizionamento tubi di scarico	H.2
2	Cls dilavato/ammalorato	2.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+D1+F4
		2.b	Aggressione dell'ambiente	B5+D.1+F.4+D.2
		2.c	Carbonatazione	B5+D.1+F.4+D.2
		2.d	Mancata protezione del cls	B5+D.1+F.4
3	Vespai	3.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+E.2+F.4
4	Armatura ordinaria scoperta/ossidata	4.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+D.1+E.2+F.4
		4.b	Carbonatazione	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
		4.c	Cls deteriorato	B.5+D.1+E.2+F.4
		4.d	Aggressione dell'ambiente	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
5	Lesioni in corrispondenza delle staffe	5.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+E.2+F.4
		5.b	Carbonatazione	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
		5.c	CLS deteriorato	B.5+D.1+E.2+F.4
		5.d	Aggressione dell'ambiente	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2

6	Lesioni modeste e diffuse	6.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	F.4
		6.b	Carenza di armatura	E.1/E.2+F.4
7	Lesioni verticali	7.a	Ritiro del cls	G.3
		7.b	Armatura orizzontale insufficiente	E.1+F.3
8	Lesioni diagonali	8.a	Assestamento delle fondazioni	B.5+F.3
9	Ristagni d'acqua	9.a	Imperfetta tenuta dei giunti	D.4
		9.b	Mancata sistemazione superficiale estradosso pulvino	H.1
10	Tracce di scolo	10.a	Smaltimento delle acque irregolari	H.1
		10.b	Imperfetta tenuta dei giunti	D.4/H.1
11	Lesioni agli spigoli	11.a	Carbonatazione	B.5+D.1+F.4+D.2
		11.b	Ossidazione armature	B.5+D.1+F.4
12	Staffe scoperte/ossidate	12.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+E.2+F.4
		12.b	Carbonatazione	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
		12.c	Cls deteriorato	B.5+D.1+E.2+F.4
		12.d	Aggressione dell'ambiente	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
13	Lesioni attacco elevazione scatolare	13.a	Carenza armature di collegamento	B.5+D.1+E.2+F.4
		13.b	Ritiro del cls	B.5+D.1+F.4
		13.c	Movimenti delle fondazioni	B.5+D.1+F.4

14	Lesioni orizzontali	14.a	Ripresa del getto	G.3
		14.b	Carenza di armatura	B.5+E.1+F.4
15	Lesioni in corrispondenza ferri d'armatura	15.a	Ossidazione dell'armatura	B.5+D.1+E.2+F.4
		15.b	Ritiro del cls	B.5+D.1+F.4
16	Riduzione sezione armatura	16.a	Corrosione dell'armatura	D.1+E.2+F.4
17	Distacco spigoli	17.a	Carbonatazione	B.5+D.1+F.4
		17.b	Ossidazione armature	B.5+D.1+E.2+F.4
		17.c	Urti	B.5+D.1+F.4
18	Fuori piombo	18.a	Rotazione delle fondazioni	Q.1/Q.4
		18.b	Imperfetta realizzazione	O.4/O.5
19	Armatura verticale deformata	19.a	Elemento molto snello	I.8
20	Riduzione sezione resistente del cls	20.a	Urti	B.5+E.2+D.1+F.4
		20.b	Corrosione dell'armatura	B.5+E.2+F.4
		20.c	Cattiva qualità del cls	B.3+D.1+E.2+F.4
		20.d	Aggressione dell'ambiente	B.5+E.2+D.1+F.4
21	Danni da Urti	21.a	Urti	B.5+C.4+E.2+F.4

**CAVALCAVIA - VIADOTTI – STRUTTURE DI
 PROLUNGAMENTO: FONDAZIONI**

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Vespai	1.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+E.2+F.4
2	Armatura ordinaria scoperta/ossidata	2.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+D.1+E.2+F.4
		2.b	Carbonatazione	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
		2.c	Cls deteriorato	B.5+D.1+E.2+F.4
		2.d	Aggressione dell'ambiente	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
3	Lesioni verticali	3.a	Ritiro del cls	G.3
			Armatura orizzontale insufficiente	E.1+F.3
4	Lesioni orizzontali	4.a	Ripresa del getto	G.3
		4.b	Carenza di armatura	B.5+E.1+F.4
5	Scalzamento fondazioni	5.a	Cedimento superficiale del terreno	Q.3
		5.b	Erosione dei corsi d'acqua	Q.5
		5.c	Dilavamento del terreno	Q.4
6	Rotazione longitudinale	6.a	Cedimenti differenziali del terreno	Q.4
7	Rotazione trasversale	7.a	Cedimenti differenziali del terreno	Q.4
8	Traslazione	8.a	Spinte del terreno non previste	Q.1
		8.b	Cedimenti delle fondazioni	Q.3+Q.4
9	Abbassamento	9.a	Cedimento del terreno	Q.3+Q.4

