

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
 OBIETTIVO N. 443/01
 LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA
 Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza
 PROGETTO ESECUTIVO
 RI – RILEVATI
 PARTE GENERALE
 GENERALE
 PIANO DI MANUTENZIONE**

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio Iricav Due	ing. Enrico Piovano iscritto all'ordine degli ingegneri di Torino n.9273L		-
 Ing. Giovanni MALAVENDA iscritto all'ordine degli ingegneri di Venezia n. 4289 Data: N. 4289	ing. Guido Fratini Data:	Data:		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
I	N	1	7	1	0	E	I	2
2	M	R	I	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	A
-	-	-	-	-	-	-	-	-

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Luca RANDOLFI	

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data
A	EMISSIONE	A. Resta	31/03/21	A. Gardani	31/03/21	P. Galvanin	31/03/21

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1710EI22MRI0000001A.DOCX
		Cod. origine:

Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 2 di 203

INDICE

1	SCOPO	4
2	INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO	4
3	RILEVATI E TRINCEE FERROVIARIE	8
4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	12
4.1	ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO	12
4.2	ELENCO MANUALI APPARECCHIATURE ALLEGATO	15
4.3	ELENCO NORME DI LEGGE	15
5	LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI	16
5.1	MACCHINE ED ATTREZZATURE PER LA MANUTENZIONE	17
6	ACCESSIBILITÀ DELL'OPERA	17
6.1	PUNTI DI ATTENZIONE	18
7	ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITÀ DEL PERSONALE	18
7.1	SQUADRA TIPO MANUTENZIONE ARMAMENTO ED OPERE CIVILI	19
8	LISTA DI APPROVVIGIONAMENTO LOGISTICO INIZIALE (SCORTE TECNICHE)	20
9	MANUTENZIONE ORDINARIA E MANUTENZIONE STRAORDINARIA	22
9.1	MANUALE D'USO	24
9.2	MANUALE DI MANUTENZIONE	62
9.3	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	120
9.4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	149
9.5	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE	163
10	PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE	170
11	AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MANUTENZIONE	202
11.1	FASE PROGETTAZIONE	202
11.2	FASE REALIZZATIVA	202
11.3	FASE DI GESTIONE DELL'OPERA	202
12	MANUTENZIONE IN PERIODO DI EMERGENZA BIOLOGICA	202

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 3 di 203

12.1	PREMESSA	202
12.2	OBBLIGHI DELL'APPALTATORE/DATORE DI LAVORO	202

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E IO RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 4 di 203</p>

1 SCOPO

La finalità del presente manuale è di fornire ai responsabili della linea AV Torino -Venezia, Lotto Funzionale Verona – Bivio Vicenza, il complesso delle norme e delle attività tecniche necessarie per l'utilizzazione corretta e sicura della linea medesima e per mantenerla in piena efficienza ai costi minimi, assicurando la massima disponibilità dell'infrastruttura.

In particolare mette in evidenza le problematiche specifiche connesse con l'esercizio ad alta velocità.

2 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

L'opera si inserisce nel Corridoio Mediterraneo, che dalla Spagna arriva alla frontiera Ucraina, che è uno dei corridoi della rete strategica transeuropea di trasporto (TEN-T core network). Collegando i paesi dell'Europa sud-occidentale ai paesi dell'Est, il Corridoio Mediterraneo si presenta come itinerario privilegiato sia per i traffici fra Europa e Asia sia, in ambito europeo, per i traffici fra le regioni industrializzate e quelle orientali in via di sviluppo.

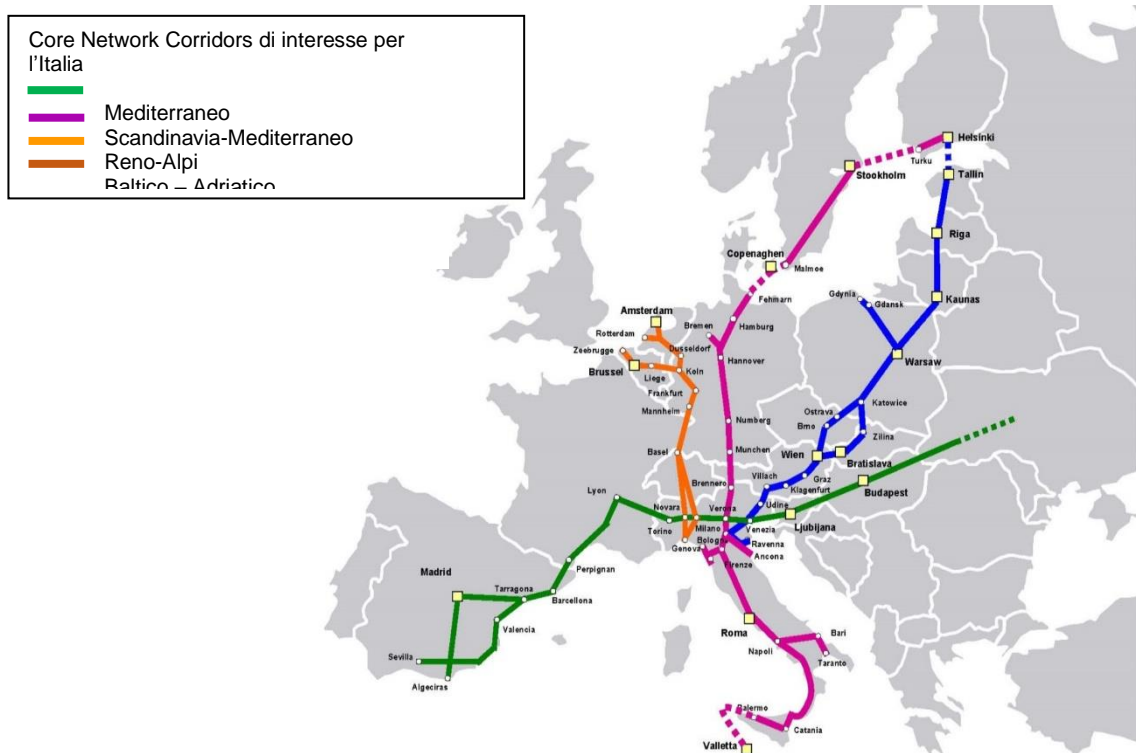


Fig. 1.1

I Corridoi della Rete TEN-T che interessano l'Italia sono quattro.

Il sistema Alta Velocità/Alta Capacità italiano è inserito nell'ambito dei corridoi con l'obiettivo di garantire l'integrazione della rete nazionale con la rete europea.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E IO RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 5 di 203</p>

Obiettivo dell'AV/AC è quello di aumentare la quantità e la qualità dell'offerta ferroviaria contribuendo al riequilibrio del sistema dei trasporti italiano oggi fortemente squilibrato a favore della strada.

A livello nazionale, l'AV/AC si accompagna a importanti interventi di riorganizzazione trasportistica: specializzazione delle linee che consente lo sviluppo dei servizi ferroviari regionali e metropolitani, itinerari dedicati alle merci, integrazione modale Ferro – Ferro e Ferro - Gomma.

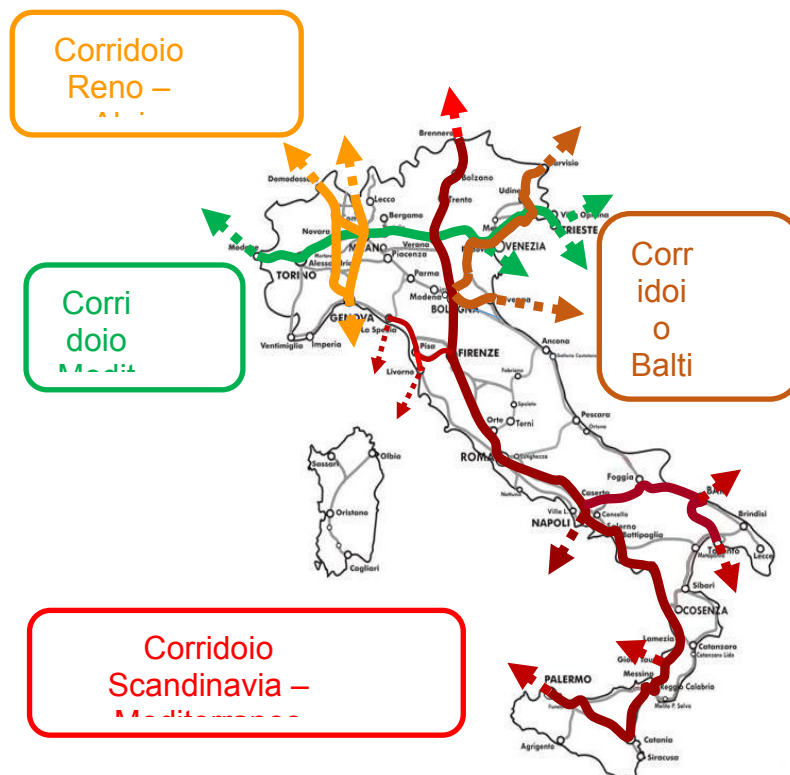


Fig. 1.2

Il Progetto Definitivo del 1° Lotto Funzionale Verona – Bivio Vicenza ricompreso tra le progressive pk. 0+000 e pk. 44+250, predisposto per la sua approvazione e presentato al MIT IL 31 ottobre 2015, è costituito da due sublotti: il primo (SL01) da Verona (pk. 0+000) a Montebello Vicentino (pk 32+525) e, a seguire, il secondo (SL02) da Montebello Vicentino (pk. 32+525) a Bivio Vicenza (pk. 44+250) al fine di consentire l'innesto della linea AV/AC sulla linea storica esistente.

L'opera progettuale è parte della Linea A.V./A.C: Torino – Venezia tratta Verona – Padova.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 6 di 203

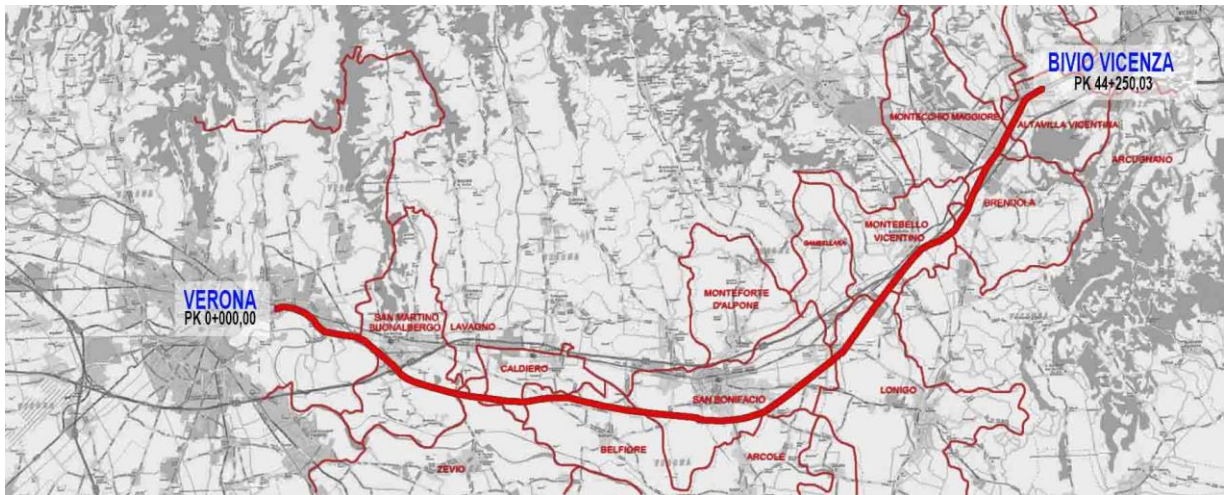


Fig. 2.1

Il Progetto Preliminare della linea ferroviaria AV/AC Verona – Padova, come già esposto, presentato da R.F.I. S.p.A. al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (M.I.T.), alla Regione del Veneto e alle altre Amministrazioni interessate, in data 09.06.2003, è stato approvato, con prescrizioni e raccomandazioni, dal CIPE con Delibera n. 94 del 29.03.2006 limitatamente al 1° Sublotto Verona - Montebello e Grisignano di Zocco – Padova.

Per la tratta intermedia Montebello Vicentino – Vicenza - Grisignano di Zocco, il CIPE ha individuato il solo corridoio nell’ambito del quale collocare un nuovo tracciato.

Per tale motivo si è reso necessario scorporare la progettazione in lotti funzionali, sia ai fini progettuali e di gestione dell’intero progetto sia con riferimento alla compatibilità ambientale dell’opera, con particolare riferimento al sub lotto Montebello Vicentino – Vicenza come indicato dal Cipe con Delibera n. 94/2006 di approvazione del PP.

La progettazione definitiva per il sub-lotto funzionale tra Verona e Montebello Vicentino comprende la variante di tracciato per l’attraversamento di S. Bonifacio, in linea con lo studio di pre-fattibilità già predisposto e presentato dall’Amministrazione comunale di S. Bonifacio.

Con nota 28.10.2014 il Comune di San Bonifacio segnala a Ministero Infrastrutture, RFI, Regione e Provincia l’opportunità di rivedere il tracciato originario previsto in centro città, preferendo, in alternativa, il passaggio della linea AV/AC a sud dell’edificato. La Provincia di Verona, con nota 12.12.2014, si attiva per il coordinamento delle azioni finalizzate ad individuare la soluzione maggiormente condivisa sul territorio.

Il Consiglio comunale di San Bonifacio con del. 7/2015 formula un atto di indirizzo di condivisione del ridisegno ferroviario e di mandato al Sindaco per le scelte del tracciato.

Nel corso della riunione del 22.01.2015 in Prefettura di Verona, alla presenza del Prefetto, del Presidente della Provincia e dei rappresentanti della Regione Veneto, di R.F.I., di Italferr, di IRICAV2, e del Comune di San

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I0 RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 7 di 203

Bonifacio, è condivisa la volontà di procedere nel Comune di San Bonifacio con la realizzazione della linea AV/AC lungo il percorso a sud.

Nel passaggio dal Preliminare al Definitivo, oltre a recepire le prescrizioni impartite dalla Delibera CIPE 2006, il progetto è stato oggetto di alcuni interventi di ottimizzazioni in aderenza a specifiche richieste di Enti, normativa sopravvenuta, nuove esigenze interne legate ad una migliore qualificazione del ciclo di lavorazione, senza per questo alterare la natura e la tipologia del collegamento ferroviario. Le modifiche apportate nel progetto definitivo hanno fatto scaturire l'esigenza di produrre, a corredo del progetto stesso, la documentazione necessaria per l'istanza di compatibilità ambientale.

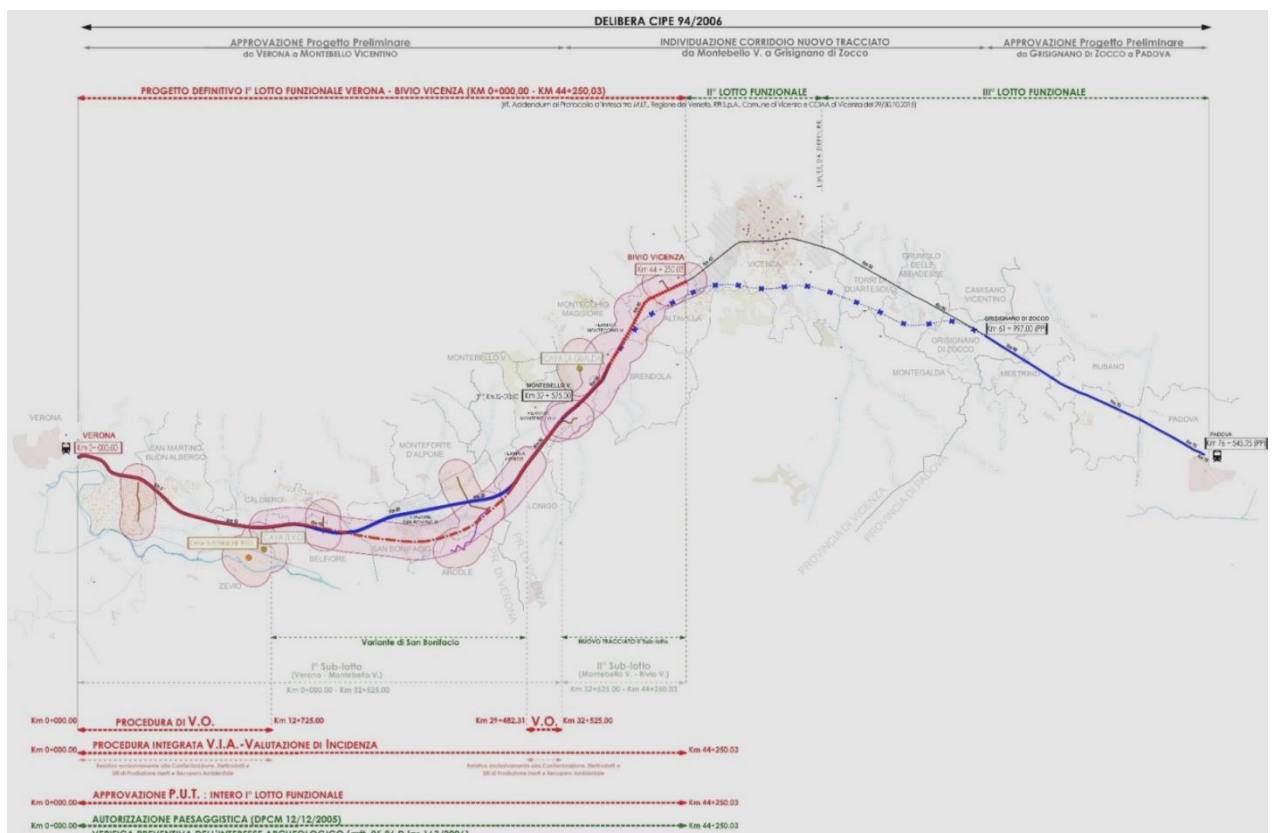


Fig. 2.2

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 8 di 203

3 RILEVATI E TRINCEE FERROVIARIE

I tratti in rilevato ricadono nelle seguenti WBS:

WBS2	Descrizione	CODIFICA
RI01A	Innesto di Verona	IN1711EI2EERI0100000
RI010	Rilevato ferroviario da pk 0+125,00 a pk 0+174,45 - L=49,45 m	IN1711EI2EERI01A0000
RI020	Rilevato ferroviario da pk 0+174,45 a pk 0+475,00 - L=300,55 m	IN1711EI2EERI0200000
RI030	Rilevato ferroviario da pk 0+475,00 a pk 0+766,68 - L=291,68 m	IN1711EI2EERI0300000
RI040	Rilevato ferroviario da pk 0+766,68 a pk 1+125,00 - L=358,32 m	IN1711EI2EERI0400000
RI050	Rilevato ferroviario dal Km 1+125,00 al km 1+315,00 - ml. 190,00	IN1711EI2EERI0500000
RI060	Rilevato ferroviario dal Km 1+337,00 al km 1+876,19 - ml. 539,19	IN1711EI2EERI0600000
RI07A	Rilevato ferroviario A.V. dal Km 1+876,19 al km 2+196,00 - ml. 320,49	IN1711EI2EERI07A0000
RI08A	Rilevato ferroviario A.V. dal Km 2+196,68 al km 2+538,00 - ml. 341,32	IN1711EI2EERI08A0000
RI08B	Rilevato ferroviario L.S. dal Km 2+196,68 al km 2+538,00 - ml. 341,32	IN1712EI2EERI08B0000
RI09A	Rilevato ferroviario A.V. dal Km 2+538,00 al km 3+160,00 - ml. 622,00	IN1712EI2EERI09A0000
RI09B	Rilevato ferroviario L.S. dal Km 2+538,00 al km 3+160,00 - ml. 622,00	IN1712EI2EERI09B0000
RI10A	Rilevato ferroviario AV da pk 3+160,00 a pk 3+700,00 - L=540,00 m	IN1712EI2EERI10A0000
RI10B	Rilevato ferroviario L.S. dal Km 3+160,00 al km 3+450,00 - ml. 290,00	IN1712EI2EERI10B0000
RI110	Rilevato ferroviario da pk 3+700,00 a pk 4+046,17 - L=346,17 m	IN1711EI2EERI1100000
RI120	Rilevato ferroviario da pk 10+035,92 a pk 10+222,57 - L=186,65 m	IN1712EI2EERI1200000
RI130	Rilevato ferroviario da pk 10+222,57 a pk 10+400,00 - L=177,43 m	IN1712EI2EERI1300000
RI140	Rilevato ferroviario da pk 10+400,00 a pk 10+733,61 - L=333,61 m	IN1712EI2EERI1400000
RI150	Rilevato ferroviario dal Km 10+733,61 al km 11+394,62 - ml. 661,01	IN1712EI2EERI1500000
RI160	Rilevato ferroviario dal Km 11+816,62 al km 12+034,15 - ml. 217,53	IN1712EI2EERI1600000
RI170	Rilevato ferroviario dal Km 12+034,15 al km 12+305,58 - ml. 271,43	IN1712EI2EERI1700000
RI180	Rilevato ferroviario da pk 12+330,58 a pk 12+725,00 - L=394,42 m	IN1712EI2EERI1800000
RI190	Rilevato ferroviario da pk 12+725,00 a pk 12+986,22 - L=261,22 m	IN1712EI2EERI1900000
RI200	Rilevato ferroviario da pk 12+986,22 a pk 13+240,06 - L=253,84 m	IN1712EI2EERI2000000
RI210	Rilevato ferroviario da pk 13+240,06 a pk 13+725,00 - L=484,94 m	IN1712EI2EERI2100000
RI220	Rilevato ferroviario da pk 13+725,00 a pk 14+200,00 - L=475,00 m	IN1712EI2EERI2200000
RI230	Rilevato ferroviario dal Km 14+200,00 al km 14+640,00 - ml. 440,00	IN1712EI2EERI2300000
RI240	Rilevato ferroviario dal Km 14+640,00 al km 15+055,33 - ml. 415,33	IN1712EI2EERI2400000
RI250	Rilevato ferroviario da pk 15+055,33 a pk 15+548,56 - L=493,23 m	IN1712EI2EERI2500000
RI260	Rilevato ferroviario da pk 15+548,56 a pk 15+800,00 - L=251,44 m	IN1712EI2EERI2600000
RI270	Rilevato ferroviario da pk 15+800,00 a pk 16+193,94 - L=393,94 m	IN1712EI2EERI2700000
RI280	Rilevato ferroviario da pk 16+193,94 a pk 16+494,86 - L=300,92 m	IN1712EI2EERI2800000
RI290	Rilevato ferroviario da pk 16+516,86 a pk 16+800,00 - L=283,14 m	IN1712EI2EERI2900000
RI300	Rilevato ferroviario da pk 16+800,00 a pk 17+266,00 - L=466,00 m	IN1712EI2EERI3000000
RI310	Rilevato ferroviario da pk 17+266,00 a pk 17+638,47 - L=372,47 m	IN1712EI2EERI3100000
RI320	Rilevato ferroviario da pk 17+638,47 a pk 18+203,00 - L=564,53 m	IN1712EI2EERI3200000
RI330	Rilevato ferroviario da pk 18+203,00 a pk 18+604,94 - L=401,94 m	IN1712EI2EERI3300000
RI340	Rilevato ferroviario dal Km 18+604,94 al km 18+840,65 - ml. 235,71	IN1712EI2EERI3400000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 9 di 203

RI35C	Rilevato ferroviario dal Km 18+912,65 al km 19+150,00 - ml. 237,35	IN1712EI2EERI35C0000
RI35D	Rilevato ferroviario da pk 19+150,00 a pk 19+531,00 - L=381,00 m	IN1712EI2EERI35D0000
RI36C	Rilevato ferroviario dal Km 19+531,00 al km 20+219,51 - ml. 688,51	IN1712EI2EERI36C0000
RI36D	Rilevato ferroviario dal Km 21+991,51 al km 22+748,51 - ml. 757,00	IN1712EI2EERI36D0000
RI36E	Rilevato ferroviario dal Km 22+748,51 al km 23+527,15 - ml. 778,64	IN1712EI2EERI36E0000
RI370	Rilevato ferroviario dal Km 23+549,15 al km 23+978,00 - ml. 428,85	IN1712EI2EERI3700000
RI380	Rilevato ferroviario dal Km 23+978,00 al km 24+368,00 - ml. 390,06	IN1712EI2EERI3800000
RI390	Rilevato ferroviario dal Km 24+368,06 al km 24+874,84 - ml. 506,78	IN1712EI2EERI3900000
RI400	Rilevato ferroviario da pk 25+314,84 a pk 26+065,14 - L=750,30 m	IN1712EI2EERI4000000
RI410	Rilevato ferroviario da pk 26+065,14 a pk 26+531,24 - L=466,10 m	IN1712EI2EERI4100000
RI420	Rilevato ferroviario dal Km 26+531,24 al km 26+957,72 - ml. 426,48	IN1712EI2EERI4200000
RI430	Rilevato ferroviario dal Km 26+957,72 al km 27+379,82 - ml. 422,10	IN1712EI2EERI4300000
RI440	Rilevato ferroviario dal Km 27+379,82 al km 27+817,02 - ml. 437,20	IN1712EI2EERI4400000
RI450	Rilevato ferroviario dal Km 27+817,02 al km 28+175,00 - ml. 357,98	IN1712EI2EERI4500000
RI460	Rilevato ferroviario da pk 28+175,00 a pk 28+450,00 - L=275,00 m	IN1712EI2EERI4600000
RI470	Rilevato ferroviario da pk 28+450,00 a pk 28+680,00 - L=230,00 m	IN1712EI2EERI4700000
RI480	Rilevato ferroviario da pk 28+680,00 a pk 28+925,00 - L=245,00 m	IN1712EI2EERI4800000
RI490	Rilevato ferroviario da pk 28+925,00 a pk 29+150,00 - L=225,00 m	IN1712EI2EERI4900000
RI500	Rilevato ferroviario da pk 29+150,00 a pk 29+400,00 - L=250,00 m	IN1712EI2EERI5000000
RI510	Rilevato ferroviario da pk 29+400,00 a pk 29+669,57 - L=269,57 m	IN1712EI2EERI5100000
RI520	Rilevato ferroviario da pk 29+669,57 a pk 29+975,00 - L=305,43 m	IN1712EI2EERI5200000
RI530	Rilevato ferroviario da pk 29+975,00 a pk 30+175,00 - L=200,00 m	IN1712EI2EERI5300000
RI540	Rilevato ferroviario da pk 30+175,00 a pk 30+409,60 - L=234,60 m	IN1712EI2EERI5400000
RI550	Rilevato ferroviario da pk 30+409,60 a pk 30+640,00 - L=230,40 m	IN1712EI2EERI5500000
RI560	Rilevato ferroviario da pk 30+640,00 a pk 30+940,00 - L=300,00 m	IN1712EI2EERI5600000
RI570	Rilevato ferroviario da pk 30+940,00 a pk 31+190,00 - L=250,00 m	IN1712EI2EERI5700000
RI580	Rilevato ferroviario da pk 31+190,00 a pk 31+390,00 - L=200,00 m	IN1712EI2EERI5800000
RI590	Rilevato ferroviario da pk 31+390,00 a pk 31+633,65 - L=243,65 m	IN1712EI2EERI5900000
RI600	Rilevato ferroviario da pk 31+633,65 a pk 31+840,00 - L=206,65 m	IN1712EI2EERI6000000
RI610	Rilevato ferroviario da pk 31+840,00 a pk 32+130,00 - L=290,00 m	IN1712EI2EERI6100000
RI620	Rilevato ferroviario da pk 32+130,00 a pk 32+525,00 - L=395,00 m	IN1712EI2EERI6200000
RI63A	Rilevato ferroviario dal Km 38+525,00 al Km 38+825,00 - ml. 300,00	IN1712EI2EERI63A0000
RI64A	Rilevato ferroviario dal Km 32+825,00 al Km 33+163,52 - ml. 338,52	IN1712EI2EERI64A0000
RI64C	Rilevato ferroviario seconda variante dal km 0+766.19 al km 1+351,37 - ml. 585.18	IN1712EI2EERI64C0000
RI65A	Rilevato ferroviario da pk 34+800,16 a pk 35+200,00 - L=399,84 m	IN1712EI2EERI65A0000
RI65B	Rilevato ferroviario seconda variante dal km 2+116,37 al km 2+514,59 - ml. 398,22	IN1712EI2EERI65B0000
RI66A	Rilevato ferroviario da pk 35+200,00 a pk 35+600,00 - L=400,00 m	IN1712EI2EERI66A0000
RI66B	Rilevato ferroviario seconda variante da pk 2+514,59 a pk 2+912,22 - L=397,63 m	IN1712EI2EERI66B0000
RI67A	Rilevato ferroviario da pk 35+600,00 a pk 36+000,00 - L=400,00 m	IN1712EI2EERI67A0000
RI67B	Rilevato ferroviario seconda variante da pk 2+912,22 a pk 3+310,79 - L=398,57 m	IN1712EI2EERI67B0000
RI68A	Rilevato ferroviario da pk 36+000,00 a pk 36+543,71 - L=543,71 m	IN1712EI2EERI68A0000
RI68B	Rilevato ferroviario seconda variante dal km 3+310,79 al km 3+814.87 - ml. 504.08	IN1712EI2EERI68B0000

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 		<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E IO RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 10 di 203</p>

RI69A	Rilevato ferroviario dal Km 37+328,86 al Km 37+775,00 - ml. 446,14	IN1712EI2EERI69A0000
RI69B	Rilevato ferroviario seconda variante dal km 4+686,43 al km 5+087,94 - ml. 401,51	IN1712EI2EERI69B0000
RI70A	Rilevato ferroviario dal Km 37+775,00 al Km 38+075,00 - ml. 300,00	IN1712EI2EERI70A0000
RI70B	Rilevato ferroviario seconda variante da pk 5+087,94 a pk 5+388,41 - L=300,47 m	IN1712EI2EERI70B0000
RI71A	Rilevato ferroviario dal Km 38+075,00 al Km 38+420,83 - ml. 345,83	IN1712EI2EERI71A0000
RI71B	Rilevato ferroviario seconda variante da pk 5+388,41 a pk 5+734,77 - L=346,36 m	IN1712EI2EERI71B0000
RI72A	Rilevato ferroviario dal Km 38+420,83 al Km 38+725,00 - ml. 304,17	IN1712EI2EERI72A0000
RI72B	Rilevato ferroviario seconda variante da pk 5+734,77 a pk 6+039,06 - L=304,29 m	IN1712EI2EERI72B0000
RI73A	Rilevato ferroviario da pk 38+725,00 a pk 39+081,56 - L=356,56 m	IN1712EI2EERI73A0000
RI73B	Rilevato ferroviario seconda variante da pk 6+039,06 a pk 6+395,49 - L=356,43 m	IN1712EI2EERI73B0000
RI740	Rilevato ferroviario da pk 39+081,56 a pk 39+375,00 - L=293,44 m	IN1712EI2EERI7400000
RI750	Rilevato ferroviario da pk 39+375,00 a pk 39+630,26 - L=255,26 m	IN1712EI2EERI7500000
RI760	Rilevato ferroviario da pk 39+630,26 a pk 40+287,46 - L=657,20 m	IN1712EI2EERI7600000
RI77A	Rilevato ferroviario da pk 40+287,46 a pk 40+950,00 - L=662,54 m	IN1712EI2EERI77A0000
RI78A	Rilevato ferroviario da pk 40+950,00 a pk 41+615,35 - L=665,35 m	IN1712EI2EERI78A0000
RI79A	Rilevato ferroviario da pk 41+615,35 a pk 42+071,63 - L=456,28 m	IN1712EI2EERI79A0000
RI800	Rilevato ferroviario da pk 42+071,63 a pk 42+475,00 - L=403,37 m	IN1712EI2EERI8000000
RI810	Rilevato ferroviario da pk 42+475,00 a pk 42+825,00 - L=350,00 m	IN1712EI2EERI8100000
RI820	Rilevato ferroviario da pk 42+825,00 a pk 43+175,00 - L=350,00 m	IN1712EI2EERI8200000
RI830	Rilevato ferroviario da pk 43+175,00 a pk 43+525,00 - L=350,00 m	IN1712EI2EERI8300000
RI840	Rilevato ferroviario da pk 43+525,00 a pk 43+875,00 - L=350,00 m	IN1712EI2EERI8400000
RI850	Rilevato ferroviario da pk 43+875,00 a pk 44+225,00 - L=350,00 m	IN1712EI2EERI8500000
RI860	Rilevato ferroviario dal Km 44+225,00 al Km 44+250,03 - ml. 25,03	IN1712EI2EERI8600000
TR07A	Trincea ferroviaria da pk 36+718,55 a pk 37+251,81 - L=533,26 m AV	IN1712EI2EETR07A0000
TR07B	Trincea ferroviaria seconda variante dal km 3+993,47 al km 4+572,30 - ml. 578,83	IN1712EI2EETR07B0000

La sezione tipo a doppio binario è rappresentata in figura seguente. La piattaforma ferroviaria è resa impermeabile da uno strato di sub-ballast (conglomerato bituminoso) di spessore pari a 12 cm, mentre le scarpate sono inerbite mediante uno strato di terreno vegetale dello spessore non inferiore a 30 cm. Ai bordi della piattaforma è presente un cordolo bituminoso in risalto che guida l'acqua verso gli embrici posti sulle scarpate del rilevato ferroviario. L'interasse degli embrici sulle scarpate dei rilevati è pari a circa 15 m.

L'organizzazione della piattaforma ferroviaria prevede sul lato esterno di ciascun binario un sentiero pedonale di larghezza minima pari a 50 cm per consentire al personale di servizio di spostarsi con la massima sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili.

Il corpo del rilevato ferroviario verrà realizzato sia con terre provenienti da cava sia con terre provenienti da scavo, nel rispetto delle prescrizioni sui materiali. Le scarpate del rilevato presentano una pendenza costante trasversale con rapporto 3 in orizzontale e 2 in verticale.

Lo strato di fondazione del corpo del rilevato ferroviario verrà realizzato prevedendo uno scotico del piano campagna di 50 cm ed uno di bonifica di almeno 100 cm.

Alla base del piede del rilevato sono previsti fossi di guardia rivestiti in conglomerato cementizio che garantiscono la continuità idraulica del sistema. È posta una recinzione per la delimitazione della proprietà ferroviaria ad una distanza di almeno 3.00 m dal bordo interno del fosso di guardia al piede del rilevato.

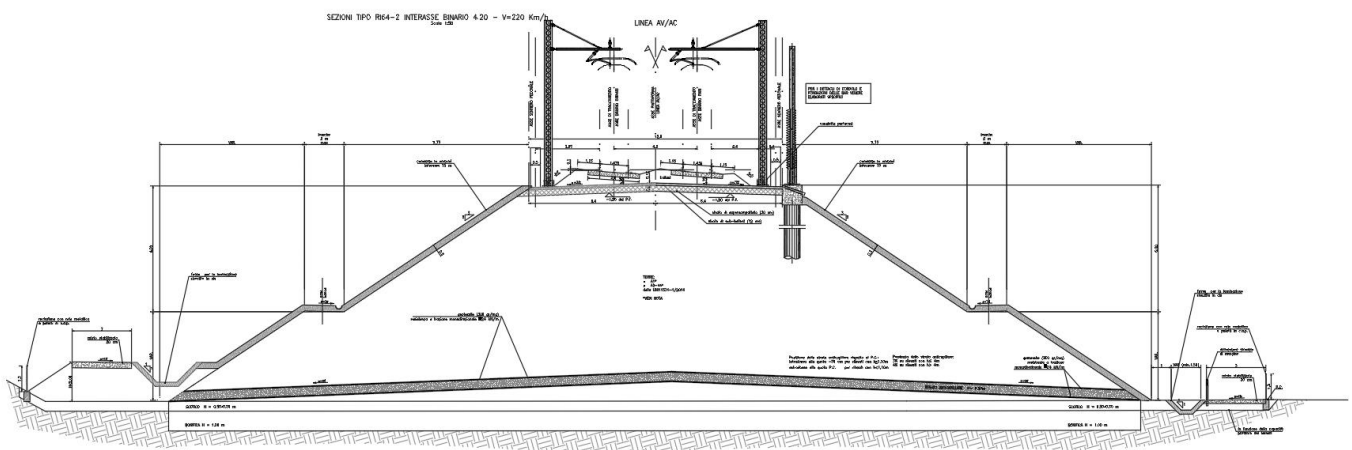


Figura 0-1. Sezione tipo ferroviaria in rilevato a doppio binario (piattaforma in retto)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 12 di 203

4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

4.1 ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO

Questo capitolo, riporta i riferimenti agli elenchi dei documenti di progetto relativi ad ogni singola WBS, necessari al fine di un corretto intervento manutentivo.

