

STRALCIO FUNZIONALE

REGIONE SICILIANA
ISTITUTO SPERIMENTALE ZOOTECNICO PER LA SICILIA
VIA ROCCAZZO 85 - 90136 PALERMO

PROGETTO DI RECUPERO DELLA STALLA STORICA NEL FONDO LUPARELLO
DI PALERMO NELL'AMBITO DELLA REALIZZAZIONE DI UN
ISTITUTO DI PRECLINICA E MOLECULAR IMAGING

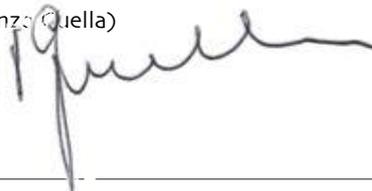


ELABORATO	PROGETTO STRUTTURALE PIANO DI MANUTENZIONE FONDAZIONE E SOLAI	SCALA
ST.004		REVISIONE dicembre 2024

Progettista
(Arch. Antonino Palermo)



Responsabile Unico del Progetto
(Dott. Vincenzo Quella)



OTTOBRE 2024

Normativa rispettata.

Il seguente "Piano di Manutenzione", riguardante le strutture, è stato redatto in conformità alla normativa vigente in materia e riportata di seguito:

1. D.Lgs 163/2006, "*Codice dei contratti*", e s.m.i, e relativo "Regolamento Attuativo".

2. D.M. 17/01/2018, "*Norme Tecniche per le Costruzioni*".

Unità tecnologiche ed elementi.

01 - Strutture in sottosuolo:

01.01 - *Travi di fondazione*

01.02 - *Plinti*

02 - Strutture di elevazione:

02.03 - *Travi in c.a.*

02.04 - *Travi in legno*

02.05 - *Pareti in muratura*

Manuale d'uso

01 - Travi di fondazione

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali in c.a. con una dimensione predominante prodotto dall'estrusione di una sezione rettangolare o a "T rovescia" che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno. Sono generalmente poggiate su un getto in calcestruzzo con funzione di ripartizione (magrone) e sono adatte a sostenere carichi trasversali all'asse.

Modalità d'uso corretto

Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta; variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti); cedimenti differenziati ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto.

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Filo Fisso iniziale	Filo Fisso finale
1	0	0,0	1	2
2	0	0,0	1	9
3	0	0,0	2	3
4	0	0,0	3	4
5	0	0,0	68	3
6	0	0,0	4	5
7	0	0,0	5	6
8	0	0,0	174	5
9	0	0,0	6	7
10	0	0,0	7	8
11	0	0,0	76	7
12	0	0,0	8	57
13	0	0,0	9	17
14	0	0,0	17	25
15	0	0,0	17	114
16	0	0,0	114	18
17	0	0,0	18	118
18	0	0,0	19	112
19	0	0,0	19	128
20	0	0,0	129	19
21	0	0,0	19	134
22	0	0,0	157	20
23	0	0,0	20	158

24	0	0,0	21	72
25	0	0,0	167	21
26	0	0,0	168	21
27	0	0,0	21	171
28	0	0,0	21	174
29	0	0,0	22	183
30	0	0,0	188	22
31	0	0,0	23	76
32	0	0,0	207	23
33	0	0,0	211	23
34	0	0,0	23	214
35	0	0,0	216	24
36	0	0,0	24	219
37	0	0,0	25	33
38	0	0,0	27	112
39	0	0,0	141	27
40	0	0,0	33	49
41	0	0,0	122	33
42	0	0,0	34	122
43	0	0,0	34	123
44	0	0,0	36	35
45	0	0,0	123	35
46	0	0,0	138	35
47	0	0,0	35	141
48	0	0,0	36	143
49	0	0,0	143	37
50	0	0,0	37	144
51	0	0,0	37	145
52	0	0,0	148	37
53	0	0,0	144	38
54	0	0,0	38	177
55	0	0,0	39	191
56	0	0,0	39	192
57	0	0,0	39	194
58	0	0,0	197	39
59	0	0,0	199	40
60	0	0,0	40	202
61	0	0,0	45	53
62	0	0,0	45	148
63	0	0,0	49	50
64	0	0,0	50	51
65	0	0,0	51	52
66	0	0,0	51	138
67	0	0,0	52	81
68	0	0,0	82	53
69	0	0,0	53	83
70	0	0,0	54	55
71	0	0,0	104	54