		9.b	Cedimenti delle fondazioni	Q.3+Q.4
10	Tranciamento dei pali	10.a	Spinte orizzontali del terreno	Q.3+Q.4
		10.b	Difetti di esecuzione del palo	Q.4
11	Ristagni d'acqua	11.a	Mancanza di sistemazione superficiale del terreno	H.2
		11.b	Mancanza di sistemazione dell'alveo	Q.5
12	Schiacciamento pozzi o cassoni	12.a	Carichi eccessivi	P.4
		12.b	Imperfetta esecuzione	Q.3+Q.4
13	Contatti anelli pozzo con pila	13.a	Spinte del terreno superiori a quelle previste	Q.3+Q.4
		13.b	Cedimenti della struttura del pozzo	P.4
14	Disassamento sicurvìa	14	Movimenti di assestamento o cedimento della struttura	R.1+R.2
15	Disassamento dei cordoli	15	Movimenti di assestamento o cedimento della struttura	R.1+R.2
16	Movimenti anomali giunti	16	Movimenti di assestamento o cedimento della struttura	R.1+R.2

CAVALCAVIA – VIADOTTI – ALTRE STRUTTURE METALLICHE: STRUTTURA METALLICA

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Rottura plastica	1.a	Cattiva qualità dei materiali	R.1 + R.2 + R.3
		1.b	Stato tensionale	R.1 + R.2 + R.3
2	Rottura fragile	2.a	Stato tensionale	R.1 + R.2 + R.3
		2.b	Azioni d'urto	R.1 + R.3
		2.c	Cattiva qualità dei materiali	R.1 + R.2 + R.3
3	Fatica	3.a	Cattiva qualità dei materiali	R.1 + R.2 + R.3

		3.b	Stato tensionale	R.1 + R.2 + R.3
4	Usura	4.a	Sollecitazioni continue	R.1 + R.2 + R.3
5	Corrosione	5.a	Agenti atmosferici	R.1 + R.2 + R.4

GIUNTI

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Apertura anomala	1.a	Spostamento anomalo appoggio	O.4+O.5+R.1+R.2 / N.2+R.1+R.2
		1.b	Rotazione longitudinale delle fondazioni	O.4+O.5+R.1+R.2 / N.2+R.1+R.2
2	Dislivello verticale	2.a	Imperfetta posa in opera	O.4+O.5+R.1+R.2 / N.2+R.1+R.2
		2.b	Cedimento degli appoggi	O.4+O.5+R.1+R.2 / N.2+R.1+R.2
		2.c	Cedimento fondazioni	O.4+O.5+R.1+R.2 / N.2+R.1+R.2
3	Spostamento trasversale	3.a	Spostamento anomalo appoggio	O.4+O.5+R.1+R.2 / N.2+R.1+R.2
		3.b	Rotazione trasversale delle fondazioni	O.4+O.5+R.1+R.2 / N.2+R.1+R.2
4	Mancanza elemento elastico di giunzione	4.a	Imperfetta posa in opera	N.3+O.4
		4.b	Azione del traffico	N.3+O.4
		4.c	Mancata manutenzione	N.3+O.4
5	Giunto totalmente ammalorato	5.a	Azione del traffico	N.2
		5.b	Mancata manutenzione	N.2
6	Giunto ancorato parzialmente	6.a	Imperfetta posa in opera	N.2
		6.b	Cattiva qualità dei materiali	N.2
		6.c	Azione del traffico	N.2

7	Scossalina mancante o inefficiente	7.a	Cattiva qualità dei materiali	N.4
		7.b	Azione del traffico	N.4
8	Soletta fessurata e/o deteriorata	8.a	Imperfetta posa in opera	N.5+O.4
		8.b	Mancata manutenzione	N.5+O.4
9	Infiltrazioni d'acqua	9.a	Spostamento anomalo appoggio	N.2+R.2
		9.b	Elemento di tenuta assente o permeabile	N.4.O.4
		9.c	Massetto con lesioni o distacchi	N.5+O.4

APPOGGI

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Totalmente deteriorato	1.a	Mancata manutenzione	O.3
		1.b	Aggressione dell'ambiente	O.3+R.2
		1.c	Azione del traffico	O.3
2	Disassato	2.a	Movimento delle fondazioni	O.4+R.1+R.2/ O.3+R.1+R.2
		2.b	Azione del traffico	O.4
		2.c	Azioni sismiche	O.4+R.1+R.2/ O.3+R.1+R.2
		2.d	Rottura dell'ancoraggio	O.3+R.1+R.2
3	Fuori corsa	3.a	Errato posizionamento in fase di costruzione	O.4+O.5/O.3
		3.b	Azioni sismiche	O.4+O.5/O.3

		3.c	Movimento delle fondazioni	O.4+R.1+R.2/ O.3+R.1+R.2
4	Spostamento anomalo	4.a	Degrado dell'apparecchio	O.3+R.1+R.2
		4.b	Azione del traffico	O.4+O.5/O.3
5	Appoggio non ancorato	5.a	Piastra di base deteriorata	O.7

GALLERIE

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Vespai	1.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+E.2+F.4
2	Armatura ordinaria scoperta/ossidata	2.a	Cattiva progettazione/esecuzione del cls	B.5+D.1+E.2+F.4
		2.b	Carbonatazione	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
		2.c	Cls deteriorato	B.5+D.1+E.2+F.4
		2.d	Aggressione dell'ambiente	B.5+D.1+E.2+F.4+D.2
3	Lesioni verticali	3.a	Ritiro del cls	G.3
			Armatura orizzontale insufficiente	R.2+R.3
4	Lesioni orizzontali	4.a	Ripresa del getto	G.3
		4.b	Carenza di armatura	R.2+R.3
5	Rotazione longitudinale	6.a	Cedimenti differenziali	R.2+R.3
7	Rotazione trasversale	7.a	Cedimenti differenziali	R.2+R.3
8	Traslazione	8.a	Spinte del terreno non previste	R.2+R.3
		8.b	Cedimenti del rivestimento definitivo	R.2+R.3

