



**REGIONE SICILIA**  
**PROVINCE DI RAGUSA E CATANIA**  
**COMUNI DI ACATE E CALTAGIRONE**

**PROGETTO:**

*Progetto per la realizzazione di un impianto agrofotovoltaico per la produzione di energia elettrica, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili denominato "BIDDINE"*

**Progetto Definitivo**

<b>PROPONENTE:</b> Renantis Sicilia S.r.l. (già Falck Renewables Sicilia S.r.l) P.iva e C.f. 10531600962 Sede legale in Corso Italia, 3 20122- Milano	 <b>Renantis</b>												
<b>ELABORATO:</b> <b>P.S.C. in fase di progettazione - scheda di sicurezza</b>													
<b>PROGETTISTI COORDINATORI:</b> BLC s.r.l. Via Umberto Giordano, 152 - 90144 Palermo (PA) P.IVA 07007040822 Ing. Eugenio Bordonali Ing. Gabriella Lo Cascio   	<b>Scala:</b> - <b>Tavola:</b> <b>1.8</b>												
<b>PROGETTISTI:</b> Ing. Riccardo Baratta Ing. Caterina Giacona  													
<b>Data:</b> 11 Aprile 2023	<table border="1"><thead><tr><th>Rev.</th><th>Data</th><th>Descrizione</th></tr></thead><tbody><tr><td>00</td><td>11 Aprile 2023</td><td>prima emissione</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>	Rev.	Data	Descrizione	00	11 Aprile 2023	prima emissione						
Rev.	Data	Descrizione											
00	11 Aprile 2023	prima emissione											

SOMMARIO

<b>INDICE DELLE SEZIONI E REVISIONI</b>	<b>12</b>
<b>Sezione 1 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA</b>	<b>13</b>
1. Dati identificativi del cantiere	13
2. OGGETTO LAVORI	14
3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	15
4. CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE	15
<b>Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE</b>	<b>16</b>
5. COMPITI DELLE FIGURE COINVOLTE NELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	16
6. INDICAZIONE DEI NOMINATIVI DELLE FIGURE COINVOLTE	18
7. ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE	19
Imprese, Datori di lavoro e Lavoratori autonomi	19
<b>Sezione 3 - AREA DI CANTIERE</b>	<b>21</b>
8. CARATTERISTICHE	21
9. RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE	24
<b>Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>26</b>
<b>Sezione 5 - LAVORAZIONI</b>	<b>38</b>
10. RISCHI E MISURE GENERALI	43
11. METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI	74
12. ATTIVITA' LAVORATIVE	76
13. ATTIVITA': ALLESTIMENTO CANTIERE	76
14. FASE DI LAVORO: Montaggio baracche	77
15. FASE DI LAVORO: Montaggio bagni chimici e box ufficio	78
16. FASE DI LAVORO: Montaggio gru	80
17. FASE DI LAVORO: Allestimento di depositi	83
18. FASE DI LAVORO: Apposizione segnaletica cantiere	85
19. FASE DI LAVORO: Montaggio recinzione e cancello di cantiere	86
20. FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere	87
21. FASE DI LAVORO: Viabilita' e segnaletica cantiere	89
22. FASE DI LAVORO: Realizzazione alimentazione elettrica provvisoria di continuità	91
23. ATTIVITA': MOVIMENTAZIONE CARICHI	93
24. FASE DI LAVORO: Movimentazione dei carichi mediante gru	94
25. FASE DI LAVORO: Scarico e movimentazione materiale edile	95
26. FASE DI LAVORO: Trasporto di materiali nell'ambito del cantiere	96
27. FASE DI LAVORO: Movimentazione manuale dei carichi	97



28.	FASE DI LAVORO: Trasporto con motofurgone e stoccaggio	99
29.	ATTIVITA': SCAVI	101
30.	FASE DI LAVORO: Preparazione del terreno eseguito con mezzi meccanici	101
31.	FASE DI LAVORO: Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h sup. 1.50 m	103
32.	FASE DI LAVORO: Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m	106
33.	FASE DI LAVORO: Scavi in minitrincea	108
34.	FASE DI LAVORO: Scavi manuali	110
35.	FASE DI LAVORO: Rinterri	112
36.	FASE DI LAVORO: Trasporto a rifiuto	114
37.	FASE DI LAVORO: Scavo a sezione ristretta in terreni rocciosi	116
38.	FASE DI LAVORO: Sbancamento eseguito con mezzi meccanici	118
39.	FASE DI LAVORO: Prosciugamento scavi	120
40.	ATTIVITA': OPERE STRADALI	122
41.	FASE DI LAVORO: Demolizione massicciata stradale	122
42.	FASE DI LAVORO: Rinterri	124
43.	FASE DI LAVORO: Formazione di rilevati	125
44.	FASE DI LAVORO: Fondazione stradale	127
45.	FASE DI LAVORO: Compattazione di rilevati o fondazioni stradali	129
46.	FASE DI LAVORO: Finitura manto stradale	131
47.	FASE DI LAVORO: Cordoli marciapiedi e canalette	132
48.	FASE DI LAVORO: Segnaletica orizzontale stradale	134
49.	FASE DI LAVORO: Messa in opera di segnaletica stradale	135
50.	FASE DI LAVORO: Ripristino ed allargamento strade	138
51.	FASE DI LAVORO: Livellamento e sistemazione cunette, canali e sezioni stradali	140
52.	ATTIVITA': FOGNATURE	142
53.	FASE DI LAVORO: Posa pozzetti prefabbricati	142
54.	FASE DI LAVORO: Posa tubazioni di piccolo diametro	143
55.	FASE DI LAVORO: Posa tubazioni grandi dimensioni	145
56.	ATTIVITA': PALI PARATIE E TRIVELLAZIONI	147
57.	FASE DI LAVORO: Pali di fondazione battuti	147
58.	FASE DI LAVORO: Pali di fondazione trivellati	150
59.	ATTIVITA': SALDATURE	153
60.	FASE DI LAVORO: Esecuzione di saldature e tagli ossiacetilenici	153
61.	FASE DI LAVORO: Esecuzione di saldature elettriche	155
62.	ATTIVITA': INSTALLAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI	156
63.	FASE DI LAVORO: Trasporto e scarico pannelli	157



64.	FASE DI LAVORO: Esecuzione di unioni bullonate	158
65.	FASE DI LAVORO: Installazione moduli fotovoltaici su struttura metallica	160
66.	FASE DI LAVORO: Allaccio e messa in esercizio impianto	163
67.	FASE DI LAVORO: Installazione gruppo elettrogeno	164
68.	ATTIVITA': POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA	166
69.	FASE DI LAVORO: Scarico e movimentazione materiale	167
70.	FASE DI LAVORO: Posa di cavo sotterraneo manuale	169
71.	FASE DI LAVORO: Posa fibra sotterranea manuale	172
72.	FASE DI LAVORO: Posa fibra sotterranea con macchinetta a soffio	175
73.	FASE DI LAVORO: Giunzioni fibra	179
74.	FASE DI LAVORO: Posa pozzetti	183
75.	FASE DI LAVORO: Collaudo con OTDR	185
76.	FASE DI LAVORO: Fissaggio cavi e centraline sui prospetti	187
77.	FASE DI LAVORO: Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta	190
78.	FASE DI LAVORO: Lavori in ambienti confinati	193
79.	FASE DI LAVORO: Preparazione e getto malte cementizie	195
80.	ATTIVITA': PERFORAZIONI MEDIANTE LA NO-DIG	198
81.	FASE DI LAVORO: Perforazioni ed ampliamento del foro pilota	198
82.	FASE DI LAVORO: Varo del tubo	202
83.	ATTIVITA': ATTRAVERSAMENTO TORRENTE IN SUB ALVEO	204
84.	FASE DI LAVORO: Opere provvisorie di sbarramento torrente	204
85.	FASE DI LAVORO: Posa in opera di tubazioni in acciaio saldato	206
86.	FASE DI LAVORO: Posa pozzetti, corrugato, e passaggio cavidotti	207
87.	ATTIVITA': FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.	211
88.	FASE DI LAVORO: Ferro in opera	211
89.	FASE DI LAVORO: Casserature in legno	213
90.	FASE DI LAVORO: Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera	215
91.	FASE DI LAVORO: Travi e plinti di fondazione	217
92.	FASE DI LAVORO: Esecuzione di pilastri	219
93.	FASE DI LAVORO: Travi e solai di piano	220
94.	FASE DI LAVORO: Solai misti in opera	223
95.	FASE DI LAVORO: Vibrazione calcestruzzo	225
96.	FASE DI LAVORO: Disarmo strutture c.a.	226
97.	FASE DI LAVORO: Solaio inclinato in opera	227
98.	FASE DI LAVORO: Montaggio ponteggio	229
99.	ATTIVITA': VESPAI E MASSETTI	231





100.	FASE DI LAVORO: Esecuzione di massetti	231
101.	FASE DI LAVORO: Esecuzione vespai	233
102.	FASE DI LAVORO: Vespaio con cupolini in plastica	235
103.	ATTIVITA': COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE	236
104.	FASE DI LAVORO: Murature e tramezzi	237
105.	FASE DI LAVORO: Impianto elettrico interno	239
106.	FASE DI LAVORO: Impianto igienico sanitario	241
107.	FASE DI LAVORO: Posa in opera controtelai e serramenti	243
108.	FASE DI LAVORO: Posa infissi esterni	245
109.	FASE DI LAVORO: Messa in opera di vetri e cristalli	247
110.	FASE DI LAVORO: Opere di finitura	248
111.	FASE DI LAVORO: Posa infissi interni	249
112.	FASE DI LAVORO: Strutture in ca edificio	251
113.	FASE DI LAVORO: Isolamento termico di coperture	253
114.	FASE DI LAVORO: Impermeabilizzazione di pareti	255
115.	FASE DI LAVORO: Impermeabilizzazione di coperture	257
116.	FASE DI LAVORO: Posa in opera sanitari e rubinetteria	260
117.	FASE DI LAVORO: Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti	261
118.	FASE DI LAVORO: Taglio e posa tubazioni per impianti tecnologici	264
119.	FASE DI LAVORO: Installazione autoclave, gruppo pompe e serbatoi di accumulo	266
120.	ATTIVITA': SISTEMI ANTICADUTA	268
121.	FASE DI LAVORO: Punti di ancoraggio e/o deviazione caduta	268
122.	FASE DI LAVORO: Linee vita	270
123.	FASE DI LAVORO: Ancoraggi sottotegola	272
124.	FASE DI LAVORO: Linea di accesso	274
125.	FASE DI LAVORO: Linee vita flessibili	277
126.	ATTIVITA': ASSISTENZA LAVORI EDILI	279
127.	FASE DI LAVORO: Esecuzione di tracce	279
128.	FASE DI LAVORO: Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle	281
129.	ATTIVITA': IMPIANTO ELETTRICO INTERNO	283
130.	FASE DI LAVORO: Allaccio Ente erogatore	283
131.	FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto di messa a terra	285
132.	FASE DI LAVORO: Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala	288
133.	FASE DI LAVORO: Interventi di riparazione e manutenzione	291
134.	FASE DI LAVORO: Posa in opera diffusori	294



135.	FASE DI LAVORO: Installazione allarmi, rilevatori fumo, luci di emergenza e sprinkler	297
136.	FASE DI LAVORO: Posa in opera ventilconvettori	300
137.	ATTIVITA': IMPIANTI ELETTRICI ESTERNI	302
138.	FASE DI LAVORO: Impianto elettrico e di terra esterno	302
139.	FASE DI LAVORO: Installazione sostegni linee elettriche	304
140.	FASE DI LAVORO: Posa pozzetti prefabbricati	306
141.	FASE DI LAVORO: Realizzazione cabina elettrica	307
142.	FASE DI LAVORO: Realizzazione gabbia di faraday	309
143.	FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere	310
144.	ATTIVITA': IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO	312
145.	FASE DI LAVORO: Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento	312
146.	FASE DI LAVORO: Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco	314
147.	FASE DI LAVORO: Posa in opera ventilconvettori	317
148.	FASE DI LAVORO: Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria	319
149.	FASE DI LAVORO: Installazione gruppo elettrogeno	321
150.	FASE DI LAVORO: Realizzazione messa a terra impianto condizionamento	323
151.	FASE DI LAVORO: Lavori di supporto all'impianto elettrico	326
152.	ATTIVITA': FINITURE INTERNE	328
153.	FASE DI LAVORO: Intonaco interno	328
154.	FASE DI LAVORO: Pavimenti	330
155.	FASE DI LAVORO: Rivestimenti	332
156.	FASE DI LAVORO: Controsoffitti in cartongesso	333
157.	FASE DI LAVORO: Tinteggiature interne	335
158.	ATTIVITA': FINITURE ESTERNE	336
159.	FASE DI LAVORO: Intonaco esterno	336
160.	FASE DI LAVORO: Tinteggiature esterne	338
161.	FASE DI LAVORO: Pavimentazioni esterne	340
162.	ATTIVITA': CABINE ELETTRICHE	342
163.	FASE DI LAVORO: Realizzazione cabina elettrica	342
164.	FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto di messa a terra	344
165.	FASE DI LAVORO: Lavori presso cabine elettriche di media e bassa tensione	347
166.	FASE DI LAVORO: Installazione quadri MT	349
167.	FASE DI LAVORO: Installazione trasformatori MT/bt	351
168.	FASE DI LAVORO: Allaccio Ente gestore	353
169.	ATTIVITA': STRUTTURE PREFABBRICATE	355
170.	ATTIVITA': RECINZIONE E OPERE IN FERRO	358



171.	FASE DI LAVORO: Recinzioni e cancelli in ferro	359
172.	FASE DI LAVORO: Opere in ferro	360
173.	ATTIVITA': IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'INTERNO	362
174.	FASE DI LAVORO: Carpenteria ed installazione canali interni	363
175.	FASE DI LAVORO: Installazione telecamere a muro	365
176.	FASE DI LAVORO: Installazione quadri elettrici ed armadi rack	368
177.	FASE DI LAVORO: Collaudo e messa in funzione impianto	371
178.	ATTIVITA': IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'ESTERNO	373
179.	FASE DI LAVORO: Posa plinti prefabbricati in cemento armato	373
180.	FASE DI LAVORO: Plinti gettati in opera	375
181.	FASE DI LAVORO: Posa pali di nuova realizzazione	377
182.	FASE DI LAVORO: Esecuzione di tracce su pareti esterne	380
183.	FASE DI LAVORO: Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne	383
184.	FASE DI LAVORO: Installazione canali su pareti esterne	387
185.	FASE DI LAVORO: Collaudo e messa in funzione apparati esterni	390
186.	ATTIVITA': AREE A VERDE	392
187.	FASE DI LAVORO: Sistemazione aree a verde	392
188.	FASE DI LAVORO: Taglio di alberi, arbusti e simili	394
189.	FASE DI LAVORO: Operazioni colturali: piantumazioni e piccoli movimenti terra	396
190.	ATTIVITA': RIMOZIONE DEL CANTIERE	398
191.	FASE DI LAVORO: Smontaggio baracche	398
192.	FASE DI LAVORO: Smontaggio gru	400
193.	FASE DI LAVORO: Smontaggio impianto elettrico di cantiere	401
194.	FASE DI LAVORO: Smontaggio bagni chimici e box prefabbricati	401
195.	FASE DI LAVORO: Smontaggio recinzione e segnaletica cantiere	403
196.	VALUTAZIONE RISCHI ATTREZZATURE IMPIEGATE	405
197.	ATTREZZATURA: Alzachiusino	405
198.	ATTREZZATURA: Alzatira paranco a catena	405
199.	ATTREZZATURA: Andatoie e passerelle	406
200.	ATTREZZATURA: Apparecchiatura per reti rame e fibra ottica	408
201.	ATTREZZATURA: Apritubetto	409
202.	ATTREZZATURA: Arcolaio girevole	409
203.	ATTREZZATURA: Argano a cavalletto	410
204.	ATTREZZATURA: Ascia	412
205.	ATTREZZATURA: Attrezzatura manuale da taglio	413
206.	ATTREZZATURA: Attrezzi manuali di uso comune	413



Renantis

207.	ATTREZZATURA: Autobetoniera	417
208.	ATTREZZATURA: Autocarro	421
209.	ATTREZZATURA: Autocarro con cassone ribaltabile	423
210.	ATTREZZATURA: Autocarro con gru	424
211.	ATTREZZATURA: Autogru	427
212.	ATTREZZATURA: Autogru con piattaforma aerea	430
213.	ATTREZZATURA: Autopompa per getto	432
214.	ATTREZZATURA: Avvitatore ad aria compressa	435
215.	ATTREZZATURA: Avvitatore elettrico	436
216.	ATTREZZATURA: Battipalo	437
217.	ATTREZZATURA: Battipiastrille	439
218.	ATTREZZATURA: Benna spazzolatrice	440
219.	ATTREZZATURA: Betoniera	441
220.	ATTREZZATURA: Blindo sbarra	442
221.	ATTREZZATURA: Bobcat	443
222.	ATTREZZATURA: Bombole contenenti gas in pressione	444
223.	ATTREZZATURA: Brache di catena	445
224.	ATTREZZATURA: Cannello ossiacetilenico	446
225.	ATTREZZATURA: Cannello per guaina	448
226.	ATTREZZATURA: Carrelli manuali (Transpallet)	449
227.	ATTREZZATURA: Carrello elevatore	450
228.	ATTREZZATURA: Carriola	452
229.	ATTREZZATURA: Cercachiusini	453
230.	ATTREZZATURA: Cesovia	453
231.	ATTREZZATURA: Chiave di sicurezza per chiusini	454
232.	ATTREZZATURA: Chiave dinamometrica	455
233.	ATTREZZATURA: Chiodatrice pneumatica	456
234.	ATTREZZATURA: Collare con tassello	458
235.	ATTREZZATURA: Comparatore	458
236.	ATTREZZATURA: Compattatore a piatto vibrante	459
237.	ATTREZZATURA: Compressore	460
238.	ATTREZZATURA: Costipatore	462
239.	ATTREZZATURA: Decespugliatore a motore	463
240.	ATTREZZATURA: Dumper	464
241.	ATTREZZATURA: Elevatore a cavalletto	466
242.	ATTREZZATURA: Escavatore	467



Renantis

243.	ATTREZZATURA: Escavatore con martello demolitore	469
244.	ATTREZZATURA: Esplosimetro	471
245.	ATTREZZATURA: Falce	472
246.	ATTREZZATURA: Filiera elettrica portatile	473
247.	ATTREZZATURA: Finitrice per asfalti	474
248.	ATTREZZATURA: Foratubi	475
249.	ATTREZZATURA: Fresa per asfalti su mezzo	477
250.	ATTREZZATURA: Frullino	479
251.	ATTREZZATURA: Fune	480
252.	ATTREZZATURA: Furgone	481
253.	ATTREZZATURA: Ganci	483
254.	ATTREZZATURA: Ganci, funi, imbracature	484
255.	ATTREZZATURA: Giuntatrice ottica a fusione	485
256.	ATTREZZATURA: Gru	486
257.	ATTREZZATURA: Gru a torre	489
258.	ATTREZZATURA: Gruppo elettrogeno	492
259.	ATTREZZATURA: Impianto di videosorveglianza	494
260.	ATTREZZATURA: Intonacatrice	495
261.	ATTREZZATURA: Inverter	496
262.	ATTREZZATURA: Lampada UV	496
263.	ATTREZZATURA: Lampade elettriche portatili	497
264.	ATTREZZATURA: Macchina per verniciatura segnaletica stradale	498
265.	ATTREZZATURA: Macchina soffiacavi	499
266.	ATTREZZATURA: Martello demolitore elettrico	500
267.	ATTREZZATURA: Martello pneumatico	502
268.	ATTREZZATURA: Mazza e scalpello	503
269.	ATTREZZATURA: Megger	504
270.	ATTREZZATURA: Misuratore di corrente	505
271.	ATTREZZATURA: Misuratore di particelle in aria	506
272.	ATTREZZATURA: Misuratore differenziale di pressione	506
273.	ATTREZZATURA: Misuratori di portata e velocità dell'aria	507
274.	ATTREZZATURA: Misuratori di temperatura	507
275.	ATTREZZATURA: Modulo fotovoltaico	508
276.	ATTREZZATURA: Mola da banco	509
277.	ATTREZZATURA: Molazza	511
278.	ATTREZZATURA: Motosega con motore a combustione	512



Renantis

279.	ATTREZZATURA: Motosoffiatore	513
280.	ATTREZZATURA: OTDR	514
281.	ATTREZZATURA: Pala	515
282.	ATTREZZATURA: Pala meccanica	516
283.	ATTREZZATURA: Pennello	519
284.	ATTREZZATURA: Perforatrice idraulica cingolata	519
285.	ATTREZZATURA: Piccone	521
286.	ATTREZZATURA: Pinza amperometrica	522
287.	ATTREZZATURA: Pinza per sollevamento	523
288.	ATTREZZATURA: Pistola per verniciatura a spruzzo	524
289.	ATTREZZATURA: Pistola sparachiodi	525
290.	ATTREZZATURA: Pompa idrica	526
291.	ATTREZZATURA: Pompa per malta cementizia	527
292.	ATTREZZATURA: Ponte su cavalletti	528
293.	ATTREZZATURA: Ponteggio metallico	530
294.	ATTREZZATURA: Ponteggio mobile	533
295.	ATTREZZATURA: Pressurizzatore portatile	535
296.	ATTREZZATURA: Psicometro	535
297.	ATTREZZATURA: Puliscitavole	536
298.	ATTREZZATURA: Quadro elettrico	537
299.	ATTREZZATURA: Rastrello	538
300.	ATTREZZATURA: Ricetrasmittenti	539
301.	ATTREZZATURA: Rifasatore	539
302.	ATTREZZATURA: Rilevatore cavi e servizi	540
303.	ATTREZZATURA: Rullo compressore	541
304.	ATTREZZATURA: Rullo per pitturazione	543
305.	ATTREZZATURA: Saldatrice elettrica	543
306.	ATTREZZATURA: Saldatrice ossiacetilenica	546
307.	ATTREZZATURA: Scala doppia	547
308.	ATTREZZATURA: Scala in metallo	549
309.	ATTREZZATURA: Scanalatrice per muri ed intonaci	551
310.	ATTREZZATURA: Sega a denti fini	552
311.	ATTREZZATURA: Sega circolare	553
312.	ATTREZZATURA: Seghetto manuale	556
313.	ATTREZZATURA: Smerigliatrice angolare	557
314.	ATTREZZATURA: Sonda passacavi	559