72	0	0,0	55	56
73	0	0,0	191	55
74	0	0,0	56	58
75	0	0,0	61	57
76	0	0,0	59	58
77	0	0,0	59	62
78	0	0,0	202	59
79	0	0,0	60	61
80	0	0,0	62	60
81	0	0,0	219	60
82	0	0,0	128	68
83	0	0,0	212	76
84	0	0,0	76	215
85	0	0,0	217	78
86	0	0,0	78	220
87	0	0,0	81	82
88	0	0,0	106	81
89	0	0,0	107	82
90	0	0,0	83	88
91	0	0,0	83	104
92	0	0,0	84	89
93	0	0,0	106	84
94	0	0,0	85	90
95	0	0,0	85	107
96	0	0,0	87	92
97	0	0,0	87	109
98	0	0,0	88	93
99	0	0,0	89	90
100	0	0,0	89	96
101	0	0,0	90	91
102	0	0,0	91	93
103	0	0,0	93	92
104	0	0,0	92	99
105	0	0,0	99	94
106	0	0,0	103	94
107	0	0,0	96	95
108	0	0,0	95	102
109	0	0,0	102	101
110	0	0,0	101	103
111	0	0,0	104	109
112	0	0,0	111	115
113	0	0,0	119	111
114	0	0,0	112	130
115	0	0,0	133	112
116	0	0,0	116	113
117	0	0,0	113	117
118	0	0,0	115	114
119	0	0,0	114	116

120	0	0,0	117	118
121	0	0,0	118	119
122	0	0,0	118	129
123	0	0,0	120	124
124	0	0,0	125	120
125	0	0,0	126	121
126	0	0,0	121	127
127	0	0,0	124	122
128	0	0,0	122	126
129	0	0,0	123	125
130	0	0,0	127	123
131	0	0,0	131	128
132	0	0,0	128	132
133	0	0,0	130	129
134	0	0,0	129	131
135	0	0,0	132	134
136	0	0,0	134	133
137	0	0,0	134	157
138	0	0,0	135	139
139	0	0,0	142	135
140	0	0,0	136	137
141	0	0,0	140	136
142	0	0,0	137	138
143	0	0,0	138	142
144	0	0,0	139	141
145	0	0,0	141	140
146	0	0,0	143	146
147	0	0,0	149	143
148	0	0,0	147	144
149	0	0,0	144	150
150	0	0,0	146	145
151	0	0,0	145	147
152	0	0,0	145	167
153	0	0,0	148	149
154	0	0,0	150	148
155	0	0,0	151	153
156	0	0,0	154	151
157	0	0,0	155	152
158	0	0,0	152	156
159	0	0,0	153	157
160	0	0,0	158	154
161	0	0,0	157	155
162	0	0,0	156	158
163	0	0,0	158	168
164	0	0,0	161	159
165	0	0,0	159	162
166	0	0,0	160	164
167	0	0,0	166	160