WBS	CODIFICA
RI01	IN1711EI2EERI0100000
RI01A	IN1711EI2EERI01A0000
RI02	IN1711EI2EERI0200000
RI03	IN1711EI2EERI0300000
RI04	IN1711EI2EERI0400000
RI05	IN1711EI2EERI0500000
RI06	IN1711EI2EERI0600000
RI07A	IN1711EI2EERI07A0000
RI08A	IN1711EI2EERI08A0000
RI08B	IN1712EI2EERI08B0000
RI09A	IN1712EI2EERI09A0000
RI09B	IN1712EI2EERI09B0000
RI10A	IN1712EI2EERI10A0000
RI10B	IN1712EI2EERI10B0000
RI11	IN1711EI2EERI1100000
RI12	IN1712EI2EERI1200000
RI13	IN1712EI2EERI1300000
RI14	IN1712EI2EERI1400000
RI15	IN1712EI2EERI1500000
RI16	IN1712EI2EERI1600000
RI17	IN1712EI2EERI1700000
RI18	IN1712EI2EERI1800000
RI19	IN1712EI2EERI1900000
RI20	IN1712EI2EERI2000000
RI21	IN1712EI2EERI2100000
RI22	IN1712EI2EERI2200000
RI23	IN1712EI2EERI2300000
RI24	IN1712EI2EERI2400000
RI25	IN1712EI2EERI2500000
RI26	IN1712EI2EERI2600000
RI27	IN1712EI2EERI2700000
RI28	IN1712EI2EERI2800000
RI29	IN1712EI2EERI2900000
RI30	IN1712EI2EERI3000000
RI31	IN1712EI2EERI3100000
RI32	IN1712EI2EERI3200000
RI33	IN1712EI2EERI3300000

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI

Progetto
IN17Lotto
10Codifica Documento
E IO RI RI0000 001Rev.
AFoglio
13 di
203

RI34	IN1712EI2EERI3400000
RI35C	IN1712EI2EERI35C0000
RI35D	IN1712EI2EERI35D0000
RI36C	IN1712EI2EERI36C0000
RI36D	IN1712EI2EERI36D0000
RI36E	IN1712EI2EERI36E0000
RI37	IN1712EI2EERI3700000
RI38	IN1712EI2EERI3800000
RI39	IN1712EI2EERI3900000
RI40	IN1712EI2EERI4000000
RI41	IN1712EI2EERI4100000
RI42	IN1712EI2EERI4200000
RI43	IN1712EI2EERI4300000
RI44	IN1712EI2EERI4400000
RI45	IN1712EI2EERI4500000
RI46	IN1712EI2EERI4600000
RI47	IN1712EI2EERI4700000
RI48	IN1712EI2EERI4800000
RI49	IN1712EI2EERI4900000
RI50	IN1712EI2EERI5000000
RI51	IN1712EI2EERI5100000
RI52	IN1712EI2EERI5200000
RI53	IN1712EI2EERI5300000
RI54	IN1712EI2EERI5400000
RI55	IN1712EI2EERI5500000
RI56	IN1712EI2EERI5600000
RI57	IN1712EI2EERI5700000
RI58	IN1712EI2EERI5800000
RI59	IN1712EI2EERI5900000
RI60	IN1712EI2EERI6000000
RI61	IN1712EI2EERI6100000
RI62	IN1712EI2EERI6200000
RI63A	IN1712EI2EERI63A0000
RI64A	IN1712EI2EERI64A0000
RI64C	IN1712EI2EERI64C0000
RI65A	IN1712EI2EERI65A0000
RI65B	IN1712EI2EERI65B0000
RI66A	IN1712EI2EERI66A0000
RI66B	IN1712EI2EERI66B0000
RI67A	IN1712EI2EERI67A0000
RI67B	IN1712EI2EERI67B0000
RI68A	IN1712EI2EERI68A0000
RI68B	IN1712EI2EERI68B0000
RI69A	IN1712EI2EERI69A0000

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 14 di 203

RI69B	IN1712EI2EERI69B0000
RI70A	IN1712EI2EERI70A0000
RI70B	IN1712EI2EERI70B0000
RI71A	IN1712EI2EERI71A0000
RI71B	IN1712EI2EERI71B0000
RI72A	IN1712EI2EERI72A0000
RI72B	IN1712EI2EERI72B0000
RI73A	IN1712EI2EERI73A0000
RI73B	IN1712EI2EERI73B0000
RI74	IN1712EI2EERI7400000
RI75	IN1712EI2EERI7500000
RI76	IN1712EI2EERI7600000
RI77A	IN1712EI2EERI77A0000
RI78A	IN1712EI2EERI78A0000
RI79A	IN1712EI2EERI79A0000
RI80	IN1712EI2EERI8000000
RI81	IN1712EI2EERI8100000
RI82	IN1712EI2EERI8200000
RI83	IN1712EI2EERI8300000
RI84	IN1712EI2EERI8400000
RI85	IN1712EI2EERI8500000
RI86	IN1712EI2EERI8600000
TR07A	IN1712EI2EETRO7A0000
TR07B	IN1712EI2EETRO7B0000

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 15 di 203

4.2 ELENCO MANUALI APPARECCHIATURE ALLEGATO

Questo capitolo, in fase di in sede di Progetto Esecutivo di Dettaglio, con gli aggiornamenti e/o modifiche eventualmente apportati in fase di As Built, riporterà l'elenco degli eventuali manuali delle apparecchiature allegati al manuale operativo di uso e manutenzione necessari al fine di un corretto intervento manutentivo.

4.3 ELENCO NORME DI LEGGE

Questo capitolo riporta l'elenco delle principali norme di Legge applicabili alla manutenzione, con particolare riferimento alle tratte ferroviarie.

[Rif.1] D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 –Testo Unico in materia di Sicurezza e Salute Sul Lavoro.

[Rif.2] D.P.R. 19 marzo 1956, n. 302 – Norme per la prevenzione infortuni integrative.

[Rif.3] D.P.R. 20 marzo 1956, n. 320 – Norme per la prevenzione infortuni a l'igiene del lavoro in sotterraneo.

[Rif.4] L. 5 marzo 1963, n. 292 – Vaccinazione antitetanica obbligatoria.

[Rif.5] D.P.R. 7 settembre, n. 1301 – Regolarmente concernente la vaccinazione antitetanica.

[Rif.6] L. 26 aprile, n. 191 – Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato.

[Rif.7] D.P.R. 1 giugno 1979, n. 469 – Regolamento di attuazione della legge 26.04.1974, n. 191.

[Rif.8] D. Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 – Protezione dei lavori contro i rischio derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro in attuazione di direttive CEE.

[Rif.9] D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 – Norme relative ai dispositivi di protezione individuale.

[Rif.10] D. Lgs. 14 agosto 1994, n. 493 – Segnaletica di sicurezza.

[Rif.11] D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.

[Rif.12] D.P.R. 5 ottobre 2010, n° 207 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice degli Appalti.

[Rif.13] RFI DMA DCI SIGS AR7 001 001 – Documenti di informazione sui pericoli specifici esistenti nell'ambiente di lavoro e sulle misure di prevenzione e di emergenza.

[Rif.14] Decreto Legislativo del 08 ottobre 2010 n.191 - Attuazione delle Direttive 2008/57/CE e 2009/131/CE relative all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario.

[Rif.15] Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 22 luglio 2011 - Interoperabilità del sistema ferroviario comunitario in recepimento della Direttiva 2011/18/UE, che modifica gli allegati II, V e VI della Direttiva 2008/57/CE del Parlamento europeo e del Consiglio [Rif.16] Decreto Legislativo del 08

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 16 di 203

febbraio 2013 n.21 - Modifiche al D.lgs. del 08 ottobre 2010 n.191, recante attuazione delle Direttive 2008/57/CE e 2009/131/CE relative all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario.

[Rif.17] Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 05 settembre 2013 - Interoperabilità del sistema ferroviario comunitario in recepimento della Direttiva 2013/09/UE, che modifica l'allegato III della Direttiva 2008/57/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

[Rif.18] Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio del 11 dicembre 2013 n.2013/1315/UE - Regolamento sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti e che abroga la decisione n.661/201/UE.

[Rif. 19] Regolamento Unione Europea (UE) n.1299/2014 del 18 novembre 2014 - Specifica Tecnica di Interoperabilità per il sottosistema "infrastruttura" del sistema ferroviario dell'Unione europea.

[Rif.20] Regolamento Unione Europea (UE) n.1300/2014 del 18 novembre 2014 - Specifiche Tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta.

[Rif.21] Regolamento Unione Europea (UE) n.1301/2014 del 18 novembre 2014 - Specifiche tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "energia" del sistema ferroviario dell'Unione europea.

[Rif.22] Regolamento Unione Europea (UE) n.1303/2014 del 18 novembre 2014 - Specifica Tecnica di Interoperabilità concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" del sistema ferroviario dell'Unione europea.

[Rif.23] RFI DTC PSE 02 00 rev 0 del 25 novembre 2015 Documento III livello. Gestione del Registro Infrastruttura di rete Ferroviaria Italiana S.p.A.

[Rif.24] RFI DTC LG 01 01 rev 1 del 04 dicembre 2015 Documento III livello. Linee guida alla valorizzazione dei parametri RINF.

[Rif.25] Fascicolo Circolazione Linee Napoli n.121 FCL Parte Generale. Ed. dicembre 2003 CT NA 1/2015 - BA 2/2015.

[Rif.26] Fascicolo Linea n.126 Linea Napoli C.le-Foggia. Ed. dicembre 2003 CT NA 2/2015.

[Rif.27] Regolamento della Commissione del 02 maggio 2016 n.2016/919/UE - Regolamento relativo alla Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione europea.

5 LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI

Questo capitolo contiene l'individuazione delle attrezzature occorrenti per la corretta esecuzione delle azioni di manutenzione preventiva e correttiva, distinguendo:

- **Attrezzature Speciali:** per le attrezzature speciali, se presenti, bisognerà riportare il riferimento ai documenti di progetto dell'attrezzatura stessa.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 17 di 203

- **Attrezzature Ordinarie:** l'attrezzatura ordinaria è stata classificata nei seguenti sottogruppi:
- **Attrezzatura minuta:** s'intende l'attrezzatura in dotazione al personale di manutenzione, elettrico e/o meccanico, per eseguire alcune operazioni di manutenzione. L'attrezzatura minuta risulta facilmente manovrabile e trasportabile di mezzi rotabili e dal personale (cacciavite, accetta da spacco, calibro, fioretto isolante, multimetro, ecc.).
- **Attrezzatura significativa:** s'intende l'attrezzatura per eseguire operazioni di manutenzione occasionali di una certa complessità (demolizioni, carotature, ecc.). Appartengono a questa categoria anche le attrezzature accessorie ai mezzi rotabili (martello demolitore, gruppo ossitaglio, ecc.).
- **Attrezzatura di sicurezza:** si intende l'attrezzatura personale e/o comune che è utilizzata durante le operazioni di manutenzione ai fini antinfortunistici, distinguendo per i dispositivi di protezione quelli individuali da quelli collettivi (barelle, cassette di medicazione, ecc.).

5.1 MACCHINE ED ATTREZZATURE PER LA MANUTENZIONE

ELENCO DELLE MACCHINE:

- Locomotore
- Carro tramoggia
- Carro logistico
- Carro pianale
- Tramogge
- Motocarrello per il getto del calcestruzzo
- Dumper
- Escavatore-Vaiacar
- Pala meccanica
- Rullo compressore
- Carrello elevatore
- Autocarro
- Autocarro con grù
- Autogrù

ELENCO DELLE ATTREZZATURE

- Andatoie e Passerelle
- Piccoli attrezzi manuali

6 ACCESSIBILITÀ DELL'OPERA

Non si evidenzia alcuna criticità relativa all'accessibilità alle opere e agli impianti per l'espletamento delle relative attività di manutenzione.

L'accessibilità ai fabbricati ed agli impianti è garantita attraverso la viabilità e tramite un sistema di scale e rampe, mentre l'accessibilità alle gallerie è prevista in corrispondenza di entrambi gli imbocchi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 18 di 203

La piattaforma ferroviaria prevede sul lato esterno di ciascun binario un sentiero pedonale di larghezza minima pari a m. 0,50 per consentire al personale di servizio di spostarsi con la massima sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili.

Alla base del piede del rilevato sono previsti fossi di guardia rivestiti in conglomerato cementizio che garantiscono la continuità idraulica del sistema. Sul bordo esterno della pista di servizio è posta una recinzione per la delimitazione della proprietà ferroviaria ad una distanza di m. 3,00 dal bordo esterno del fosso di guardia al piede del rilevato. Sulle scarpate dei rilevati sono previste scale di accesso alla linea che permettono di passare sui fossi di guardia al piede del rilevato e salire lungo le scarpate fino ad arrivare al percorso personale posto sulla piattaforma ferroviaria. Lo stesso dicasi per le trincee.

6.1 PUNTI DI ATTENZIONE

Con riferimento agli interventi previsti dal progetto in esame, non si segnalano, in questa fase, punti di attenzione.

Per punti di attenzione si intendono quei punti che potranno essere utili come riferimento per i futuri interventi di manutenzione:

- punti/tratti la cui costruzione potrebbe comportare delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste;
- punti/tratti con particolari condizioni ambientali in cui si trovano le opere (zone in frana o a rischio di allagamento, opere tradizionali posizionate però in aree con condizioni ambientali sfavorevoli, ecc.), ovvero con particolari difficoltà di accessibilità;
- punti/tratti critici derivanti da una non conformità al progetto, rilevanti per le attività di manutenzione.

In fase di As Built gli eventuali punti di attenzione che dovessero mettersi in evidenza dovranno essere indicati e localizzati.

7 ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITÀ DEL PERSONALE

Nell'individuazione delle visite ispettive e degli interventi da pianificare, occorre porre particolare attenzione ai soggetti responsabili dell'esecuzione e alle relative responsabilità. In linea generale, si può pensare all'adozione di due unità operative, una per l'attività di controllo, una per la manutenzione, le quali possono operare in coordinamento tra loro e con eventuali organismi esterni di tipo specializzato.

E' evidente la necessità di una chiara e precisa definizione delle procedure di routine per entrambe le unità operative ipotizzate e, particolare ancora più importante, delle responsabilità dei singoli addetti; riguardo alle responsabilità ed alle competenze dei singoli, è molto importante chiarirne i termini, soprattutto per tutti quei casi che comportano interventi congiunti delle due unità: infatti, vanno evitate confusioni di ruolo, che potrebbero comportare conflitti e quindi disfunzioni e ritardi nelle operazioni.

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

- assicurarsi delle condizioni e dello stato di ogni elemento strutturale e intervenire per piccole e brevi riparazioni;
- verificare il mantenimento delle condizioni di sicurezza.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 19 di 203

L'unità manutenzione, invece, potrà avere prevalentemente la responsabilità di attuare tutte le procedure di intervento specialistico di routine che costituiscono la condizione indispensabile per la garanzia di un livello di servizio adeguato agli standard definiti nel presente Piano; 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.).

7.1 SQUADRA TIPO MANUTENZIONE ARMAMENTO ED OPERE CIVILI

Manutenzione dell'armamento ferroviario, dei fabbricati e delle opere d'arte; progettazione e gestione lavori di potenziamento e di rinnovamento di opere civili e infrastrutturali.

Esempi di ruolo:

Capo Impianto in RFI

Responsabile della protezione e della manutenzione dell'armamento ferroviario, dei fabbricati e delle opere d'arte al fine di garantire la sicura e regolare circolazione dei treni e la tutela del patrimonio ferroviario.

Progettista in RFI

Progetta i lavori di potenziamento e di rinnovamento di opere civili e infrastrutturali; svolge studi di fattibilità tecnico-economica dei nuovi progetti.

Direttore Lavori in RFI

Responsabile della corretta esecuzione dei lavori di potenziamento e rinnovamento di opere civili e infrastrutturali nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza.

Squadra tipo

Capo squadra; Operai specializzati; Operai qualificati.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 20 di 203

8 LISTA DI APPROVVIGIONAMENTO LOGISTICO INIZIALE (SCORTE TECNICHE)

Ove prevista in Contratto, la lista dell'approvvigionamento logistico iniziale (scorte tecniche) per tutti gli impianti e i sistemi oggetto dell'Appalto sarà definita nelle successive fasi progettuali (Progetto Esecutivo di Dettaglio e As Built) in base a quanto riportato nei Rapporti Finali RAM dichiarati dai Fornitori dei componenti.

La lista delle Scorte Tecniche conterrà:

- a) i materiali presenti a Catalogo RFI (ove previsti);
- b) i nuovi materiali delle tecnologie (non presenti a Catalogo);
- d) i materiali per i quali si riterrà utile l'aggregazione in un nuovo materiale tramite la "distinta base" o "Kit ordinabile".

La lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale sarà organizzata in una tabella il cui formato è quello di seguito riportato.

TRATTA DI RIFERIMENTO :		TECNOLOGIA / IMPIANTO:			DATA :	COMPILATO DA					REVISIONE:		
RIFERIMENTO FIGURA	DESCRIZIONE	CODICE MATERIALE DITT	SPECIFICA TECNICA	FORNITOREE / OCOSTRUTTORE	TEMPO APPROVVIGIONAMENTO (SETTIMANE)	U.M.	QUANTITÀ SCORTA CONSIGLIATA	LOTTO MODIFICORNITURA	CONSUMO ANNUO	SCORTA D'EMERGENZA	QUANTITÀ SULLA TRATTA	PREZZO UNITARIO (EURO)	PREZZO TOTALE (EURO)

Riferimento Figura: In questa colonna dovrà essere riportato, per la parte a scorta, il riferimento al disegno, data sheet ecc. del catalogo figurato;

Descrizione: In questa colonna dovrà essere riportato una breve descrizione della parte a scorta (LRU o parti di essa);

Codice di Riferimento: In questa colonna dovranno essere riportati i codici di riferimento che individuano le singole parti di scorta (Codice d'acquisto o Part Number). Per i materiali a catalogo FS sarà riportato il riferimento alla categoria e al progressivo;

Specifica Tecnica: In questa colonna dovranno essere riportati i codici della specifica tecnica di riferimento della parte a scorta. Nel caso di materiali composti da più parti farà riferimento la specifica tecnica della LRU o dell'equipaggiamento completo;

Fornitore e/o Costruttore: In questa colonna dovrà essere riportato il nome di riferimento del fornitore della parte a scorta cui RFI potrà approvvigionarsi;

Tempo di Approvvigionamento: In questa colonna dovrà essere riportato il tempo necessario che intercorre dalla richiesta di Acquisto alla fornitura presso il magazzino di RFI,

U.M.: In questa colonna dovrà essere riportata l'unità di misura della scorta;

Quantità Scorta Consigliata: In questa colonna dovranno essere riportate le quantità a scorta per un periodo di supporto pari a 12 mesi;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 21 di 203

Lotto Minimo di Fornitura: In questa colonna dovrà essere riportato il quantitativo minimo delle parti a scorta che la è fornito a seguito di una Richiesta d'Acquisto, per esigenze commerciali logistiche e/o di produzione del fornitore/costruttore;

Consumo Annuo: In questa colonna dovrà essere riportato il consumo annuo, cioè la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva,

Scorte di Emergenza: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione "Scorta di Emergenza" (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147),

Quantità Totale sulla Tratta: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità totale sulla tratta di ogni singola scorta;

Prezzo Unitario (ovvero Totale): In questa colonna dovrà essere riportato il prezzo di ogni singola scorta consigliata (ovvero il prezzo totale, cioè il prodotto tra il prezzo unitario e lotto minimo di fornitura).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 22 di 203

9 MANUTENZIONE ORDINARIA E MANUTENZIONE STRAORDINARIA

In base alla tipologia dei lavori e della loro finalità, le attività di manutenzione si distinguono in manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria.