315.	ATTREZZATURA: Spazzola d'acciaio	560
316.	ATTREZZATURA: Spellafibre	560
317.	ATTREZZATURA: Tagliaerba a barre falcianti	561
318.	ATTREZZATURA: Tagliapiastrelle elettrica	562
319.	ATTREZZATURA: Tagliapiastrelle manuale	564
320.	ATTREZZATURA: Tagliasfalto a disco	565
321.	ATTREZZATURA: Tenditore cavi in acciaio	566
322.	ATTREZZATURA: Tester (o Multimetro)	567
323.	ATTREZZATURA: Torre faro	568
324.	ATTREZZATURA: Trabattelli	568
325.	ATTREZZATURA: Trancia-piegaferri	571
326.	ATTREZZATURA: Trapano elettrico	572
327.	ATTREZZATURA: Trasformatore di tensione	573
328.	ATTREZZATURA: Trasformatori MT/bt	574
329.	ATTREZZATURA: Trivellatrice	575
330.	ATTREZZATURA: Troncatrice	577
331.	ATTREZZATURA: Utensili elettrici portatili	578
332.	ATTREZZATURA: Vibratore per cls	581
333.	ATTREZZATURA: Zappa	582
334.	VALUTAZIONE RISCHI AGENTI CHIMICI IMPIEGATI	584
335.	AGENTE CHIMICO: Acidi grassi in nafta (disarmanti)	584
336.	AGENTE CHIMICO: Additivo per malte	584
337.	AGENTE CHIMICO: Bitume e catrame	585
338.	AGENTE CHIMICO: Calce idraulica naturale	586
339.	AGENTE CHIMICO: Cemento o malta cementizia	586
340.	AGENTE CHIMICO: Collanti	587
341.	AGENTE CHIMICO: Fumi di saldatura	588
342.	AGENTE CHIMICO: Malte e conglomerati	589
343.	AGENTE CHIMICO: Polveri di legno	590
344.	AGENTE CHIMICO: Polveri inerti	590
345.	AGENTE CHIMICO: Silicone	591
346.	AGENTE CHIMICO: Solventi	592
347.	AGENTE CHIMICO: Vernici	593
348.	AGENTE CHIMICO: polychlorobiphenyls; PCB	594
349.	VALUTAZIONE RISCHI AGENTI BIOLOGICI IMPIEGATI	595
350.	AGENTE BIOLOGICO: Clostridium tetani	595





Renantis

<b>Sezione 6 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI</b>	<b>596</b>
<b>Sezione 7 - INTERFERENZE E COORDINAMENTO</b>	<b>597</b>
351. COOPERAZIONE RESPONSABILI, IMPRESE E LAVORATORI	597
352. COORDINAMENTO LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE	598
<b>Sezione 8 - PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO</b>	<b>599</b>
<b>Sezione 9 - PROCEDURE DI EMERGENZA</b>	<b>600</b>
353. NUMERI UTILI	600
354. CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI	600
355. REGOLE COMPORTAMENTALI	601
<b>Sezione 10 - SEGNALETICA DI CANTIERE</b>	<b>602</b>
356. 1 – SEGNALETICA DI CANTIERE	602
<b>Sezione 11 - COSTI DELLA SICUREZZA</b>	<b>604</b>
<b>Sezione 12 - TAVOLE ESPLICATIVE</b>	<b>606</b>
<b>Sezione 13 - ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE</b>	<b>607</b>

## INDICE DELLE SEZIONI E REVISIONI

### PSC - ALLEGATO XV - punto 2.1

SEZ.	CONTENUTI DEL P.S.C.	REVISIONE/ DATA
1	<b>ANAGRAFICA DEL CANTIERE</b> Dati identificativi del cantiere Descrizione sintetica dell'opera Contesto in cui è collocata l'area di cantiere Caratteristiche idrogeologiche	Rev.00
2	<b>FIGURE RESPONSABILI</b> Compiti Delle figure responsabili Anagrafica delle figure responsabili Imprese e lavoratori autonomi	Rev.00
3	<b>AREA DI CANTIERE</b> Caratteristiche Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere Rischi trasmessi dalle lavorazioni all'ambiente esterno	Rev.00
4	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> Apprestamenti, Impianti, attrezzature, Infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.	Rev.00
5	<b>LAVORAZIONI</b> Attività, fasi di lavoro, attrezzature e rischi	Rev.00
6	<b>CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI</b>	Rev.00
7	<b>INTERFERENZE E COORDINAMENTO</b> Cooperazione responsabili, imprese e lavoratori autonomi Coordinamento lavorazioni e loro interferenze Coordinamento elementi di uso comune	Rev.00
8	<b>PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO</b>	Rev.00
9	<b>PROCEDURE DI EMERGENZA</b> Numeri utili, Chiamata soccorsi, regole comportamentali.	Rev.00



10	SEGNALETICA DI CANTIERE	Rev.00
11	COSTI DELLA SICUREZZA	Rev.00
12	TAVOLE ESPLICATIVE	Rev.00
13	ELENCO DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE	Rev.00

## Sezione 1 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 1. Dati identificativi del cantiere

#### Cantiere

Denominazione del cantiere	Impianto agro fotovoltaico "Biddine"
Titoli Abilitativi	del

#### Ubicazione del cantiere

Indirizzo	c.da Biddine
Città	ACATE
Provincia	RG
Telefono / Fax	/

#### Committente

Ragione sociale	RENANTIS SICILIA S.r.l.
Indirizzo	C.so Italia, 3
Comune	MILANO
Provincia	MI
Sede	MILANO
Telefono	
Fax	



Renantis

nella persona di	
Nominativo	
Indirizzo	
Città	
Provincia	
Telefono / Fax	/
Partita IVA	
Codice fiscale	

Importi ed entità del cantiere	
Importo lavori	€ 26.890.208,40
Oneri della sicurezza	€ 38.673,76
Data presunta di inizio lavori	
Durata presunta dei lavori (gg)	305 gg
Data presunta fine lavori	
N° massimo di lavoratori giornalieri	45
Entità presunta uomini/giorno	9.415

## 2. OGGETTO LAVORI

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica.

### **3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agro fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, sito nel Comune di Acate (RG). L'impianto consiste nell'installazione di 57.876 moduli fotovoltaici, marca Tiger Neo N-type 78HL4-BDV di potenza unitaria pari a 605 Wp per una potenza complessiva di 35.014,98 kWp in DC collocati su inseguitori mono-assiali. L'impianto si collegherà alla RTN per la consegna della energia elettrica prodotta attraverso la realizzazione di una nuova cabina di utenza, sita nella contrada Marfisa del Comune di Caltagirone (CT), collegata in antenna con una nuova stazione di trasformazione 220/36 della RTN da inserire in entra – esce su entrambe le terne della linea RTN a 220 kV “Favara – Chiaramonte Gulfi”. L'energia prodotta dall'impianto verrà consegnato alla cabina di utenza tramite un cavidotto a 36 kV interrato della lunghezza di circa 18 km.

### **4. CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE**

L'area oggetto di studio è ubicata nella parte meridionale della Sicilia nella provincia di Ragusa; a cavallo tra le provincie di Ragusa e Catania; nello specifico, l'area interessata dall'installazione dell'impianto “Biddine” ricade in località C.da Biddine del Comune di Acate, e distante circa 3,5 km dal centro abitato di Acate.

La stazione di consegna è ubicata nella contrada Marfisa del comune di Caltagirone (CT).

La linea elettrica in AT, di circa 21 km, per il collegamento dell'impianto alla rete RTN, ricade in parte nel territorio del Comune di Acate (RG) ed in parte nel territorio del Comune di Caltagirone (CT), e si sviluppa quasi totalmente lungo le sedi stradali SP2, SP34, SP62, SP227 mentre solamente l'ultimo tratto finale della lunghezza di circa 2 km su superficie agricola.

Il territorio dove verrà realizzato l'impianto è caratterizzato da un'orografia varia, sub-pianeggiata e collinare; l'area di impianto si distingue come già detto in quattro macro aree (A, B, C e D): la prima ha un'altitudine media s.l.m. di 230 m, la seconda ha un'altitudine media s.l.m. di 102 m s.l.m., la terza di 95 m s.l.m. e la quarta di 90 m s.l.m.

## Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE

---

### 5. COMPITI DELLE FIGURE COINVOLTE NELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Ai fini di una migliore gestione del cantiere, si ritiene fondamentale la chiara definizione delle competenze delle figure presenti. Fermo restando gli obblighi previsti dalla normativa a capo delle singole figure, sono di seguito individuate le norme comportamentali per l'attuazione degli stessi.

#### Committente

---

- Invierà all'Azienda USL (U.O. Prevenzione e sicurezza) e al Dipartimento Territoriale Ispettorato del Lavoro la notifica preliminare ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs.81/2008. Nel corso delle attività di cantiere valuterà se procedere alla sospensione dei lavori e l'eventuale allontanamento delle imprese affidatarie ed appaltatrici in caso di gravi inadempienze alle norme di prevenzione infortuni, segnalate anche dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.
- Sarà inoltre sua cura valutare i requisiti tecnico-professionali delle imprese incaricate.

#### Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione - CSP

---

- Redige il Piano di Sicurezza e Coordinamento nel rispetto dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. . In funzione delle indicazioni fornite da tale allegato, il documento contiene l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area e organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.
- Predisporre inoltre il Fascicolo dell'opera da consegnare al committente prima dell'inizio dei lavori. L'aggiornamento del fascicolo sarà curato dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

#### Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione - CSE

---

- Dovrà curare principalmente l'applicazione delle disposizioni contenute nel Piano da parte delle figure presenti in cantiere. L'attività di vigilanza dovrà essere principalmente rivolta all'organizzazione del cantiere e dei lavori, alla corrispondenza dei sistemi di prevenzione indicati nel Piano, al rispetto dei tempi ed alla programmazione dei lavori.
- Allo stesso modo il CSE dovrà verificare i requisiti per le macchine al momento della loro installazione, ma rimarrà a carico dei singoli Datori di Lavoro la manutenzione e la corrispondenza alla normativa.
- In caso di variazioni dei lavori provvederà, se necessario, ad aggiornare il presente Piano. Tali aggiornamenti dovranno essere illustrati al committente ed alle imprese presenti e controfirmati da tutti i



soggetti coinvolti, compresi i Rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza, in occasione di una specifica riunione di coordinamento.

- Prima dell'accesso in cantiere, verificherà i POS delle singole imprese, verbalizzandone l'acquisizione e la necessità o meno di effettuare modifiche o integrazioni.
- Coordinerà l'utilizzo in comune dei servizi, impianti ed attrezzature.
- Potrà proporre al Committente o Responsabile dei Lavori la sospensione dei lavori e, in caso di pericolo grave e imminente, sospenderli lui stesso rivolgendosi alla persona che in quel momento rappresenta l'impresa nel cantiere (Preposto).
- Qualora emergesse la necessità di segnalare all'Organo di Vigilanza inadempienze dovute alla mancanza di provvedimenti da parte del committente, invierà allo stesso copia della documentazione.

#### Datori di Lavoro e Imprese familiari

---

- I Datori di Lavoro delle imprese presenti nel cantiere, prima del loro ingresso, forniranno al CSE il POS dell'impresa.
- Nel POS dovranno essere indicati i nominativi della o delle persone preposte alla rappresentanza della ditta nei rapporti con il CSE, specificandone il ruolo, i poteri a lui attribuiti e l'attestazione dell'avvenuta formazione specifica.
- Dovrà essere sempre presente nel cantiere una persona di adeguate capacità decisionali al quale il CSE, il Committente/Il Responsabile dei Lavori si rivolgeranno per comunicazioni o per eventuali contestazioni.

#### Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza - RLS

---

- Esaminato il presente Piano e ricevuto eventuali chiarimenti sul suo contenuto, procederà alla compilazione di apposito verbale, posto in calce al presente PSC, dal quale risulteranno eventuali proposte formulate o l'assenza delle stesse.





Renantis

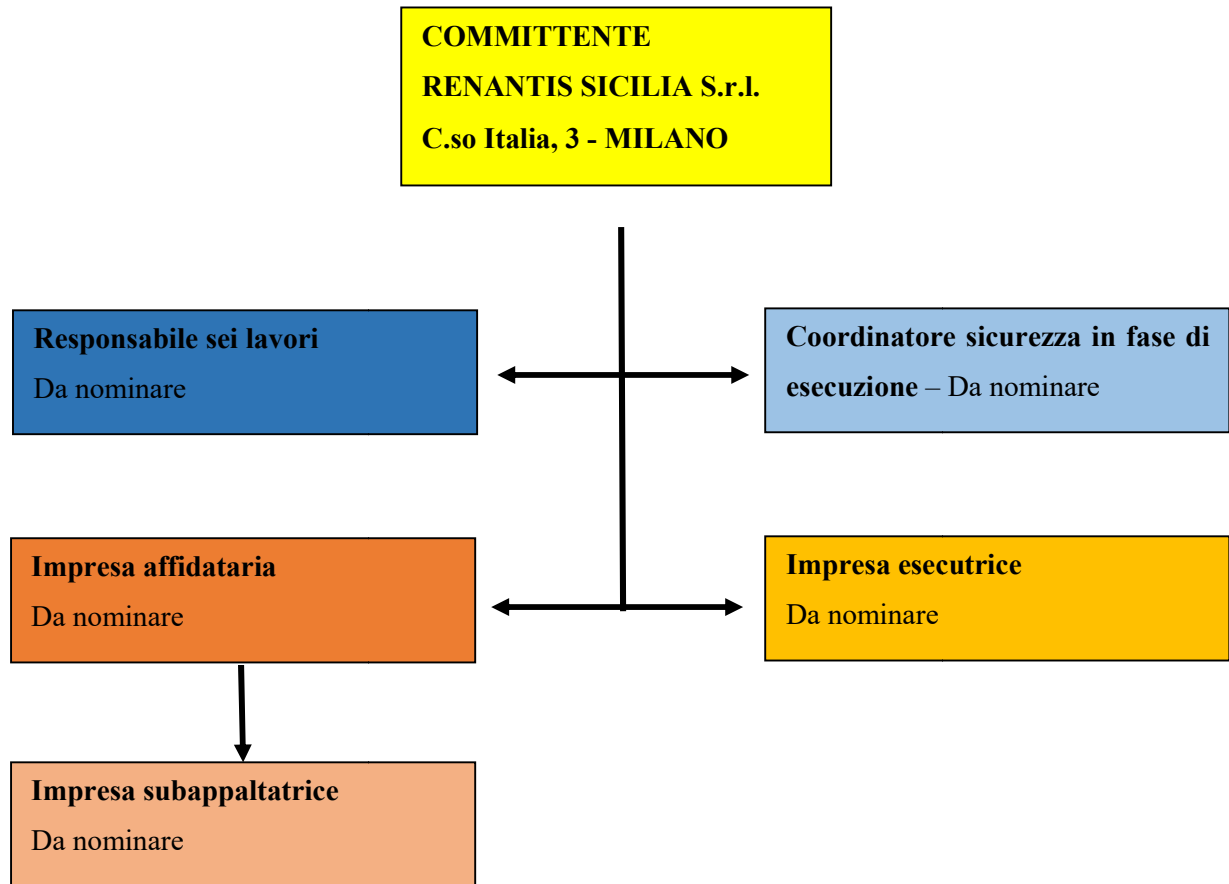
## 6. INDICAZIONE DEI NOMINATIVI DELLE FIGURE COINVOLTE

*Coordinatore sicurezza in fase di progettazione*

DA NOMINARE	
Indirizzo	
Città	
CAP	
Telefono	
Codice Fiscale	
Partita IVA	



## 7. ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE





Renantis

### Imprese, Datori di lavoro e Lavoratori autonomi

<b>Impresa esecutrice – DA NOMINARE</b>	
Data presunta di inizio lavori	
Data presunta di fine lavori	
Importo lavori appaltati/subappaltati	
Oneri sicurezza per i lavori svolti	

## Sezione 3 - AREA DI CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli relativi sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere allestito il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi. In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. l'analisi è finalizzata all'individuazione e valutazione dei rischi che il cantiere può trasmettere all'ambiente circostante e quelli che può ricevere da esso (es. altri cantieri, insediamenti produttivi ecc.).

### 8. CARATTERISTICHE

Il presente capitolo contiene l'analisi dei fattori di rischio in relazione alle caratteristiche dell'area in cui il cantiere è collocato.

#### Linee elettriche interrato

Il sottosuolo è interessato dalla presenza della rete di distribuzione dell'energia elettrica.

Durante le lavorazioni di scavo eseguite con macchine movimento terra, la presenza di reti di servizio possono provocare gravi incidenti alle persone e disfunzioni agli utenti.

Nel caso specifico di lavori da effettuare in prossimità di linee elettriche sotterranee durante la fase di pianificazione dei lavori l'azienda appaltatrice deve contattare l'ente esercente delle stesse linee per ottenere l'autorizzazione a procedere e l'esatta ubicazione delle reti di servizio.



Spesso capita che anche dopo i rilevamenti elettronici, non sia possibile individuare l'esatta posizione delle stesse linee. Se si presume di essere a ridosso delle canalizzazioni è quindi fondamentale, ai fini della sicurezza, che il lavoro di scavo sia eseguito con cautela e, ove fosse necessario, con interventi manuali.

## RISCHI PRESENTI

- Elettrocuzione

## PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

### Generali

- L'impresa appaltatrice deve chiedere all'ente esercente la linea caratteristiche tecniche, tensione e profondità. Tali informazioni dovranno essere comunicate al CSE
- Le linee elettriche devono essere segnalate in superficie con nastri segnalatori, picchetti e cartelli informativi.
- Per i lavori di scavo eseguiti in prossimità delle linee interrato in tensione è necessario installare, preventivamente, sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare possibili contatti da parte delle macchine operatrici.
- Il POS dell'impresa esecutrice deve prevedere la pianificazione preventiva per le modalità di intervento sia per quanto concerne l'aspetto tecnico sia per quanto riguarda le procedure di sicurezza
- I lavoratori e gli operatori delle macchine devono essere informati e formati inerentemente ai rischi e alle disposizioni da attuare nel caso sfortunato di una collisione accidentale con la conduttura elettrica ed in modo particolare circa le immediate misure d'emergenza da adottare (allontanamento dei lavoratori o altri soggetti dalla zona).
- In caso di danneggiamento della linea, il responsabile tecnico ha il dovere di avvertire prontamente dell'accaduto le aziende esercenti della rete di servizio danneggiata e, in caso di situazione grave (ad esempio in casi con rischio di esplosioni), attivare il 118 per contattare i vigili del fuoco ed i servizi preposti alla sicurezza dei cittadini. La ripresa dei lavori sarà conseguente al sopralluogo di controllo effettuato dai tecnici dell'azienda esercente della rete di servizio.

### SEGNALETICA PREVISTA



**W012 - Pericolo elettricità**  
D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

### Rete idrica interrata

Il sottosuolo è attraversato da una condotta idrica, tuttavia in tale fascia non sono previsti interventi. In via precauzionale si vogliono fornire indicazioni circa i rischi ad essa connessi.

L'eventuale rottura delle tubazioni, oltre a causare l'allagamento dello scavo con successiva rimodulazione dei lavori e conseguenti problemi di esercizio del cantiere, procurerebbe un ingente disservizio per le zone residenziali e produttive limitrofe.



L'impresa appaltatrice dovrà accertare l'esatta ubicazione di eventuali servizi dandone informazione al CSE prima dell'inizio dei lavori.

## PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

### Generali

- Per i lavori di scavo che interferiscono con la rete idrica interrata è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.
- In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti).
- Qualora i lavori interferiscono direttamente con la rete idrica è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa affidataria dovrà organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità
- Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) che devono risultare disponibili e facilmente reperibili.
- Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati quali: gambali, giubbotti salvagente, imbracature di sicurezza, ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

## 9. RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE

In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., nel presente capitolo sono analizzati i rischi derivanti da fattori esterni che possano originare pericoli per il cantiere e per i lavoratori ivi impiegati.

### Strade

La presenza di rete stradale in prossimità del cantiere può generare interferenze con le attività lavorative. Si ritiene essenziale prevedere regole di circolazione soprattutto in entrata e in uscita sia da parte dei lavoratori e mezzi d'opera impiegati che per l'accesso da parte dei fornitori.



### RISCHI PRESENTI

- Investimento

### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

#### Generali

- Le aree di cantiere confinanti con strade dovranno essere dotate di illuminazione notturna e idonea segnaletica.
- La recinzione di cantiere confinante con strade e/o marciapiedi dovrà essere di materiale fisso (es. pannelli, reti in ferro) e dovrà segnalare la presenza di pericoli.
- Le zone di accesso al cantiere dovranno essere regolamentate dalla presenza di segnaletica conforme al codice della strada. L'impresa addetta all'allestimento della recinzione dovrà esplicitare nel POS la modalità di installazione della segnaletica.
- L'impresa affidataria dovrà richiedere permesso anticipato con indicazioni delle fasce orarie per la chiusura al traffico veicolare pubblico al comune di competenza.
- I Conducenti dei mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere dovranno prestare la massima attenzione e procedere a bassa velocità. Per tutta la durata dei lavori, l'impresa affidataria dovrà garantire:- Una continua pulizia della sede stradale dai detriti del cantiere;- La presenza, a distanza idonea, di cartelli indicanti pericolo;- La presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di ingresso e uscita dal cantiere.