9	Abbassamento	9.a	Cedimento del terreno	R.2+R.3
		9.b	Cedimenti del rivestimento definitivo	R.2+R.3
11	Ristagni d'acqua	11.a	Rottura impermeabilizzazione	Q.3
		11.b	Rottura predisposizioni impiantistiche	0.4

CATALOGO OPERE COMPLEMENTARI/RILEVATI -IDRAULICA

RILEVATI E IDRAULICA

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Cedimento piede scarpata	1.a	Assestamento fondazione rilevato	A.11
		1.b	Insufficiente compattazione	A.11
2	Rotazione e distacco piede scarpata	2.a	Assestamento fondazione rilevato	A.4
		2.b	Insufficiente compattazione	A.4
3	Dilavamento strato superficiale	3.a	Spessore originario insufficiente o eccessivo	A.2+A.9
		3.b	Difetto di stesa	A.9
4	Danneggiamento embrici	4.a	Cattiva qualità dei manufatti	A.10
		4.b	Danneggiamento o disallineamento elementi di scolo	A.6+A.7
5	Occlusione embrici e pozzetti	5.a	Cattiva qualità dei manufatti	A.10
		5.b	Accumulo detriti e/o fogliame	A.7
6	Danneggiamento fossi di guardia	6.a	Cattiva qualità dei materiali	A6+A10
		6.b	Aggressione dell'ambiente	A.6+A10
		6.c	Carbonatazione rivestimenti	A.6+A10
		6.d	Infiltrazioni d'acqua	A.6+A10
7	Occlusione fossi di guardia	7.a	Cattiva qualità dei manufatti	A.10
		7.b	Accumulo detriti e/o fogliame	A.7

8	Ristagni d'acqua e perdita capacità di scolo	8.a	Finiture e andamento scarpate erronea	A.6+A.9
		8.b	Disallineamento manufatti di scolo	A.7
9	Distacco di terra/massi sciolti e cedimenti localizzati	9.a	Rivestimento locale inefficace	A.1+A.3+A.9
		9.b	Compattazione strati di rilevato localmente insufficienti	A.3+A.9
		9.c	Dilavamenti superficiali e scivolamenti	A.3+A.9
10	Stato di sofferenza del ricoprimento erboso a protezione del rilevato	10.a	Difetto di stesa/posa	A.1+A.2+A.3+A.20
11	Presenza di erbe infestanti	11.a	Crescita non prevista di elementi vegetativi infestanti	A.8
12	Tracce di presenza di animali	12.a	Presenza animali	A.21

PAVIMENTAZIONE

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Accumulo detriti e depositi di varia natura	1.a	Distacco di terra/massi sciolti e cedimenti localizzati	A.8+A.7+A.10
		1.b	Clima	
		1.b	Traffico	
2	Deformazioni	2.a	Carico	A.1+A.2/A.3+A.4
		2.b	Clima	
		2.b	Traffico	
3	Pendenze anomale ed avvallamenti	3.a	Carico	A.4

4	Fessurazioni, sgranamenti di giunti, distacchi, sfondamenti e presenza di ormaie	4.a	Carico	A.1+A.2/A.3+A.4
		4.b	Clima	
		4.b	Traffico	
5	Perdita di aderenza e tessitura (CAT - altezza in sabbia)	5.a	Clima	A.2/A.3
		5.b	Traffico	
6	Danneggiamento elementi drenaggio idraulico piattaforma	6.a	Cattiva qualità dei manufatti	A.5
		6.b	Danneggiamento o disallineamento elementi di scolo	A.7
7	Occlusione elementi drenaggio idraulico piattaforma	7.a	Accumulo detriti e/o fogliame	A.7
8	Perdita di regolarità piano viabile	8.a	Carico	A.2/A.3+A.4
		8.b	Costruzione	

SEGNALETICA ORIZZONTALE

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Alterazione cromatica e pulizia	1.a	Traffico	B.1/B.2
		1.b	Clima	

2	Attenuazione dell'attrito	2.a	Clima	B.1/B.2
		2.b	Traffico	
3	Cavillature superficiali	3.a	Traffico	B.2
		3.b	Clima	
4	Distacco	4.a	Traffico	B.2
		4.b	Clima	
5	Usura	5.a	Traffico	B2
		5.b	Clima	
6	Diminuzione della visibilità notturna in condizioni d'illuminazione artificiale del segnale asciutto	6.a	Traffico	B.2
		6.b	Clima	

SEGNALETICA VERTICALE

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Usura	1.a	Traffico	C.2
		1.b	Clima	

2	Alterazione cromatica e pulizia	2.a	Traffico	C.1/C.2
		2.b	Clima	
3	Diminuzione del fattore di luminanza	3.a	Clima	C.2
4	Diminuzione del fattore di intensità luminosa	4.a	Clima	C.2
5	Deformazione	5.a	Traffico	C.2
6	Presenza di corrosione e/o incrostazione	6.a	Clima	C.2
7	Occlusione della visuale da parte di fattori esterni	7.a	Erbe e piante esterne infestanti	C.3