168	0	0,0	163	161
169	0	0,0	162	165
170	0	0,0	164	163
171	0	0,0	165	166
172	0	0,0	167	170
173	0	0,0	173	167
174	0	0,0	168	169
175	0	0,0	170	168
176	0	0,0	169	174
177	0	0,0	172	171
178	0	0,0	171	173
179	0	0,0	171	188
180	0	0,0	174	172
181	0	0,0	175	176
182	0	0,0	179	175
183	0	0,0	176	177
184	0	0,0	177	178
185	0	0,0	177	197
186	0	0,0	178	182
187	0	0,0	180	179
188	0	0,0	181	180
189	0	0,0	182	181
190	0	0,0	184	183
191	0	0,0	183	185
192	0	0,0	183	211
193	0	0,0	186	184
194	0	0,0	185	187
195	0	0,0	189	186
196	0	0,0	187	190
197	0	0,0	188	189
198	0	0,0	190	188
199	0	0,0	195	191
200	0	0,0	191	198
201	0	0,0	192	193
202	0	0,0	196	192
203	0	0,0	192	207
204	0	0,0	193	194
205	0	0,0	194	195
206	0	0,0	194	199
207	0	0,0	197	196
208	0	0,0	198	197
209	0	0,0	199	200
210	0	0,0	201	199
211	0	0,0	200	205
212	0	0,0	206	201
213	0	0,0	203	202
214	0	0,0	202	204
215	0	0,0	205	203

216	0	0,0	204	206
217	0	0,0	209	207
218	0	0,0	207	213
219	0	0,0	210	208
220	0	0,0	208	218
221	0	0,0	214	209
222	0	0,0	219	210
223	0	0,0	211	212
224	0	0,0	213	211
225	0	0,0	215	214
226	0	0,0	214	216
227	0	0,0	216	217
228	0	0,0	218	216
229	0	0,0	220	219

02 - Plinti

Descrizione

Elementi strutturali costituiti da un blocco in c.a., generalmente un parallelepipedo a base quadrata o rettangolare, posto sotto i pilastri o colonne, avente la funzione di trasferimento e diffusione dei carichi provenienti dalla struttura. Presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno. Possono essere poggiate su un getto in calcestruzzo con funzione di ripartizione (magrone) o su un numero variabile di pali di fondazione.

Modalità d'uso corretto

Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta; variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti); cedimenti differenziati ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto.

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Filo Fisso
18	0	0,0	18
19	0	0,0	19
20	0	0,0	20
21	0	0,0	21
22	0	0,0	22
23	0	0,0	23
24	0	0,0	24
34	0	0,0	34
35	0	0,0	35
36	0	0,0	36
37	0	0,0	37
38	0	0,0	38
39	0	0,0	39
40	0	0,0	40

03 - Travi in c.a.

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali e inclinati in c.a. con una dimensione predominante prodotto dall'estrusione di una sezione avente una qualsiasi forma geometrica piana. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici.

Modalità d'uso corretto

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

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Filo Fisso iniziale	Filo Fisso finale
230	1	320,0	2	1
231	1	320,0	3	2
232	1	320,0	64	2
233	1	320,0	4	3
234	1	320,0	11	3
235	1	320,0	5	4
236	1	320,0	4	12
237	1	320,0	6	5
238	1	320,0	5	13
239	1	320,0	7	6
240	1	320,0	6	14
241	1	320,0	8	7
242	1	320,0	15	7
243	1	320,0	16	8
244	1	320,0	57	8
245	1	320,0	68	11
246	1	320,0	12	70
247	1	320,0	13	72
248	1	320,0	14	74
249	1	320,0	76	15
250	1	320,0	78	16
251	1	320,0	27	19
252	1	320,0	19	68
253	1	320,0	20	28
254	1	320,0	70	20
255	1	320,0	21	29
256	1	320,0	72	21
257	1	320,0	22	30
258	1	320,0	74	22