#### SEGNALETICA PREVISTA



##### **P001 - Divieto generico**

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010



##### **P004 - Divieto di transito ai pedoni**

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010



##### **W001 - Pericolo generico**

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010





Renantis

P.S.C. IN FASE DI PROGETTAZIONE



**W015 - Pericolo di carichi sospesi**

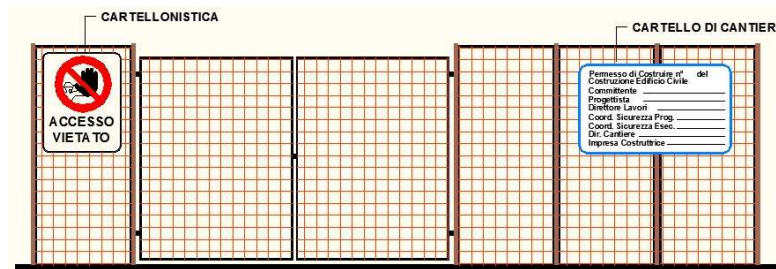
D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

## Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli che si riferiscono all'organizzazione del cantiere con particolare riferimento agli elementi caratteristici di cui all'allegato XV punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i

### Recinzione del cantiere con paletti e rete

Il cantiere dovrà essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.



Al fine di precludere l'accesso agli estranei sia durante che fuori l'orario di lavoro, il cantiere sarà opportunamente recintato mediante una recinzione con paletti in ferro e rete alta non meno di 2 m e comunque non inferiore alla altezza richiesta dal locale regolamento edilizio.

### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

#### Generali

- Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.
- Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.
- Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.
- Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla



zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

- Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, omini con funzione di segnalatori o sorveglianti.
- Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

#### SEGNALETICA PREVISTA



**Vietato l'accesso alle persone non autorizzate**

D.Lgs.81/08

### Bagni chimici

Nel cantiere dovranno essere presenti <<**indicare numero**>> bagni chimici.

Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:

- Il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100 x 100 cm per la base e 240 cm per l'altezza
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermo tura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine.





Renantis

- la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

## PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

### Generali

I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere

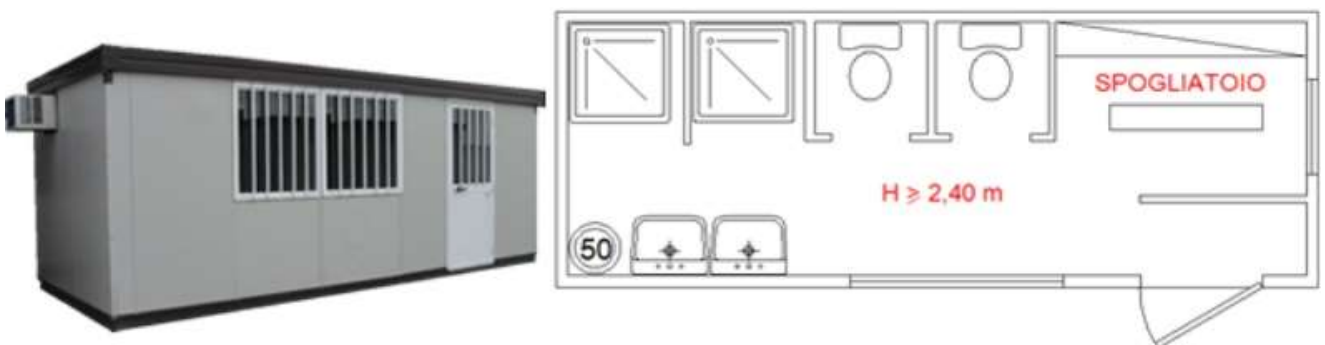
I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti

In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti

### Monoblocco Spogliatoio, docce e WC

Il cantiere dovrà essere dotato di monoblocchi prefabbricati adibiti a spogliatoio, docce, lavatoi e WC per i lavoratori.



In totale dovranno essere presenti n.2 monoblocchi prefabbricati.

## PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

### Generali

I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti

I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere

I monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoio non devono avere altezza netta interna inferiore a metri 2,40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi

### Monoblocco uso ufficio

In cantiere dovrà essere installato un monoblocco prefabbricato ad uso ufficio ad uso delle figure responsabili dotato di servizi igienici.



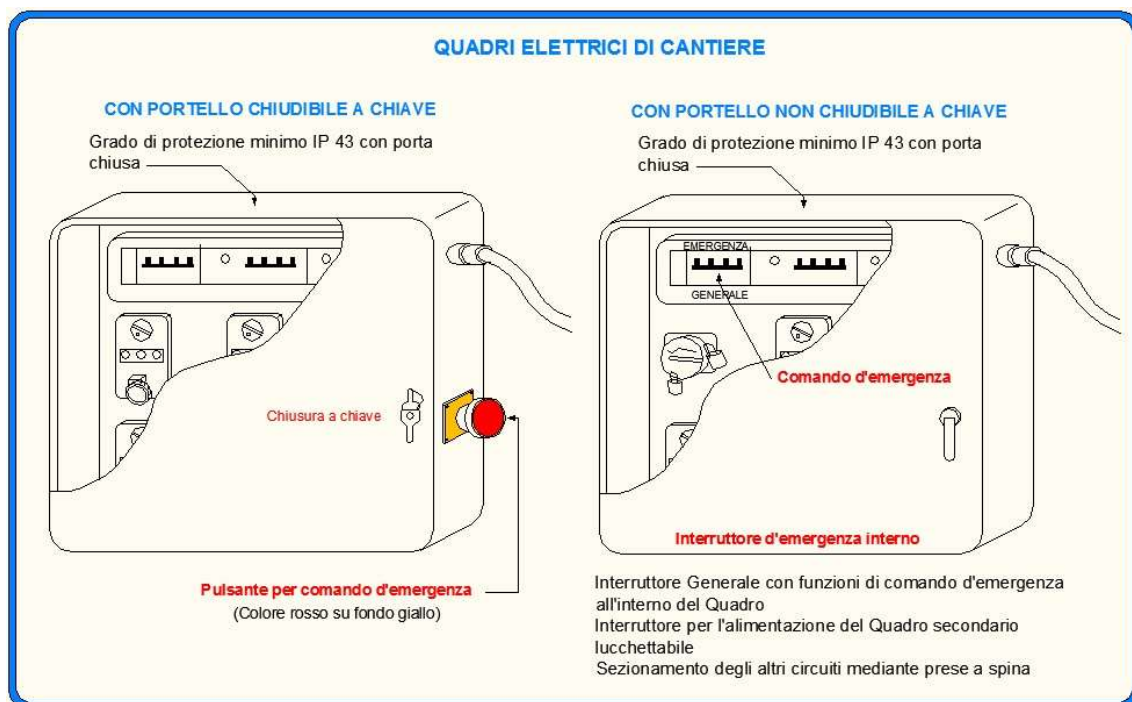
## PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

### Generali

I posti di lavoro all'interno dei locali in cui si esercita l'attività di costruzione, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, devono soddisfare alle disposizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs.81/08, PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO NEI CANTIERI.

### impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dal D.M.37/08 e la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita Dichiarazione di Conformità.



L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al Direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:



Renantis

- fornitura tramite allacciamento al quadro del Subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del Subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

**Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.**

I quadri elettrici di distribuzione vengono collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati, le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

**RISCHI PRESENTI**

- Elettrocuzione

***SEGNALETICA PREVISTA***



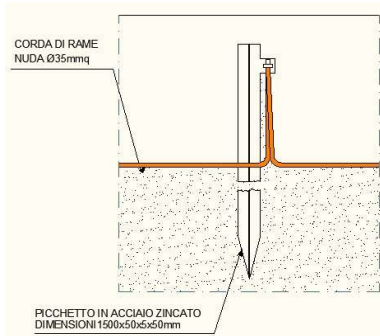
**W012 - Pericolo elettricità**

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

**Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

L'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, dovrà essere messo in comune con l'eventuale impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, al quale saranno collegate tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.



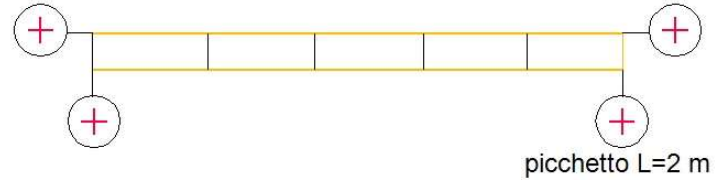


### MESSA A TERRA PONTEGGIO

**RISCHIO  
ELETTRUCUZIONE**



Ogni tratta di ponteggio deve essere collegata a terra in almeno due punti ed i dispersori devono essere almeno quattro



Utilizzare corda in rame da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq

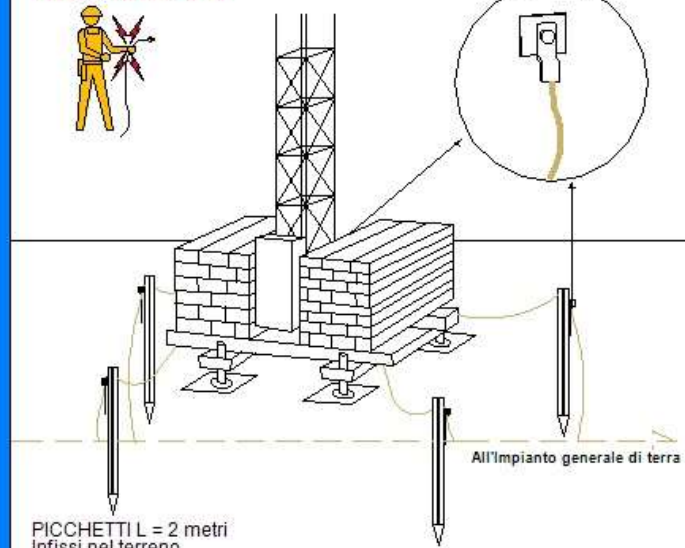
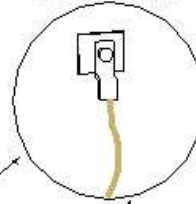
Gli impianti dovranno essere verificati prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciati, entro 30 giorni, all'INAIL.

### MESSA A TERRA GRU

**RISCHIO  
ELETTRUCUZIONE**



Particolare morsetti



PICCHETTI L = 2 metri  
Infissi nel terreno

● La GRU va collegata a terra in 2 punti con almeno 4 dispersori

Utilizzare corda in rame da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq



Renantis

- Elettrocuzione

#### ***DPI PREVISTI PER I LAVORATORI***



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903

#### ***SEGNALETICA PREVISTA***



**W012 - Pericolo elettricità**

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

### **Autogrù**

Per la movimentazione di merci e pezzi d'opera che avvengono con l'ausilio dell'autogrù, le imprese dovranno garantire il rispetto della viabilità, delle zone di lavoro e dei giorni concordati con il CSE.



### **RISCHI PRESENTI**

Caduta di materiale dall'alto

Cesoimento

Elettrocuzione

### **PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE**

#### **Generali**

- In vicinanza di linee elettriche aeree, gli operatori addetti alla movimentazione di Gru o Autogrù devono operare a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali.
- In caso di presenza di linee elettriche aeree, si seguiranno le specifiche prescrizioni. In particolare, la distanza minima di una linea elettrica attiva dall'area di manovra della gru, misurata in orizzontale, non deve essere inferiore a mt. 5. Per distanze inferiori, sarà cura del datore di lavoro o suo preposto accertarsi che sia stata fatta la domanda di sospensione all'ente esercente, accordandosi per i giorni e le ore previste per tale sospensione. L'accordo con l'ente erogatore deve essere stipulato per iscritto e una copia deve essere tenuta in cantiere. Se non è possibile far sospendere la corrente, si deve delimitare il



Renantis

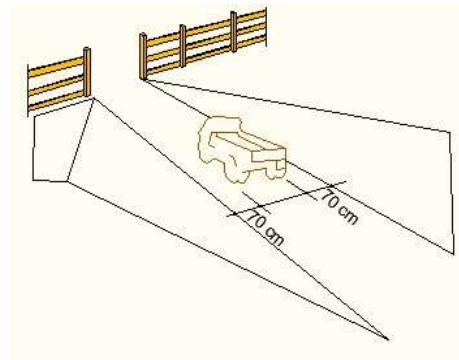
percorso autogrù con recinzioni e cartelli di pericolo in modo tale che in nessun caso l'autogrù possa venire a contatto con la linea elettrica.

- L'area di ingombro alla base dovrà essere delimitata con recinzione provvisoria per tutta la durata dei lavori.

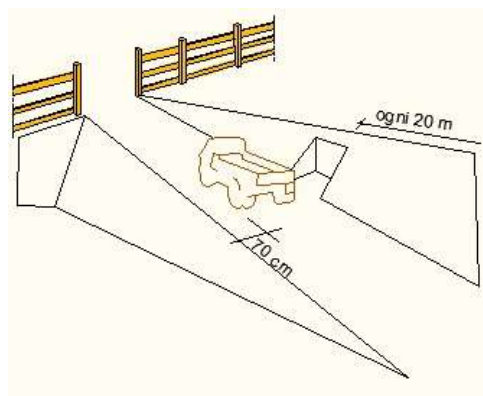
### Viabilità principale per il cantiere

La viabilità di cantiere dovrà essere conforme alle seguenti disposizioni:

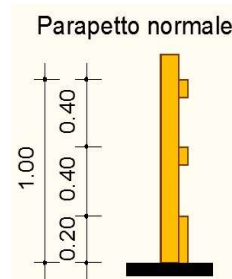
La larghezza delle rampe d'accesso al fondo degli scavi deve consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro



Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un sol lato devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato



I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2.00 metri



## PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

### Generali

- L'accesso dei pedoni deve essere separato da quello dei mezzi, per tale scopo, l'impresa affidataria dovrà definire i percorsi da utilizzare.
- L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.
- Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

### Aree di deposito materiali

L'area di stoccaggio dei materiali, chiaramente identificata e ben delimitata nella planimetria, deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto (autocarri, carriole, ecc.). Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione.

È vietato comunque costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone. Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.



### **Rifiuti di cantiere**

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzata e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.

I rifiuti delle varie fasi lavorative saranno collocati in appositi contenitori.

I materiali di rifiuto dovranno essere accumulati in piccole quantità in opportuna area di cantiere e portati di volta in volta verso una discarica autorizzata.

Sarà tenuto idoneo registro di scarico dei rifiuti (se necessario). I depositi di materiali non dovranno costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari.

### **Zone di deposito materiale con pericolo d'incendio e/o di esplosione**

Per le sostanze infiammabili presenti in cantiere, devono essere adottate adeguate misure di prevenzione. Saranno depositate lontano da qualunque probabile fonte di calore, inoltre non verranno eseguiti nelle loro vicinanze lavori suscettibili di innescare incendi o esplosioni (es. impermeabilizzazione a caldo in vicinanza di legno e altro materiale) e gli addetti, nel maneggiare tali sostanze, indosseranno indumenti atti a impedire l'accumulo elettrostatico.

### **Consultazione RLS - attuazione a quanto previsto dall'articolo 102**

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

La presa visione del presente Piano e la formulazione delle eventuali proposte da parte dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, sono riportate all'ultima pagina del PSC alla Sezione FIRME.

### **Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1 lettera c)**

L'organizzazione per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, dovrà avvenire per mezzo di riunioni di coordinamento convocate dal CSE, con periodicità stabilite dallo stesso



Renantis

in funzione delle esigenze di cantiere.

Prima del loro ingresso in cantiere le imprese esecutrici dovranno fornire al CSE il nominativo di un preposto al quale il CSE si rivolgerà per eventuali comunicazioni in assenza del datore di lavoro. Il nominativo del preposto dovrà essere indicato nel POS di ogni impresa.

Alle imprese e lavoratori autonomi sarà consegnato il Piano di sicurezza e coordinamento prima del loro ingresso in cantiere.

All'inizio di ogni fase lavorativa il CSE dovrà effettuare un sopralluogo per accertarsi della completa installazione delle opere provvisorie e il mantenimento in sicurezza delle stesse.

Il sopralluogo sarà verbalizzato dal coordinatore e controfirmato dalle figure responsabili (imprese, committente/responsabile dei lavori).

## Sezione 5 - LAVORAZIONI

Nella seguente tabella sono riportate le lavorazioni oggetto del presente Piano di Sicurezza, che sono state suddivise in ATTIVITA' LAVORATIVE ed in FASI DI LAVORO.

ATTIVITA'	FASI DI LAVORO
ALLESTIMENTO CANTIERE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio baracche</li> <li>• Montaggio bagni chimici e box ufficio</li> <li>• Montaggio gru</li> <li>• Allestimento di depositi</li> <li>• Apposizione segnaletica cantiere</li> <li>• Montaggio recinzione e cancello di cantiere</li> <li>• Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere</li> <li>• Viabilità e segnaletica cantiere</li> <li>• Realizzazione alimentazione elettrica provvisoria di continuità</li> </ul>
MOVIMENTAZIONE CARICHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimentazione dei carichi mediante gru</li> <li>• Scarico e movimentazione materiale edile</li> <li>• Trasporto di materiali nell'ambito del cantiere</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• Trasporto con motofurgone e stoccaggio</li> </ul>
SCAVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparazione del terreno eseguito con mezzi meccanici</li> <li>• Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h sup. 1.50 m</li> <li>• Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m</li> <li>• Scavi in minitrincea</li> <li>• Scavi manuali</li> <li>• Rinterri</li> <li>• Trasporto a rifiuto</li> <li>• Scavo a sezione ristretta in terreni rocciosi</li> <li>• Sbancamento eseguito con mezzi meccanici</li> <li>• Prosciugamento scavi</li> </ul>
OPERE STRADALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demolizione massicciata stradale</li> <li>• Rinterri</li> <li>• Formazione di rilevati</li> <li>• Fondazione stradale</li> <li>• Compattazione di rilevati o fondazioni stradali</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finitura manto stradale</li> <li>• Cordoli marciapiedi e canalette</li> <li>• Segnaletica orizzontale stradale</li> <li>• Messa in opera di segnaletica stradale</li> <li>• Ripristino ed allargamento strade</li> <li>• Livellamento e sistemazione cunette, canali e sezioni stradali</li> </ul>
FOGNATURE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posa pozzetti prefabbricati</li> <li>• Posa tubazioni di piccolo diametro</li> <li>• Posa tubazioni grandi dimensioni</li> </ul>
PALI PARATIE E TRIVELLAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pali di fondazione battuti</li> <li>• Pali di fondazione trivellati</li> </ul>
SALDATURE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esecuzione di saldature e tagli ossiacetilenici</li> <li>• Esecuzione di saldature elettriche</li> </ul>
INSTALLAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto e scarico pannelli</li> <li>• Esecuzione di unioni bullonate</li> <li>• Installazione moduli fotovoltaici su struttura metallica</li> <li>• Allaccio e messa in esercizio impianto</li> <li>• Installazione gruppo elettrogeno</li> </ul>
POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scarico e movimentazione materiale</li> <li>• Posa di cavo sotterraneo manuale</li> <li>• Posa fibra sotterranea manuale</li> <li>• Posa fibra sotterranea con macchinetta a soffio</li> <li>• Giunzioni fibra</li> <li>• Posa pozzetti</li> <li>• Collaudo con OTDR</li> <li>• Fissaggio cavi e centraline sui prospetti</li> <li>• Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta</li> <li>• Lavori in ambienti confinati</li> <li>• Preparazione e getto malte cementizie</li> </ul>
PERFORAZIONI MEDIANTE LA NO-DIG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perforazioni ed ampliamento del foro pilota</li> <li>• Varo del tubo</li> </ul>
ATTRAVERSAMENTO TORRENTE IN SUB ALVEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opere provvisorie di sbarramento torrente</li> <li>• Posa in opera di tubazioni in acciaio saldato</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posa pozzetti, corrugato, e passaggio cavidotti</li></ul>
FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ferro in opera</li><li>• Casserature in legno</li><li>• Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera</li><li>• Travi e plinti di fondazione</li><li>• Esecuzione di pilastri</li><li>• Travi e solai di piano</li><li>• Solai misti in opera</li><li>• Vibrazione calcestruzzo</li><li>• Disarmo strutture c.a.</li><li>• Solaio inclinato in opera</li><li>• Montaggio ponteggio</li></ul>
VESPAI E MASSETTI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esecuzione di massetti</li><li>• Esecuzione vespai</li><li>• Vespaio con cupolini in plastica</li></ul>
COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Murature e tramezzi</li><li>• Impianto elettrico interno</li><li>• Impianto igienico sanitario</li><li>• Posa in opera controtelai e serramenti</li><li>• Posa infissi esterni</li><li>• Messa in opera di vetri e cristalli</li><li>• Opere di finitura</li><li>• Posa infissi interni</li><li>• Strutture in c.a. edificio</li><li>• Isolamento termico di coperture</li><li>• Impermeabilizzazione di pareti</li><li>• Impermeabilizzazione di coperture</li><li>• Posa in opera sanitari e rubinetteria</li><li>• Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti</li><li>• Taglio e posa tubazioni per impianti tecnologici</li><li>• Installazione autoclave, gruppo pompe e serbatoi di accumulo</li></ul>
SISTEMI ANTICADUTA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Punti di ancoraggio e/o deviazione caduta</li><li>• Linee vita</li><li>• Ancoraggi sottotegola</li><li>• Linea di accesso</li><li>• Linee vita flessibili</li></ul>

ASSISTENZA LAVORI EDILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esecuzione di tracce</li> <li>• Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle</li> </ul>
IMPIANTO ELETTRICO INTERNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allaccio Ente erogatore</li> <li>• Realizzazione impianto di messa a terra</li> <li>• Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala</li> <li>• Interventi di riparazione e manutenzione</li> <li>• Posa in opera diffusori</li> <li>• Installazione allarmi, rilevatori fumo, luci di emergenza e sprinkler</li> <li>• Posa in opera ventilconvettori</li> </ul>
IMPIANTI ELETTRICI ESTERNI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto elettrico e di terra esterno</li> <li>• Installazione sostegni linee elettriche</li> <li>• Posa pozzetti prefabbricati</li> <li>• Realizzazione cabina elettrica</li> <li>• Realizzazione gabbia di faraday</li> <li>• Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere</li> </ul>
IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento</li> <li>• Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco</li> <li>• Posa in opera ventilconvettori</li> <li>• Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria</li> <li>• Installazione gruppo elettrogeno</li> <li>• Realizzazione messa a terra impianto condizionamento</li> <li>• Lavori di supporto all'impianto elettrico</li> </ul>
FINITURE INTERNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intonaco interno</li> <li>• Pavimenti</li> <li>• Rivestimenti</li> <li>• Controsoffitti in cartongesso</li> <li>• Tinteggiature interne</li> </ul>
FINITURE ESTERNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intonaco esterno</li> <li>• Tinteggiature esterne</li> <li>• Pavimentazioni esterne</li> </ul>
CABINE ELETTRICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione cabina elettrica</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione impianto di messa a terra</li> <li>• Lavori presso cabine elettriche di media e bassa tensione</li> <li>• Installazione quadri MT</li> <li>• Installazione trasformatori MT/bt</li> <li>• Allaccio Ente gestore</li> </ul>
STRUTTURE PREFABBRICATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio strutture prefabbricate</li> </ul>
RECINZIONE E OPERE IN FERRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recinzioni e cancelli in ferro</li> <li>• Opere in ferro</li> </ul>
IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'INTERNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carpenteria ed installazione canali interni</li> <li>• Installazione telecamere a muro</li> <li>• Installazione quadri elettrici ed armadi rack</li> <li>• Collaudo e messa in funzione impianto</li> </ul>
IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'ESTERNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posa plinti prefabbricati in cemento armato</li> <li>• Plinti gettati in opera</li> <li>• Posa pali di nuova realizzazione</li> <li>• Esecuzione di tracce su pareti esterne</li> <li>• Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne</li> <li>• Installazione canali su pareti esterne</li> <li>• Collaudo e messa in funzione apparati esterni</li> </ul>
AREE A VERDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemazione aree a verde</li> <li>• Taglio di alberi, arbusti e simili</li> <li>• Operazioni culturali: piantumazioni e piccoli movimenti terra</li> </ul>
RIMOZIONE DEL CANTIERE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smontaggio baracche</li> <li>• Smontaggio gru</li> <li>• Smontaggio impianto elettrico di cantiere</li> <li>• Smontaggio bagni chimici e box prefabbricati</li> <li>• Smontaggio recinzione e segnaletica cantiere</li> </ul>

## 10. RISCHI E MISURE GENERALI

Di seguito sono riportati i rischi comuni alle lavorazioni previste e le prescrizioni che le aziende dovranno adottare a carattere generale.