BARRIERE DI SICUREZZA

Difetti		Cause difetti		Codice Intervento
Codice	Tipologia	Codice	Tipologia	
1	Degrado o danneggiamento del rivestimento protettivo, corrosione	1.a	Clima	D.1/D.3
2	Dislocazioni, ammaccature, danneggiamento di elementi costitutivi	2.a	Urto	D.1/D.3
3	Variazione della coppia di serraggio dei bulloni	3.a	Urto	D.2

4	Ammaloramento cordoli di fondazione e ancoraggi	4.a	Urto	D.3
		4.b	Clima	
5	Riduzione luminosità / Assenza gemme catarifrangenti	5.a	Urto	D.4/D.5
		5.b	Clima	

16. APPENDICE G – CATALOGO DEGLI INTERVENTI

INTERVENTI ELEMENTARI STRUTTURALI (TIPO PROTETTIVO)

COD.	Descrizione Intervento elementare
A.1	Eliminazione cause umidità
A.2	Eliminazione cause dilavamento
A.3	Eliminazione di oli o grassi
B.1	Scalpellatura manuale cls ammalorato
B.2	Scalpellatura metallica
B.3	Demolizione di cls con idrolancia
B.4	Formazione di tasselli sul cls con microdemolitori ad aria compressa
B.5	Rimozione copriferro deteriorato
C.1	Sabbiatura superficie di cls
C.2	Sabbiatura ferri d'armatura
C.3	Pulizia con getto d'aria
C.4	Regolarizzazione superficie da trattare
C.5	Eliminazione della maltina superficiale
C.6	Applicazione di mano d'attacco
D.1	Passivazione delle armature
D.2	Protezione della superficie di cls
D.3	Verniciatura protettiva per la carbonatazione
D.4	Impermeabilizzazioni con iniezioni di resine
E.1	Applicazione rete metallica
E.2	Ripristino sezione originaria d'armatura

COD.	Descrizione Intervento elementare
F.1	Applicazione di strato di betoncino
F.2	CLS spruzzato per via secca
F.3	Ricostituzione copriferro
F.4	Ripristino localizzato/esteso su cls
G.1	Iniezione delle lesioni
G.2	Iniezione di guaine di precompressione
G.3	Stuccatura superficiale
G.4	Risanamento testate d'ancoraggio
G.5	Impregnazione superficiale con polimeri
H.1	Impermeabilizzazione soletta
H.2	Rifacimento drenaggio acque superficiali
H.3	Rifacimento bocchettoni all'interno delle travi
H.4	Eliminazione umidità all'interno delle travi
I.1	Sabbiatura
I.2	Sverniciatura
I.3	Riverniciatura
I.4	Intercettazione dell'inizio della fessura con fori
I.5	Utilizzo martello lungo la fessura fino a deformazione plastica delle zone circostanti
I.6	Ripresa dell'area fessurata con saldature
I.7	Manutenzione dei collegamenti
I.8	Irrigidimento di sezioni soggette ad instabilità elastica

INTERVENTI ELEMENTARI STRUTTURALI (TIPO STRUTTURALE)

COD.	Descrizione Intervento elementare
M.1	Idrodemolizione a resistenza della parte di soletta degradata
M.2	Ricostruzione della soletta con getto di cls reoplastico
M.3	Protezione catodica della soletta
M.4	Applicazione di piastre d'acciaio incollate resistenti a flessione
M.5	Applicazione di piastre d'acciaio incollate resistenti a taglio
M.6	Aggiunta di cavi di precompressione
N.1	Operazione di manutenzione ordinaria sul giunto
N.2	Sostituzione giunto
N.3	Sostituzione di elemento elastico di giunzione
N.4	Sostituzione scossalina
N.5	Demolizione massetto di ancoraggio
N.6	Inserimento di prigionieri in acciaio
N.7	Fissaggio con resine epossidiche
O.1	Operazione di manutenzione ordinaria sull'apparecchio di appoggio
O.2	Sollevamento dell'impalcato

COD.	Descrizione Intervento elementare
O.3	Sostituzione appoggio
O.4	Ripristino della funzionalità
O.5	Ripristino della posizione originaria
O.6	Consolidamento zona di supporto
O.7	Ancoraggio dell'apparecchio di appoggio
O.8	Inserimento di appoggio di sicurezza
P.1	Placcatura con maglie di rete e malte reoplastiche
P.2	Cerchiatura leggera
P.3	Incamicature delle pile
P.4	Irrobustimento trasversale con setti aggiuntivi
Q.1	Rinforzo delle fondazioni
Q.2	Costruzione di tura in pali trivellati
Q.3	Consolidamento con iniezioni di malte
Q.4	Consolidamento con pali
Q.5	Sistemazione dell'alveo con briglie e platee
R.1	Monitoraggio strumentale dell'elemento e/o dell'opera
R.2	Campagna d'indagini specialistiche per l'individuazione delle cause dell'anomalia
R.3	Intervento significativo di rinforzo o sostituzione elemento a seguito di progetto specifico a cura di Progettista specializzato
R.4	Intervento di rimozione totale del rivestimento protettivo degradato e successiva applicazione del nuovo ciclo protettivo