259	1	320,0	31	23
260	1	320,0	23	76
261	1	320,0	32	24
262	1	320,0	24	78
263	1	320,0	26	64
264	1	320,0	35	27
265	1	320,0	28	36
266	1	320,0	29	37
267	1	320,0	30	38
268	1	320,0	39	31
269	1	320,0	40	32
270	1	320,0	67	35
271	1	320,0	36	69
272	1	320,0	37	71
273	1	320,0	38	73
274	1	320,0	75	39
275	1	320,0	77	40
276	1	320,0	51	43
277	1	320,0	43	67
278	1	320,0	44	52
279	1	320,0	69	44
280	1	320,0	45	53
281	1	320,0	71	45
282	1	320,0	46	54
283	1	320,0	73	46
284	1	320,0	55	47
285	1	320,0	47	75
286	1	320,0	56	48
287	1	320,0	48	77
288	1	320,0	49	50
289	1	320,0	50	51
290	1	320,0	51	52
291	1	320,0	52	81
292	1	320,0	82	53
293	1	320,0	53	83
294	1	320,0	55	54
295	1	320,0	54	104
296	1	320,0	55	56
297	1	320,0	56	58
298	1	320,0	81	82
299	1	320,0	83	104

04 - Travi in legno

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali o inclinati, in legno massiccio o lamellare, formati da un volume parallelepipedo generato dall'estrusione di una sezione avente generalmente forma rettangolare. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 14081 (per il legno massiccio), UNI EN 14080 (per il legno lamellare). Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici.

Modalità d'uso corretto

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

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Filo Fisso iniziale	Filo Fisso finale
300	1	320,0	96	97
301	1	320,0	97	98
302	1	320,0	98	100
303	1	320,0	100	99

05 - Pareti in muratura

Descrizione

Elemento strutturale realizzato in muratura composta in blocchi di mattoni o blocchi disposti in ricorsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

Modalità d'uso corretto

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

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Filo Fisso iniziale	Filo Fisso finale
1	1	0,0	2	1
2	1	0,0	1	9
3	1	0,0	3	2
4	1	0,0	4	3
5	1	0,0	5	4
6	1	0,0	6	5
7	1	0,0	7	6
8	1	0,0	8	7
9	1	0,0	57	8
10	1	0,0	9	17
11	1	0,0	17	25
12	1	0,0	25	33
13	1	0,0	33	41
14	1	0,0	41	49
15	1	0,0	49	50
16	1	0,0	50	51
17	1	0,0	51	52
18	1	0,0	52	81
19	1	0,0	82	53
20	1	0,0	53	83
21	1	0,0	55	54
22	1	0,0	54	104
23	1	0,0	55	56
24	1	0,0	56	58
25	1	0,0	61	57
26	1	0,0	58	63
27	1	0,0	59	62
28	1	0,0	79	59
29	1	0,0	62	60
30	1	0,0	60	80
31	1	0,0	80	61

32	1	0,0	63	79
33	1	0,0	81	82
34	1	0,0	83	104
35	1	0,0	84	89
36	1	0,0	84	106
37	1	0,0	92	87
38	1	0,0	87	109
39	1	0,0	89	96
40	1	0,0	99	92
41	1	0,0	94	99
42	1	0,0	103	94
43	1	0,0	96	95
44	1	0,0	95	102
45	1	0,0	102	101
46	1	0,0	101	103
47	1	0,0	107	105
48	1	0,0	105	108
49	1	0,0	106	107
50	1	0,0	108	109

Manuale di manutenzione

01 - Travi di fondazione

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

01 - Cedimenti

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

02 - Distacchi murari

03 - Fessurazioni

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

04 - Lesioni

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

05 - Non perpendicolarità dell'edificio

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

06 - Umidità

Presenza di umidità dovuta a risalita capillare, spesso accompagnata da efflorescenza

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

02 - Plinti

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

01 - Cedimenti

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

02 - Distacchi murari

03 - Fessurazioni

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

04 - Lesioni

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

05 - Non perpendicolarità dell'edificio

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

06 - Umidità

Presenza di umidità dovuta a risalita capillare, spesso accompagnata da efflorescenza

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino	Quando	Vernici, malte e	Personale

	dell'armatura metallica corrosa.	necessario	trattamenti specifici.	specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

03 - Travi in c.a.

Livello minimo delle prestazioni

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.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

07 - 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.

08 - Bolle d'aria

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

09 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

10 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

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

12 - Disgregazione

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

13 - Distacco

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

14 - 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.