### **RISCHIO: Elettrocuzione**

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.



Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.


- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.
- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.
- Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)
- Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.
- Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.
- Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.
- Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure, abrasioni.





Renantis

- Non manomettere mai il polo di terra
- Usare spine di sicurezza omologate CEI
- Usare attrezzature con doppio isolamento
- Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche
- Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

 **RISCHIO: Caduta dall'alto**

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.).



Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.



Imbracatura

Rif. norm.: UNI EN 361



Cordino - Con assorbitore di energia

Rif. norm.: UNI EN 354,355



Linea Ancoraggio - Tipo Flessibile

Rif. norm.: UNI EN 353-2



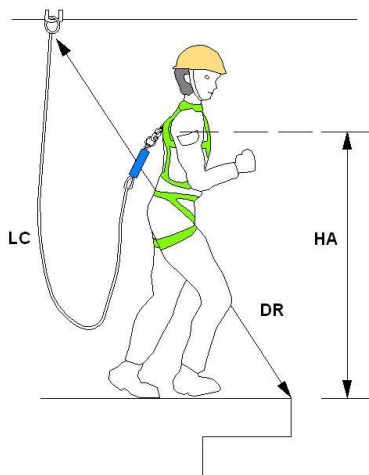
Dispositivo Retrattile - Anticaduta

Rif. norm.: UNI EN 360

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta

Lo spazio corrispondente al percorso di un' eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Il calcolo della distanza di caduta libera (**DCL**) viene effettuato al fine di dimensionare correttamente il sistema di caduta da adottare. Si supponga, ad esempio, di montare la linea di ancoraggio del primo ordine di telai di un ponteggio all'altezza del primo tavolato (anziché rialzata rispetto a tale quota). Il calcolo della distanza di caduta libera consentirebbe di evidenziare analiticamente l'impatto del lavoratore con il terreno o con altri ostacoli eventualmente presenti nell'area di cantiere.



Per il calcolo di DLC si applica la seguente formula:

$$DCL = LC - DR + HA$$

Essendo (vedi figura):

DCL = Distanza di caduta libera

LC = Lunghezza del cordino

DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è

possibile la caduta

HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino alla imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)

L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dalla impresa esecutrice, ai sensi del D.Lgs. 81/08.

**Situazioni di pericolo:** Il rischio è presente tutte le volte che si lavora sotto o nelle vicinanze di strutture elevate in costruzione, restauro o demolizione, di ponteggi, di apparecchi di sollevamento ecc.

Il rischio è anche presente nei lavori dentro scavi, nelle fondazioni, nei pozzi, in cavità. Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)



Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.



Elmetto in polietilene o ABS

Rif. norm.: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

 **RISCHIO: Seppellimento, sprofondamento**

Si dovranno adottare tecniche di scavo adeguate alle circostanze, e tali da garantire anche la stabilità di edifici ed opere preesistenti. Gli scavi dovranno essere realizzati e armati in



relazione alla natura del terreno ed alle altre circostanze influenti sulla stabilità e comunque in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. Dovranno essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso d'emergenza.

La presenza di scavi aperti dovrà essere in tutti i casi Adeguatamente segnalata, sul ciglio degli scavi Dovranno essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli. Ove si operi sul fondo di uno scavo, dovrà essere prevista la Sorveglianza di un addetto situato all'esterno dello scavo stesso. Per i terreni lavorati a superficie inclinata, in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi.

In caso di previsioni di forti precipitazioni, fango o di instabilità dovuta a lavorazioni limitrofe o a incoerenza del terreno, le scarpate devono essere protette ed adeguatamente sostenute da armature o puntellamenti.

I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o di materiale destinato alla lavorazione.

Per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m, posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo. In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

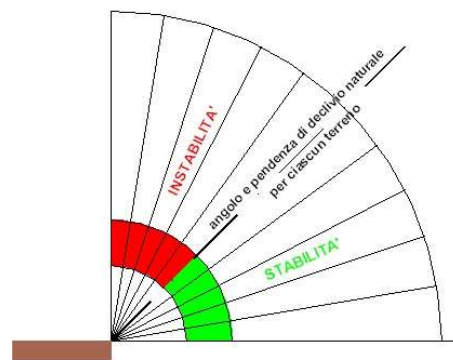


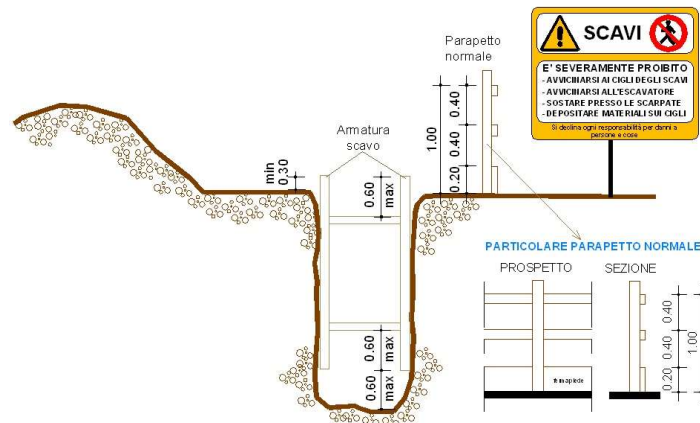
TABELLA STABILITA' TERRENI

TERRENO	ANGOLO LIMITE DI STABILITA'		
	ASCIUTTO	UMIDO	BAGNATO
Rocce dure	80 - 85°	80 - 85°	80 - 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo	50 - 55°	45 - 50°	40 - 45°
Pietrame	45 - 50°	40 - 45°	35 - 40°
Ghiaia	35 - 45°	30 - 40°	25 - 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 - 35°	30 - 35°	25 - 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 - 40°	30 - 40°	10 - 40°
Terra vegetale	35 - 45°	30 - 40°	20 - 30°
Argilla, marmo (terra argillosa)	40 - 50°	30 - 40°	10 - 30°
Terre forti	45 - 55°	35 - 45°	25 - 35°

- profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio;
- evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;



- dove previsto dal progetto e/o richiesto dal dl, provvedere all'esecuzione di cassetture del fronte dello scavo;
- per scavi dove sono previste le sbadacchiature, queste dovranno sporgere almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo.



### RISCHIO: Urti e compressioni

**Situazioni di pericolo:** L'urto con mezzi, macchine e attrezzature in movimento è un evento abbastanza comune e può essere causa d'infortuni anche di considerevole gravità.



#### Avvenimento

- Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di ponteggi, opere provvisorie, strutture in fase di realizzazione, macchinari, attrezzature ecc... è presente il pericolo di urti contro parti sporgenti o parti in movimento
- Esecuzione di lavorazioni in prossimità di macchine e attrezzature con elementi a movimento alternato
- Presenza di oggetti sporgenti non segnalati adeguatamente
- Presenza di percorsi stretti e inadeguati alle esigenze di transito dei lavoratori e di movimentazione contemporanea di materiali

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad



Renantis

esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

I lavoratori esposti a tale rischio dovranno essere dotati dei seguenti DPI:



Guanti -Edilizia Antitaglio

**Rif. norm.:** UNI EN 388,420

Guanti di protezione contro i rischi meccanici



Calzature - Livello di Protezione S3

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio



Elmetto - In polietilene o ABS

**Rif. norm.:** UNI EN 397

Antiurto

### **RISCHIO: Tagli**

**Situazioni di pericolo:** Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)



Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza



Guanti -Edilizia Antitaglio

**Rif. norm.:** UNI EN 388,420



Renantis



Guanti di protezione contro i rischi meccanici

Calzature - Livello di Protezione S3

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si movimentano.



### **RISCHIO: Scivolamenti**

**Situazioni di pericolo:** Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.



I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.



Calzature - Livello di Protezione S3

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

 **RISCHIO: Incidenti automezzi**

**Situazioni di pericolo:** Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.



All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.



La viabilità di cantiere deve essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.


La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

- Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
- Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.
- I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.
- I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
- Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.



Renantis

- Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.
- La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.
- Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.
- Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.
- Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

 **RISCHIO: Investimento**

**Situazioni di pericolo:** Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.



All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza



Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento



Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza

Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.



Indumenti Alta Visibilità - Giubbotti, tute, ecc.

Rif. norm.: UUNI EN 471

Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni

### **RISCHIO: Annegamento**

**Situazioni di pericolo:** Attività svolte in presenza di corsi o bacini d'acqua o scavi.

Per tutte le attività svolte in presenza di corsi o bacini d'acqua, devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.



Lavori di scavo e sottosuolo.

Quando in prossimità della zona dello scavo, siano stati accertati forti accumuli di acqua con possibilità di irruzioni violente nel sottosuolo, oppure detti accumuli siano da presumere in base ai preventivi rilievi geologici o alla vicinanza e ubicazione di corsi o bacini d'acqua o di vecchi lavori sotterranei abbandonati oppure in base ad indizi manifestatisi durante la esecuzione dei lavori, si dovranno adottare le seguenti misure:



Renantis

- Esecuzione di trivellazioni preventive di spia, la cui direzione, disposizione, profondità e numero devono essere stabiliti dal direttore dei lavori in relazione alle circostanze contingenti;
- Sospensione del lavoro in caso di pericolo nei luoghi del sotterraneo sprovvisti di vie di esodo, sino a quando non si sia provveduto a garantire le condizioni di sicurezza;
- Limitazione al minimo del numero delle mine per volata; brillamento elettrico delle mine tra un turno e l'altro; uscita all'esterno o ricovero in luogo sicuro dei lavoratori prima del brillamento;
- Impiego di mezzi di illuminazione elettrica di sicurezza;
- Tenuta sul posto del materiale necessario per chiudere immediatamente i fori di spia e di mina in caso di bisogno



Giubbotto Salvataggio

Equipaggiamento di aiuto al galleggiamento

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

### **RISCHIO: Inalazione polveri**

**Situazioni di pericolo:** Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.



Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.



Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.



Renantis




Mascherina- Facciale Filtrante (Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione)

**Rif. norm.:** UNI UNI EN 405

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tremezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

 **RISCHIO: Cesoiamento**

**Situazioni di pericolo:** Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il Cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.







Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

 **RISCHIO: Proiezione di schegge**

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.).

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eeguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).



Occhiali - Di protezione - In policarbonato antigraffio

Rif. norm.: UNI EN 166



Visiera - Antischegge

Rif. norm.: NI EN 166

Visiera antischegge

In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

 **RISCHIO: Inalazione gas e vapori**

**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.



Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.



Semimaschera - Filtrante Antigas (UNI EN 405)

Rif. norm.: UNI EN 361

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

 **RISCHIO: Punture**

**Situazioni di pericolo:** Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)



Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si movimentano.

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza



Guanti - Edilizia Antitaglio

Rif. norm.: UNI EN 388,420



Calzature - Livello di Protezione S3

Rif. norm.: UNI EN ISO 20345

Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

 **RISCHIO: Ustioni**

**Situazioni di pericolo:** Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.



Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.



Guanti -Anticalore

Guanti di protezione contro i rischi termici

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

 **RISCHIO: Rumore**

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/08
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

Le **classi di rischio** e le relative **misure di prevenzione** sono riassunte nella seguente tabella:

Classi di Rischio	Misure di Prevenzione
<b>Classe di Rischio 0</b> $L_{EX} \leq 80$ dB (A) $L_{picco} \leq 135$ dB (C)	Nessuna azione specifica
<b>Classe di Rischio 1</b> $80 < L_{EX} \leq 85$ dB (A) $135 < L_{picco} \leq 137$ dB (C)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore <b>DPI:</b> messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera a)



	<b>VISITE MEDICHE:</b> solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196, comma 2)
<b>Classe di Rischio 2</b>  $85 < L_{EX} \leq 87$ dB (A) $137 < L_{picco} \leq 140$ dB (C)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore <b>DPI:</b> scelta dei DPI che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio per l'udito, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera c). Si esigerà altresì che tali DPI vengano indossati (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera b) <b>VISITE MEDICHE:</b> obbligatorie (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196 , comma 1)
<b>Classe di Rischio 3</b> $L_{EX} > 87$ dB (A) $L_{picco} > 140$ dB (C)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore <b>DPI:</b> scelta dei DPI che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio per l'udito, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera c). Imposizione dell'obbligo di indossare tali DPI in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione in deroga da parte dell'organo vigilante competente (D.Lgs. 81/08 art.197) Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scende al di sotto del valore inferiore di azione. <b>VISITE MEDICHE:</b> obbligatorie (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196 , comma 1)

### **RISCHIO: Vibrazioni Mano-Braccio**

**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema **mano-braccio**, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

**Il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice dovrà valutare l' esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.**

**Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione.**

 **RISCHIO: ROA incoerenti**

**Situazioni di pericolo:** In cantiere le radiazioni ottiche artificiali incoerenti, sono prevalentemente identificate nei processi di saldatura. Le operazioni di saldatura sia a gas sia ad arco elettrico costituiscono una sorgente molto intensa di radiazioni UV, IR, così come di luce abbagliante.



Si riporta, a titolo esemplificativo, delle attività in cui sono presenti emissioni di radiazioni ultraviolette (UV):

- Saldatura ad arco elettrico;
- archi elettrici da corto circuito;
- Forte luce solare;

Di seguito, sono indicate attività lavorative in cui sono presenti radiazioni infrarosse (IR):

- Saldatura a gas/brasatura,
- Taglio con il cannello.

In funzione del tipo di lavorazione, il datore di lavoro, identifica nel POS le misure di prevenzione protezione adottate per i lavoratori addetti.

I lavoratori esposti a tale rischio dovranno essere dotati dei seguenti DPI:



Occhiali bioculari - Saldatura

Rif. norm.: UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166



Schermo - saldatura

Rif. norm.: UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166



Guanti per saldatura

Rif. norm.: EN 12477



Renantis



Tuta per saldatura

Rif. norm.: EN ISO 11611; EN ISO 11612


 **RISCHIO: Rischio chimico**

**Situazioni di pericolo:** gli agenti chimici utilizzati in cantiere comprendono quelli comuni per i lavori edili (cemento, calce, collanti ecc..).

Ogni agente chimico presente in cantiere dovrà essere corredato della scheda e l'uso dovrà avvenire secondo le procedure dettagliate all'interno di essa.



Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice dovrà formare ed informare tutti i lavoratori sul rischio specifico e dovrà evidenziare, all'interno del proprio POS, i necessari DPI da adottare per l'uso di ogni agente chimico.

 **RISCHIO: MMC - Sollevamento e trasporto**

**Situazioni di pericolo:** Lavorazioni che non possono prevedere la meccanizzazione della movimentazione dei carichi (Es. confezioni di cemento, malte ecc.).





In riferimento alle indicazioni presenti nel D.Lgs 81/08 agli art. 167, 168 e 169 e nell'allegato XXXIII, la norma di riferimento per effettuare la valutazione del rischio concernente le movimentazione manuale di carichi catalogabili come "sollevamento e trasporto" è la **UNI EN 11228-1**.

Si ricorda che l'applicazione norma è consentita solo se verificate le seguenti condizioni:

- Il peso movimentato dev'essere maggiore di 3 kg;
- Deve avvenire ad una velocità compresa tra 0,5 ed 1 m/s su una superficie orizzontale.

La valutazione del rischio, ferme restando tutte le ipotesi di applicabilità della suddetta norma, costa essenzialmente con la verifica della seguente disequazione:

$$m \leq m_{\text{ref}} \cdot h_M \cdot v_M \cdot d_M \cdot \alpha_M \cdot f_M \cdot c_M$$

dove:

- **m** è il peso del grave movimentato;
- **m<sub>ref</sub>** è il valore limite di riferimento per la popolazione statistica a cui afferisce il lavoratore;
- **h<sub>M</sub>** è il moltiplicatore per la distanza orizzontale;
- **v<sub>M</sub>** è il moltiplicatore per la distanza verticale, c
- **d<sub>M</sub>** è il moltiplicatore per la dislocazione verticale,
- **α<sub>M</sub>** è il moltiplicatore per l'asimmetria ,
- **f<sub>M</sub>** è il moltiplicatore per la frequenza con cui avviene la movimentazione;
- **c<sub>M</sub>** è il moltiplicatore che tiene conto della qualità della presa.

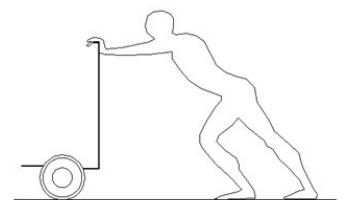
Per lavorazioni in cui è prevista tale tipologia di rischio il datore di lavoro indicherà l'esito della valutazione e le misure di prevenzione e protezione adottate.

### **RISCHIO: MMC - Spinta e traino**

**Situzioni di pericolo:** Sono esposti a tale rischio i lavoratori che impiegano attrezzature per movimentare carichi in cantiere (Transpallets manuali, carrelli manuali ecc.).

Nella **ISO 11228 - 2** ("Movimentazione Manuale – Parte 2: Spinta e Traino") si trovano le indicazioni per la determinazione dei pericoli e dei rischi potenziali associati al traino e alla spinta a corpo intero.

La norma prevede di confrontare i valori di spinta al momento del primo distacco (**sforzo iniziale**) e quello applicato per sostenere il moto (**sforzo di mantenimento**) con omologhi valori da prendere nelle tabelle in





Renantis

allegato alla stessa.

Si ricorda che per quanto concerne l'applicazione della ISO 11228-2 è necessario verificare le seguenti condizioni di applicabilità:

- forza esercitata a corpo intero (ovvero mentre ci si trova in posizione eretta e si cammina);
- azioni eseguite da una sola persona;
- forze applicate con due mani;
- forze usate per spostare o trattenere un oggetto;
- forze applicate in modo fluido e controllato;
- forze applicate senza l'uso di ausili;
- forze applicate sugli oggetti da movimentare posizionati di fronte all'operatore;
- forza applicate in posizione eretta (non seduta)

Le indicazioni innanzi espresse sono devono essere rispettate per la valutazione dei rischi contemplate nei POS delle imprese esecutrici che conterranno anche la misure di prevenzione e protezione adottate.

### **RISCHIO: Fiamme ed esplosioni**

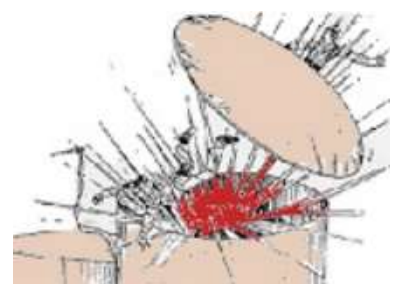
**Situazioni di pericolo:** Lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica. Lavori in ambienti con vapori o polveri combustibili di sostanze instabili e reattive o con materie esplosive. Presenza, movimentazione e stoccaggio di bombole di gas.



L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio. La combustione è una reazione chimica tra un corpo combustibile ed un comburente. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc. Il comburente che interviene in un incendio è l'aria o, più precisamente, l'ossigeno presente nell'aria (21% in volume). Il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali. L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:

- fiamme libere (ad esempio nelle operazioni di saldatura)
- particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte





Renantis

- scintille di origine elettrica
- scintille di origine elettrostatica
- scintille provocate da un urto o sfregamento
- superfici e punti caldi
- innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
- reazioni chimiche
  
- getto conglomerato cementizio (vedi scheda specifica)
- messa in opera pozzetti
- ripristino e pulizia

**Precauzioni:**

- Non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili.
- Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente.
- Durante le operazioni di saldatura non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia.
- Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate.
- Dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio.

**In caso di utilizzo di bombole di gas occorrerà attenersi alle seguenti misure minime preventive:**

- Verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista.
- Scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione.
- Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato).
- Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola.
- Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti.
- Evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche).
- Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.).

### **RISCHIO: Ribaltamento**

**Situazioni di pericolo:** Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.



Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento.

Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

- il sovraccarico
- lo spostamento del baricentro
- i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

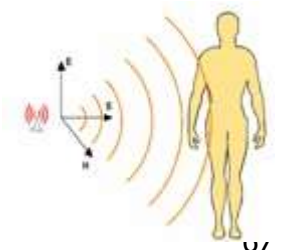
La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina **ROPS** (Roll Over Protective Structure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo.

Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo.