RILEVATO E IDRAULICA

COD.	Descrizione Intervento elementare
A.1	Rimozione parti ammalorate o distaccate
A.2	Posa in opera di terreno idoneo al ripristino del corpo stradale
A.3	Ripristino strato superficiale di rivestimento
A.4	Ripristino terreno corpo stradale e compattazione terreno di riporto
A.5	Rimozione canale o embrici ammalorati e sostituzione
A.6	Risanamento strato superficiale fossi di guardia e ripristino pendenze di scolo
A.7	Pulizia e rimozione detriti dagli elementi di scolo e sigillatura giunti tra elementi
A.8	Taglio vegetazione spontanea e pulizia scarpate in terra e in terra rinforzata
A.9	Riprofilatura scarpate e ripristino profilo
A.10	Sostituzione elemento danneggiato

COD.	Descrizione Intervento elementare
A.11	Ripristino piano di fondazione
A.12	Rilavorazione e riempimento elemento danneggiato
A.13	Riposizionamento massi sciolti
A.14	Pulizia del fondo alveo dai detriti
A.15	Intervento significativo di riposizionamento del fondo alveo di magra a seguito di progetto specifico a cura di ingegnere abilitato
A.16	Ripristino fondo alveo di magra
A.17	Sostituzione tubazione
A.18	Pulizia con acqua non in pressione
A.19	Intervento significativo di realizzazione nuovo dreno suborizzontale a seguito di progetto specifico a cura di ingegnere abilitato
A.20	Ripristino manto erboso con ricarica e/o nuova semina
A.21	Trattamento di controllo e allontanamento animali

PAVIMENTAZIONE

COD.	Descrizione Intervento elementare
A.1	Pulizia, ricariche di conglomerato bituminoso con eventuale fresatura preventiva, sigillatura fessure tramite posa di nastri di bitume autoadesivi
A.2	Fresatura degli strati esistenti e posa di nuovi strati di usura e binder di pari spessori rispetto all'esistente previa realizzazione di mano d'attacco
A.3	Fresatura degli strati esistenti e posa di nuovi strati di usura di pari spessori rispetto all'esistente previa realizzazione di mano d'attacco
A.4	Intervento di ripristino profondo da definire a seguito di progetto specifico a cura di ingegnere abilitato
A.5	Rimozione elementi di drenaggio ammalorati e sostituzione
A.6	Risanamento strato superficiale fossi di guardia e ripristino pendenze di scolo
A.7	Pulizia e rimozione detriti dagli elementi di scolo e sigillatura giunti tra elementi
A.8	Rimozione del materiale e pulizia del piano viabile
A.9	Riprofilatura scarpata e ripristino profilo
A.10	Taglio vegetazione spontanea e pulizia scarpate in terra

SEGNALETICA ORIZZONTALE

COD.	Descrizione Intervento elementare
B.1	Lavaggio con acqua in pressione o con prodotti compatibili
B.2	L'intervento può consistere nel ripasso della segnaletica esistente o nel rifacimento se questa è stata asportata

SEGNALETICA VERTICALE

COD.	Descrizione Intervento elementare
C.1	Lavaggio con acqua in pressione o con prodotti compatibili
C.2	Sostituzione del segnale con uno nuovo di pari dimensioni, contenuti, caratteristiche a meno di subentrare variazioni normative. Diversamente il nuovo segnale andrà adeguato alle indicazioni di norma e dovrà essere valutato anche l'adeguamento dei supporti e delle strutture di fondazione
C.3	Taglio della vegetazione e/o rimozione dell'elemento esterno che ha causato la riduzione di visuale della segnaletica

BARRIERE DI SICUREZZA

COD.	Descrizione Intervento elementare
D.1	Sostituzione degli elementi secondo quanto previsto e nel rispetto del Manuale di Manutenzione dello specifico dispositivo
D.2	Sostituzione della bulloneria non più funzionante secondo quanto previsto e nel rispetto del Manuale di Manutenzione dello specifico dispositivo
D.3	Intervento di sostituzione significativo da definire a seguito di progetto specifico a cura di ingegnere abilitato
D.4	Lavaggio con acqua o prodotti compatibili
D.5	Nuova installazione delle gemme mancanti secondo quanto previsto dal Manuale di manutenzione dello specifico dispositivo

17. APPENDICE H – SCHEDA ESAME VISIVO

SCHEDA ESAME VISIVO – OPERE D'ARTE

OPERA:

<u>Foglio n°:</u>	
<u>Data:</u>	
<u>Note:</u>	

STRUTTURE IN CLS

Elemento	Elemento Ispezionato		Scheda Anomalia		Scheda Giudizio		Allegati	Note
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		

ANNOTAZIONI

SCHEDA ESAME VISIVO – CAVALCAVIA – VIADOTTI – ALTRE STRUTTURE

OPERA:

<u>Foglio:</u>	
<u>Data:</u>	
<u>Note:</u>	

ELEMENTI IN CLS E MISTO ACCIAIO/CLS

Elemento	Elemento Ispezionato		Scheda Anomalia		Scheda Giudizio		Allegati	Note
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		

GIUNTI

Giunto____	Elemento Ispezionato		Scheda Anomalia		Scheda Giudizio		Allegati	Note
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Giunto____	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Giunto____	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		