Manutenzione ordinaria

La **manutenzione ordinaria** è caratterizzata da quella tipologia d'interventi manutentivi durante il ciclo di vita atti a:

- mantenere l'integrità originaria del bene;
- mantenere o ripristinare l'efficienza dei beni;
- contenere il normale degrado d'uso;
- garantire la vita utile del bene;
- far fronte a eventi accidentali.

Generalmente gli interventi sono richiesti a seguito di:

- attuazione di piani manutentivi (manutenzione preventiva, ciclica, predittiva e secondo condizione) come definito dalle norme UNI9910, UNI 10147 e EN 13306;
- esigenza d'ottimizzare la disponibilità del bene e migliorarne l'efficienza (interventi di miglioramento o di piccola modifica che non comportano incremento del valore patrimoniale del bene);
- rilevazioni di guasti o avarie (manutenzione a guasto o correttiva, come definita nella **UNI 9910**).

Giova sottolineare che tali interventi non modificano le caratteristiche originarie del bene stesso né la struttura essenziale o la destinazione d'uso.

Manutenzione straordinaria

La **manutenzione straordinaria** è costituita da quella tipologia d'interventi non ricorrenti e non ripetibili e di costo elevato rispetto al valore di rimpiazzo del bene e ai suoi costi annuali di manutenzione ordinaria. La finalità degli interventi è di **prolungare la vita utile** e/o di **migliorarne l'efficienza, l'affidabilità, la produttività, la manutenibilità e l'ispezionabilità**.

Gli interventi di manutenzione straordinaria sono inoltre **capitalizzati** perché, presentano caratteristiche tecniche, finanziarie o di legge tali da consentire l'incremento del valore patrimoniale del bene. Tra i più significativi progetti di manutenzione straordinaria:

- i progetti di manutenzione straordinaria e le opere a difesa delle infrastrutture: comprendono tutti gli interventi alle infrastrutture ferroviarie per le quali vengono richieste attività di rinnovo degli impianti. Il rinnovo viene effettuato nel momento in cui l'impianto ha raggiunto la vita tecnica oppure, per le sollecitazioni che deve sostenere a seguito dell'esercizio ferroviario, non è più in grado di garantire elevati standard di manutendibilità e di sicurezza;
- i progetti su obblighi di legge: riguardano gli interventi che tendono ad eliminare/rinnovare impianti regolamentati da leggi dello Stato;
- i progetti di miglioramento infrastrutturale: riguardano la maggior parte delle tipologie infrastrutturali comprese nei progetti di manutenzioni straordinarie con l'unica eccezione che gli interventi da realizzare non solo rinnovano gli impianti/apparecchiature ma apportano sostanziali miglioramenti alle infrastrutture ferroviarie. Gli interventi più significativi riguardano le tecnologie che si modificano nel tempo;
- i progetti di aumento di produttività: comprendono interventi per i quali l'esecuzione è a cura dello stesso personale interno a RFI e non di ditte appaltatrici esterne.

Il presente "Piano di Manutenzione" è costituito dai tre documenti operativi:

- a) il Manuale d'uso;
- b) il Manuale di manutenzione;
- c) il Programma di manutenzione.

Il **Manuale d'uso** fornisce un insieme di informazioni che permettono di conoscere le modalità di fruizione e di gestione del bene, al fine di evitarne un degrado anticipato, ovvero:

- indica gli elementi utili a limitare danni causati da un uso improprio del bene;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 23 di 203

- consente di eseguire le operazioni necessarie alla conservazione del bene, che non richiedano “conoscenze specialistiche”;
- consente di riconoscere con tempestività gli anomali fenomeni di deterioramento del bene, al fine di intervenire anche con operazioni di tipo “specialistico”.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, il Manuale d’Uso prevede l’istituzione di ispezioni di controllo periodiche visive, pianificandone le modalità esecutive e normalizzando l’acquisizione e l’interpretazione dei dati riscontrati, al fine di tenere il bene sotto controllo con continuità e monitorarne costantemente lo stato di conservazione. Il “Manuale d’Uso”, inoltre, definisce l’entità e le caratteristiche degli operatori, delle strumentazioni e delle tecnologie necessarie al monitoraggio dell’opera.

Il **Manuale di Manutenzione** fornisce le indicazioni necessari alla corretta manutenzione dell’opera, individuandole puntualmente per le diverse parti e componenti di essa e in relazione alle caratteristiche dei materiali costituenti.

Dal punto di vista operativo, il “Manuale di Manutenzione” dopo aver individuato il livello minimo delle prestazioni che il bene deve assicurare e le anomalie prevedibili nel corso della sua vita utile, definisce quali debbano essere gli interventi necessari e le modalità di esecuzione degli stessi.

Il **Programma di Manutenzione** prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- 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;
- il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli 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;
- 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.

Il presente piano di manutenzione, ivi compresi i documenti operativi e applicati pocanzi descritti, dovrà essere aggiornato ed ampliato durante la costruzione dell’opera in modo che i responsabili dell’esercizio abbiano a disposizione un manuale d’uso perfettamente corrispondente a quanto realizzato e con elencate le modalità di conduzione, i controlli periodici e la manutenzione.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 24 di 203

9.1 MANUALE D'USO

Corpo d'Opera: 01

RILEVATO FERROVIARIO

Per quanto riguarda la geometria dei rilevati, si è fatto riferimento agli elaborati di progetto ad essi relativi ed in particolare alle sezioni trasversali, tipologiche e correnti.

In particolare i rilevati sono previsti con pendenza 3H:2V, con banche di altezza massima pari a circa 6 m, intervallate da berme di larghezza pari a circa 2 m. Al di sotto del rilevato è stato previsto uno scotico e bonifico per uno spessore pari a 0.5 m. Per le scarpate è stata ipotizzata una finitura a verde.

Il rilevato è finito in sommità con la realizzazione di uno strato di super compatto di spessore pari a 30 cm, al di sopra del quale verrà realizzato uno strato di sub-ballast di spessore pari a 12 cm. Una volta così completato il corpo del rilevato si posizioneranno ballast, traversine ed armamento ferroviario.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni profonde
- 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- 01.03 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.04 Opere di sostegno e contenimento
- 01.05 Recinzioni e cancelli
- 01.06 Interventi di drenaggio
- 01.07 Impianto fognario e di depurazione
- 01.08 Portoni
- 01.09 Aree pedonali e marciapiedi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I0 RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 25 di 203

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.01.01 Jet grouting (fondazioni)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 26 di 203

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Jet grouting (fondazioni)

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni profonde

Si tratta di una tecnologia che consiste nell'iniettare, attraverso dei fori aventi piccolo diametro e disposti lungo una batteria di aste infisse nel terreno, volumi controllati di miscele cementizie in particolari tratti di terreno.

Uno dei metodi più usati è il cosiddetto "Sistema Monofluido" che consiste nell'iniezione della sola miscela cementizia. In questo modo la disgregazione del terreno avviene attraverso l'azione della miscela che ricopre funzioni stabilizzatrici. Tale tecnica consente di realizzare colonne con diametro variabile da 400 a 800 mm, in funzione dei parametri progettuali e delle caratteristiche del terreno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per le opere di scavo in terreni con presenza d'acqua utilizzare tutti gli accorgimenti necessari ai fini della sicurezza degli operatori e delle attrezzature utilizzate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A10 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.01.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 27 di 203

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.02.01 Platee in c.a.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 28 di 203

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.02.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.02.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A10 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 29 di 203

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.03.01 Pareti

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 30 di 203

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Pareti

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni);
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.03.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.01.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.01.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.03.01.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.03.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.03.01.A12 Lesioni

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 31 di 203

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.03.01.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriiformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.03.01.A17 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.03.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.03.01.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 32 di 203

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.04.01 Muro di controripa

01.04.02 Muro di sottoscarpa

01.04.03 Paratie

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 33 di 203

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Muro di controripa

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di controripa sono quelli addossati a pareti di trincee con forti inclinazioni. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

Provvedere al ripristino degli elementi per le opere realizzate in pietrame (con o senza ricorsi), in particolare, dei giunti, dei riquadri, delle lesene, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.01.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.04.01.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.04.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.01.A11 Principi di scorrimento

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 34 di 203

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 35 di 203

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Muro di sottoscarpa

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di sottoscarpa sono realizzati con altezza inferiore a quella di terrapieno che sostengono. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

Provvedere al ripristino degli elementi per le opere realizzate in pietrame (con o senza ricorsi), in particolare, dei giunti, dei riquadri, delle lesene, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.02.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.02.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.02.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.02.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.02.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.04.02.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.04.02.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.02.A11 Principi di scorrimento

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 36 di 203

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.02.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.04.02.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 37 di 203

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Paratie

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Esse sono costituite da pareti realizzate mediante degli scavi all'interno dei quali vengono introdotte le armature metalliche già montate e successivamente il getto di cls.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

In particolare per i rivestimenti inerpati provvedere al taglio della vegetazione in eccesso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.03.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.03.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.03.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.03.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.03.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.03.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.03.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.04.03.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.04.03.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.03.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.03.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.03.A13 Impiego di materiali non durevoli

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E 10 RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 38 di 203</p>

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 39 di 203

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Recinzioni in ferro
- 01.05.02 Recinzioni in rete e paletti
- 01.05.03 Cancelli in ferro
- 01.05.04 Recinzioni in grigliato pressato

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 40 di 203

Elemento Manutenibile: **01.05.01**

Recinzioni in ferro

Unità Tecnologica: **01.05**

Recinzioni e cancelli

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente:

- ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista;
- integrate negli elementi mancanti o degradati;
- tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione;
- colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.05.01.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti o maglie metalliche.

01.05.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.05.01.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 41 di 203

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Recinzioni in rete e paletti

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista; integrate negli elementi mancanti o degradati; tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione; colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

01.05.02.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.05.02.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.05.02.A04 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 42 di 203

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Cancelli in ferro

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente. Inoltre gli apparati per l'azionamento manuale delle ante non devono creare pericoli di schiacciamento e/o di taglio con le parti fisse e mobili disposte nel contorno del loro perimetro. Sui cancelli motorizzati va indicato: il numero di fabbricazione, il nome del fornitore, dell'installatore o del fabbricante, l'anno di costruzione o dell'installazione della motorizzazione, la massa in kg degli elementi mobili che vanno sollevati durante le aperture. Sui dispositivi di movimentazione va indicato: il nome del fornitore o del fabbricante, l'anno di costruzione e il relativo numero di matricola, il tipo, la velocità massima di azionamento espressa in m/sec o il numero di giri/min, la spinta massima erogabile espressa in Newton metro. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.) evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi. Controllo delle guide di scorrimento ed ingranaggi di apertura-chiusura e verifica degli ancoraggi di sicurezza che vanno protette contro la caduta in caso accidentale di sganciamento dalle guide. Inoltre le ruote di movimento delle parti mobili vanno protette onde evitare deragliamento dai binari di scorrimento. E' vietato l'uso di vetri (può essere ammesso soltanto vetro di sicurezza) o altri materiali fragili come materie d'impiego nella costruzione di parti. Ripresa puntuale delle vernici protettive ed anticorrosive. Sostituzione puntuale dei componenti usurati.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.05.03.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.03.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.05.03.A03 Non ortogonalità

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

01.05.03.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.03.A05 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 43 di 203

Elemento Manutenibile: **01.05.04**

Recinzioni in grigliato pressato

Unità Tecnologica: **01.05**

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni in grigliato pressato si ottengono incastrando i piatti trasversali di collegamento con i piatti portanti, mediante un'altissima pressione meccanica. Mediante particolari procedimenti di bordatura a profili a "T" si ottengono pannelli di grigliato molto resistenti. Inoltre si possono utilizzare, mediante la stessa tipologia di piatto, sia quelli portanti che quelli di collegamento, realizzando grigliati diversi. In genere gli elementi principali del grigliato pressato sono:

- Piatti portanti, costituiscono gli elementi portanti del grigliato con sezioni variabili a seconda dell'utilizzo. In combinazione con la maglia adottata, essi determinano la portata dei pannelli elettrosaldati;
- Piatti di collegamento, assicurano la stabilità del grigliato e ne aumentano la portata;
- Maglie, costituite dall'unione dei piatti portanti e dei piatti di collegamento. I grigliati vengono generalmente sottoposti a processi di zincatura a caldo che preserva i materiali da processi di corrosione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente:

- ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista;
- integrate negli elementi mancanti o degradati;
- tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione;
- colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.04.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili.

01.05.04.A03 Non ortogonalità

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

01.05.04.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 44 di 203

Unità Tecnologica: 01.06

Interventi di drenaggio

Gli interventi di drenaggio hanno la funzione di regolare le acque correnti superficiali non incanalate e quelle stagnanti in depressioni (in corrispondenza di pendii instabili o di terreni di fondazione); oltre a regolamentare le acque gli interventi di drenaggio consentono una riduzione delle pressioni interstiziali e di conseguenza le spinte del terreno.

Gli interventi di drenaggio si possono suddividere in due gruppi principali:

- opere di drenaggio di tipo superficiale comprendono le opere di regimazione e drenaggio delle acque superficiali e di sistemazione del pendio di primo intervento;
- opere di drenaggio di tipo profondo in genere hanno un carattere definitivo necessitano di opere e di attrezzature più complesse per la loro installazione e sono più costosi.

Poiché in fase di progettazione risulta difficile valutare l'efficacia di un sistema di drenaggio questo è sempre integrato da piezometri che sono installati contemporaneamente ad esso; infatti la loro lettura periodica consente di valutare i riflessi del sistema di drenaggio sulle acque sotterranee e, in base a questi, ottimizzare il loro funzionamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.06.01 Fossi di guardia in cls.

01.06.02 Dreni sub-orizzontali

01.06.03 Canaletta in elementi prefabbricati

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 45 di 203

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Fossi di guardia in cls

Unità Tecnologica: 01.06

Interventi di drenaggio

I fossi di guardia sono dei sistemi che hanno la funzione di intercettare le acque che scorrono sul versante; sono generalmente utilizzati in zone soggette a fenomeni di frane.

I fossi non sono altro che scavi del terreno realizzati appena a monte della nicchia di frana con sezione ad U o trapezoidale; il perimetro dello scavo si raccorda con fossati laterali in modo da perimetrare l'intera zona instabile. Con questi dispositivi le acque provenienti dal versante vengono intercettate ed allontanate dall'area instabile, evitandone sia gli effetti erosivi associati al ruscellamento superficiale che la potenziale infiltrazione.

Per una maggiore consistenza e tenuta generalmente lo scavo è rivestito in calcestruzzo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare periodicamente la corretta efficienza del sistema di drenaggio verificando che non ci siano problemi di intasamento, rotture, ecc.; provvedere alla manutenzione dello scolo e delle trincee o dei fossati nei quali sbocca la rete di drenaggio. Il cattivo funzionamento del sistema di drenaggio superficiale potrebbe causare problemi sia per la stabilità del corpo di frana che per le aree circostanti causando cedimenti in aree limitrofe per infiltrazioni anomale.

I sistemi di drenaggio devono essere realizzati in maniera tale che gli scarichi confluiscano nel più vicino fosso o impluvio evitando in tali punti l'innescio di processi erosivi.

Il dimensionamento del fosso di guardia dovrà tener conto del massimo deflusso superficiale atteso a monte della nicchia di distacco, in maniera tale da consentirne l'efficienza anche durante i massimi di pioggia previsti.

Per limitare le infiltrazioni ed il ruscellamento nel corpo di frana è buona norma associare al fosso di guardia altre opere che consentano il drenaggio dell'area instabile, quali canalette superficiali, trincee drenanti ed altri interventi di drenaggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Anomalie sistema drenante

Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

01.06.01.A02 Errata esecuzione

Errata realizzazione della struttura dei fossi per cui si verificano smottamenti.

01.06.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei fossi di guardia.

01.06.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

01.06.01.A05 Mancanza materiale drenante

Mancanza di materiale drenante dovuta alla eccessiva pendenza del cuneo che provoca lo scivolamento del materiale stesso.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 46 di 203

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Dreni sub-orizzontali

Unità Tecnologica: 01.06

Interventi di drenaggio

I dreni sub orizzontali sono costituiti in genere da tubi in PVC microfessurati (con diametro di 50 - 80 mm) posizionati entro fori di adeguato diametro ed inclinati verso l'alto di 5°- 15°; i tubi sono in genere rivestiti con geotessili per evitare l'intasamento da parte di sedimenti a granulometria fine. Le profondità massime che possono essere raggiunte dai tubi drenanti sono dell'ordine di 50 - 60 m.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Deve essere assicurato lo scarico delle acque provenienti dall'area dissestata nel più vicino fosso o impluvio al di fuori del corpo in frana; è inoltre necessario evitare l'innescò di processi erosivi in corrispondenza dei punti di scarico. Il controllo dell'efficienza del sistema drenante può essere effettuato tramite il censimento periodico dei dreni secchi e la sorveglianza della portata totale dello scarico, in relazione alle fluttuazioni stagionali della falda.

I dreni devono essere accuratamente progettati e monitorati per evitare ripercussioni negative sull'equilibrio delle acque sotterranee.

I tubi drenanti sub orizzontali sono impiegati negli interventi di consolidamento di frane di scorrimento rotazionale in corrispondenza delle scarpate di coronamento e/o di colamenti con superfici di scorrimento poco profonde o in tutti quei casi nei quali l'inclinazione del versante sia piuttosto elevata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Cedimenti pozzi

Cedimenti del sistema di raccolta acqua.

01.06.02.A02 Deterioramento

Deterioramento del sistema di scolo dovuto ad usura, gelo, condizioni ambientali ostili.

01.06.02.A03 Errata pendenza

Errata pendenza delle tubazioni drenanti per cui si verificano ristagni di acqua.

01.06.02.A04 Incrostazioni

Deposito di materiale sulle condotte drenanti che provoca ristagni di acqua.