### **RISCHIO: Campi Elettromagnetici**

**Situazioni di pericolo:** L'esposizione umana ai campi elettromagnetici assume notevole interesse con in presenza dei sistemi di telecomunicazione e dei sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. In realtà anche in assenza di tali sistemi siamo costantemente immersi nei campi elettromagnetici per tutti quei



fenomeni naturali riconducibili alla natura elettromagnetica, primo su tutti l'irraggiamento solare.

Il D.Lgs. 81/08, all'art. 207, raggruppa nella categoria "*campi elettromagnetici*" tutti i campi magnetici statici e tutti i campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo di frequenza inferiore o pari a 300 GHz.

Sempre nello stesso decreto legislativo (in riferimento agli artt. 208, 209, 210, 211 e 212 e all'Allegato XXXVI) vengono definiti i valori limite di esposizione, i valori d'azione, le azioni di protezione, di prevenzione e sanitarie da intraprendere a favore dei lavoratori sottoposti a tale rischio.

### **Valutazione del rischio a cura delle imprese esecutrici**

A partire dalle norme europee indicate dal CENELEC (Comitato Europeo di Normalizzazione Elettrotecnica) e a quelle del CEI (Comitato Elettrotecnico Europeo), è possibile misurare correttamente le grandezze fisiche caratterizzanti i campi magnetici nelle aree in cui voler fare la valutazione dei rischi.

Note queste, è possibile entrare nelle tabelle presenti nell'Allegato XXXVI del D.Lgs. 81/08 è terminare sia i **valori limiti di esposizione**, il cui rispetto garantisce la salubrità dei lavoratori contro tutti gli effetti nocivi noti per la salute a breve termine, e i **valori d'azione**, che determinano per il datore di lavoro l'obbligo di adottare una o più misure presenti capo IV del D.Lgs. 81/08.

## **RISCHIO: Vibrazioni Corpo Intero**

**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al **corpo intero**, quali:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

**Il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice dovrà valutare l' esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.**

**Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione.**

 **RISCHIO: Infezione**

**Situazioni di pericolo:** Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.




Mascherina- Facciale Filtrante (Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione)

Rif. norm.: UNI UNI EN 405

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

 **RISCHIO: Esposizione a fumi di saldatura**



**Situazioni di pericolo:** Nei lavori di saldatura, eseguiti a mano, con saldatrici elettriche o cannelli che generano sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.



Semimaschera - Filtrante Antigas (UNI EN 405)

Rif. norm.: UNI EN 361

### **RISCHIO: Getti e schizzi**



**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.



Occhiali - Di protezione - In policarbonato antigraffio

Rif. norm.: UNI EN 166



Renantis



Visiera - Antischegge

**Rif. norm.:** NI EN 166

Visiera antischegge

 **RISCHIO: Infezione da microorganismi**

**Situazioni di pericolo :** Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.



Mascherina- Facciale Filtrante (Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione)

**Rif. norm.:** UNI UNI EN 405

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.



## **RISCHIO: Postura**

**Situazioni di pericolo:** il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- posture fisse prolungate (sedute o erette);
- vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

### **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE**

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.


Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute



Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extra lavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

 **RISCHIO: Radiazioni non ionizzanti**

**Situazioni di pericolo:** i campi elettromagnetici oscillanti nello spazio e nel tempo alle diverse frequenze formano lo spettro elettromagnetico. In funzione della frequenza di oscillazione vengono così definiti tutti i tipi di radiazione, in particolare, al crescere della frequenza si passa dalla radiazione a RF-MW a quella ottica (infrarosso, visibile e ultravioletto) fino ad arrivare alle radiazioni ionizzanti (raggi X) che, a differenza di quelle prima elencate, trasportano energia sufficiente a ionizzare gli atomi.

Con il termine "radiazioni non ionizzanti" si intendono comunemente quelle forme di radiazione il cui meccanismo di interazione con la materia non sia quello della ionizzazione. In generale esse comprendono quella parte delle onde elettromagnetiche costituita da fotoni aventi lunghezze d'onda superiori a 0,1  $\mu\text{m}$ . Spesso tali radiazioni sono indicate con la sigla "NIR" (non ionizing radiations):

- campi magnetici statici;
- campi elettrici statici;
- campi a frequenze estremamente basse (ELF) ( $\nu \leq 300$  Hz); comprendenti le frequenze di rete dell'energia elettrica, a 50-60 Hz;
- radiazione a radiofrequenza;
- radiazione infrarossa;
- radiazione visibile;
- radiazione ultravioletta.

Il campo delle NIR comprende inoltre le onde di pressione, come gli ultrasuoni.

### **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE**

Consiste nell'adozione di adeguati sistemi di protezione ambientale (schermature delle sorgenti) e di protezione personale (occhiali idonei, guanti, indumenti).

L'ACGIH (American Conference Governmental Industrial Hygienist) ha stabilito che un'irradiazione totale nell'UV-A minore di  $10 \text{ W/m}^2$  e un'irradianza efficace nell'UV-B e UV-C minore di  $1 \text{ mW/m}^2$  non comportano rischi professionali da radiazioni ultraviolette per effetti a breve termine.

Sarebbe inoltre utile non esporre i soggetti con una maggiore suscettibilità agli ultravioletti per difetti congeniti o acquisiti (albinismo, soggetti affetti da porfiria) o affetti da alterazioni oculari recidivanti o lesioni cutanee di tipo cronico.

**DPI:** occhiali di protezione, guanti di protezione, schermo protettivo, indumenti.

## 11. METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

**A)** Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare:

- o Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- o Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- o Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

**B)** Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

**1)** individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
---------------	--------	-------------



<b>LIEVE</b>	<b>1</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
<b>MODESTA</b>	<b>2</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
<b>GRAVE</b>	<b>3</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
<b>GRAVISSIMA</b>	<b>4</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

<b>PROBABILITA' (P)</b>	<b>VALORE</b>	<b>DEFINIZIONE</b>
<b>IMPROBABILE</b>	<b>1</b>	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
<b>POSSIBILE</b>	<b>2</b>	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
<b>PROBABILE</b>	<b>3</b>	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Storicamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
<b>M.PROBABILE</b>	<b>4</b>	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende simili per analoghe condizioni di lavoro.

3) valutazione finale dell' entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente **MATRICE** di valutazione:

P - P r o b a b i l i t à	MOLTO PROBABILE	1	4	8	12	16
	PROBABILE	2	3	6	9	12
	POCO PROBABILE	3	2	4	6	8
	IMPROBABILE	4	1	2	3	4
			1	2	3	4
			LIEVE	MODESTA	GRAVE	GRAVISSIMA
			D - D a n n o			

Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'Entità del RISCHIO, con la seguente gradualità:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
$1 \leq DxP \leq 2$	$2 < DxP \leq 4$	$4 < DxP \leq 8$	$8 < DxP \leq 16$
<b>M.BASSO</b>	<b>BASSO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>

## 12. ATTIVITA' LAVORATIVE

Qui di seguito vengono riportate le diverse fasi lavorative oggetto dei lavori. Per ognuna di esse sono stati individuati e valutati i rischi, sono state altresì dettagliate le misure di prevenzione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare. Sono state, inoltre, indicate le eventuali attrezzature, opere provvisorie e sostanze impiegate.

## 13. ATTIVITA': ALLESTIMENTO CANTIERE

Trattasi delle attività connesse all'allestimento del cantiere per l'esecuzione in sicurezza dei lavori oggetto dell'appalto. Prima di approntare il cantiere, occorrerà analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire

un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

ALLESTIMENTO CANTIERE

## 14. FASE DI LAVORO: Montaggio baracche

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Realizzazione di baraccamenti e box da destinare ad attività di cantiere, con unità modulari prefabbricate da poggiare su cordoli in calcestruzzo.

Il lavoro consiste nella collocazione dei prefabbricati per la sistemazione dei servizi di cantiere.

Fasi previste: Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali



Renantis

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.

Curare gli allacciamenti dei servizi ai sistemi fognanti o ad una adeguata fossa settica prima del convogliamento alla depurazione

Dotare le baracche dei presidi di pronto soccorso e delle indicazioni dei primi soccorsi da prestare in caso di infortunio

In caso di installazione delle baracche su terreno in pendio occorrerà avvalersi della sorveglianza di un tecnico competente

Installare le baracche di cantiere su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avallamenti

Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego.

Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato

Prevedere lo smaltimento dei rifiuti non assimilabili agli urbani attraverso operatori autorizzati, curando tutte le registrazioni come per legge.

#### Scivolamenti

In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere, è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, H= 1.00 m, corrente intermedio e tavola fermapiède da 20 cm

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autocarro con gru

Attrezzi manuali di uso comune

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

ALLESTIMENTO CANTIERE

## 15. FASE DI LAVORO: Montaggio bagni chimici e box ufficio

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Realizzazione di baraccamenti e box da destinare ad attività di cantiere, con unità modulari prefabbricate da poggiare su cordoli in calcestruzzo.

Il lavoro consiste nella collocazione dei prefabbricati per la sistemazione dei servizi di cantiere.



Fasi previste: Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.

Curare gli allacciamenti dei servizi ai sistemi fognanti o ad una adeguata fossa settica prima del convogliamento alla depurazione

Dotare le baracche dei presidi di pronto soccorso e delle indicazioni dei primi soccorsi da prestare in caso di infortunio





Renantis

In caso di installazione delle baracche su terreno in pendio occorrerà avvalersi della sorveglianza di un tecnico competente

Installare le baracche di cantiere su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avallamenti

Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego.

Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato

Prevedere lo smaltimento dei rifiuti non assimilabili agli urbani attraverso operatori autorizzati, curando tutte le registrazioni come per legge.

#### Scivolamenti

In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere, è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, H= 1.00 m, corrente intermedio e tavola fermapiede da 20 cm

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autocarro con gru

Attrezzi manuali di uso comune

Ganci

Fune

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

ALLESTIMENTO CANTIERE

## 16. FASE DI LAVORO: Montaggio gru

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi delle operazioni di montaggio della gru di cantiere.



Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area sulla quale sorgerà la gru. Provvederanno alla sistemazione delle tavole di contenimento, al posizionamento delle armature metalliche ed al getto di calcestruzzo per la realizzazione delle travi su cui poggeranno i binari.

L'operatore autista, che trasporterà il macchinario, si avvicinerà all'area in base alle indicazioni che saranno date da uno degli operatori, all'uopo istruito. Gli automezzi (camion e autogrù), prima di scaricare i macchinari e le attrezzature, saranno bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Gli oggetti saranno imbracati con idonei strumenti di contenimento e scaricati per mezzo dell'autogrù. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando gli oggetti saranno definitivamente sganciati dall'autogrù l'operatore a terra darà il via libera ai guidatori degli automezzi i quale saranno autorizzati a rimuovere i mezzi di stabilizzazione e quindi muoversi.

Il montaggio della gru sarà eseguita da tecnico specializzato al quale sarà demandata l'organizzazione di questa fase d'installazione del cantiere. Questa delicata operazione dovrà essere eseguita in sicurezza pertanto l'operatore sarà costantemente assistito dall'operatore dell'autogrù. Al termine saranno eseguiti i collaudi previsti e quant'altro descritto dai grafici e dalle istruzioni di montaggio della casa costruttrice o, in mancanza, il tecnico specializzato rilascerà dichiarazione di corretto montaggio del manufatto. La zona fissa sarà segnalata con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

## Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Alla fine dell'intervento il personale che ha eseguito il montaggio dovrà rilasciare certificazione di idoneità (anche se non formalmente prevista)

Durante il montaggio e/o smontaggio della gru utilizzare sempre i previsti dispositivi di protezione individuali.

Il montaggio della gru dovrà essere eseguito da tecnico specializzato al quale sarà demandata l'organizzazione di questa fase d'installazione del cantiere. Questa delicata operazione dovrà essere eseguita in sicurezza pertanto l'operatore sarà costantemente assistito dall'operatore dell'autogrù.

Interdire, mediante idonei sbarramenti della zona interessata al montaggio della gru, l'accesso alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.

Per la scelta dell'ubicazione della gru occorre tenere presente che si deve evitare che la gru nella propria traslazione e nei movimenti del braccio possa trovare ostacolo nelle strutture edilizie e nei depositi di materiali o nelle impalcature.

Prima del montaggio, accertarsi che la gru sia omologata, verificata, certificata, corrispondente alla norma, montata conformemente alle leggi vigenti nonché secondo le indicazioni della ditta costruttrice. Controllare che essa sia dotata di verifica trimestrale delle funi e di libretto con le istruzioni per l'uso, la manovra e la manutenzione.

Stabilire l'esatta organizzazione dell'area in caso di presenza ed uso contemporaneo di più gru a torre al fine di evitare le possibili interferenze; quando ciò non sia possibile è obbligatorio predisporre l'inserimento di limitatori di corsa elettrici al raggio di rotazione delle singole gru. Tale scelta deve essere effettuata anche in caso di vicinanza ad altri cantieri in cui siano ubicate altre gru a torre.

## Caduta dall'alto

---

Durante il montaggio gli operatori dovranno utilizzare idonea cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali collegata ad un idoneo dispositivo di trattenuta che può essere realizzato con:- una fune di acciaio tesa fra due montanti su cui far scorrere il moschettone con dissipatore di energia a strappo- un dispositivo a recupero (frizione-centrifugo)

## Caduta di materiale dall'alto

---

Durante il montaggio, utilizzare contenitori per utensili ed allontanare i lavoratori dalla base

## Elettrocuzione

---

Eseguire i collegamenti elettrici dopo avere fatto tutte le verifiche all'uopo indicate dal costruttore della gru

Si dovrà evitare che la gru e le sue parti mobili, ivi compresi i carichi sospesi, possano avvicinarsi o addirittura venire a contatto con linee aeree di trasporto d'energia elettrica nel corso degli spostamenti in orizzontale e verticale.

## Ribaltamento

---

I sistemi di montaggio della gru utilizzati devono garantire in ogni istante la stabilità del complesso torre-accessori e la sicurezza degli addetti.

Contro la possibilità di fuoriuscita delle ruote alle estremità del binario con conseguente ribaltamento della gru è obbligatoria l'installazione di respingenti ammortizzatori fissi, di altezza non inferiore ai 6/10 del diametro delle ruote.

Durante l'installazione e/o lo smontaggio della gru occorre garantirne la stabilità con mezzi adeguati, tenendo conto dell'azione dei carichi e del vento

Gli stabilizzatori della gru dovranno poggiare su traverse in legno di quercia, idonee a distribuire il peso di scarico della gru sul lastricato. Si dovrà verificare la presenza negativa di tombini o fogne peraltro presenti, tenendo conto del peso dinamico dell'apparecchio;



Renantis

L'operatore autista, che trasporterà il macchinario, si avvicinerà all'area in base alle indicazioni che saranno date da uno degli operatori, all'uopo istruito. Gli automezzi (camion e autogrù), prima di scaricare i macchinari e le attrezzature, saranno bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Gli oggetti saranno imbracati con idonei strumenti di contenimento e scaricati per mezzo dell'autogrù. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando gli oggetti saranno definitivamente sganciati dall'autogrù l'operatore a terra darà il via libera ai guidatori degli automezzi i quale saranno autorizzati a rimuovere i mezzi di stabilizzazione e quindi muoversi.

### Urti e compressioni

Contro il pericolo di rientro accidentale dei tronchi di torre durante il montaggio e lo smontaggio vanno tenuti in stato di funzionamento i relativi dispositivi.

Durante il montaggio della gru consentire la presenza al solo personale addetto ai lavori di montaggio

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Betoniera

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

ALLESTIMENTO CANTIERE

## 17. FASE DI LAVORO: Allestimento di depositi

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Il lavoro consiste nel delimitare le aree per: stoccaggio dei materiali da montare,





Renantis

stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera.

Fasi previste: Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area dello stoccaggio e dello assemblaggio. Le aree saranno segnalate e delimitate opportunamente.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

**Scivolamenti**

I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro

Nel caso di impossibilità di organizzare un'area di stoccaggio e deposito del materiale di risulta all'esterno dell'area di lavoro, dovrà essere individuata una specifica zona all'interno; tale zona dovrà essere segnalata e protetta nonchè spostata di volta in volta

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccetto quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori (Art. 124, comma 1, D.Lgs. 81/08)

**ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO**

Carriola

Attrezzi manuali di uso comune

**DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

ALLESTIMENTO CANTIERE

## 18. FASE DI LAVORO: Apposizione segnaletica cantiere

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Allestimento della segnaletica di sicurezza del cantiere.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Gravità	Probabilità	Risultante
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

All'entrata di ogni area di lavoro affiggere un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori" .

All'ingresso del cantiere installare i cartelli d'obbligo "usare l'elmetto", "indossare i guanti", "calzare le scarpe protettive".

Curare che ogni mezzo operativo disponga di un cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina" .

Curare che tutti gli apparecchi di sollevamento dispongano di un cartello "Attenzione carichi sospesi".

La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza

Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili dovranno essere segnalati ed illuminati opportunamente

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO



Renantis

Attrezzi manuali di uso comune

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Tuta**

EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

ALLESTIMENTO CANTIERE

**19. FASE DI LAVORO: Montaggio recinzione e cancello di cantiere**

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'ideone mazza di ferro. Si prevede l'installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.



Fasi previste: Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica; preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE
---------	-------------

Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Accertarsi che l'area di lavoro e di infissione dei paletti sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere

### Elettrocuzione

Prima di eseguire i lavori, accertarsi dell'assenza di linee elettriche interrato.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Piccone

Attrezzi manuali di uso comune

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

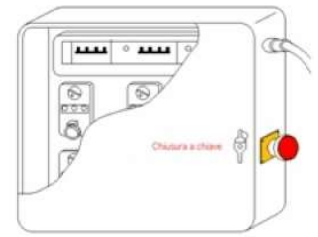
ALLESTIMENTO CANTIERE

## **20. FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere**

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***



Formazione di impianto elettrico del cantiere completo di allacciamenti, quadri, linee, dispersori, e quant'altro necessario. Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra. L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno.



L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predisporre periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto.

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori

##### Elettrocuzione

- Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
- Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo
- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione



Renantis

Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili. (Norme CEI 64-8/4 Sez.464 - Norme CEI 64-8/7 Art.704.537)

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Utensili elettrici portatili  
Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione  
EN 397



Guanti per rischi meccanici  
EN 388



Scarpa S2  
UNI EN ISO 20345

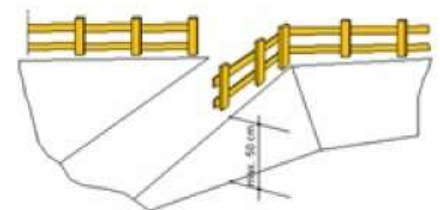
Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

ALLESTIMENTO CANTIERE

21. FASE DI LAVORO: Viabilità' e segnaletica cantiere

Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice

Allestimento delle vie di circolazione interne del cantiere e della segnaletica di sicurezza.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio



Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

All'entrata di ogni area di lavoro affiggere un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori" .

All'ingresso del cantiere installare i cartelli d'obbligo "usare l'elmetto", "indossare i guanti", "calzare le scarpe protettive".

Curare che ogni mezzo operativo disponga di un cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina" .

Curare che tutti gli apparecchi di sollevamento dispongano di un cartello "Attenzione carichi sospesi".

La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza

Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili dovranno essere segnalati ed illuminati opportunamente

Curare che in prossimità di scavi sia affisso il cartello "Attenzione scavi aperti"

### Investimento

Occorrerà segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max 40 Km/h) e, per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, occorrerà disporre cartelli con limite di velocità di 5, max 10 Km/h

Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali andranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate

Tutti i veicoli adibiti alla circolazione su strada devono essere in regola con i collaudi periodici

Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni)

### Ribaltamento

Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida in riferimento ai mezzi di trasporto ed una pendenza adeguata. (Punto 1.1, Allegato XVIII - D.Lgs.81/08)

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Dumper

Attrezzi manuali di uso comune

### **DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Tuta**

EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

ALLESTIMENTO CANTIERE

## 22. FASE DI LAVORO: Realizzazione alimentazione elettrica provvisoria di continuità

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Lavori per la realizzazione di impianto elettrico per l'alimentazione provvisoria delle torri faro esistenti e del fanale verde, per garantire continuità di illuminazione al molo.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

## Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori

L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

## Elettrocuzione

---

Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini

Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili. (Norme CEI 64-8/4 Sez.464 - Norme CEI 64-8/7 Art.704.537)

E' fatto divieto di di lavorare su quadri in tensione

Le condutture aeree verranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile, verranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra.

Le condutture interrate verranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi, ad una profondità non minore di 0,5 m. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica.

## Tagli

---

Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.

## Scivolamenti

---

Verificare che le scale portatili fornite ai tecnici siano dotate alla loro sommità di rampini di aggancio alla struttura metallica, di appoggi antiscivolo a pavimento e di gradini antiscivolo.

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

I lavori devono essere eseguiti in condizioni di stabilità adeguata.

## Caduta dall'alto

---

Prima di movimentare l'operatore preposto mediante l'autogru con cestello, controllare sia gli agganci predisposti che i vari sistemi di fissaggio del cestello; controllare il funzionamento dei diversi comandi, degli impianti di illuminazione e delle apparecchiature radio; controllare lo stato dell'imbracatura; accertarsi del corretto funzionamento dell'autogru (braccio meccanico, ancoraggio ecc.).

E' vietato accedere in aree ad altezza superiore ai 2 metri non provviste di parapetti normali.

Per lavorazioni che necessitano di sporgersi dal cestello portapersona, l'addetto indossa cintura di sicurezza con bretelle e cosciali.

I comandi del cestello portapersona sono usati esclusivamente dall'addetto posto sul cestello.

### Caduta di materiale dall'alto

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

### Proiezione di schegge

---

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, sono predisposti schermi o altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Utensili elettrici portatili  
Attrezzi manuali di uso comune  
Autogru con piattaforma aerea  
Trabattelli  
Scala doppia

### DPI DA UTILIZZARE



**Cintura con cosciali**  
EN 358



**Elmetti di protezione**  
EN 397



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 23. ATTIVITA': MOVIMENTAZIONE CARICHI

**24. FASE DI LAVORO: Movimentazione dei carichi mediante gru**

**Impresa Esecutrice:**

Operazioni di movimentazione dei carichi in cantiere mediante gru

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Valore
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Accertare che la rotazione della gru in condizione di riposo risulti libera e che il raggio di azione all'altezza del braccio e del controbraccio, per almeno 3 m, sia privo di ostacoli fissi e mobili.