IMPALCATO

	Elemento Ispezionato		Scheda Anomalia		Scheda Giudizio		Allegati	Note
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Trave _____ Elemento_____	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Trave _____ Elemento_____	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Trave _____ Elemento_____	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Trave _____ Elemento_____	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Trave _____ Elemento_____	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		

ANNOTAZIONI

SCHEDA ESAME VISIVO – OPERE COMPLEMENTARI – RILEVATI – OPERE A VERDE

OPERA:

<u>Foglio n°:</u>	
<u>Data:</u>	
<u>Note:</u>	

CORPO STRADALE

	Elemento Ispezionato		Scheda Anomalia		Scheda Giudizio		Allegati	Note
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Piattaforma stradale	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Elementi arredo stradale	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Elementi corpo rilevato	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		

BARRIERE DI SICUREZZA

	Elemento Ispezionato		Scheda Anomalia		Scheda Giudizio		Allegati	Note
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Lato EST/NORD	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Lato OVEST/SUD	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		

PAVIMENTAZIONE

	Elemento Ispezionato		Scheda Anomalia		Scheda Giudizio		Allegati	Note
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Lato EST/NORD	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Lato OVEST/SUD	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Sistema drenaggio acque lato EST/NORD	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Sistema drenaggio acque lato OVEST/SUD	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		

SEGNALETICA

	Elemento Ispezionato		Scheda Anomalia		Scheda Giudizio		Allegati	Note
	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Segnaletica orizzontale lato EST/NORD	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Segnaletica orizzontale lato OVEST/SUD	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Segnaletica orizzontale mezzeria	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Segnaletica verticale lato EST/NORD	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		
Segnaletica verticale lato OVEST/SUD	SI'	NO	SI'	NO	SI'	NO		

ANNOTAZIONI

18. APPENDICE I – PROGRAMMA GENERALE DELLE VISITE ISPETTIVE

PROGRAMMA GENERALE DELLE VISITE ISPETTIVE																			
Sottoprogramma	Dettaglio opere	Denominazione	Frequenza controlli	ANNO DI RIFERIMENTO															
				GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC				
STRUTTURE IN CLS	MURI DI SOSTEGNO	Ispezione superficiale tipo a)	vigilanza																
		Ispezione minore tipo b)	trimestrale (*)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
		Ispezione superiore tipo c)	annuale (*)	ISPEZIONE N°1															
	CAVALCAVIA, PONTI VIADOTTI	Ispezione superficiale tipo a)	vigilanza																
		Ispezione minore tipo b)	trimestrale (*)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
		Ispezione superiore tipo c)	annuale (*)	ISPEZIONE N°1															
	PORTALI PMF/PMV - BARRIERE ACUSTICHE (parte cls)	Ispezione superficiale tipo a)	vigilanza																
		Ispezione minore tipo b)	trimestrale (*)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
		Ispezione superiore tipo c)	annuale (*)	ISPEZIONE N°1															
	STRUTTURE DI SOTTOPASSO	Ispezione superficiale tipo a)	vigilanza																
		Ispezione minore tipo b)	trimestrale (*)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
		Ispezione superiore tipo c)	annuale (*)	ISPEZIONE N°1															
STRUTTURE DI PROLUNGAMENTO	Ispezione superficiale tipo a)	vigilanza																	
	Ispezione minore tipo b)	trimestrale (*)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4													
	Ispezione superiore tipo c)	annuale (*)	ISPEZIONE N°1																
STRUTTURE IN ACCIAIO	PORTALI PMF/PMV - BARRIERE ACUSTICHE (parte acciaio)	Ispezione minore tipo a)	trimestrale (*)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
		Ispezione superiore tipo b)	biennale (#)	ISPEZIONE N°1 biennale															
ALTRE TIPOLOGIE	DISPOSITIVI DI APPOGGIO	Ispezione minore tipo a)	semestrale (#)	ISPEZIONE N°1			ISPEZIONE N°2												
		Ispezione superiore tipo b)	annuale (#)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
	DISPOSITIVI DI GIUNTO	Ispezione superficiale tipo a)	vigilanza																
		Ispezione minore tipo b)	trimestrale (#)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
SISTEMAZIONI IDRAULICHE	TUTTE	Ispezione superiore tipo c)	annuale (#)	ISPEZIONE N°1															
		Ispezione superficiale tipo a)	Vigilanza																
OPERE	PAVIMENTAZIONI	Ispezione superiore tipo b)	trimestrale	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
		Integrità piano viabile	trimestrale (***)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
		Regolarità piano viabile	annuale (***)	ISPEZIONE N°1															
		Aderenza e tessitura	annuale (***)	ISPEZIONE N°1															
		Portanza	a richiesta																
		Ispezione superficiale tipo a)	vigilanza																
	BARRIERE DI SICUREZZA	Ispezione superiore tipo b)	trimestrale (****)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
		Allineamento e posizione	trimestrale (****)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
		Stato di corrosione	triennale (****)	ISPEZIONE N°1 triennale															
		Coppie di serraggio	semestrale (****)	ISPEZIONE N°1			ISPEZIONE N°2												
		Integrità cordolo di fondazione ed ancoraggi	trimestrale (****)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
		Stato gemme catarifrangenti	trimestrale (****)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4												
	OPERE		Ispezione superficiale tipo a)	vigilanza															
			Ispezione superiore tipo b)	trimestrale	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4											