15 - 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura cause antropiche.

16 - 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.

17 - 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.

18 - Fessurazioni

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

27 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

19 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

20 - Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

21 - Penetrazione di umidità

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

22 - Polverizzazione

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

23 - Presenza di vegetazione

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

24 - 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.

25 - Scheggiature

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

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di	Quando	Variabili in	Personale

	riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	necessario	funzione dell'intervento.	specializzato
--	--	------------	---------------------------	---------------

04 - Travi in legno

Livello minimo delle prestazioni

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.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

28 - Azzurratura

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

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

34 - Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali in stato di parziale degrado o totalmente affidabili sul piano statico.

26 - Deposito superficiale

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

12 - Disgregazione

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

13 - Distacco

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

03 - Fessurazioni

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

29 - Infracidamento

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

27 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

30 - Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

21 - Penetrazione di umidità

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

31 - Perdita di materiale

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

22 - Polverizzazione

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

24 - 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.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
07	Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, ecc.).	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
08	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma,	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

	nubifragi, ecc.).			
--	-------------------	--	--	--

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
08	Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
09	Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
10	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

05 - Pareti in muratura

Livello minimo delle prestazioni

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.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

07 - 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.

10 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

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

12 - Disgregazione

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

13 - Distacco

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

14 - 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.

15 - 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura cause antropiche.

16 - 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.

18 - Fessurazioni

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

27 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

19 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

20 - Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

21 - Penetrazione di umidità

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

32 - Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

22 - Polverizzazione

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

23 - Presenza di vegetazione

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

24 - 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.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
02	Controllo visivo dell'opera di presenza di lesioni o di cedimenti.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato
----	---	-------------------	--	-------------------------

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
11	Reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego e listellatura degli stessi se necessario.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
12	Pulizia delle parti a vista mediante spazzolatura degli elementi.	10 anni	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

Sottoprogramma delle prestazioni

01.01 - Travi di fondazione

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	50 anni

01.02 - Plinti

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	50 anni

02.03 - Travi in c.a.

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
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.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	50 anni

02.04 - Travi in legno

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
<p>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.).</p> <p>Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.</p> <p>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>	<p>50 anni</p>

02.05 - Pareti in muratura

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
<p>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.).</p> <p>Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.</p> <p>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>	<p>50 anni</p>

Sottoprogramma dei controlli

01.01 - Travi di fondazione

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

01.02 - Plinti

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

02.03 - Travi in c.a.

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e	Quando necessario	Possibile necessità di	Personale specializzato

	controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).		strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	
--	--	--	---	--

02.04 - Travi in legno

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
07	Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, ecc.).	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
08	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

02.05 - Pareti in muratura

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
02	Controllo visivo dell'opera di presenza di lesioni o di cedimenti.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

01.01 - Travi di fondazione

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

01.02 - Plinti

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

02.03 - Travi in c.a.

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di	Quando	Variabili in	Personale

	riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	necessario	funzione dell'intervento.	specializzato
--	--	------------	---------------------------	---------------

02.04 - Travi in legno

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
08	Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
09	Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
10	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.			
--	---	--	--	--

02.05 - Pareti in muratura

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
11	Reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego e listellatura degli stessi se necessario.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
12	Pulizia delle parti a vista mediante spazzolatura degli elementi.	10 anni	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

SOMMARIO

Normativa rispettata.....	0
Unità tecnologiche ed elementi.....	0
Manuale d'uso.....	1
01 - Travi di fondazione	1
02 - Plinti.....	7
03 - Travi in c.a.....	8
04 - Travi in legno.....	10
05 - Pareti in muratura	11
Manuale di manutenzione	13
01 - Travi di fondazione	13
02 - Plinti.....	15
03 - Travi in c.a.....	17
04 - Travi in legno.....	21
05 - Pareti in muratura	24
Sottoprogramma delle prestazioni	27
Sottoprogramma dei controlli.....	29
Sottoprogramma degli interventi.....	32