La movimentazione di carichi deve avvenire tramite idonei contenitori:- cassoni per le macerie- ceste per i manufatti e i materiali componibili- secchione per il trasporto del conglomerato- brache e cinghie per il trasporto di componenti come travi, travetti- imbracatura e cinghie per il trasporto di mezzi meccanici- forca per l'esclusivo carico e scarico di pallets dal cassone degli automezzi

**Elettrocuzione**

Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; in caso contrario, attenersi alle procedure specifiche di sicurezza, riportate nella specifica scheda.

**Urti e compressioni**

Nella deposizione dei carichi è opportuno mantenere sempre la fune in tensione con il peso della taglia (o del bozzello portagancio) per evitare ogni possibilità di scarrucolamento oppure di riavvolgimento sul tamburo dell'argano.

**ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO**

Gru a torre

**DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

MOVIMENTAZIONE CARICHI

## 25. FASE DI LAVORO: Scarico e movimentazione materiale edile

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi delle operazioni di scarico dagli autocarri di materiali edili di diversa natura, mediante gruetta e muletto

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

#### Caduta di materiale dall'alto

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate

#### Investimento





Renantis

I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza

Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Carrello elevatore

Ganci, funi, imbracature

Autocarro con gru

DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione

EN 397



Inseri auricolari modellabili usa e getta

EN 352-2; EN 458



Scarpa S2

UNI EN ISO 20345

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

MOVIMENTAZIONE CARICHI

26. FASE DI LAVORO: Trasporto di materiali nell'ambito del cantiere

Impresa Esecutrice:

Trattasi delle operazioni di trasporto di materiale di costruzione o provenienti da scavi e demolizioni, nell'ambito del cantiere, eseguite mediante mezzi meccanici.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

### Inalazione polveri

Predisporre, durante le operazioni di carico e trasporto, una idonea bagnatura del materiale.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Carriola

Pala meccanica

Autocarro

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**  
EN 397



**Gilet ad alta visibilità**  
EN 471



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

MOVIMENTAZIONE CARICHI

## 27. FASE DI LAVORO: Movimentazione manuale dei carichi

**Impresa Esecutrice:**

La fase è relativa a tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Postura	3 - Probabile	2 - Modesto
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Spinta e traino	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Per il trasporto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca

Il raggio di azione della movimentazione è compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi).

Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa.

Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio.

Organizzare la zona di prelievo e quella di deposito in modo che siano angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe.

Organizzare il lavoro in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra).

Predisporre segnaletica di sicurezza posta in luoghi visibili che evidenzii i rischi presenti nell'area di intervento, ed interdire con idonei sbarramenti la zona di volta in volta interessata dai lavori, alle persone non addette alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Carrelli manuali (Transpallet)

### DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

MOVIMENTAZIONE CARICHI

## 28. FASE DI LAVORO: Trasporto con motofurgone e stoccaggio

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Il trasporto dei materiali viene eseguito con motofurgone, successivamente scaricato e stoccato a mano da più persone o da adatto mezzo meccanico; prima di iniziare il trasporto dei carichi si provvede ad effettuare un controllo del posto di lavoro e delle vie da percorrere, verificando che siano pulite e sgombre da materiali che possono costituire ostacolo o inciampo.

### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

#### **Generali**

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

E' previsto l'uso di mezzi meccanici, nella fase di carico e scarico dagli automezzi.

Il datore di lavoro ha programmato una costante formazione del personale addetto alle procedure, alla movimentazione



Renantis

manuale dei carichi.

Per effettuare dei carichi manuali si dovranno rispettare alcune regole per il sollevamento dei carichi: bisognerà restare con la schiena dritta, tenendo il carico vicino al tronco e posarlo abbassando le ginocchia. Evitare le torsioni o inclinazioni della schiena.

Nello spostare, alzare e sistemare le porte tagliafuoco (pesi che superano quindi i 30 kg) occorrerà essere coadiuvati da altre persone o da apposite attrezzature.

### Scivolamenti

---

Eseguire il trasporto del materiale dopo avere stabilito i percorsi ed avere accertato l'assenza di ostacoli o lavorazioni in atto nelle aree di movimentazione

### Urti e compressioni

---

Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

I mezzi di trasporto con lavoratore/i a bordo limitano al massimo, nelle condizioni reali di lavoro, i rischi derivanti da un ribaltamento

Prima di iniziare il trasporto dei carichi a mano, a spalla oppure con l'impiego di mezzi ausiliari si dovrà verificare sempre che sia il posto di lavoro sia le vie da percorrere siano pulite, ordinate e sgombre da materiali che possono costituire ostacolo o inciampo.

Individuare le aree di stoccaggio delle porte e dei materiali di risulta, mantenendo una viabilità idonea. Se lo stoccaggio è provvisorio, scegliere un luogo che non intralci i movimenti e il lavoro.

Le porte vanno sempre stoccate su superfici piane e asciutte, ed è vietato fare pile troppo alte: sono disposte in modo da evitare che possano cadere su chi le prende o vi passa vicino.

Operare sempre a ritmi regolari, evitando movimenti bruschi in tutte le attività lavorative.

### Investimento

---

I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Furgone

### DPI DA UTILIZZARE



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 29. ATTIVITA': SCAVI

Trattasi dell'esecuzione di scavi e movimenti di terra in genere per la realizzazione dei lavori di consolidamento delle fondazioni.



SCAVI

## 30. FASE DI LAVORO: Preparazione del terreno eseguito con mezzi meccanici

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Livellamento del terreno, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici, per la preparazione e l'asportazione del materiale non idoneo. In particolare si prevedono le seguenti attività:



- movimento macchine operatrici;
- spandimento dei materiali di scavo;
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione le superfici e pulizia.

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di un responsabile.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Valore
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso



Inalazione polveri	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)

### Elettrocuzione

Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

### Seppellimento, sprofondamento

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)

Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)

Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)

### Investimento

I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

### Urti e compressioni

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Escavatore

### **DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali monoculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

SCAVI

### 31. FASE DI LAVORO: Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h sup. 1.50 m

***Impresa Esecutrice:***

Trattasi dell'esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi a sezione obbligata in terreni di diversa natura, di profondità maggiore di m 1.50.



#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE



Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso	BASSA
-------------------------	---------------	-------

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)

### Investimento

---

I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

### Urti e compressioni

---

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

### Inalazione gas e vapori

---

Nei casi di presenza di gas negli scavi o quando se ne tema la presenza, i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose (Art. 121, comma 1, D.Lgs. 81/08)

Quando è accertata o temuta la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non è possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori sono provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratore, e sono muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza: questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

### Seppellimento, sprofondamento

---

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)

Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)

Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi,



Renantis

siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)

Lo scavo deve essere circondato da un parapetto normale o coperto con solide coperture.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi piu' di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilita', anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno (Art. 119, comma 1, D.Lgs. 81/08)

Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :- conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)- protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.- sistema combinato tra i due precedenti

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Escavatore

Autocarro

Clostridium tetani

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Autorespiratore EN 137**

EN 137



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 32. FASE DI LAVORO: Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi a sezione obbligata in terreni di diversa natura, di profondità inferiore/uguale a m 1.50.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Risultante
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)

#### Urti e compressioni

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Circondare lo scavo con un parapetto normale o coprirlo con solide coperture.

### Investimento

---

I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

### Elettrocuzione

---

Accertarsi della assenza di linee elettriche interrate o altri impianti nell'area di lavoro

Durante l'uso dell'escavatore, in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, è obbligatorio il rispetto dei limiti di legge.

Prima di iniziare le attività verrà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

### Seppellimento, sprofondamento

---

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Escavatore

Autocarro

Clostridium tetani

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali monoculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

### 33. FASE DI LAVORO: Scavi in minitrincea

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi dell'esecuzione di scavo in minitrincea, per la successiva posa in opera della fibra ottica, che permette una drastica riduzione dei tempi di costruzione dei cavidotti in fibra ottica: lo scavo è rettilineo con raggi di curvatura ridotti al minimo, largo da 5 a 10 a 15 cm e profondo dai 30 ai 45 cm, realizzato a secco con un'incisione netta dell'asfalto tramite idonee frese a disco; permette la posa di 4 monotubi su strade periferiche o lungo le strade provinciali e l'esecuzione contemporanea di fresatura del manto stradale, posa dei monotubi e riempimento con miscela cementizia.



#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	2 - Poco probabile	3 - Grave
Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Medio		MEDIA

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)



Per tutta la durata dei lavori l'impresa garantisce:• una continua pulizia della sede stradale;• la delimitazione delle zone di passaggio, di accumulo delle attrezzature e dei materiali in quanto gli spazi sono ridotti;• la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre.Saranno previsti dei contenitori messi a disposizione e saranno posizionati in luoghi tali da non costituire intralcio alla circolazione.

Si provvede ad un preventivo ed accurato esame della zona interessata dallo scavo per appurare la natura del terreno nonché l'esistenza di scavi precedenti per la posa di canalizzazioni, fognatura, acquedotti, elettrodotti, gasdotti ecc.

Quando nel corso dei lavori si presuma di incontrare condutture elettriche, si provvederà a sospendere gli scavi con i mezzi meccanici e si procederà con scavi manuali. Appena possibile, verrà richiesta la presenza di tecnici dei proprietari dei cavi, per la messa fuori servizio durante i lavori.

In caso di rottura di una tubazione di acqua, con conseguente inondazione dello scavo, si procederà a sospendere le operazioni e predisporre le opere di rafforzamento pareti degli scavi e l'uso di mezzi per l'allontanamento dell'acqua.

#### **Incidenti automezzi**

---

Durante le ore notturne la zona verrà adeguatamente illuminata da segnalazioni luminose.

#### **Investimento**

---

In caso di presenza di traffico veicolare nella zona interessata, predisporre un Piano specifico di regolazione del traffico.

Allestire transenne ed adeguate segnalazioni al fine di deviare il traffico veicolare e pedonale

Nei tratti nei quali permane la possibilità del transito pedonale, il marciapiede deve essere circoscritto da transenne

Durante i lavori di scavo è vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.

#### **Urti e compressioni**

---

Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

#### **Inalazione polveri**

---

E' necessario ridurre la diffusione delle polveri e fibre irrorando periodicamente le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici.

#### **Proiezione di schegge**

---

Si provvederà a mantenere costante l'erogazione dell'acqua di raffreddamento avendo cura di non forzare l'operazione di taglio.

#### **Elettrocuzione**

---

Prima di iniziare le attività verrà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

<b>ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO</b>
---

Tagliasfalto a disco

Martello pneumatico



Renantis

Fresa per asfalti su mezzo

Bobcat

Escavatore con martello demolitore

Rilevatore cavi e servizi

Cercachiusini

Bitume e catrame

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali monoculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

#### **SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

SCAVI

---

### **34. FASE DI LAVORO: Scavi manuali**

---

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della esecuzione di piccoli scavi eseguiti manualmente, in terreni di qualsiasi natura.



#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Infezione da microorganismi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)

##### Seppellimento, sprofondamento

Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.

Lo scavo deve essere circondato da un parapetto normale o coperto con solide coperture.

Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.

Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete (Art. 118, comma 1, D.Lgs. 81/08)

Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste.

##### Investimento

I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO





Renantis

Piccone

Pala

Martello pneumatico

Polveri inerti

Clostridium tetani

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

#### **SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

SCAVI

### **35. FASE DI LAVORO: Rinterri**

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi dell'esecuzione di rinterri per lavori di diversa natura, quali riempimenti di scavi a sezione obbligata, ecc., eseguiti con mezzi meccanici con piccoli interventi manuali.



## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

### Caduta dall'alto

---

Predisporre andatoie di attraversamento di largh. cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale (art. 130, comma 1, D.Lgs. 81/08)

### Investimento

---

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

Isolare la zona interessata ai lavori, al fine di evitare l'accesso a persone non autorizzate

Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione

Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro

Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro dei mezzi utilizzati siano funzionanti

### Ribaltamento

---

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

### Urti e compressioni

---

Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

Spegnere il motore del mezzo prima di scendere ed usare l'apposita scaletta



Renantis

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Pala meccanica  
Andatoie e passerelle  
Attrezzi manuali di uso comune  
Autocarro  
  
Clostridium tetani

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345



**Tuta**  
EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

SCAVI

### 36. FASE DI LAVORO: Trasporto a rifiuto

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi delle operazioni di trasporto a rifiuto dei materiali di risulta di qualsiasi natura e specie provenienti dagli scavi o da demolizioni in genere, a partire dalle operazioni di carico su automezzi mediante escavatore ed allontanamento dal cantiere, fino alla discarica. In particolare si prevede:

- carico dei materiali sui mezzi di trasporto
- pulizia ruote automezzi
- trasporto a discarica dei materiali
- interventi con attrezzi manuali per pulizia cantiere

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

- 
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
  - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
  - Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
  - Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti verrà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto

### Inalazione polveri

- 
- Predisporre, durante le operazioni di carico e trasporto, una idonea bagnatura del materiale.
  - Proteggere il carico trasportato con teloni o altri sistemi idonei in funzione del materiale trasportato

### Investimento

- 
- I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.
  - La larghezza delle vie di transito del cantiere dovranno superare di almeno 70 cm. Per lato la sagoma del camion. Lungo le stesse dovranno essere posizionati cartelli di velocità massima consentita di 10 Km/h

<b>ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO</b>
---

Autocarro

Dumper

Polveri inerti

Clostridium tetani

### **DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149



**Tuta**

EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

SCAVI

### 37. FASE DI LAVORO: Scavo a sezione ristretta in terreni rocciosi

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Trattasi della esecuzione di scavi mediante mezzi meccanici in terreni con presenza di rocce e comportanti l'utilizzo di escavatore con martello demolitore.



#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Infezione da microorganismi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		<b>INACCETTABILE</b>

Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso	BASSA
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso	BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)

### Investimento

I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

### Seppellimento, sprofondamento

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)

Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)

Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)

### Urti e compressioni

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Escavatore

Autocarro

Martello pneumatico

Clostridium tetani

### DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione

EN 397



Renantis



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

#### SEGNALETICA PREVISTA



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

SCAVI

### 38. FASE DI LAVORO: Sbancamento eseguito con mezzi meccanici

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Scavo, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici, fino a raggiungere la profondità progetto. In particolare si prevedono le seguenti attività:



di

- valutazione ambientale: vegetale, culturale, archeologico, urbano, geomorfologico;
- ispezioni e ricerca sottosuolo;
- preparazione, delimitazione e sgombero area;
- predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera;
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie;
- movimento macchine operatrici;
- deposito provvisorio materiali di scavo;
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia.

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di un responsabile.

## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)

### Elettrocuzione

Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

### Seppellimento, sprofondamento

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)

Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)

Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)

### Investimento





Renantis

I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

#### Urti e compressioni

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Escavatore

Autocarro

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali monoculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

SCAVI

## 39. FASE DI LAVORO: Prosciugamento scavi

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi del prosciugamento di acqua formatasi negli scavi per presenza di falde o altro, eseguito tramite elettropompe o motopompe centrifughe.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

#### Scivolamenti

Eseguire opportune canalizzazioni per l'allontanamento delle acque prima di procedere alle operazioni di prosciugamento

#### Seppellimento, sprofondamento

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo; la definizione della zona di influenza della frana; l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne; la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

Non depositare nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico dovranno essere rimossi manualmente

Verificare la consistenza del terreno e dei manufatti circostanti prima di procedere al prosciugamento

Vietare al personale di sostare ai piedi delle pareti dello scavo o in prossimità dei cigli superiori

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Gruppo elettrogeno

Pompa idrica

Clostridium tetani

#### DPI DA UTILIZZARE



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 40. ATTIVITA': OPERE STRADALI

Esecuzione di opere stradali

OPERE STRADALI

### 41. FASE DI LAVORO: Demolizione massicciata stradale

**Impresa Esecutrice:**

L'attività consiste nella scarificazione, taglio e rottura di massicciata stradale consolidata con mezzi meccanici (fresatrice, martello demolitore o simile) ed attrezzi manuali di uso comune

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Cesoimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio basso		BASSO



Renantis

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Individuare e segnalare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati

Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore

### Cesoiamento

---

Effettuare eventuali riparazioni del mezzo solo quando ha il motore spento e limitatamente ad interventi di emergenza

### Investimento

---

Vietare l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento alle persone non addette

### Scivolamenti

---

Salire e scendere dai mezzi meccanici utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Fresa per asfalti su mezzo

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro

Escavatore con martello demolitore

Polveri inerti

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per vibrazioni**

EN ISO 10819



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 42. FASE DI LAVORO: Rinterri

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi dell'esecuzione di rinterri per lavori di diversa natura, quali riempimenti di scavi a sezione obbligata, ecc., eseguiti con mezzi meccanici con piccoli interventi manuali.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

#### Caduta dall'alto

Predisporre andatoie di attraversamento di largh. cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale (art. 130, comma 1, D.Lgs. 81/08)

#### Investimento

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

Isolare la zona interessata ai lavori, al fine di evitare l'accesso a persone non autorizzate

Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione



Renantis

Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro

Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro dei mezzi utilizzati siano funzionanti

#### Ribaltamento

---

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

#### Urti e compressioni

---

Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

Spegnere il motore del mezzo prima di scendere ed usare l'apposita scaletta

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Pala meccanica

Andatoie e passerelle

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro

Clostridium tetani

#### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Tuta**

EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

OPERE STRADALI

## 43. FASE DI LAVORO: Formazione di rilevati

---

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della formazione di rilevati stradali e simili, eseguita mediante mezzi meccanici. In particolare si

prevede:

- Delimitazione e sgombero area di intervento
- Formazione rilevati con materiale arido
- Rinterro di scavi previo rinfianco
- Pistonatura e compattazione con mezzi meccanici

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Indice
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

- 
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
  - Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
  - Isolare la zona interessata ai lavori, al fine di evitare l'accesso a persone non autorizzate
  - Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
  - Spegnere il motore del mezzo prima di scendere ed usare l'apposita scaletta
  - Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
  - Effettuare eventuali riparazioni ai mezzi utilizzati solo a motore spento
  - Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante

##### Investimento

- 
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
  - Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
  - Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro dei mezzi utilizzati siano funzionanti

##### Ribaltamento

- 
- Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso



Renantis

#### Urti e compressioni

Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

#### Seppellimento, sprofondamento

Predisporre andatoie di attraversamento di largh. cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale (art. 130, comma 1, D.Lgs. 81/08)

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro

Pala meccanica

Andatoie e passerelle

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Tuta**

EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

OPERE STRADALI

#### **44. FASE DI LAVORO: Fondazione stradale**

**Impresa Esecutrice:**

Si prevede la realizzazione del sottofondo delle strade per la predisposizione per la finitura successiva, attraverso la formazione di una fondazione con misto granulometrico stabilizzato e successiva compattazione.

#### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.



RISCHIO	VALUTAZIONE		
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo

Verificare gli scavi prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità dei medesimi e pulire i bordi superiori

Durante i lavori su centro strada con larghezza utile rimanente per ogni semicarreggiata di almeno 2,8 metri vengono posti, per ogni senso di marcia, segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità»)

Durante i lavori su strada, con larghezza utile rimanente della carreggiata di almeno 5,6 m e linea continua di separazione delle due semicarreggiate, vengono posti segnali di «Limitazione della velocità» da entrambi i lati (seguiti da segnali di «Fine limitazione della velocità»)

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autocarro

Pala meccanica

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149



**Tuta**

EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

OPERE STRADALI

**45. FASE DI LAVORO: Compattazione di rilevati o fondazioni stradali**

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi delle operazioni di compattazione di rilevati in genere, eseguite mediante rullo compressore. In particolare si prevede:

- Delimitazione e sgombero dell'area di intervento
- Predisposizione cartellonistica
- Movimentazione macchine operatrici e compattazioni
- Eventuali modesti interventi con attrezzi manuali

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Risultante
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Isolare la zona interessata ai lavori, al fine di evitare l'accesso a persone non autorizzate
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- Spegnere il motore del mezzo prima di scendere ed usare l'apposita scaletta
- Effettuare eventuali riparazioni ai mezzi utilizzati solo a motore spento



Renantis

Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante

#### Caduta dall'alto

---

Predisporre andatoie di attraversamento di largh. cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale (art. 130, comma 1, D.Lgs. 81/08)

#### Investimento

---

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro

Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro dei mezzi utilizzati siano funzionanti

#### Ribaltamento

---

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

#### Urti e compressioni

---

Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Rullo compressore

Attrezzi manuali di uso comune

Pala meccanica

Andatoie e passerelle

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

#### 46. FASE DI LAVORO: Finitura manto stradale

Impresa Esecutrice:

La fase di lavoro prevede la finitura del manto stradale formato da: conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari strati sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto. Si prevedono, pertanto, le seguenti attività:

- delimitazione dell'area di intervento
- movimentazione macchine operatrici
- posa conglomerato bituminoso (binder)
- posa tappetino

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio basso		BASSO

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari
- Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti
- Sottoporre gli addetti a visite mediche periodiche secondo la periodicità prevista dalla norma
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze
- Sottoporre gli addetti allo stendimento del bitume a visite mediche semestrali
- Utilizzare mascherine bocca naso

##### Incidenti automezzi

- Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle



Renantis

autovetture

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Rullo compressore

Attrezzi manuali di uso comune

Finitrice per asfalti

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Guanti per vibrazioni**

EN ISO 10819



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

OPERE STRADALI

**47. FASE DI LAVORO: Cordoli marciapiedi e canalette**

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della formazione, su scavo predisposto, di cordoli in pietra e/o marciapiedi, e della realizzazione di canalette di scolo prefabbricate per lo smaltimento di acque meteoriche.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio basso		BASSO

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Durante i lavori su strada, in caso di passaggio di pedoni, se non esiste il marciapiede, o questo è occupato dal cantiere, dovrà essere delimitato e protetto un corridoio di transito pedonale, lungo il lato od i lati prospicienti il traffico veicolare. In caso di presenza di traffico veicolare nella zona interessata, predisporre un Piano specifico di regolazione del traffico.