01.06.02.A05 Intasamento

Accumulo di materiale dei dreni che provoca intasamento del sistema.

01.06.02.A06 Difetti di tenuta struttura

Difetti di tenuta della struttura per cui si verificano smottamenti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 47 di 203

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Canaletta in elementi prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.06

Interventi di drenaggio

Le canalette in elementi prefabbricati sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento e per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere quando si è in presenza di forti pendenze.

In genere sono costituite da elementi (detti embrici) a forma di trapezio e di ampiezza variabile in modo che l'elemento di monte si incastrano, con la parte più stretta, in quello di valle con una piccola sovrapposizione.

Gli elementi della canaletta sono posizionati all'interno di uno scavo avente la stessa forma e debitamente costipato per evitare cedimenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalette realizzate con elementi prefabbricati in calcestruzzo sono da preferirsi nei casi in cui la pendenza superi il 10% a causa della loro stabilità rispetto ad eventuali movimenti del corpo di frana.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.06.03.A02 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 48 di 203

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.07.01 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 49 di 203

Elemento Manutenibile: **01.07.01**

Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Unità Tecnologica: **01.07**

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse. I tubi e i raccordi devono essere uniformemente colorati attraverso il loro intero spessore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti delle tubazioni.

01.07.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.

01.07.01.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.07.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.07.01.A05 Odori sgradevoli

Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.07.01.A06 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.07.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.07.01.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 50 di 203

Unità Tecnologica: 01.08

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.08.01 Portoni di sicurezza

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 51 di 203

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Portoni di sicurezza

Unità Tecnologica: 01.08

Portoni

Si tratta di porte di sicurezza che per la loro geometria e caratteristiche tecnologiche ostacolano e/o rallentano l'effrazione (ossia la forzatura di sistemi di chiusura o dispositivi di sicurezza) da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni. Dotati in genere di serrature meccaniche e/o elettroniche, integrate ai sistemi di sicurezza degli ambienti. In particolare le porte di sicurezza antieffrazione, sono in genere classificabili in base alla norma UNI ENV 1627 che specifica i requisiti ed i sistemi di classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, di porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti. Mentre non si applica ai tipi di aperture a rotazione, basculante, a libro, a rototraslazione, sospese in alto o in basso, scorrevoli (orizzontalmente o verticalmente) e ad avvolgimento, così come strutture fisse. Inoltre la norma non si applica a tentativi di manipolazioni ed effrazione contro dispositivi di sicurezza elettronici o elettromagnetici.

In particolare secondo la norma UNI ENV 1627, i serramenti vengono classificati in base alle 6 classi di resistenza ed al tempo di effrazione:

- il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.;
- il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei;
- lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco;
- il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria;
- lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro;
- il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

Esistono sul mercato serramenti antieffrazione realizzati con classi e materiali diversi: alluminio, PVC, legno, acciaio, ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di installazione di sistemi di sicurezza elettronici provvedere ad integrare quest'ultimi con le porte di sicurezza antieffrazione. Verificare periodicamente l'efficienza alla resistenza all'effrazione, in particolare, in caso di tentativi di forzatura e/o scassinamento delle porte. Per eventuali operazioni manutentive affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.

01.08.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.08.01.A03 Deformazione

Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A04 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.08.01.A05 Non ortogonalità

La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.01.A06 Rottura

Rottura dei sistemi di chiusura e/o dispositivi di sicurezza.

01.08.01.A07 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.08.01.A08 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.08.01.A09 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.08.01.A10 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 52 di 203

01.08.01.A11 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.01.A12 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.08.01.A13 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.08.01.A14 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.08.01.A15 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A16 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.08.01.A17 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.08.01.A18 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.01.A19 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.01.A20 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.08.01.A21 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.08.01.A22 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.01.A23 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.08.01.A24 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo degli automatismi e della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli urti; 2) Resistenza alle intrusioni e manomissioni; 3) Riparabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Rottura.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.01.C02 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli urti; 2) Resistenza alle intrusioni e manomissioni.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Patina; 15) Perdita di lucentezza; 16) Perdita di materiale; 17) Perdita di trasparenza; 18) Scagliatura, screpolatura; 19) Scollaggi della pellicola.
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.I01 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 53 di 203

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

01.08.01.I02 Prova sistemi antifurto

Cadenza: ogni 6 mesi

Prova, anche con strumentazione e test, degli automatismi di apertura-chiusura rispetto ai sistemi di antifurto (qualora fossero previsti).

- Ditte specializzate: *Elettricista, Specializzati vari*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 54 di 203

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria, oppure adiacenti alla ferrovia.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Canalette
- 01.09.02 Chiusini e pozzetti
- 01.09.03 Cordoli e bordure
- 01.09.04 Marciapiede
- 01.09.05 Pavimentazioni in calcestruzzo
- 01.09.06 Segnaletica

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 55 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Canalette

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.09.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.09.01.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

01.09.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 56 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.09.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

01.09.02.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.09.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 57 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietraresa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.03.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.09.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.09.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 58 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.09.04.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.09.04.A03 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.09.04.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.09.04.A05 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.09.04.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.04.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.09.04.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.09.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.04.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.09.04.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.09.04.A12 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.09.04.A13 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.09.04.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 59 di 203

01.09.04.A15 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 60 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Pavimentazioni in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi, i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici delle pavimentazioni attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.09.05.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.05.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.05.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

01.09.05.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.09.05.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.09.05.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 61 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.06

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.09.06.A01 Usura segnaletica

Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.09.06.A02 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 62 di 203

9.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

Corpo d'Opera: 01

RILEVATO FERROVIARIO

Per quanto riguarda la geometria dei rilevati, si è fatto riferimento agli elaborati di progetto ad essi relativi ed in particolare alle sezioni trasversali, tipologiche e correnti.

In particolare i rilevati sono previsti con pendenza 3H:2V, con banche di altezza massima pari a circa 6 m, intervallate da berme di larghezza pari a circa 2 m. Al di sotto del rilevato è stato previsto uno scotico e bonifico per uno spessore pari a 0.5 m. Per le scarpate è stata ipotizzata una finitura a verde.

Il rilevato è finito in sommità con la realizzazione di uno strato di super compattato di spessore pari a 30 cm, al di sopra del quale verrà realizzato uno strato di sub-ballast di spessore pari a 12 cm. Una volta così completato il corpo del rilevato si posizioneranno ballast, traversine ed armamento ferroviario.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni profonde
- 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- 01.03 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.04 Opere di sostegno e contenimento
- 01.05 Recinzioni e cancelli
- 01.06 Interventi di drenaggio
- 01.07 Impianto fognario e di depurazione
- 01.08 Portoni
- 01.09 Aree pedonali e marciapiedi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 63 di 203

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni profonde dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le opere di fondazioni profonde, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994 UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI EN 1504-8; UNI/TR 11634.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.01.01 Jet grouting (fondazioni)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 64 di 203

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Jet grouting (fondazioni)

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni profonde

Si tratta di una tecnologia che consiste nell'iniettare, attraverso dei fori aventi piccolo diametro e disposti lungo una batteria di aste infisse nel terreno, volumi controllati di miscele cementizie in particolari tratti di terreno.

Uno dei metodi più usati è il cosiddetto "Sistema Monofluido" che consiste nell'iniezione della sola miscela cementizia. In questo modo la disgregazione del terreno avviene attraverso l'azione della miscela che ricopre funzioni stabilizzatrici. Tale tecnica consente di realizzare colonne con diametro variabile da 400 a 800 mm, in funzione dei parametri progettuali e delle caratteristiche del terreno.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A10 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.01.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Deformazioni e spostamenti;* 3) *Distacchi murari;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Non perpendicolarità del fabbricato;* 7) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 65 di 203

01.01.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a seconda del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 66 di 203

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI EN 1504-8.

01.02.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.02.01 Platee in c.a.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 67 di 203

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.02.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.02.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A10 Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Distacchi murari;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Non perpendicolarità del fabbricato;* 6) *Penetrazione di umidità;* 7) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 68 di 203

01.02.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a seconda del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 69 di 203

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1504-8; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI/TR 11634.

01.03.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.03.01 Pareti

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 70 di 203

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Pareti

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni);
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatatura.

01.03.01.A02 Cavillature superfici

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.01.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.01.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.03.01.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.03.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.03.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A15 Polverizzazione

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 71 di 203

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.03.01.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.03.01.A17 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.03.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.03.01.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 72 di 203

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione dei calcoli derivanti dalla spinta del terreno contro il muro di sostegno, dalla geometria del muro (profilo, dimensioni, ecc.) e dalle verifiche di stabilità.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998; UNI-EN 10223-3.

01.04.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.04.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 73 di 203

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Muro di controripa
- 01.04.02 Muro di sottoscarpa
- 01.04.03 Paratie

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 74 di 203

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Muro di controripa

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di controripa sono quelli addossati a pareti di trincee con forti inclinazioni. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.04.01.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.01.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.04.01.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.04.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.01.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 75 di 203

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Stabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Fenomeni di schiacciamento;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Principi di ribaltamento;* 6) *Principi di scorrimento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 76 di 203

Elemento Manutenibile: **01.04.02**

Muro di sottoscarpa

Unità Tecnologica: **01.04**

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di sottoscarpa sono realizzati con altezza inferiore a quella di terrapieno che sostengono. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.04.02.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.02.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.02.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.02.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.02.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.02.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.04.02.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.04.02.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.02.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.02.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.04.02.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E IO RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 77 di 203</p>

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Stabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Fenomeni di schiacciamento;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Principi di ribaltamento;* 6) *Principi di scorrimento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.02.C02 Controllo impiego di materiali duresvoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non duresvoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.02.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 78 di 203

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Paratie

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Esse sono costituite da pareti realizzate mediante degli scavi all'interno dei quali vengono introdotte le armature metalliche già montate e successivamente il getto di cls.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.03.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.03.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.03.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.03.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.03.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.03.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.03.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.04.03.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.04.03.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.03.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.04.03.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.03.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Stabilità.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 79 di 203

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti*; 2) *Fenomeni di schiacciamento*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Lesioni*; 5) *Principi di ribaltamento*; 6) *Principi di scorrimento*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.04.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.04.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 80 di 203

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto

Prestazioni:

Gli elementi sottoposti all'azione di urti di corpi duri e molli dovranno produrre una adeguata resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Le recinzioni devono essere calcolate in base ad una spinta orizzontale di 0.13 ton/m applicata al corrimano.

Riferimenti normativi:

-D.M. 04.05.1990; -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -UNI 7961; -UNI 8290-2; -UNI 8612; -UNI EN 12445; -CNR-UNI 10011; -CNR 10022; -CEI 61-1; -CEI 64-8.

01.05.R02 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

Prestazioni:

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti dalle manovre errate e/o violente, le recinzioni ed i cancelli, compresi gli eventuali dispositivi complementari di movimentazione, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali, non evidenziando rotture, deterioramenti o deformazioni permanenti.

Livello minimo della prestazione:

Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo le norme UNI EN 12445 e UNI EN 12453.

Riferimenti normativi:

Legge 29.12.2000, n. 422; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; UNI EN 1628; UNI EN 1629; UNI EN 1630; UNI EN 12445; UNI EN 12453; UNI EN 12354-5; UNI EN 12444; UNI EN 12635; UNI EN 12978; UNI EN 13241-1; UNI EN 16005; UNI EN 16361; CEI 61-1; CEI 64-8.

01.05.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 81 di 203

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.05.R04 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.05.01 Recinzioni in ferro

01.05.02 Recinzioni in rete e paletti

01.05.03 Cancelli in ferro

01.05.04 Recinzioni in grigliato pressato

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 82 di 203

Elemento Manutenibile: **01.05.01**

Recinzioni in ferro

Unità Tecnologica: **01.05**

Recinzioni e cancelli

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.05.01.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti o maglie metalliche.

01.05.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.05.01.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Mancanza*.

- Ditte specializzate: *Fabbro*.

01.05.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllo generale degli elementi e verifica dell'assenza di eventuali anomalie (depositi, presenza vegetazione, ecc.)

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Presenza di vegetazione*.

- Ditte specializzate: *Generico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni anno

Pulizia e rimozione di fogliame, sabbia, terreno e altri depositi

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.05.01.I02 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 6 anni

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

01.05.01.I03 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Intervento da eseguirsi a seguito di anomalie riscontrate durante i controlli.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E IO RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 83 di 203</p>

- Ditte specializzate: *Fabbro*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 84 di 203

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Recinzioni in rete e paletti

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

01.05.02.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.05.02.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.05.02.A04 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Azzurratura;* 2) *Decolorazione;* 3) *Deformazione.*
- Ditte specializzate: *Falegname.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 2 anni

Ripresa dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.05.02.I02 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Intervento da eseguirsi a seguito di anomalie riscontrate durante i controlli.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 85 di 203

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Cancelli in ferro

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.03.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.05.03.A03 Non ortogonalità

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

01.05.03.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.03.A05 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.05.03.C02 Controllo organi apertura-chiusura

Cadenza: ogni 4 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.05.03.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.05.03.C04 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 86 di 203

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 2 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.03.I02 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 6 anni

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.05.03.I03 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 87 di 203

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Recinzioni in grigliato pressato

Unità Tecnologica: 01.05

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni in grigliato pressato si ottengono incastrando i piatti trasversali di collegamento con i piatti portanti, mediante un'altissima pressione meccanica. Mediante particolari procedimenti di bordatura a profili a "T" si ottengono pannelli di grigliato molto resistenti. Inoltre si possono utilizzare, mediante la stessa tipologia di piatto, sia quelli portanti che quelli di collegamento, realizzando grigliati diversi. In genere gli elementi principali del grigliato pressato sono:

- Piatti portanti, costituiscono gli elementi portanti del grigliato con sezioni variabili a seconda dell'utilizzo. In combinazione con la maglia adottata, essi determinano la portata dei pannelli elettrosaldati;
- Piatti di collegamento, assicurano la stabilità del grigliato e ne aumentano la portata;
- Maglie, costituite dall'unione dei piatti portanti e dei piatti di collegamento. I grigliati vengono generalmente sottoposti a processi di zincatura a caldo che preserva i materiali da processi di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.04.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili.

01.05.04.A03 Non ortogonalità

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

01.05.04.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.I01 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 6 anni

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.04.I02 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E IO RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 88 di 203</p>

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 89 di 203

Unità Tecnologica: 01.06

Interventi di drenaggio

Gli interventi di drenaggio hanno la funzione di regolare le acque correnti superficiali non incanalate e quelle stagnanti in depressioni (in corrispondenza di pendii instabili o di terreni di fondazione); oltre a regolamentare le acque gli interventi di drenaggio consentono una riduzione delle pressioni interstiziali e di conseguenza le spinte del terreno.

Gli interventi di drenaggio si possono suddividere in due gruppi principali:

- opere di drenaggio di tipo superficiale comprendono le opere di regimazione e drenaggio delle acque superficiali e di sistemazione del pendio di primo intervento;
- opere di drenaggio di tipo profondo in genere hanno un carattere definitivo necessitano di opere e di attrezzature più complesse per la loro installazione e sono più costosi.

Poiché in fase di progettazione risulta difficile valutare l'efficacia di un sistema di drenaggio questo è sempre integrato da piezometri che sono installati contemporaneamente ad esso; infatti la loro lettura periodica consente di valutare i riflessi del sistema di drenaggio sulle acque sotterranee e, in base a questi, ottimizzare il loro funzionamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.06.R02 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.06.R03 Riduzione degli effetti di disturbo visivi

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi esterni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali inerenti la sistemazione degli spazi esterni con il contesto, bisogna evitare l'introduzione di elementi che mediante interazioni tra di essi possano creare agli utenti disturbi visivi (abbagliamento e/o altri effetti negativi).

Livello minimo della prestazione:

L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 90 di 203

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.67, n. 3151; C.M. Lavori Pubblici 22.11.74, n. 13011; D.M. 5.7.75; D.M. 18.12.75; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.06.R04 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.06.01 Fossi di guardia in cls

01.06.02 Dreni sub-orizzontali

01.06.03 Canaletta in elementi prefabbricati

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 91 di 203

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Fossi di guardia in cls

Unità Tecnologica: 01.06

Interventi di drenaggio

I fossi di guardia sono dei sistemi che hanno la funzione di intercettare le acque che scorrono sul versante; sono generalmente utilizzati in zone soggette a fenomeni di frane.

I fossi non sono altro che scavi del terreno realizzati appena a monte della nicchia di frana con sezione ad U o trapezoidale; il perimetro dello scavo si raccorda con fossati laterali in modo da perimetrare l'intera zona instabile. Con questi dispositivi le acque provenienti dal versante vengono intercettate ed allontanate dall'area instabile, evitandone sia gli effetti erosivi associati al ruscellamento superficiale che la potenziale infiltrazione.

Per una maggiore consistenza e tenuta generalmente lo scavo è rivestito in calcestruzzo.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.06.01.A01 Anomalie sistema drenante

Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

01.06.01.A02 Errata esecuzione

Errata realizzazione della struttura dei fossi per cui si verificano smottamenti.

01.06.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei fossi di guardia.

01.06.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

01.06.01.A05 Mancanza materiale drenante

Mancanza di materiale drenante dovuta alla eccessiva pendenza del cuneo che provoca lo scivolamento del materiale stesso.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare che non siano in atto fenomeni di ruscellamento dell'acqua sotto la base del fosso di guardia.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.06.01.C02 Controllo tecniche costruttive (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta esecuzione dei fossi e che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del tubo drenante.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*; 3) *Riduzione degli effetti di disturbo visivi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Errata esecuzione*; 2) *Mancanza materiale drenante*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta dei fossi di guardia sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 92 di 203

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Dreni sub-orizzontali

Unità Tecnologica: 01.06

Interventi di drenaggio

I dreni sub orizzontali sono costituiti in genere da tubi in PVC microfessurati (con diametro di 50 - 80 mm) posizionati entro fori di adeguato diametro ed inclinati verso l'alto di 5°- 15°; i tubi sono in genere rivestiti con geotessili per evitare l'intasamento da parte di sedimenti a granulometria fine. Le profondità massime che possono essere raggiunte dai tubi drenanti sono dell'ordine di 50 - 60 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Cedimenti pozzi

Cedimenti del sistema di raccolta acqua.

01.06.02.A02 Deterioramento

Deterioramento del sistema di scolo dovuto ad usura, gelo, condizioni ambientali ostili.

01.06.02.A03 Errata pendenza

Errata pendenza delle tubazioni drenanti per cui si verificano ristagni di acqua.

01.06.02.A04 Incrostazioni

Deposito di materiale sulle condotte drenanti che provoca ristagni di acqua.