COMPLEMENTARI	SEGNALETICA ORIZZONTALE	Stato d'efficienza e visibilità	trimestrale (***)	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4
		Visibilità notturna	annuale (***)	ISPEZIONE N°1			
		Resistenza al derapaggio	annuale (***)	ISPEZIONE N°1			
	SEGNALETICA VERTICALE	Ispezione superficiale tipo a)	vigilanza				
		Ispezione superiore tipo b)	trimestrale	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4
		Stato d'efficienza e visibilità	semestrale (***)	ISPEZIONE N°1		ISPEZIONE N°2	
		Strutture di supporto	semestrale (***)	ISPEZIONE N°1		ISPEZIONE N°2	
		Caratteristiche colorimetriche e fattore luminanza	semestrale (***)	ISPEZIONE N°1		ISPEZIONE N°2	
		Coefficiente di retroriflessione	semestrale (****)	ISPEZIONE N°1		ISPEZIONE N°2 quadriennale	
		Visibilità notturna	semestrale (***)	ISPEZIONE N°1		ISPEZIONE N°2	
	RILEVATI	Controllo sede stradale	vigilanza				
		Controllo assestamento	annuale	ISPEZIONE N°1			
		Controllo stabilità scarapate	vigilanza				
	OPERE A VERDE	Controllo manto erboso	trimestrale	ISPEZIONE N°1	ISPEZIONE N°2	ISPEZIONE N°3	ISPEZIONE N°4
		Controllo opere a verde	annuale	ISPEZIONE N°1			

* Tali intervalli minimi devono essere ridotti in relazione ad eventuali criticità che possono presentarsi nel corso della vita utile dell'opera

** Tale intervallo è strettamente correlato in relazione alla frequenza ed alla intensità degli eventi pluviometrici

*** Ispezione da effettuare sempre in caso di urto

**** Ispezioni da effettuare sempre in caso di urto. Inoltre tali intervalli minimi devono essere verificati e confrontati con quanto richiesto dal Manuale di Uso, Installazione e Manutenzione dello specifico dispositivo installato ed - in caso di intervallo di verifica inferiore – gli intervalli devono essere ridotti.

***** Ispezione da effettuare sempre in caso di urto. La prima ispezione entro 6 mesi dall'installazione; la successiva dopo 4 anni o dopo 2 anni in funzione degli esiti dei controlli.

Tali intervalli minimi devono essere verificati e confrontati con quanto richiesto dal Manuale di Uso, Installazione e Manutenzione dello specifico dispositivo installato ed - in caso di intervallo di verifica inferiore – gli intervalli devono essere ridotti.

Primo controllo coppia di serraggio a campione sul 10% entro 6 mesi dall'apertura al traffico. Tali intervalli minimi devono essere ridotti in relazione ad eventuali criticità che possono presentarsi nel corso della vita utile dell'opera.

19. APPENDICE L – PROGRAMMA GENERALE DELLE MANUTENZIONI

PROGRAMMA GENERALE DELLE MANUTENZIONI																
Sottoprogramma	Dettaglio opere	Denominazione	Frequenza controlli	ANNO DI RIFERIMENTO												
				GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
STRUTTURE IN CLS	MURI DI SOSTEGNO	Sfalcio e potature della vegetazione infestanti	annuale													
		Trattamenti funzionali	annuale													
	CAVALCAVIA, PONTI E VIADOTTI	Sfalcio e potature della vegetazione infestanti	annuale													
		Trattamenti funzionali	annuale													
	PORTALI PMF/PMV - BARRIERE ACUSTICHE (parte cls)	Sfalcio e potature della vegetazione infestanti	annuale													
		Trattamenti funzionali	annuale													
	STRUTTURE DI SOTTOPASSO	Sfalcio e potature della vegetazione infestanti	annuale													
		Trattamenti funzionali	annuale													
	STRUTTURE DI PROLUNGAMENTO	Sfalcio e potature della vegetazione infestanti	annuale													
		Trattamenti funzionali	annuale													
STRUTTURE IN ACCIAIO	PORTALI PMF/PMV - BARRIERE ACUSTICHE (parte acciaio)	Sfalcio e potature della vegetazione infestanti	annuale													
		Trattamenti funzionali	annuale													
ALTRE TIPOLOGIE	GIUNTI	Operaz. Generiche mantenimento funzionalità	semestrale (#)													
		Operazioni di manutenzione	****													
	APPOGGI	Operaz. Generiche mantenimento funzionalità	annuale (#)													
		Operazioni di manutenzione	****													
SISTEMAZIONI IDRAULICHE	TUTTE	Sfalcio e potature della vegetazione	semestrale (**)													
		Pulizia elementi idraulici	semestrale (**)													
		Pulizia manufatti controllo qualitativo	annuale (**)													
		Pulizia sistem smaltimento reflui	trimestrale (**)													
OPERE COMPLEMENTARI	PAVIMENTAZIONI	Trattamento funzionale buche	semestrale													
	SEGN.ORIZZONTALE	Ripasso con vernice	semestrale													
	OPERE A VERDE	Potature alto fusto, arbusti	annuale (***)													
		Potature siepi	annuale (***)													
	CORPO STRADALE	Sfalcio e potature della vegetazione	semestrale													
	SEGN.VERTICALI	Pulizia segnaletica	semestrale													