### Investimento

Accertarsi che sia stata delimitata l'area di intervento e che siano state predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie per lavori su strade aperte al traffico

Durante i lavori su strada, con necessità di interruzione momentanea del traffico, in caso di autorizzazione dell'ente proprietario, dovranno essere posti per ogni senso di marcia, segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità» e di «Preavviso di deviazione»

### Postura

Adottare una postura ergonomicamente corretta, evitare sforzi eccessivi, movimenti bruschi e ripetitivi

### Tagli

Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, soprattutto durante l'utilizzo di attrezzi taglienti quali falci, decespugliatori, forbici per potatura, ecc., con segnalazioni e delimitazioni idonee

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Compattatore a piatto vibrante  
 Piccone  
 Attrezzi manuali di uso comune

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**  
 EN 397



**Gilet ad alta visibilità**  
 EN 471



Renantis



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

OPERE STRADALI

## 48. FASE DI LAVORO: Segnaletica orizzontale stradale

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della verniciatura della segnaletica orizzontale stradale eseguita mediante compressore a spruzzo manuale o su automezzo speciale. In particolare si prevede:

- Predisposizione segnaletica e sbarramenti protettivi dell'area di intervento
- Tracciamenti
- Esecuzione della verniciatura

### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

#### **Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze

#### **Fiamme ed esplosioni**

Accertare l'assenza di sostanze infiammabili nei pressi del compressore

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Compressore  
Macchina per verniciatura segnaletica stradale  
Pistola per verniciatura a spruzzo  
  
Vernici

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**  
EN 397



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388



**Maschera intera per gas e particelle GasX PX**  
EN 136



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345



**Tuta**  
EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

OPERE STRADALI

## 49. FASE DI LAVORO: Messa in opera di segnaletica stradale

**Impresa Esecutrice:**

La fase lavorativa consiste nell'assemblaggio e posa della segnaletica verticale, in fori predisposti, mediante l'ausilio di scale, ponte su cavallette ed attrezzi manuali di uso comune.





## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Utilizzare indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche ed atmosferiche ed evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie (copricapo).

Verificare il perfetto posizionamento dei mezzi ed attrezzi necessari ad eseguire l'intervento.

### Tagli

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

I residui di lamiera e profili tagliati per aggiustaggi in opera, vanno subito collocati in discarica del cantiere.

### Urti e compressioni

Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

### Proiezione di schegge

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, sono predisposti schermi o altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

### Investimento

---

Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali andranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate

Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori

Allestire transenne ed adeguate segnalazioni al fine di deviare il traffico veicolare e pedonale

Durante i lavori su strada, con larghezza utile rimanente della carreggiata di almeno 5,6 m e linea continua di separazione delle due semicarreggiate, vengono posti segnali di «Limitazione della velocità» da entrambi i lati (seguiti da segnali di «Fine limitazione della velocità»)

Per interventi da effettuarsi nelle ore notturne, o la sola segnaletica debba rimanere posizionata nelle ore notturne, ed in qualsiasi caso di scarsa visibilità, dovranno adottarsi i seguenti accorgimenti: integrare i mezzi segnaletici rifrangenti, barriere di testata del cantiere di lavoro ed i segnali di lavoro in corso; inserire apparati luminosi a luce rossa fissa; lo sbarramento obliquo che precede il cantiere di lavoro dovrà essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante.

Per interventi che danno luogo ad una strettoia minore di m 5.60, che renda necessario il senso unico alternato regolato da movieri, si dovrà operare nel modo seguente: posizionare i cartelli occorrenti per la segnalazione al traffico del cantiere di lavoro e delimitare una zona dove parcheggiare l'automezzo ed eventuali pompe utilizzando cartelli di passaggio obbligatorio e coni di gomma a distanza di 6 m l'uno dall'altro; costruzione provvisoria di corridoio di transito pedonale lungo il lato o i prospicienti il traffico veicolare della larghezza di almeno 1 m., nel caso si impedisse il traffico pedonale sui marciapiedi; indossare i mezzi protettivi personali dati in dotazione; informare l'assistente ai lavori di cambiamenti e spostamenti della segnaletica e di eventuali imprevisti per i quali sia necessaria la sua presenza; eseguire il lavoro operando in sicurezza; eseguire ritiro e pulizia di tutta l'attrezzatura e la segnaletica usata prima e durante l'intervento, come coni di gomma, cartelli di passaggio obbligatorio, cartelli di lavori in corso, eventuali barriere quadrate a protezione di chiusini stradali aperti; prevedere la collocazione di n.2 persone, provviste di giubbotto o bretelle fluorescenti e casco protettivo, con palette circolari all'estremità della strettoia, che regolino il traffico (N.B. al posto delle palette si possono usare delle bandiere di colore arancio fluorescente di misure non inferiori a cm 80x60 principalmente per fare rallentare la velocità del traffico).

Per interventi che danno luogo ad una strettoia minore di m 5.60, che renda necessario il senso unico alternato a vista, si dovrà operare nel modo seguente: posizionare il cartello di preavviso lavori in corso in entrambi i sensi di marcia; posizionare i cartelli di passaggio obbligatorio preceduto, se opportuno, da segnale il divieto di sorpasso; posizionare il cartello indicativo di strettoia; posizionare il cartello di dare precedenza nel senso unico alternato dalla parte della carreggiata occupata; posizionare il cartello di limite massimo di velocità Km 30; posizionare il cartello di diritto di precedenza nel senso unico alternato dalla parte opposta alla carreggiata occupata; installare il senso unico alternato dopo aver richiesto ed ottenuto l'autorizzazione dai Vigili Urbani competenti.

Per interventi che danno luogo ad una strettoia maggiore di m 5.60, si dovrà operare nel modo seguente: posizionare il cartello preavviso lavori in corso in entrambi i sensi di marcia; posizionare il cartello passaggio obbligatorio (freccie) preceduto, se opportuno, da segnale di divieto di sorpasso; posizionare il cartello indicativo di strettoia; posizionare il cartello di senso unico alternato; posizionare il cartello di limite massimo di velocità.

### Scivolamenti

---

Provvedere al ritiro ed alla pulizia di tutta l'attrezzatura usata per l'intervento e della segnaletica rimossa con relativi accessori.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--



Renantis

Attrezzi manuali di uso comune

Chiave dinamometrica

Piccone

Seghetto manuale

Scala doppia

Ponte su cavalletti

Filiera elettrica portatile

Foratubi

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Giubbotto**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

OPERE STRADALI

## **50. FASE DI LAVORO: Ripristino ed allargamento strade**

**Impresa Esecutrice:**

La fase di lavoro prevede il ripristino della sede stradale a seguito di smottamenti, ed eventuali allargamenti che possono rendersi necessari. Viene eseguita la finitura del manto stradale formato da: conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari strati sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto. Si prevedono, pertanto, le seguenti attività:

- delimitazione dell'area di intervento;
- movimentazione macchine operatrici;
- posa conglomerato bituminoso (binder);





Renantis

- posa tappetino.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Sottoporre gli addetti a visite mediche periodiche secondo la periodicit  prevista dalla norma.

**Incidenti automezzi**

Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari

Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture

**Investimento**

Adeguare la velocit  ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimit  dei posti di lavoro

In caso di presenza di traffico veicolare nella zona interessata, predisporre un Piano specifico di regolazione del traffico.

**Fiamme ed esplosioni**

Tenere i prodotti infiammabili ed esplodenti lontano dalle fonti di calore

**ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO**

Rullo compressore



Renantis

Finitrice per asfalti

Attrezzi manuali di uso comune

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa alta S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

OPERE STRADALI

**51. FASE DI LAVORO: Livellamento e sistemazione cunette, canali e sezioni stradali**

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della operazioni di livellamento e sistemazione delle cunette stradali poste ai bordi della carreggiata, dei canali di scolo per lo smaltimento di acque meteoriche e delle sezioni stradali per l'eliminazione delle buche.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Investimento

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

In caso di presenza di traffico veicolare nella zona interessata, predisporre un Piano specifico di regolazione del traffico.

Accertarsi che sia stata delimitata l'area di intervento e che siano state predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie per lavori su strade aperte al traffico

Durante i lavori su strada, in caso di passaggio di pedoni, dove non esiste il marciapiede, o questo è occupato dal cantiere, è stato delimitato e protetto un corridoio di transito pedonale, lungo il lato od i lati prospicienti il traffico veicolare.

Durante i lavori su strada, con necessità di interruzione momentanea del traffico, in caso di autorizzazione dell'ente proprietario, dovranno essere posti per ogni senso di marcia, segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità») e di «Preavviso di deviazione»

### Postura

Adottare una postura ergonomicamente corretta, evitare sforzi eccessivi, movimenti bruschi e ripetitivi

### Tagli

Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, soprattutto durante l'utilizzo di attrezzi taglienti quali falci, decespugliatori, forbici per potatura, ecc., con segnalazioni e delimitazioni idonee

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Compattatore a piatto vibrante

Attrezzi manuali di uso comune

Piccone

### DPI DA UTILIZZARE



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Pantaloni**

EN 471



Renantis



**Scarpa alta S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 52. ATTIVITA': FOGNATURE

Realizzazione di fognatura esterna.

FOGNATURE

## 53. FASE DI LAVORO: Posa pozzetti prefabbricati

**Impresa Esecutrice:**

Movimentazione e posa in opera di pozzetti in c.a. prefabbricati in scavi predisposti, compresi i collegamenti con le tubazioni.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE
---------	-------------

Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto i carichi sospesi, nello scavo, sotto i bracci dei mezzi meccanici in tiro, tra colonna in sospensione e bordo scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento

### Investimento

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici

### Urti e compressioni

Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*



**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della posa di tubazioni di piccolo diametro in scavi già predisposti per l'esecuzione di lavori di diversa natura.

In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione manuale tubazioni
- Preparazione eventuale sottofondo
- Posa e collegamento tubazioni
- Rinterro e compattazione

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

---

Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

**Caduta dall'alto**

---

Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale (art. 130, comma 1, D.Lgs. 81/08)

**Investimento**

---

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici

**Urti e compressioni**

---

Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici



ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Andatoie e passerelle  
 Attrezzi manuali di uso comune  
 Autocarro con gru

**DPI DA UTILIZZARE****Elmetti di protezione**

EN 397

**Guanti per rischi meccanici**

EN 388

**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458

**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**Tuta**

EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FOGNATURE

## 55. FASE DI LAVORO: Posa tubazioni grandi dimensioni

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubazioni di grandi dimensioni in scavo predisposto. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione tubazioni
- Posa condotte sul fondo dello scavo già predisposto, sia con mezzi meccanici che a mano
- Collegamento tubazioni
- Copertura tubazioni con materiale di risulta degli scavi o con altro materiale inerte

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto			



Renantis

Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

### Caduta dall'alto

Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale (art. 130, comma 1, D.Lgs. 81/08)

### Investimento

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici

### Ribaltamento

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

### Seppellimento, sprofondamento

Armare le pareti più alte di m 1,50 o che non garantiscono stabilità

Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato

### Urti e compressioni

Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru

Andatoie e passerelle

Polveri inerti

### DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione

EN 397



Renantis



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Tuta**

EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 56. ATTIVITA': PALI PARATIE E TRIVELLAZIONI

PALI PARATIE E TRIVELLAZIONI

### 57. FASE DI LAVORO: Pali di fondazione battuti

**Impresa Esecutrice:**

La attività consiste nella infissione di pali in acciaio per fondazione.

L'infissione si esegue mediante un maglio diesel o idraulico senza asportazione di terreno.

In particolare si prevede:

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- collocazione dei pali tramite battitura

#### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio basso		BASSO

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

- 
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
  - Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
  - Accertare la natura d'eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti
  - Effettuare eventuali riparazioni del mezzo solo quando ha il motore spento e limitatamente ad interventi d'emergenza
  - Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati segnalandoli
  - Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento

### Caduta dall'alto

- 
- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità d'aree di transito pubblico e abitazioni

### Elettrocuzione

- 
- La presenza di linee elettriche aeree esterne interessanti le aree di lavoro deve essere opportunamente segnalata e devono essere osservate le prescrizioni e formulate apposite istruzioni a tutto il personale ed ai fornitori
  - Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere ai requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro ed essere protette contro getti a pressione. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione

### Inalazione polveri

- 
- La diffusione delle polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici
  - Nei procedimenti di scavo a secco il materiale di risulta deve essere inumidito per evitare la formazione di polvere durante la rimozione ed il trasporto

### Tagli

---

Deve essere evitato il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni

Durante le attività di montaggio e manutenzione delle macchine e di movimentazione e guida dei carichi, gli addetti devono fare uso di guanti e indumenti protettivi adeguati

I carichi non devono essere guidati con le mani; in quanto possibile, devono essere utilizzate aste rigide o funi che consentano di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri)

Per gli imbrachi devono essere privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque devono essere verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti

### Ribaltamento

---

La zona di lavoro deve risultare piana e sufficientemente costipata per garantire la stabilità dell'attrezzatura battipalo

### Urti e compressioni

---

Nei casi estremi di terreno molto cedevole e macchine battipalo molto pesanti può risultare necessario ricorrere a ripartitori di carico (piastre) sui quali poggiare i cingoli

Gli aiutanti a terra non devono avvicinarsi in alcun caso a distanza inferiore ai 2 metri dai cingoli in movimento e da ogni parte di macchina, durante il lavoro

I posti di manovra in cabina o a terra devono risultare protetti da possibili urti o contatti o investimenti, anche accidentali, con parti di macchine o franamenti di materiale

Il battipalo va stabilizzato sul terreno e assicurato ad esso

In terreni cedevoli si può rendere necessario stendere un foglio di tessuto non tessuto e su di esso riportare un adeguato spessore d'inerti granulari (in genere 30 cm.)

La zona circostante deve essere convenientemente delimitata con barriere, anche mobili, costituite in genere da paletti metallici e nastri di colore giallo/nero o bianco/rosso, accompagnate da opportuna segnaletica

Ove del caso, in relazione anche alle caratteristiche dell'ambiente in cui si opera, può rendersi necessario l'utilizzo di cassoni di contenimento della guida - palo e del palo

Per evitare rotture e/o cadute dei pali, o di loro parti, è necessario munire la testa del palo di un collare di trattenuta, passante dietro le guide del maglio, ed applicare alla testa stessa una cuffia metallica con interposta guarnizione di resina sintetica armata oppure legno o altro

Tra un battipalo e l'altro va mantenuta una distanza pari almeno al doppio dell'altezza di quello più alto

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Autocarro con gru

Battipalo

Attrezzi manuali di uso comune

Andatoie e passerelle

### **DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 58. FASE DI LAVORO: Pali di fondazione trivellati

**Impresa Esecutrice:**

Esecuzione di pali di fondazione in terreni di qualsiasi natura e di qualsiasi diametro, eseguiti mediante trivellazione. I pali trivellati vengono eseguiti mediante perforazione eseguita con un' elica continua cava. In fase di estrazione dell'elica si procede al riempimento della cavità lasciata libera dall'elica mediante calcestruzzo pompato attraverso l'asta cava centrale. Estratta l'elica si procede alla posa in opera dell'armatura metallica inserita nel calcestruzzo ancora fresco. Tale tecnica risulta ottima per l'esecuzione di pali in aree ristrette non necessitando di fanghi bentonitici o in prossimità di preesistenze grazie alla assenza di vibrazioni, alla non decompressione del terreno e ad un minimo disturbo sonoro.

In particolare si prevede:

- preparazione delimitazione e sgombero area
- esecuzione fori
- inserimento gabbie d'armatura
- getto calcestruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio basso		BASSO

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

La zona di lavoro deve essere appositamente segnalata con idonei cartelli e delimitata con barriere anche mobili per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori

Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

Accertare la natura d'eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti

Effettuare eventuali riparazioni del mezzo solo quando ha il motore spento e limitatamente ad interventi d'emergenza

Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati segnalandoli

Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento

In occasione del lavoro con illuminazione artificiale (serale o notturno) deve essere fornita un'illuminazione diffusa dall'alto per evitare l'abbagliamento ed il contrasto tra zone illuminate e zone d'ombra. Un'illuminazione deve essere prevista verso la cima dell'albero per consentire la visibilità delle funi e della posizione degli oggetti sollevati rispetto alle carrucole di testa

Devono sempre essere utilizzate due attrezzature di sollevamento: una con funzione di macchina operatrice (infissione ed estrazione dell'avampozzo e getto del palo) e una con funzioni di apparecchio di sollevamento (gabbie, camicie a perdere) e quindi regolarmente omologata

### Elettrocuzione

La presenza di linee elettriche aeree esterne interessanti le aree di lavoro deve essere opportunamente segnalata e devono essere osservate le prescrizioni e formulate apposite istruzioni a tutto il personale ed ai fornitori

Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere al requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro ed essere protette contro getti a pressione. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso



motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione

### **Inalazione polveri**

---

La diffusione delle polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici

Nei procedimenti di scavo a secco il materiale di risulta deve essere inumidito per evitare la formazione di polvere durante la rimozione ed il trasporto

Qualora non si possa del tutto evitare la formazione di polveri e fibre, dovute anche alla situazione ambientale in cui si opera, devono essere forniti ed utilizzati appropriati D.P.I. per la protezione delle vie respiratorie (in genere sono sufficienti mascherine antipolvere monouso) e dovrà essere valutata l'opportunità di sottoporre il personale a sorveglianza sanitaria specifica

### **Investimento**

---

L'area di assemblaggio e di deposito delle gabbie metalliche deve essere completamente recintata e non deve essere interessata dal traffico dei mezzi di cantiere

### **Tagli**

---

Deve essere evitato il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni

I carichi non devono essere guidati con le mani; in quanto possibile, devono essere utilizzate aste rigide o funi che consentano di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri)

Per gli imbracci devono essere privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque devono essere verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti

### **Ribaltamento**

---

Prima di iniziare i lavori di scavo, l'escavatore deve essere messo su un piano orizzontale. Il braccio deve essere nel piano verticale perpendicolare a quello d'appoggio. Dopo alcuni metri di perforazione si deve procedere alla verifica dell'orizzontalità e verticalità dei piani suddetti, verifica che deve essere ripetuta regolarmente

### **Seppellimento, sprofondamento**

---

Il foro deve essere protetto prima di iniziare le operazioni di scavo e le protezioni rimosse solo a palo ultimato. I pali ultimati dovranno comunque essere segnalati e delimitati almeno con bandelle

### **Urti e compressioni**

---

Devono essere rispettate le distanze di sicurezza tra macchine ed ostacoli fissi e tra macchina, personale addetto e ostacoli fissi (almeno 70 cm.)

Durante la perforazione non deve essere presente personale in prossimità dell'area di lavoro

Gli operatori in aiuto devono essere in continuo contatto visivo tra loro e con il manovratore. L'escavatore deve essere provvisto e fare uso dei segnalatori acustici e luminosi di manovra. Durante l'esercizio, i girofari devono permanere in funzione

Gli utensili di scavo (benna, scalpello, fresa) non devono mai essere depositati in piedi poiché potrebbero cadere improvvisamente per il cedimento del terreno di appoggio

Il terreno del piano di lavoro dell'escavatore deve essere opportunamente spianato e costipato



Renantis

La movimentazione degli elementi metallici all'interno dell'area predisposta deve avvenire utilizzando idonei apparecchi di sollevamento (gru o autogrù) accompagnati da una addetto a terra

La zona di lavoro deve essere delimitata e segnalata

Lo spostamento delle attrezzature deve essere eseguito dall'operatore in cabina, in accordo con l'aiuto a terra, il cui compito è quello di accertarsi che nella zona di manovra non stazioni alcun mezzo e alcun altro lavoratore

Nei casi di terreni cedevoli si deve ricorrere ad accorgimenti opportuni quali ad esempio la stesura di un foglio di tessuto non tessuto ed il riporto di almeno 30 cm. d'inerti granulari, oppure il ricorso a piastre di ripartizione dei carichi

#### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Trivellatrice

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru

Autobetoniera

Trancia-piegafferri

Andatoie e passerelle

Malte e conglomerati

Polveri inerti

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Tuta**

EN 471

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 59. ATTIVITA': SALDATURE

SALDATURE

### 60. FASE DI LAVORO: Esecuzione di saldature e tagli ossiacetilenici

**Impresa Esecutrice:**

Saldatura o taglio di parti metalliche mediante cannello ossiacetilenico

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Risultante
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

**Inalazione gas e vapori**

Deve essere evitato, per quanto possibile, la saldatura di pezzi verniciati o sporchi d'olio; nell'impossibilità si dovrà comunque far uso di aspirazioni localizzate e di respiratore personale del tipo per vapori tossici e nocivi

Nelle operazioni di saldatura, specie se effettuate in luoghi con scarsa ventilazione, è obbligatorio l'uso di aspirazioni localizzate

**Fiamme ed esplosioni**

Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale

In prossimità della zona di lavoro deve essere sempre presente un estintore.

**ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO**

Cannello ossiacetilenico

Fumi di saldatura

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per saldatori**  
EN 12477



Renantis



**Maschere/visiere a calotta per saldatura**

UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166



**Scarpa alta S3 P cantieri**

UNI EN ISO 20345



**Tuta per saldatura**

EN ISO 11611; EN ISO 11612

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

SALDATURE

**61. FASE DI LAVORO: Esecuzione di saldature elettriche**

**Impresa Esecutrice:**

Saldatura elettrica di parti metalliche e simili.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ustioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

**Fiamme ed esplosioni**

Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e vengono elettricamente isolate

Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative



bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e dovranno essere elettricamente isolate

I lavori di saldatura o taglio non dovranno essere eseguiti su recipienti o tubi chiusi o che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose prima di aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo.

I lavori di saldatura elettrica su recipienti o tubi chiusi, che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose vengono eseguiti solo dopo aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Saldatrice elettrica

Fumi di saldatura

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per saldatori**

EN 12477



**Scarpa alta S3 P cantieri**

UNI EN ISO 20345



**Schermi saldatura a caschetto ribaltabile**

UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166



**Tuta per saldatura**

EN ISO 11611; EN ISO 11612

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## **62. ATTIVITA': INSTALLAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI**

Trattasi dell'attività di installazione e messa in esercizio di impianti con pannelli fotovoltaici, effettuata in quota sulle coperture e sul terreno.