01.06.02.A05 Intasamento

Accumulo di materiale dei dreni che provoca intasamento del sistema.

01.06.02.A06 Difetti di tenuta struttura

Difetti di tenuta della struttura per cui si verificano smottamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare l'efficienza del sistema drenante tramite il censimento periodico dei dreni secchi e la sorveglianza della portata totale dello scarico, in relazione alle fluttuazioni stagionali della falda.

- Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti pozzi; 2) Deterioramento; 3) Errata pendenza; 4) Incrostazioni; 5) Intasamento.
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.06.02.C02 Controllo tecniche costruttive (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguato inserimento paesaggistico;* 2) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo;* 3) *Riduzione degli effetti di disturbo visivi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta struttura.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Ripristino punti di scarico

Cadenza: quando occorre

Ripristinare, quando necessario, i punti di raccolta delle acque provenienti dai tubi drenanti per evitare fenomeni di erosione.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 93 di 203

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Canaletta in elementi prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.06

Interventi di drenaggio

Le canalette in elementi prefabbricati sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento e per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere quando si è in presenza di forti pendenze.

In genere sono costituite da elementi (detti embrici) a forma di trapezio e di ampiezza variabile in modo che l'elemento di monte si incastrano, con la parte più stretta, in quello di valle con una piccola sovrapposizione.

Gli elementi della canaletta sono posizionati all'interno di uno scavo avente la stessa forma e debitamente costipato per evitare cedimenti.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.06.03.A01 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.06.03.A02 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che gli elementi prefabbricati si sovrappongano in modo da evitare il ruscellamento dell'acqua sotto gli embrici.

- Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.06.03.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.*
- Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione.
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.I01 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 94 di 203

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.07.01 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 95 di 203

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti delle tubazioni.

01.07.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.07.01.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.07.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.07.01.A05 Odori sgradevoli

Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.07.01.A06 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.07.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.07.01.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.
- Ditte specializzate: Idraulico.

01.07.01.C02 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni.
- Ditte specializzate: Idraulico.

01.07.01.C03 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 96 di 203

01.07.01.I01 Rimozione sedimenti

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 97 di 203

Unità Tecnologica: 01.08

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I portoni durante l'uso non dovranno subire deformazioni o alterazioni importanti.

Prestazioni:

Gli elementi campione sottoposti all'azione di urti di corpi duri e molli dovranno produrre una adeguata resistenza.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.

Riferimenti normativi:

UNI 8201; UNI 9269 P; UNI EN 1628; UNI EN 1629; UNI EN 1630.

01.08.R02 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Prestazioni:

I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili dall'interno del locale in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.

01.08.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.08.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 98 di 203

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.08.R05 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.08.01 Portoni di sicurezza

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 99 di 203

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Portoni di sicurezza

Unità Tecnologica: 01.08

Portoni

Si tratta di porte di sicurezza che per la loro geometria e caratteristiche tecnologiche ostacolano e/o rallentano l'effrazione (ossia la forzatura di sistemi di chiusura o dispositivi di sicurezza) da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni. Dotati in genere di serrature meccaniche e/o elettroniche, integrate ai sistemi di sicurezza degli ambienti. In particolare le porte di sicurezza antieffrazione, sono in genere classificabili in base alla norma UNI ENV 1627 che specifica i requisiti ed i sistemi di classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, di porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti. Mentre non si applica ai tipi di aperture a rotazione, basculante, a libro, a rototraslazione, sospese in alto o in basso, scorrevoli (orizzontalmente o verticalmente) e ad avvolgimento, così come strutture fisse. Inoltre la norma non si applica a tentativi di manipolazioni ed effrazione contro dispositivi di sicurezza elettronici o elettromagnetici.

In particolare secondo la norma UNI ENV 1627, i serramenti vengono classificati in base alle 6 classi di resistenza ed al tempo di effrazione:

- il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.;
- il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei;
- lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco;
- il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria;
- lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro;
- il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

Esistono sul mercato serramenti antieffrazione realizzati con classi e materiali diversi: alluminio, PVC, legno, acciaio, ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 Resistenza alle effrazioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte di sicurezza dovranno essere in grado di resistere ad eventuali tentativi di effrazione da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.

Prestazioni:

Le prestazioni sono verificate mediante prove di resistenza ad azioni meccaniche (urto da corpo molle, urto da corpo duro, azioni localizzate) e tempi di effrazione, anche con attrezzi impropri secondo la norma UNI ENV 1627.

Livello minimo della prestazione:

Si prendono in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo la norma UNI ENV 1627 che classifica i serramenti in base alle 6 classi di resistenza:

1. Il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.
2. Il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei.
3. Lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco.
4. Il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria.
5. Lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro.
6. Il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI EN 1522; UNI EN 1523; UNI ENV 1627.

01.08.01.R02 Resistenza alle intrusioni e manomissioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte di sicurezza dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.

Prestazioni:

Le prestazioni sono verificate mediante prove di resistenza ad azioni meccaniche (urto da corpo molle, urto da corpo duro, azioni localizzate) anche con attrezzi impropri.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 100 di 203

Livello minimo della prestazione:

Si prendano in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI EN 1522 e UNI EN 1523.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 1522; UNI EN 1523; UNI EN ISO 2554.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.08.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.08.01.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A04 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.08.01.A05 Non ortogonalità

La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.01.A06 Rottura

Rottura dei sistemi di chiusura e/o dispositivi di sicurezza.

01.08.01.A07 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.08.01.A08 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.08.01.A09 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.08.01.A10 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.08.01.A11 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.01.A12 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.08.01.A13 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.08.01.A14 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.08.01.A15 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A16 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.08.01.A17 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.08.01.A18 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.01.A19 Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.01.A20 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.08.01.A21 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.08.01.A22 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.01.A23 Impiego di materiali non durevoli

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 101 di 203

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.08.01.A24 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo degli automatismi e della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli urti*; 2) *Resistenza alle intrusioni e manomissioni*; 3) *Riparabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.08.01.C02 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli urti*; 2) *Resistenza alle intrusioni e manomissioni*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Frantumazione*; 9) *Fratturazione*; 10) *Incrostazione*; 11) *Infracidamento*; 12) *Lesione*; 13) *Macchie*; 14) *Patina*; 15) *Perdita di lucentezza*; 16) *Perdita di materiale*; 17) *Perdita di trasparenza*; 18) *Scagliatura, screpolatura*; 19) *Scollaggi della pellicola*.
- Ditte specializzate: *Serramentista*.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo integrazioni sistemi antifurto

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo degli automatismi e della loro funzionalità rispetto ai sistemi antifurto (qualora fossero previsti).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli urti*; 2) *Resistenza alle intrusioni e manomissioni*; 3) *Riparabilità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista, Specializzati vari*.

01.08.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.01.C04 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 102 di 203

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.I01 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.01.I02 Prova sistemi antifurto

Cadenza: ogni 6 mesi

Prova, anche con strumentazione e test, degli automatismi di apertura-chiusura rispetto ai sistemi di antifurto (qualora fossero previsti).

- Ditte specializzate: *Elettricista, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.01.I02 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 103 di 203

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria, oppure adiacenti alla ferrovia.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 104 di 203

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.

In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo
Lunghezza totale (m): 56
Lunghezza della parte centrale (m): 16*
Profondità (m): 3,0
 - Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico
Lunghezza totale (m): 56
Lunghezza della parte centrale (m): 26**
Profondità (m): 3,0
 - Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare
Lunghezza totale (m): 45
Lunghezza della parte centrale (m): 5,0
Profondità (m): 3,0
- * fermata per 1 autobus
** fermata per 2 autobus

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

01.09.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.

Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.09.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 105 di 203

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
 Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.09.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.09.R05 Massimizzazione della percentuale di superficie drenante

Classe di Requisiti: Salvaguardia del ciclo dell'acqua

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.

Prestazioni:

L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 24.5.2016; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.09.R06 Gestione ecocompatibile del cantiere

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive

Prestazioni:

Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.09.R07 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Prestazioni:

In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 106 di 203

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; UNI EN ISO 14688-1; UNI EN 13285; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.09.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.09.R09 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Canalette
- 01.09.02 Chiusini e pozzetti
- 01.09.03 Cordoli e bordure
- 01.09.04 Marciapiede
- 01.09.05 Pavimentazioni in calcestruzzo
- 01.09.06 Segnaletica

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 107 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Canalette

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 Adattabilità della pendenza

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

Prestazioni:

Le pendenze delle canalette dovranno essere realizzate in modo da convogliare le acque meteoriche provenienti dai margini stradali e/o comunque circostanti.

Livello minimo della prestazione:

Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.

Riferimenti normativi:

Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; DIN 19580.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.09.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.09.01.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

01.09.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

- Requisiti da verificare: 1) *Adattabilità della pendenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Mancato deflusso acque meteoriche*; 3) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.09.01.C02 Controllo cigli e cunette

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

- Requisiti da verificare: 1) *Adattabilità della pendenza*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 108 di 203

- Anomalie riscontrabili: 1) Mancato deflusso acque meteoriche.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.01.I02 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: ogni 6 mesi

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 109 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.02.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.

Livello minimo della prestazione:

La superficie minima di aerazione varia a seconda della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:

- per dimensione di passaggio ≤ 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm².

Riferimenti normativi:

Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.09.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

01.09.02.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.09.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.C01 Controllo chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Aerazione.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 110 di 203

- Anomalie riscontrabili: 1) Deposito.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi

Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.02.I02 Ripristino chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 111 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.03.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Prestazioni:

Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione R_{cc} , ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a ≥ 60 N/mm².

Riferimenti normativi:

UNI EN 1338; UNI EN 1343.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.09.03.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.03.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.09.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.09.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Fessurazioni*; 3) *Mancanza*; 4) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.09.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 112 di 203

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre

Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.03.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I0 RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 113 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.04.R01 Accessibilità ai marciapiedi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade di quartiere

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 114 di 203

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati
 Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio
 - Strade locali
 Tipo di attraversamento pedonale: zebrati
 Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.
 In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo
 Lunghezza totale (m): 56
 Lunghezza della parte centrale (m): 16*
 Profondità (m): 3,0
 - Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico
 Lunghezza totale (m): 56
 Lunghezza della parte centrale (m): 26**
 Profondità (m): 3,0
 - Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare
 Lunghezza totale (m): 45
 Lunghezza della parte centrale (m): 5,0
 Profondità (m): 3,0
- * fermata per 1 autobus
 ** fermata per 2 autobus

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90; Regolamenti Comunali; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.09.04.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.09.04.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.09.04.A03 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.09.04.A04 Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

01.09.04.A05 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.09.04.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.04.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.09.04.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.09.04.A09 Mancanza

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E IO RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 115 di 203</p>

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.04.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.09.04.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.09.04.A12 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.09.04.A13 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.09.04.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.04.A15 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità ai marciapiedi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche;* 2) *Cedimenti;* 3) *Difetti di pendenza;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Presenza di vegetazione;* 6) *Rottura;* 7) *Sollevamento;* 8) *Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.04.C02 Controllo spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità ai marciapiedi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di vegetazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.04.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.04.C04 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.I01 Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: quando occorre

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 116 di 203

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.09.04.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 117 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Pavimentazioni in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi, i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.05.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia

Riferimenti normativi:

Norme UNI

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.05.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.05.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

01.09.05.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.09.05.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.09.05.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Mancanza; 5) Presenza di vegetazione.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.09.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 118 di 203

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

01.09.05.I02 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 119 di 203

Elemento Manutenibile: 01.09.06

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.09

Aree pedonali e marciapiedi

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.09.06.A01 Usura segnaletica

Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.09.06.A02 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.06.C01 Controllo dello stato (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura segnaletica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.06.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.06.I01 Rifacimento delle bande e linee

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.06.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 120 di 203

9.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Classe Requisiti:

Adattabilità degli spazi

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.09 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.04	Marciapiede		
01.09.04.R01	Requisito: Accessibilità ai marciapiedi <i>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:</i> - nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole. Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 121 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>26.04.1978):- <i>Strade primarie Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimento Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiere Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrați Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade locali Tipo di attraversamento pedonale: zebrați Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap. In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuo Lunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16*Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico Lunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare Lunghezza totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus</i></p> <p>• Riferimenti normativi: Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90; Regolamenti Comunali; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94.</p>		
01.09.04 .C02	<p>Controllo: Controllo spazi</p> <p><i>Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.</i></p>	Controllo	ogni mese
01.09.04 .C01	<p>Controllo: Controllo pavimentazione</p> <p><i>Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.</i></p>	Aggiornament o	ogni 3 mesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 122 di 203

Classe Requisiti:

Benessere visivo degli spazi esterni

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.06 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Interventi di drenaggio		
01.06.R0 3	Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi <i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>C.M. Lavori Pubblici 22.5.67, n. 3151; C.M. Lavori Pubblici 22.11.74, n. 13011; D.M. 5.7.75; D.M. 18.12.75; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.06.02 .C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.01 .C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione dei fossi e che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del tubo drenante.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 123 di 203

Classe Requisiti:

Controllabilità tecnologica

01 - RILEVATO FERROVIARIO
01.09 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01 1 01.09.01.R01 01.09.01.C02 01.09.01.C01	Canalette Requisito: Adattabilità della pendenza <i>Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a seconda delle zone e del tipo di utilizzo.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; DIN 19580.</i> Controllo: Controllo cigli e cunette <i>Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.</i> Controllo: Controllo canalizzazioni <i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i>	 Controllo Controllo	 ogni 3 mesi ogni 6 mesi
01.09.02 2 01.09.02.R01	Chiusini e pozzetti Requisito: Aerazione <i>I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La superficie minima di aerazione varia a seconda della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:</i> - per dimensione di passaggio ≤ 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio; - per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm². <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.M. Infrastrutture e Trasporti</i> 		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 124 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.02 .C01	<p><i>5.11.2001; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.</i></p> <p>Controllo: Controllo chiusini d'ispezione</p> <p><i>Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).</i></p>	Aggiornament o	ogni anno

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 125 di 203

Classe Requisiti:

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.09 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09 01.09.R0 2	Aree pedonali e marciapiedi Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale <i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.09.R0 4	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione <i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.09.R0 6	Requisito: Gestione ecocompatibile del cantiere <i>Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 126 di 203

Classe Requisiti:

Di stabilità

01 - RILEVATO FERROVIARIO
01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01 01.01.R0 1 01.01.01 .C01	Opere di fondazioni profonde Requisito: Resistenza meccanica <i>Le opere di fondazioni profonde dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994 UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI EN 1504-8; UNI/TR 11634.</i> Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02 01.02.R0 1	Opere di fondazioni superficiali Requisito: Resistenza meccanica <i>Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN</i> 		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 127 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01 .C01	<p>1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI EN 1504-8.</p> <p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Strutture in elevazione in c.a.		
01.03.R0 1	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1504-8; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI/TR 11634.</i> 		
01.03.01 .C02	<p>Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p><i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01 .C01	<p>Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo</p> <p><i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Opere di sostegno e contenimento		
01.04.R0 1	<p>Requisito: Stabilità</p>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 128 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.03 .C01	<p><i>Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:</i> - al ribaltamento; - allo scorrimento; - allo schiacciamento; - allo slittamento del complesso terra-muro. • Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998; UNI-EN 10223-3.</i> <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02 .C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01 .C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05 01.05.R0 1	<p>Recinzioni e cancelli</p> <p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le recinzioni devono essere calcolate in base ad una spinta orizzontale di 0.13 ton/m applicata al corrimano.</i> • Riferimenti normativi: <i>-D.M. 04.05.1990; -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE,</i> 		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 129 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.02 .C01	<p>89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -UNI 7961; -UNI 8290-2; -UNI 8612; -UNI EN 12445; -CNR-UNI 10011; -CNR 10022; -CEI 61-1; -CEI 64-8.</p> <p>Controllo: Controllo elementi a vista</p> <p><i>Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Portoni		
01.08.R0 1	<p>Requisito: Resistenza agli urti</p> <p><i>I portoni durante l'uso non dovranno subire deformazioni o alterazioni importanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 8201; UNI 9269 P; UNI EN 1628; UNI EN 1629; UNI EN 1630.</i> 		
01.08.01 .C02	<p>Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto</p> <p><i>Controllo degli automatismi e della loro funzionalità rispetto ai sistemi antifurto (qualora fossero previsti).</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01 .C03	<p>Controllo: Controllo parti in vista</p> <p><i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01 .C01	<p>Controllo: Controllo delle serrature</p> <p><i>Controllo degli automatismi e della loro funzionalità.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.03	Cordoli e bordure		
01.09.03 .R01	<p>Requisito: Resistenza a compressione</p> <p><i>Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.</i></p>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 130 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il valore della resistenza convenzionale alla compressione Rcc, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a ≥ 60 N/mm².</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1338; UNI EN 1343.</i> 		
01.09.05 01.09.05 .R01	Pavimentazioni in calcestruzzo Requisito: Resistenza meccanica <i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia</i> • Riferimenti normativi: <i>Norme UNI</i> 		

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 131 di 203

Classe Requisiti:

Facilità d'intervento

01 - RILEVATO FERROVIARIO
01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Portoni		
01.08.R0 2	Requisito: Riparabilità <i>Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.</i> 		
01.08.01 .C02	Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto <i>Controllo degli automatismi e della loro funzionalità rispetto ai sistemi antifurto (qualora fossero previsti).</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01 .C01	Controllo: Controllo delle serrature <i>Controllo degli automatismi e della loro funzionalità.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Aree pedonali e marciapiedi		
01.09.R0 1	Requisito: Accessibilità <i>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:</i> <ul style="list-style-type: none"> - nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. <i>Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona;</i>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 132 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>Larghezza (cm): 60; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.</i> Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):- Strade primarie Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimento Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiere Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade locali Tipo di attraversamento pedonale: zebrati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap. In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonea alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuo Lunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16*Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico Lunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare Lunghezza totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus</p> <p>• Riferimenti normativi: Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; Legge</p>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 133 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.</i>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 134 di 203

Classe Requisiti:

Gestione dei rifiuti

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.09 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09 01.09.R0 3	Aree pedonali e marciapiedi Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati <i>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i> • <i>Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.09.R0 7	Requisito: Demolizione selettiva <i>Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; UNI EN ISO 14688-1; UNI EN 13285; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 136 di 203

Classe Requisiti:

Integrazione Paesaggistica

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.06 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Interventi di drenaggio		
01.06.R0 2	Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo <i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i> - la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente. • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.06.03 .C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.02 .C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.01 .C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione dei fossi e che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del tubo drenante.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 137 di 203

Classe Requisiti:

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.06 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Interventi di drenaggio		
01.06.R0 1	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.06.03 .C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.02 .C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.01 .C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione dei fossi e che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del tubo drenante.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 138 di 203

Classe Requisiti:

Salvaguardia del ciclo dell'acqua

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.09 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09 01.09.R0 5	Aree pedonali e marciapiedi Requisito: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante <i>Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</i> • Riferimenti normativi: <i>D. M. Ambiente 24.5.2016; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 139 di 203

Classe Requisiti:

Sicurezza da intrusioni

01 - RILEVATO FERROVIARIO
01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01 1	Portoni di sicurezza		
01.08.01 .R01	Requisito: Resistenza alle effrazioni <i>Le porte di sicurezza dovranno essere in grado di resistere ad eventuali tentativi di effrazione da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Si prendono in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo la norma UNI ENV 1627 che classifica i serramenti in base alle 6 classi di resistenza:</i> 1. Il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.2. Il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei.3. Lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco.4. Il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria.5. Lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro.6. Il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo. • Riferimenti normativi: <i>UNI 8290-2; UNI EN 1522; UNI EN 1523; UNI ENV 1627.</i> 		
01.08.01 .R02	Requisito: Resistenza alle intrusioni e manomissioni <i>Le porte di sicurezza dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Si prendano in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI EN 1522 e UNI EN 1523.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 1522; UNI EN 1523; UNI EN ISO 2554.</i> 		
01.08.01 .C02	Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto <i>Controllo degli automatismi e della loro funzionalità rispetto ai sistemi antifurto (qualora fossero previsti).</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01 .C03	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 140 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01 .C01	<p><i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i></p> <p>Controllo: Controllo delle serrature</p> <p><i>Controllo degli automatismi e della loro funzionalità.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 141 di 203

Classe Requisiti:

Sicurezza d'uso

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.05 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05 01.05.R0 2 01.05.03 .C02	Recinzioni e cancelli Requisito: Resistenza a manovre false e violente <i>Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo le norme UNI EN 12445 e UNI EN 12453.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 29.12.2000, n. 422; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; UNI EN 1628; UNI EN 1629; UNI EN 1630; UNI EN 12445; UNI EN 12453; UNI EN 12354-5; UNI EN 12444; UNI EN 12635; UNI EN 12978; UNI EN 13241-1; UNI EN 16005; UNI EN 16361; CEI 61-1; CEI 64-8.</i> Controllo: Controllo organi apertura-chiusura <i>Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.</i>	 Controllo	 ogni 4 mesi

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 142 di 203

Classe Requisiti:

Utilizzo razionale delle risorse

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni profonde		
01.01.R0 2	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.01.01 .C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Opere di fondazioni superficiali		
01.02.R0 2	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.02.01 .C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 143 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>		

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Strutture in elevazione in c.a.		
01.03.R0 2	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.03.01 .C03	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre

01.04 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Opere di sostegno e contenimento		
01.04.R0 2	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.04.03 .C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 144 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.02 .C03	<p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p>	Controllo	quando occorre
01.04.01 .C02	<p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p>	Controllo	quando occorre
01.04.R0 3	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.04.03 .C03	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre
01.04.02 .C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre
01.04.01 .C03	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre

01.05 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Recinzioni e cancelli		
01.05.R0 3	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 145 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.04 .C02	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.05.03 .C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.05.R0 4 01.05.03 .C04	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio <i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i>	Verifica	quando occorre

01.07 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07 01.07.R0 1	Impianto fognario e di depurazione Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 146 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01 .C03	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Portoni		
01.08.R0 3 01.08.01 .C04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.08.R0 4	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 147 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01 .C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.08.R0 5	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.08.01 .C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio <i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i>	Verifica	quando occorre

01.09 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Aree pedonali e marciapiedi		
01.09.R0 8	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.09.06 .C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.09.05 .C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 148 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.04 .C03	<p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p>	Controllo	quando occorre
01.09.03 .C02	<p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p>	Controllo	quando occorre
01.09.02 .C02	<p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p>	Controllo	quando occorre
01.09.01 .C03	<p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p>	Controllo	quando occorre
01.09.R0 9	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.09.04 .C04	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 149 di 203

9.4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01 01.01.01.CO.2	Jet grouting (fondazioni) Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Verifica	quando occorre
01.01.01.CO.1	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Deformazioni e spostamenti; 3) Distacchi murari; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Non perpendicolarità del fabbricato; 7) Penetrazione di umidità. Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01 01.02.01.CO.2	Platee in c.a. Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Verifica	quando occorre
01.02.01.CO.1	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 150 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del fabbricato; 6) Penetrazione di umidità; 7) Deformazioni e spostamenti. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 		

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Pareti		
01.03.01.CO3	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Verifica	quando occorre
01.03.01.CO1	<p>Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo</p> <p><i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Esposizione dei ferri di armatura; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Penetrazione di umidità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.CO2	<p>Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p><i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Esposizione dei ferri di armatura; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Penetrazione di umidità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 151 di 203

01.04 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Muro di controripa		
01.04.01.CO2	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo	quando occorre
01.04.01.CO3	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Verifica	quando occorre
01.04.01.CO1	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Stabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fenomeni di schiacciamento; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Principi di ribaltamento; 6) Principi di scorrimento. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	Muro di sottoscarpa		
01.04.02.CO2	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Verifica	quando occorre

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 152 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04. 02.CO 3	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo	quando occorre
01.04. 02.CO 1	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Stabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deformazioni e spostamenti;</i> 2) <i>Fenomeni di schiacciamento;</i> 3) <i>Fessurazioni;</i> 4) <i>Lesioni;</i> 5) <i>Principi di ribaltamento;</i> 6) <i>Principi di scorrimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04 .03	Paratie		
01.04. 03.CO 2	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo	quando occorre
01.04. 03.CO 3	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Impiego di materiali non durevoli.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Verifica	quando occorre
01.04. 03.CO 1	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 153 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Stabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deformazioni e spostamenti;</i> 2) <i>Fenomeni di schiacciamento;</i> 3) <i>Fessurazioni;</i> 4) <i>Lesioni;</i> 5) <i>Principi di ribaltamento;</i> 6) <i>Principi di scorrimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 		

01.05 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05 .01	Recinzioni in ferro		
01.05.01.CO1	<p>Controllo: Controllo elementi a vista</p> <p><i>Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione;</i> 2) <i>Deformazione;</i> 3) <i>Mancanza.</i> • Ditte specializzate: <i>Fabbro.</i> 	Controllo a vista	ogni anno
01.05.01.CO2	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo generale degli elementi e verifica dell'assenza di eventuali anomalie (depositi, presenza vegetazione, ecc.)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deposito superficiale;</i> 2) <i>Presenza di vegetazione.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i> 	Controllo	ogni anno
01.05 .02	Recinzioni in rete e paletti		
01.05.02.CO1	<p>Controllo: Controllo elementi a vista</p> <p><i>Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Azzurratura;</i> 2) <i>Decolorazione;</i> 3) <i>Deformazione.</i> • Ditte specializzate: <i>Falegname.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05 .03	Cancelli in ferro		
01.05.03.CO3	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 154 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 		
01.05. 03.CO 4	<p>Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio</p> <p><i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Verifica	quando occorre
01.05. 03.CO 2	<p>Controllo: Controllo organi apertura-chiusura</p> <p><i>Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza a manovre false e violente.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Non ortogonalità.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo	ogni 4 mesi
01.05. 03.CO 1	<p>Controllo: Controllo elementi a vista</p> <p><i>Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione; 2) Deformazione.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo a vista	ogni anno
01.05 .04	Recinzioni in grigliato pressato		
01.05. 04.CO 2	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo	quando occorre
01.05. 04.CO 1	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni anno

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 155 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione. Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 		

01.06 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06 .01	Fossi di guardia in cls		
01.06. 01.CO 2	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione dei fossi e che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del tubo drenante.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Adeguatezza inserimento paesaggistico;</i> 2) <i>Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo;</i> 3) <i>Riduzione degli effetti di disturbo visivi.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Errata esecuzione;</i> 2) <i>Mancanza materiale drenante.</i> Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i> 	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06. 01.CO 1	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che non siano in atto fenomeni di ruscellamento dell'acqua sotto la base del fosso di guardia.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Scalzamento;</i> 2) <i>Sottoerosione.</i> Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i> 	Ispezione	ogni 6 mesi
01.06 .02	Dreni sub-orizzontali		
01.06. 02.CO 1	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'efficienza del sistema drenante tramite il censimento periodico dei dreni secchi e la sorveglianza della portata totale dello scarico, in relazione alle fluttuazioni stagionali della falda.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Cedimenti pozzi;</i> 2) <i>Deterioramento;</i> 3) <i>Errata pendenza;</i> 4) <i>Incrostazioni;</i> 5) <i>Intasamento.</i> Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i> 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06. 02.CO 2	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I0 RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 156 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Adeguato inserimento paesaggistico</i>; 2) <i>Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</i>; 3) <i>Riduzione degli effetti di disturbo visivi</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di tenuta struttura</i>. Ditte specializzate: <i>Giardiniere</i>. 		
01.06.03 01.06.03.CO2	Canaletta in elementi prefabbricati Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Adeguato inserimento paesaggistico</i>; 2) <i>Recupero delle tradizioni costruttive locali</i>; 3) <i>Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Scalzamento</i>; 2) <i>Sottoerosione</i>. Ditte specializzate: <i>Giardiniere</i>. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.03.CO1	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che gli elementi prefabbricati si sovrappongano in modo da evitare il ruscellamento dell'acqua sotto gli embrici.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Scalzamento</i>; 2) <i>Sottoerosione</i>. Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari</i>. 	Ispezione	ogni 6 mesi

01.07 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01 01.07.01.CO3	Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C) Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di stabilità</i>. Ditte specializzate: <i>Specializzati vari</i>. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.01.CO1	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 157 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli. Ditte specializzate: <i>Idraulico.</i> 		
01.07. 01.CO 2	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni. Ditte specializzate: <i>Idraulico.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08 .01	Portoni di sicurezza		
01.08. 01.CO 4	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo	quando occorre
01.08. 01.CO 5	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Verifica	quando occorre
01.08. 01.CO 6	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio <i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita. Anomalie riscontrabili: 1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio. Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Verifica	quando occorre

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 158 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08. 01.CO 2	<p>Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto</p> <p><i>Controllo degli automatismi e della loro funzionalità rispetto ai sistemi antifurto (qualora fossero previsti).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli urti; 2) Resistenza alle intrusioni e manomissioni; 3) Riparabilità. Ditte specializzate: Serramentista, Specializzati vari. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08. 01.CO 1	<p>Controllo: Controllo delle serrature</p> <p><i>Controllo degli automatismi e della loro funzionalità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli urti; 2) Resistenza alle intrusioni e manomissioni; 3) Riparabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Rottura. Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08. 01.CO 3	<p>Controllo: Controllo parti in vista</p> <p><i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli urti; 2) Resistenza alle intrusioni e manomissioni. Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Patina; 15) Perdita di lucentezza; 16) Perdita di materiale; 17) Perdita di trasparenza; 18) Scagliatura, screpolatura; 19) Scollaggi della pellicola. Ditte specializzate: Serramentista. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09 .01	Canalette		
01.09. 01.CO 3	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Controllo	quando occorre

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 159 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09. 01.CO 2	Controllo: Controllo cigli e cunette <i>Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Adattabilità della pendenza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Mancato deflusso acque meteoriche.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo	ogni 3 mesi
01.09. 01.CO 1	Controllo: Controllo canalizzazioni <i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Adattabilità della pendenza.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Distacco; 2) Mancato deflusso acque meteoriche; 3) Rottura.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Controllo	ogni 6 mesi
01.09 .02	Chiusini e pozzetti		
01.09. 02.CO 2	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	Controllo	quando occorre
01.09. 02.CO 1	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione <i>Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Aerazione.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deposito.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Aggiornamento	ogni anno
01.09 .03	Cordoli e bordure		
01.09. 03.CO 2	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> 	Controllo	quando occorre

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E IO RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 160 di 203</p>

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 		
<p>01.09. 03.CO 1</p>	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Distacco;</i> 2) <i>Fessurazioni;</i> 3) <i>Mancaza;</i> 4) <i>Rottura.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	<p>Controllo</p>	<p>ogni anno</p>
<p>01.09 .04</p>	<p>Marciapiede</p>		
<p>01.09. 04.CO 3</p>	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	<p>Controllo</p>	<p>quando occorre</p>
<p>01.09. 04.CO 4</p>	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Impiego di materiali non durevoli.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	<p>Verifica</p>	<p>quando occorre</p>
<p>01.09. 04.CO 2</p>	<p>Controllo: Controllo spazi</p> <p><i>Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Accessibilità ai marciapiedi.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Presenza di vegetazione.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	<p>Controllo</p>	<p>ogni mese</p>
<p>01.09. 04.CO 1</p>	<p>Controllo: Controllo pavimentazione</p> <p><i>Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancaza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Accessibilità ai marciapiedi.</i> 	<p>Aggiornamento</p>	<p>ogni 3 mesi</p>

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E IO RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 161 di 203</p>

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Buche</i>; 2) <i>Cedimenti</i>; 3) <i>Difetti di pendenza</i>; 4) <i>Fessurazioni</i>; 5) <i>Presenza di vegetazione</i>; 6) <i>Rottura</i>; 7) <i>Sollevamento</i>; 8) <i>Usura manto stradale</i>. Ditte specializzate: <i>Specializzati vari</i>. 		
<p>01.09.05</p> <p>01.09.05.CO 2</p>	<p>Pavimentazioni in calcestruzzo</p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	<p>Controllo</p>	<p>quando occorre</p>
<p>01.09.05.CO 1</p>	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deposito superficiale</i>; 2) <i>Disgregazione</i>; 3) <i>Distacco</i>; 4) <i>Mancanza</i>; 5) <i>Presenza di vegetazione.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	<p>Controllo a vista</p>	<p>ogni 6 mesi</p>
<p>01.09.06</p> <p>01.09.06.CO 2</p>	<p>Segnaletica</p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> 	<p>Controllo</p>	<p>quando occorre</p>
<p>01.09.06.CO 1</p>	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Usura segnaletica.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	<p>Controllo</p>	<p>ogni 6 mesi</p>

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio IricAV Due</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>				
<p>PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento E IO RI RI0000 001</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 162 di 203</p>

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 163 di 203

9.5 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

01 - RILEVATO FERROVIARIO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Jet grouting (fondazioni)	
01.01.01.01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a seconda del tipo di dissesti riscontrati.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Platee in c.a.	
01.02.01.01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a seconda del tipo di dissesti riscontrati.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Pareti	
01.03.01.01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.04 - Opere di sostegno e contenimento

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 164 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Muro di controripa	
01.04.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.04.02	Muro di sottoscarpa	
01.04.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.04.03	Paratie	
01.04.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.05 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Recinzioni in ferro	
01.05.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.</i> <i>Intervento da eseguirsi a seguito di anomalie riscontrate durante i controlli.</i> • Ditte specializzate: <i>Fabbro.</i>	quando occorre
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di fogliame, sabbia, terreno e altri depositi</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	ogni anno
01.05.01.I02	Intervento: Ripresa protezione elementi <i>Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.</i> • Ditte specializzate: <i>Pittore.</i>	ogni 6 anni
01.05.02	Recinzioni in rete e paletti	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 165 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05. 02.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.</i> <i>Intervento da eseguirsi a seguito di anomalie riscontrate durante i controlli.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i> 	quando occorre
01.05. 02.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi <i>Ripresa dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i> 	ogni 2 anni
01.05 .03	Cancelli in ferro	
01.05. 03.I03	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	quando occorre
01.05. 03.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra <i>Pulizia ed ingrassaggio-graftaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	ogni 2 mesi
01.05. 03.I02	Intervento: Ripresa protezione elementi <i>Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Pittore.</i> 	ogni 6 anni
01.05 .04	Recinzioni in grigliato pressato	
01.05. 04.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>Sostituzione degli elementi in vista con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	quando occorre
01.05. 04.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi <i>Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	ogni 6 anni

01.06 - Interventi di drenaggio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 166 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Fossi di guardia in cls	
01.06.01.I01	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta dei fossi di guardia sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi
01.06.02	Dreni sub-orizzontali	
01.06.02.I01	Intervento: Ripristino punti di scarico <i>Ripristinare, quando necessario, i punti di raccolta delle acque provenienti dai tubi drenanti per evitare fenomeni di erosione.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere.</i>	quando occorre
01.06.03	Canaletta in elementi prefabbricati	
01.06.03.I01	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i> • Ditte specializzate: <i>Giardiniere, Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi

01.07 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)	
01.07.01.I01	Intervento: Rimozione sedimenti <i>Eeguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i> • Ditte specializzate: <i>Idraulico.</i>	ogni 6 mesi

01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Portoni di sicurezza	
01.08.01.I01	Intervento: Pulizia organi di movimentazione <i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	quando occorre
01.08.01.I02	Intervento: Prova sistemi antifurto	ogni 6 mesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 167 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Prova, anche con strumentazione e test, degli automatismi di apertura-chiusura rispetto ai sistemi di antifurto (qualora fossero previsti).</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista, Specializzati vari.</i>	
01.08. 01.I03	Intervento: Regolazione controtelai <i>Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	ogni 12 mesi
01.08. 01.I04	Intervento: Regolazione telai <i>Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	ogni 12 mesi

01.09 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09 .01	Canalette	
01.09. 01.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni <i>Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi
01.09. 01.I02	Intervento: Sistemazione cigli e cunette <i>Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a seconda del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi
01.09 .02	Chiusini e pozzetti	
01.09. 02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 4 mesi
01.09. 02.I02	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione <i>Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni anno
01.09 .03	Cordoli e bordure	
01.09. 03.I01	Intervento: Reintegro dei giunti	quando occorre

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 168 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<p><i>Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	
01.09.03.I02	<p>Intervento: Sostituzione</p> <p><i>Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	quando occorre
01.09.04	Marciapiede	
01.09.04.I01	<p>Intervento: Pulizia percorsi pedonali</p> <p><i>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ditte specializzate: <i>Generico.</i> 	quando occorre
01.09.04.I02	<p>Intervento: Riparazione pavimentazione</p> <p><i>Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	quando occorre
01.09.05	Pavimentazioni in calcestruzzo	
01.09.05.I01	<p>Intervento: Pulizia delle superfici</p> <p><i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.</i></p>	quando occorre
01.09.05.I02	<p>Intervento: Ripristino degli strati</p> <p><i>Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	quando occorre
01.09.06	Segnaletica	
01.09.06.I02	<p>Intervento: Sostituzione elementi</p> <p><i>Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	quando occorre
01.09.06.I01	<p>Intervento: Rifacimento delle bande e linee</p> <p><i>Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.</i></p>	ogni anno

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 169 di 203

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 170 di 203

10 PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

Secondo quanto prescritto dall'art.91 del D.Lgs 81/2008, il Fascicolo dell'Opera è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa e contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" durante i lavori di manutenzione dell'opera. Il Fascicolo è utilizzato per informare le imprese di manutenzione sulle modalità d'intervento ai fini della sicurezza. Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo.