* Tale intervallo deve essere verificato e confrontato con quanto riportato dalle schede tecniche di fornitura dei materiali ed in caso di intervallo di durabilità dei materiali inferiore la frequenza dovrà essere aumentata

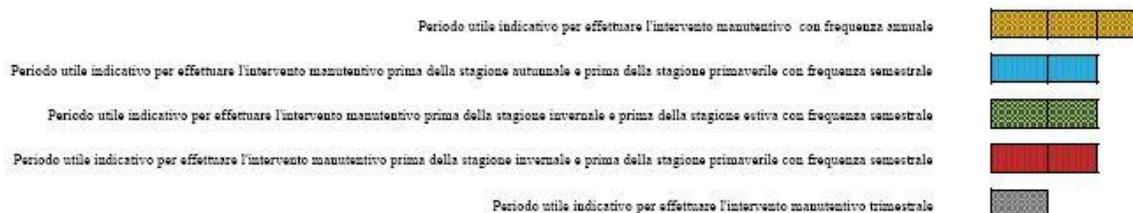
** Tale intervallo è strettamente correlato in relazione alla frequenza ed alla intensità degli eventi pluviometrici

*** Da definire in funzione della tipologia di vegetazione

**** Le operazioni di manutenzione del dispositivo devono essere eseguite in accordo a quanto prescritto dal Produttore del dispositivo stesso

Attività di asportazione depositi, soffiatura e altre operazioni generiche da effettuarsi sul piano di installazione del dispositivo.

Da calibrarsi in funzione del degrado da traffico.



20. APPENDICE M – GESTIONE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO IN CASO DI SVERSAMENTI

Il gestore autostradale Autostrade per l'Italia S.p.A. sulla base della esperienza pluridecennale ha strutturato la propria organizzazione in modo tale da gestire le situazioni d'emergenza connesse a sversamenti accidentali di sostanze pericolose sulle piattaforme stradali a seguito di incidente in cui rimane coinvolto un veicolo che trasporta dette sostanze in colli/contenitori o sfuse oppure a seguito di perdita di dette sostanze durante la marcia – in assenza di incidente – con rilevazione in ritardo da parte dell'autista stesso o di altro utenti della strada.

Si è pertanto suddivisa la gestione in funzione dei due differenti scenari ipotizzati:

- a) Scenario incidente veicolo: l'attivazione delle misure per il confinamento e la successiva bonifica è immediata e contestuale alla gestione dell'emergenza in considerazione del fatto che l'incolumità degli utenti è direttamente connessa alla presenza delle sostanze inquinanti e pericolose in piattaforma.
- b) Scenario dispersione senza incidente: il gestore autostradale effettua direttamente tramite personale operativo e sistemi di vigilanza a distanza oppure su segnalazione di altri utenti della strada l'individuazione del veicolo che sta disperdendo la sostanza inquinante e contestualmente attiva le procedure di gestione dell'emergenza. Lo sversamento – se non immediatamente confinabile sulla sede stradale – sarà convogliato attraverso il sistema di drenaggio di acque di piattaforma verso i fossi (filtro o impermeabilizzati) ed intercettato per le successive operazioni di bonifica.

In entrambi gli scenari – al fine di evitare che la sostanza inquinante sversata possa raggiungere i ricettori sensibili individuati in progetto – sono stati previsti lungo la rete punti di presidio a monte dei ricettori attrezzati con strutture in grado di sezionare il sistema di drenaggio autostradale intercettando lo sversamento. Attraverso apposite strutture individuate in progetto una volta nota la posizione dello sversamento – carreggiata e progressiva chilometrica – il personale preposto alla gestione – inserito all'interno della struttura dedicata all'esercizio ed adeguatamente formato - interviene isolando la sezione del sistema chiuso che sottende il bacino stradale interessato confinando in questo modo la sostanza inquinante allo scopo di evitare che possa raggiungere i corsi d'acqua.

Di seguito si descrive nel dettaglio la procedura operativa in caso di sversamenti accidentali che dovrà essere successivamente adeguata con la struttura dedicata dell'esercizio del gestore autostradale:

1. Attuare le procedure codificate da *Autostrade per l'Italia S.p.A.* per la gestione dell'emergenza in accordo ai protocolli d'intesa già predisposti con i diversi soggetti istituzionali deputati al coordinamento delle attività di emergenza:
 - Polizia Stradale;
 - Vigili del Fuoco;
 - Prefetti delle Province interessate;
 - Protezione Civile;
 - ARPA.
2. Accertare la natura del carico sversato e definire attraverso le schede relative alle materie pericolose le cautele da adottare in presenza della sostanza pericolosa identificata comunicando le informazioni ricevute a tutti i soggetti operanti sul luogo dell'emergenza;

3. Richiedere l'intervento di ditte specializzate convenzionate per le azioni di bonifica delle sedi stradali e delle pertinenze da eseguirsi in tempi operativi estremamente limitati per la riapertura al traffico e la bonifica di terreni ed acque con il trattamento e lo smaltimento a norma di legge dei materiali di risulta.