Il Fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita. Il Fascicolo dovrà essere aggiornato in fase di redazione del progetto esecutivo anche sulla scorta del piano di manutenzione; dovrà essere aggiornato inoltre in corso di costruzione dell'opera (a cura del Coordinatore per l'Esecuzione) e durante il periodo di esercizio dell'opera stessa, in base alle eventuali modifiche apportate sulla stessa (a cura del Committente).

Per le opere di cui al D.Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016, il Fascicolo tiene conto del Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 38 del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

Il Fascicolo è strutturato in conformità all'allegato XVI del D.Lgs.81/2008 ed è suddiviso in tre capitoli:

CAPITOLO I – Descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (Scheda I).

CAPITOLO II – Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (Schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono presi in considerazione i seguenti elementi:

- accessi ai luoghi di lavoro;
- sicurezza dei luoghi di lavoro;
- impianti di alimentazione e di scarico;
- approvvigionamento e movimentazione materiali;
- approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- igiene sul lavoro;
- interferenze e protezione dei terzi.

Il Fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III – Riferimenti alla documentazione di supporto esistente.

Le schede saranno redatte dal Coordinatore per l'Esecuzione con le informazioni reperibili durante l'esecuzione dell'opera. Inoltre, il documento potrà essere integrato con ogni altra documentazione utile quale foto, schemi esecutivi, schede di componenti, etc.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 171 di 203

01 RILEVATO FERROVIARIO

Per quanto riguarda la geometria dei rilevati, si è fatto riferimento agli elaborati di progetto ad essi relativi ed in particolare alle sezioni trasversali, tipologiche e correnti.

In particolare i rilevati sono previsti con pendenza 3H:2V, con banche di altezza massima pari a circa 6 m, intervallate da berme di larghezza pari a circa 2 m. Al di sotto del rilevato è stato previsto uno scotico e bonifico per uno spessore pari a 0.5 m. Per le scarpe è stata ipotizzata una finitura a verde.

Il rilevato è finito in sommità con la realizzazione di uno strato di super compattato di spessore pari a 30 cm, al di sopra del quale verrà realizzato uno strato di sub-ballast di spessore pari a 12 cm. Una volta così completato il corpo del rilevato si posizioneranno ballast, traversine ed armamento ferroviario.

01.01 Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

01.01.01 Jet grouting (fondazioni)

Si tratta di una tecnologia che consiste nell'iniettare, attraverso dei fori aventi piccolo diametro e disposti lungo una batteria di aste infisse nel terreno, volumi controllati di miscele cementizie in particolari tratti di terreno.

Uno dei metodi più usati è il cosiddetto "Sistema Monofluido" che consiste nell'iniezione della sola miscela cementizia. In questo modo la disgregazione del terreno avviene attraverso l'azione della miscela che ricopre funzioni stabilizzatrici. Tale tecnica consente di realizzare colonne con diametro variabile da 400 a 800 mm, in funzione dei parametri progettuali e delle caratteristiche del terreno.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.

 Consorzio IricAV Due	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 172 di 203

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.
Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione	

01.02 Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

01.02.01 Platee in c.a.

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
----------------------	---	--

 Consorzio IricAV Due	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 173 di 203

Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.03 Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

01.03.01 Pareti

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni);
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.

 Consorzio IricAV Due	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 174 di 203

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.04 Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

01.04.01 Muro di controripa

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di controripa sono quelli addossati a pareti di trincee con forti inclinazioni. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 175 di 203

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.04.02 Muro di sottoscarpa

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di sottoscarpa sono realizzati con altezza inferiore a quella di terrapieno che sostengono. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Ponteggi; Trabattelli; Scale.

 Consorzio IricAV Due	 ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 176 di 203

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista preventiva	specific	misura	Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista preventiva	specific	misura	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista preventiva	specific	misura	Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista preventiva	specific	misura	Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Non prevista preventiva	specific	misura	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista preventiva	specific	misura	Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.04.03 Paratie

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Esse sono costituite da pareti realizzate mediante degli scavi all'interno dei quali vengono introdotte le armature metalliche già montate e successivamente il getto di cls.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista preventiva	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista preventiva	Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista preventiva	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista preventiva	Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista preventiva	Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Non prevista preventiva	Gabinetti; Locali per lavarsi.

 Consorzio IricAV Due	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 177 di 203

Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.
---------------------------------	--	---

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.05 Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

01.05.01 Recinzioni in ferro

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, ecc.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Pulizia e rimozione di foglie, sabbia, terreno e altri depositi [con cadenza ogni anno]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 178 di 203

Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.02
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripresa protezione elementi: Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. [con cadenza ogni 6 anni]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.03
-----------------------------	----------------------	-------------

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 179 di 203

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. Intervento da eseguirsi a seguito di anomalie riscontrate durante i controlli. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.05.02 Recinzioni in rete e paletti

Si tratta di strutture verticali con elementi rete e paletti in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere ancorate o su base o cordolo (bauetto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, o fissate alla base con un bulbo in cls.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripresa protezione elementi: Ripresa dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. [con cadenza ogni 2 anni]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 180 di 203

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. Intervento da eseguirsi a seguito di anomalie riscontrate durante i controlli. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto -

 Consorzio IricAV Due	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 181 di 203

		Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.05.03 Cancelli in ferro

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.03.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ingrassaggio degli elementi di manovra: Pulizia ed ingrassaggio-grafittaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi. [con cadenza ogni 2 mesi]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 182 di 203

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.03.02
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripresa protezione elementi: Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. [con cadenza ogni 6 anni]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

 Consorzio IricAV Due	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 183 di 203

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.05.04 Recinzioni in grigliato pressato

Le recinzioni in grigliato pressato si ottengono incastrando i piatti trasversali di collegamento con i piatti portanti, mediante un'altissima pressione meccanica. Mediante particolari procedimenti di bordatura a profili a "T" si ottengono pannelli di grigliato molto resistenti. Inoltre si possono utilizzare, mediante la stessa tipologia di piatto, sia quelli portanti che quelli di collegamento, realizzando grigliati diversi. In genere gli elementi principali del grigliato pressato sono:

- Piatti portanti, costituiscono gli elementi portanti del grigliato con sezioni variabili a seconda dell'utilizzo. In combinazione con la maglia adottata, essi determinano la portata dei pannelli elettrosaldati;
- Piatti di collegamento, assicurano la stabilità del grigliato e ne aumentano la portata;
- Maglie, costituite dall'unione dei piatti portanti e dei piatti di collegamento. I grigliati vengono generalmente sottoposti a processi di zincatura a caldo che preserva i materiali da processi di corrosione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.04.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripresa protezione elementi: Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. [con cadenza ogni 6 anni]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E I0 RI RI0000 001 Rev. A Foglio 184 di 203

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista preventiva	specifica	misura	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista preventiva	specifica	misura	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.04.02
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie		
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista preventiva	specifica	misura	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista preventiva	specifica	misura	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 					
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto IN17</td> <td style="width: 15%;">Lotto 10</td> <td style="width: 35%;">Codifica Documento E IO RI RI0000 001</td> <td style="width: 10%;">Rev. A</td> <td style="width: 25%;">Foglio 185 di 203</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 185 di 203
Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 185 di 203		

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.06 Interventi di drenaggio

Gli interventi di drenaggio hanno la funzione di regolare le acque correnti superficiali non incanalate e quelle stagnanti in depressioni (in corrispondenza di pendii instabili o di terreni di fondazione); oltre a regolamentare le acque gli interventi di drenaggio consentono una riduzione delle pressioni interstiziali e di conseguenza le spinte del terreno.

Gli interventi di drenaggio si possono suddividere in due gruppi principali:

- opere di drenaggio di tipo superficiale comprendono le opere di regimazione e drenaggio delle acque superficiali e di sistemazione del pendio di primo intervento;

- opere di drenaggio di tipo profondo in genere hanno un carattere definitivo necessitano di opere e di attrezzature più complesse per la loro installazione e sono più costosi.

Poiché in fase di progettazione risulta difficile valutare l'efficacia di un sistema di drenaggio questo è sempre integrato da piezometri che sono installati contemporaneamente ad esso; infatti la loro lettura periodica consente di valutare i riflessi del sistema di drenaggio sulle acque sotterranee e, in base a questi, ottimizzare il loro funzionamento.

01.06.01 Fossi di guardia in cls

I fossi di guardia sono dei sistemi che hanno la funzione di intercettare le acque che scorrono sul versante; sono generalmente utilizzati in zone soggette a fenomeni di frane.

I fossi non sono altro che scavi del terreno realizzati appena a monte della nicchia di frana con sezione ad U o trapezoidale; il perimetro dello scavo si raccorda con fossati laterali in modo da perimetrare l'intera zona instabile. Con questi dispositivi le acque provenienti dal versante vengono intercettate ed allontanate dall'area instabile, evitandone sia gli effetti erosivi associati al ruscellamento superficiale che la potenziale infiltrazione.

Per una maggiore consistenza e tenuta generalmente lo scavo è rivestito in calcestruzzo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione: Verificare la tenuta dei fossi di guardia sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto -

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 186 di 203

		Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.
Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione	

01.06.02 Dreni sub-orizzontali

I dreni sub orizzontali sono costituiti in genere da tubi in PVC microfessurati (con diametro di 50 - 80 mm) posizionati entro fori di adeguato diametro ed inclinati verso l'alto di 5°- 15°; i tubi sono in genere rivestiti con geotessili per evitare l'intasamento da parte di sedimenti a granulometria fine. Le profondità massime che possono essere raggiunte dai tubi drenanti sono dell'ordine di 50 - 60 m.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.02.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino punti di scarico: Ripristinare, quando necessario, i punti di raccolta delle acque provenienti dai tubi drenanti per evitare fenomeni di erosione. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.06.03 Canaletta in elementi prefabbricati

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 187 di 203

Le canalette in elementi prefabbricati sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento e per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalfamento delle opere quando si è in presenza di forti pendenze.

In genere sono costituite da elementi (detti embrici) a forma di trapezio e di ampiezza variabile in modo che l'elemento di monte si incastra, con la parte più stretta, in quello di valle con una piccola sovrapposizione.

Gli elementi della canaletta sono posizionati all'interno di uno scavo avente la stessa forma e debitamente costipato per evitare cedimenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.03.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione: Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.07 Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

01.07.01 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 188 di 203

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.07.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rimozione sedimenti: Eseguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.08 Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.

01.08.01 Portoni di sicurezza

Si tratta di porte di sicurezza che per la loro geometria e caratteristiche tecnologiche ostacolano e/o rallentano l'effrazione (ossia la forzatura di sistemi di chiusura o dispositivi di sicurezza) da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni. Dotati in genere di serrature meccaniche e/o elettroniche, integrate ai sistemi di sicurezza degli ambienti.

In particolare le porte di sicurezza antieffrazione, sono in genere classificabili in base alla norma UNI ENV 1627 che specifica i requisiti ed i sistemi di classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, di porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti. Mentre non si applica ai tipi di aperture a rotazione, basculante, a libro, a rototraslazione, sospese in alto o in basso, scorrevoli (orizzontalmente o verticalmente) e ad avvolgimento, così come strutture fisse. Inoltre la norma non si applica a tentativi di manipolazioni ed effrazione contro dispositivi di sicurezza elettronici o elettromagnetici.

In particolare secondo la norma UNI ENV 1627, i serramenti vengono classificati in base alle 6 classi di resistenza ed al tempo di effrazione:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 189 di 203

- il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.;
- il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei;
- lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco;
- il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria;
- lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro;
- il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

Esistono sul mercato serramenti antieffrazione realizzati con classi e materiali diversi: alluminio, PVC, legno, acciaio, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia organi di movimentazione: Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.01.02
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
---------------------------	---------------------------

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 190 di 203

Prova sistemi antifurto: Prova, anche con strumentazione e test, degli automatismi di apertura-chiusura rispetto ai sistemi di antifurto (qualora fossero previsti). [con cadenza ogni 6 mesi]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).
--	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.01.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Regolazione controtelai: Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti. [con cadenza ogni 12 mesi]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 191 di 203

Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.01.04
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Regolazione telai: Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai. [con cadenza ogni 12 mesi]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 192 di 203

01.09 Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria, oppure adiacenti alla ferrovia.

01.09.01 Canalette

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino canalizzazioni: Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista preventiva specifica misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista preventiva specifica misura	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista preventiva specifica misura	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista preventiva specifica misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista preventiva specifica misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista preventiva specifica misura	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista preventiva specifica misura	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.01.02

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 					
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto IN17</td> <td style="width: 15%;">Lotto 10</td> <td style="width: 35%;">Codifica Documento E IO RI RI0000 001</td> <td style="width: 10%;">Rev. A</td> <td style="width: 25%;">Foglio 193 di 203</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 193 di 203
Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 193 di 203		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sistemazione cigli e cunette: Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a seconda del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro. [con cadenza ogni 6 mesi]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.09.02 Chiusini e pozzetti

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
--------------------	--------------------

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 					
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto IN17</td> <td style="width: 15%;">Lotto 10</td> <td style="width: 35%;">Codifica Documento E IO RI RI0000 001</td> <td style="width: 10%;">Rev. A</td> <td style="width: 25%;">Foglio 194 di 203</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 194 di 203
Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 194 di 203		

Pulizia: Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino. [con cadenza ogni 4 mesi]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).
---	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.02.02
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino chiusini d'ispezione: Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi. [con cadenza ogni anno]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.

 Consorzio IricAV Due	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 195 di 203

Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista preventiva	specifica	misura	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista preventiva	specifica	misura	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.09.03 Cordoli e bordure

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietra.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.03.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Reintegro dei giunti: Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura). [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie		
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista preventiva	specifica	misura	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista preventiva	specifica	misura	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista preventiva	specifica	misura	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 196 di 203

Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.
---------------------------------	--	---

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.03.02
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.09.04 Marciapiede

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.04.01
-----------------------------	----------------------	-------------

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 197 di 203

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia percorsi pedonali: Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.04.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riparazione pavimentazione: Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 198 di 203

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

01.09.05 Pavimentazioni in calcestruzzo

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc.(se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi, i rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.05.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.

 Consorzio IricAV Due	 ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17 Lotto 10 Codifica Documento E IO RI RI0000 001 Rev. A Foglio 199 di 203

Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.05.02
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino degli strati : Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

 Consorzio IricAV Due	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 200 di 203

01.09.06 Segnaletica

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.06.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle bande e linee: Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati. [con cadenza ogni anno]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.06.02
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
--------------------	--------------------

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 201 di 203

Sostituzione elementi: Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza; Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV, ...); Rischio biologico (animali, insetti, ...).
--	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore - DPI ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Abbigliamento da lavoro adatti alle condizioni climatiche e di contesto - Presidi medico chirurgici per la difesa e protezione da insetti e rettili.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente Gestore - DPI ad alta visibilità - Segnalazione e neutralizzazione delle aree di lavoro.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
------------------------	---

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 202 di 203

11 AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MANUTENZIONE

11.1 FASE PROGETTAZIONE

In fase di progettazione sono state create delle schede per ogni singolo elemento di cui si prevede la necessità di manutenzione, che andranno a formare i tre manuali.

11.2 FASE REALIZZATIVA

In fase di esecuzione dell'appalto, a cura del Direttore dei Lavori, queste schede saranno diversificate per ognuna delle opere cui si riferiscono, saranno aggiornate, ed integrate con le informazioni date dai costruttori dei singoli elementi, siano essi componenti di impianti, strutture o altro.

L'Appaltatore fornirà alla Direzione Lavori i disegni ed i manuali con le norme d'uso e di manutenzione, compresi i programmi e sottoprogrammi di manutenzione, riguardanti tutte le opere ed in particolare gli impianti e le singole apparecchiature installate sulla base degli schemi riportati nel seguito e che consentiranno di integrare il Piano di Manutenzione del progetto.

L'impresa dovrà fornire anche una raccolta completa della documentazione tecnica (fornita dalle relative case costruttrici) dei singoli componenti costituenti gli impianti, con le relative certificazioni di omologazione o prova-collaudato o marcatura CE ed i relativi manuali di uso e manutenzione, sempre forniti dalle case costruttrici. Per ogni singolo componente dovrà altresì essere fornito un elenco di pezzi di ricambio consigliati dal costruttore per un periodo di almeno due anni, nonché i nominativi, indirizzi e recapiti telefonici degli agenti di zona e del servizio assistenza.

Alla fine dei lavori il Committente riceverà quindi un documento contenente tutte le caratteristiche esatte dell'opera, dei materiali utilizzati e delle prescrizioni da adottarsi.

11.3 FASE DI GESTIONE DELL'OPERA

Durante la gestione dell'opera l'Ente gestore dovrà tenere aggiornato le schede dei controlli/verifica/intervento per ogni singolo elemento in base alle reali condizioni ed esigenze al fine di migliorare le singole scadenze temporali.

Potrà inoltre aggiornare il manuale inserendo nuove schede relative a nuovi elementi manutenibili non presenti alla fine dei lavori.

12 MANUTENZIONE IN PERIODO DI EMERGENZA BIOLOGICA

12.1 PREMESSA

Il presente paragrafo ha lo scopo di fornire indicazioni/prescrizioni, in caso del perdurare o del verificarsi di emergenza biologica da virus (CoViD-19 o similari). Non sostituisce né i Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri né tantomeno il Testo Unico sulla Sicurezza (DLgs 81/08 e smi), ma ha lo scopo di armonizzarli al fine di evitare la contaminazione all'interno dei cantieri in fase di manutenzione delle opere.

12.2 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE/DATORE DI LAVORO

Il seguente paragrafo ha lo scopo di richiamare il rispetto da parte dell'Appaltatore/Datore di Lavoro dei contenuti richiamati sia all'interno del Dpcm dell'11 marzo 2020 e smi che all'interno del Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid – 19 o similari nei cantieri.

In particolare, dovrà:

1. tenere costantemente informati i lavoratori, con apposita bacheca, sui provvedimenti adottati dalle Istituzioni;
2. regolamentare le modalità di accesso al cantiere;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
PIANO DI MANUTENZIONE - RILEVATI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E IO RI RI0000 001	Rev. A	Foglio 203 di 203

3. regolamentare le modalità di accesso alle aree comuni in cantiere;
4. richiedere ai lavoratori il rispetto della distanza di sicurezza (1 m);
5. curare la pulizia e la sanificazione delle parti comuni;
6. obbligare all'utilizzo di idonei DPI;
7. gestire le modalità per le riunioni e la formazione delle risorse.