Si tratta di un impianto elettrico costituito essenzialmente dall'assemblaggio di più moduli fotovoltaici, i quali sfruttano l'energia solare incidente per produrre energia elettrica mediante effetto fotovoltaico, della necessaria componente elettrica (cavi) ed elettronica (inverter) ed eventualmente di sistemi meccanici-automatici ad inseguimento solare.



## 63. FASE DI LAVORO: Trasporto e scarico pannelli

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi delle attività di trasporto e scarico in cantiere dei pannelli fotovoltaici.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

E' assolutamente vietato il sollevamento di pesi rilevanti (superiore a 25 kg) affidato ad un solo operatore.

### Investimento

I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.

### Caduta di materiale dall'alto

I carichi da movimentare vengono correttamente imbracati: sono messe in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura.

Il carico viene sollevato procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che si mantengono a distanza di sicurezza fino a fine manovra.



Renantis

Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio viene mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.

#### Ribaltamento

Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta dell'autocarro con gru.

Posizionare gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autocarro con gru

Ganci

Fune

Attrezzi manuali di uso comune

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

INSTALLAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI

## 64. FASE DI LAVORO: Esecuzione di unioni bullonate

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Operazioni di assemblaggio delle mebrature di acciaio con collegamenti del tipo trave-trave, trave-pilastro, mediante l'utilizzo di bulloni, dadi e rondelle, in fori opportunamente predisposti.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Generali**


---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

E' prevista un'area appositamente organizzata, delimitata e segnalata per l'assemblaggio a terra degli elementi.

**Caduta dall'alto**


---

Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto

**Scivolamenti**


---

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

Fare attenzione negli spostamenti nel cantiere e tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro

**Caduta di materiale dall'alto**


---

Provvedere a sostenere i pilastri e le travi in acciaio fino al corretto assemblaggio dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.

**Punture**


---

Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.

E' vietato guidare i carichi con le mani; in quanto possibile, sono utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).



### Urti e compressioni

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

E' vietato lasciare incustoditi strumenti se non preventivamente disabilitati nel funzionamento o mezzi pericolosi, in quanto vi è pericolo che qualcuno ne entri in contatto.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Ponte su cavalletti

Ponteggio metallico

Utensili elettrici portatili

Chiave dinamometrica

Avvitatore ad aria compressa

Vernici

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

INSTALLAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI

## 65. FASE DI LAVORO: Installazione moduli fotovoltaici su struttura metallica

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi delle operazioni necessarie per l'installazione a regola d'arte di moduli fotovoltaici su strutture in acciaio già predisposte.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Rischio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Generali**


---

E' assolutamente vietato il sollevamento di pesi rilevanti (superiore a 25 kg) affidato ad un solo operatore.

**Urti e compressioni**


---

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi sono scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

Gli addetti al montaggio degli impianti devono porre la massima attenzione alle operazioni dei mezzi meccanici in movimento e tenersi sempre a dovuta distanza di sicurezza nel momento in cui i carichi vengono sollevati e trasportati.

E' vietato manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo di scarico.

**Tagli**


---

Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.

**Caduta dall'alto**


---

I lavoratori si assicurano della stabilità delle aree di lavoro e che le stesse possano sopportare i carichi di esercizio.

In assenza di ponteggio viene allestito un parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati.

E' vietato rimuovere le protezioni allestite ed è necessario operare sempre all'interno delle stesse.

**Scivolamenti**


---

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

Per i lavori su strutture inclinate o con piano di appoggio irregolare o umido, vengono utilizzate calzature con soles

### Elettrocuzione

---

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

### Caduta di materiale dall'alto

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

I carichi da movimentare vengono correttamente imbracati: sono messe in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura.

Il carico viene sollevato procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che si mantengono a distanza di sicurezza fino a fine manovra.

Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio viene mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru

Ganci

Fune

Utensili elettrici portatili

Modulo fotovoltaico

Inverter

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Sistema con assorbitore di energia**

UNI 11158; UNI EN 355

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 66. FASE DI LAVORO: Allaccio e messa in esercizio impianto

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi dei lavori elettrici per l'allaccio dell'impianto fotovoltaico all'ente gestore e la messa in esercizio.



Prima di tutto viene eseguito il collegamento dell'impianto elettrico a quello di terra (posa di condutture elettriche interrato in scavo predisposto, infissione puntazze e posa corde in rame nudo per la rete di terra e morsettiere).

Inoltre si ha:

- allaccio dell'impianto alla cabina dell'ente gestore;
- cablaggio interruttori e quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Risultante
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Urti e compressioni

Tutti i luoghi di lavoro e di transito sono mantenuti sgombri ed ordinati.

#### Elettrocuzione

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Ai lavoratori è fatto divieto di lavorare su parti in tensione.

Per i lavori su quadri elettrici, il personale preposto è qualificato e ha i requisiti necessari per poter svolgere questa



Renantis

mansione.

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative: in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento.

Sono installate spine e prese adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione).

Disattivare i quadri elettrici a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale.

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione.

Prima dell'esecuzione degli allacci, viene accertato che l'impianto elettrico e di terra siano conformi alle disposizioni di legge.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione sono stati rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

### Scivolamenti

Non assumere posizioni di lavoro precarie.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Utensili elettrici portatili

Modulo fotovoltaico

Inverter

Tester (o Multimetro)

Quadro elettrico

Misuratore di corrente

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

La fase lavorativa è relativa all'installazione di gruppi elettrogeni, indispensabili per garantire la continuità della fornitura di energia elettrica.



Gli impianti elettrici vengono così collegati, oltre che alla rete pubblica per la fornitura di energia elettrica, anche a gruppi elettrogeni che sono messi in funzione in caso di interruzione della fornitura di rete. Il passaggio dall'alimentazione di rete a quella di uno o di un altro gruppo elettrogeno è attuata mediante appositi sezionatori.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'apparecchiatura e del sistema di impianto, e non introdurre variazioni se non concordate con il committente ed il datore di lavoro.

Vengono coinvolti i lavoratori nella stesura delle procedure di lavoro.

#### Elettrocuzione

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Ai lavoratori è fatto divieto di lavorare su parti in tensione.

Per i lavori su quadri elettrici, il personale preposto è qualificato e ha i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative: in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento.

Sono installate spine e prese adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione).

Disattivare i quadri elettrici a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale.

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state



Renantis

passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione.

Prima delle operazioni di installazione o manutenzione dell'impianto, ci si accerta che l'impianto elettrico e di terra sono conformi alle disposizioni di legge.

#### Urti e compressioni

---

Tutti i luoghi di lavoro e di transito sono mantenuti sgombri ed ordinati.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

#### Scivolamenti

---

Non assumere posizioni di lavoro precarie.

Mantenere il piano di calpestio sempre pulito e in ordine.

#### Fiamme ed esplosioni

---

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Gruppo elettrogeno

Quadro elettrico

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Megger

Pinza amperometrica

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 68. ATTIVITA': POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA

Attività di posa interrata di cavi di fibra ottica. Sono previste le seguenti operazioni:

- scavi tradizionali per predisposizione infrastrutture e ripristino;





- scavi con tecnica minitrincea e ripristini;
- posa e giunzione cavi in fibra ottica, posa basamenti, camerette, pozzetti e colonnine.

POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA

**69. FASE DI LAVORO: Scarico e movimentazione materiale*****Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi delle operazioni di scarico dai veicoli delle attrezzature e dei materiali, e loro movimentazione.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

E' assolutamente vietato il sollevamento di pesi rilevanti (superiore a 25 kg) affidato ad un solo operatore.





Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.

- Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa.
- Il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi).
- Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio.
- La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe.
- Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra).
- Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

### Investimento

---

I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.

Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione.

### Urti e compressioni

---

Depositare a terra i materiali nei luoghi previsti e in ordine

Mantenere il piano di calpestio sempre pulito e in ordine

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

### Tagli

---

Deve essere evitato il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni

### Caduta di materiale dall'alto

---

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Il carico verrà sollevato procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che si mantengono a distanza di sicurezza fino a fine manovra.

I carichi da movimentare verranno correttamente imbracati: saranno messe in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura.

Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio verrà mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.

### Ribaltamento

---

Verificare e stabilire i pesi da sollevare in relazione ai diagrammi di carico del mezzo.

Evitare la presenza eccessiva di acqua e fango nelle zone interessate al carico.

### Postura

---

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.



Renantis

### Scivolamenti

Tenere sgombera l'area di lavoro da attrezzature, cavi, e materiali in genere, al fine di evitare possibili cadute a livello.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autocarro con gru  
Ganci  
Funne  
Attrezzi manuali di uso comune  
Utensili elettrici portatili  
Carriola  
Gruppo elettrogeno  
Brache di catena  
Alzatira paranco a catena  
Pinza per sollevamento

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA

## 70. FASE DI LAVORO: Posa di cavo sotterraneo manuale

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della posa manuale di cavi elettrici, in scavi già predisposti. In particolare si prevede:





- Approvvigionamento e movimentazione cavi.
- Preparazione eventuale sottofondo.
- Posa e collegamento con pozzetti.
- Rinterro e compattazione.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Posture incongrue	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Radiazioni solari	Rischio Medio		MEDIA

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Utilizzare indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche ed atmosferiche ed evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie (copricapo).

Organizzare l'orario di lavoro, ove possibile, in maniera tale che durante le ore della giornata in cui gli UV sono più intensi (ore 11,00 – 15,00 oppure 12,00 – 16,00 con l'ora legale) si privilegino i compiti lavorativi che si svolgono all'interno, riservando i compiti all'esterno per gli orari mattutini e serali in cui l'esposizione agli UV è minore. Cercare di sfruttare le zone di ombra prodotte da alberi o costruzioni vicine. Fornire al lavoratore un luogo ombreggiato dove consumare i pasti e sostare durante le pause.

Provvedere al riempimento immediato dello scavo, rispettando il profilo e le pendenze originarie.

Le bobine verranno movimentate mediante appositi carrelli motorizzati.

Rispettare la profondità di posa dei cavidotti.

Verificare la perfetta integrità della bobina di cavo prima della posa in opera.

Ai cavi deve essere assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.



Il tipo di cavo utilizzato sarà tale da garantire le migliori prestazioni e quindi la minima attenuazione, nonostante la tortuosità del percorso che può presentare anche degli angoli con raggio di curvatura estremamente ridotto.

Il tipo di cavo utilizzato rispetterà gli standard di riferimento internazionali e garantirà determinate prestazioni in termini di compatibilità con cavi della stessa tipologia comunemente usata nelle reti.

Verificare lo sforzo di tiro del cavo, il raggio di curvatura minimo consentito e la metodologia di posa in opera.

Sono predisposte andatoie di attraversamento di larghezza cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale.

Viene effettuata la formazione e l'informazione di tutti i lavoratori sui rischi riscontrabili sul luogo di lavoro, sulle misure precauzionali adottate e sulle attività di prevenzione da mettere in atto.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo della rete e non introdurre variazioni se non concordate con direttore dei lavori.

L'innesto del monotubo nei pozzetti deve essere eseguito rispettando le seguenti disposizioni:• il monotubo deve accedere all'interno del manufatto utilizzando le apposite asole predisposte, ad una distanza di circa 20 cm dalla base interna;• il monotubo deve essere bloccato con malta cementizia sia sul lato interno che esterno del manufatto;• il monotubo deve sporgere di circa 15 cm all'interno del manufatto. In caso di manufatti interessati dal transito di un numero elevato di cavi, la sporgenza del monotubo deve essere ridotta fino a 5 cm.

Durante la posa del cavo, è necessario curare i seguenti aspetti:- Posizionare adeguatamente le carrucole di rinvio della fune.- Predisporre gli argani di tiro, dotati di frizione e dinamometro a garanzia del rispetto del limite massimo della forza di tiro prevista dal cavo.- Effettuare un tiro uniforme e senza strappi del cavo.- Mantenere un costante ed ordinato svolgimento del cavo dalla bobina.

### **Investimento**

---

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici  
E' obbligatorio, durante lavori notturni o in condizioni di scarsa visibilità, utilizzare indumenti ad alta visibilità.

### **Urti e compressioni**

---

I tubi devono essere accatastati con appositi montanti evitando comunque altezze giudicate pericolose in caso di cedimento dei montanti; possono essere posati su due travi sollevate dal terreno, mettendo dei fermi alle estremità delle travi per evitare che i tubi rotolino giù. E' necessario bloccare ogni tubo con cunei, disponendoli con le teste tutte da un lato.

E' necessario verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio dei tubi.

### **Seppellimento, sprofondamento**

---

E' vietato depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato.

Durante la posa degli elementi, deve essere posta attenzione a non compromettere le armature degli scavi.

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso.

Si provvederà ad armare le pareti più alte di m 1,50 o che non garantiscono stabilità.

### **Posture incongrue**

---

Evitare movimenti in posizioni non naturali. E' consigliato tenere sempre la schiena eretta e di piegare le ginocchia al fine da evitare strappi o lesioni alla schiena.

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

### Ribaltamento

Le bobine devono essere posizionate su adeguati cavalletti in grado di sopportare il trascinarsi del cavo e quindi evitare il ribaltamento del carico.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Andatoie e passerelle

Pala

Arcoiaio girevole

Sonda passacavi

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA

## 71. FASE DI LAVORO: Posa fibra sotterranea manuale

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della posa manuale della fibra, in scavi già predisposti. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione fibra.
- Preparazione eventuale sottofondo.
- Posa e collegamento con pozzetti.



- Rinterro e compattazione.

In particolare, può rendersi necessario procedere alla partizione predisponendo uno o più minitubi all'interno dei tubi esistenti, occupando gli spazi liberi dei tubi già parzialmente occupati da cavi esistenti oppure quello dei tubi esistenti non ancora occupati da cavi.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Posture incongrue	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Radiazioni solari	Rischio Medio		MEDIA

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Utilizzare indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche ed atmosferiche ed evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie (copricapo).

Organizzare l'orario di lavoro, ove possibile, in maniera tale che durante le ore della giornata in cui gli UV sono più intensi (ore 11,00 – 15,00 oppure 12,00 – 16,00 con l'ora legale) si privilegino i compiti lavorativi che si svolgono all'interno, riservando i compiti all'esterno per gli orari mattutini e serali in cui l'esposizione agli UV è minore. Cercare di sfruttare le zone di ombra prodotte da alberi o costruzioni vicine. Fornire al lavoratore un luogo ombreggiato dove consumare i pasti e sostare durante le pause.

Provvedere al riempimento immediato dello scavo, rispettando il profilo e le pendenze originarie.

Le bobine verranno movimentate mediante appositi carrelli motorizzati.

Rispettare la profondità di posa dei cavidotti.

Verificare la perfetta integrità della bobina di cavo prima della posa in opera.

Ai cavi deve essere assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.

Il tipo di cavo utilizzato sarà tale da garantire le migliori prestazioni e quindi la minima attenuazione, nonostante la



tortuosità del percorso che può presentare anche degli angoli con raggio di curvatura estremamente ridotto.

Il tipo di cavo utilizzato rispetterà gli standard di riferimento internazionali e garantirà determinate prestazioni in termini di compatibilità con cavi della stessa tipologia comunemente usata nelle reti.

Verificare lo sforzo di tiro del cavo, il raggio di curvatura minimo consentito e la metodologia di posa in opera.

Sono predisposte andatoie di attraversamento di larghezza cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale.

Viene effettuata la formazione e l'informazione di tutti i lavoratori sui rischi riscontrabili sul luogo di lavoro, sulle misure precauzionali adottate e sulle attività di prevenzione da mettere in atto.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo della rete e non introdurre variazioni se non concordate con direttore dei lavori.

L'innesto del monotubo nei pozzetti deve essere eseguito rispettando le seguenti disposizioni:• il monotubo deve accedere all'interno del manufatto utilizzando le apposite asole predisposte, ad una distanza di circa 20 cm dalla base interna;• il monotubo deve essere bloccato con malta cementizia sia sul lato interno che esterno del manufatto;• il monotubo deve sporgere di circa 15 cm all'interno del manufatto. In caso di manufatti interessati dal transito di un numero elevato di cavi, la sporgenza del monotubo deve essere ridotta fino a 5 cm.

Durante la posa del cavo, è necessario curare i seguenti aspetti:- Posizionare adeguatamente le carrucole di rinvio della fune.- Predisporre gli argani di tiro, dotati di frizione e dinamometro a garanzia del rispetto del limite massimo della forza di tiro prevista dal cavo.- Effettuare un tiro uniforme e senza strappi del cavo.- Mantenere un costante ed ordinato svolgimento del cavo dalla bobina.

#### **Investimento**

---

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici  
E' obbligatorio, durante lavori notturni o in condizioni di scarsa visibilità, utilizzare indumenti ad alta visibilità.

#### **Urti e compressioni**

---

I tubi devono essere accatastati con appositi montanti evitando comunque altezze giudicate pericolose in caso di cedimento dei montanti; possono essere posati su due travi sollevate dal terreno, mettendo dei fermi alle estremità delle travi per evitare che i tubi rotolino giù. E' necessario bloccare ogni tubo con cunei, disponendoli con le teste tutte da un lato.

E' necessario verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio dei tubi.

#### **Seppellimento, sprofondamento**

---

E' vietato depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato.

Durante la posa degli elementi, deve essere posta attenzione a non compromettere le armature degli scavi.

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso.

Si provvederà ad armare le pareti più alte di m 1,50 o che non garantiscono stabilità.

#### **Posture incongrue**

---

Evitare movimenti in posizioni non naturali. E' consigliato tenere sempre la schiena eretta e di piegare le ginocchia al fine da evitare strappi o lesioni alla schiena.

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

### Ribaltamento

Le bobine devono essere posizionate su adeguati cavalletti in grado di sopportare il trascinarsi del cavo e quindi evitare il ribaltamento del carico.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Andatoie e passerelle

Pala

Arcoiaio girevole

Sonda passacavi

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA

## 72. FASE DI LAVORO: Posa fibra sotterranea con macchinetta a soffio

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Trattasi delle fasi di posa in opera della fibra ottica sotterranea con macchina soffiavavi. In particolare, può rendersi necessario procedere alla partizione predisponendo uno o più minitubi all'interno dei tubi esistenti, occupando gli spazi liberi dei tubi già parzialmente occupati da cavi esistenti oppure quello dei tubi esistenti non ancora occupati da cavi.





## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Rischi
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Posture incongrue	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Affaticamento visivo	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		ACCETTABILE

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Provvedere al riempimento immediato dello scavo, rispettando il profilo e le pendenze originarie.

Le bobine verranno movimentate mediante appositi carrelli motorizzati.

Rispettare la profondità di posa dei cavidotti.

Verificare la perfetta integrità della bobina di cavo prima della posa in opera.

Ai cavi deve essere assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.

Il tipo di cavo utilizzato sarà tale da garantire le migliori prestazioni e quindi la minima attenuazione, nonostante la tortuosità del percorso che può presentare anche degli angoli con raggio di curvatura estremamente ridotto.

Il tipo di cavo utilizzato rispetterà gli standard di riferimento internazionali e garantirà determinate prestazioni in termini di compatibilità con cavi della stessa tipologia comunemente usati nelle reti.

Verificare lo sforzo di tiro del cavo, il raggio di curvatura minimo consentito e la metodologia di posa in opera.

Il personale che opera a contatto con sorgenti di campi elettromagnetici, viene messo a conoscenza dei rischi dell'esposizione a tali sorgenti. La formazione è volta alla corretta gestione delle apparecchiature, al posizionamento del lavoratore ed alla corretta impostazione dei parametri.

Viene effettuata la formazione e l'informazione di tutti i lavoratori sui rischi riscontrabili sul luogo di lavoro, sulle misure precauzionali adottate e sulle attività di prevenzione da mettere in atto.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo della rete e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori.



lavori.

Durante la posa del cavo, è necessario curare i seguenti aspetti:- Posizionare adeguatamente le carrucole di rinvio della fune.- Predisporre gli argani di tiro, dotati di frizione e dinamometro a garanzia del rispetto del limite massimo della forza di tiro prevista dal cavo.- Effettuare un tiro uniforme e senza strappi del cavo.- Mantenere un costante ed ordinato svolgimento del cavo dalla bobina.

### Urti e compressioni

---

I tubi devono essere accatastati con appositi montanti evitando comunque altezze giudicate pericolose in caso di cedimento dei montanti; possono essere posati su due travi sollevate dal terreno, mettendo dei fermi alle estremità delle travi per evitare che i tubi rotolino giù. E' necessario bloccare ogni tubo con cunei, disponendoli con le teste tutte da un lato.

E' necessario verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio dei tubi.

### Investimento

---

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici

Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali saranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate.

Si provvederà ad allestire transenne ed adeguate segnalazioni al fine di deviare il traffico veicolare e pedonale.

Durante i lavori su strada, con larghezza utile rimanente della carreggiata di almeno 5,6 m e linea continua di separazione delle due semicarreggiate, verranno posti segnali di «Limitazione della velocità» da entrambi i lati (seguiti da segnali di «Fine limitazione della velocità»).

Per interventi da effettuarsi nelle ore notturne, o la sola segnaletica debba rimanere posizionata nelle ore notturne, ed in qualsiasi caso di scarsa visibilità, si adotteranno i seguenti accorgimenti: integrare i mezzi segnaletici rifrangenti, barriere di testata del cantiere di lavoro ed i segnali di lavoro in corso; inserire apparati luminosi a luce rossa fissa; lo sbarramento obliquo che precede il cantiere di lavoro dovrà essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante.

Per interventi che possono dare luogo ad una strettoia minore di m 5.60, che renda necessario il senso unico alternato regolato da movieri, si opererà nel modo seguente: posizionare i cartelli occorrenti per la segnalazione al traffico del cantiere di lavoro e delimitare una zona dove parcheggiare l'automezzo ed eventuali pompe utilizzando cartelli di passaggio obbligatorio e coni di gomma a distanza di 6 m l'uno dall'altro; costruzione provvisoria di corridoio di transito pedonale lungo il lato o i prospicienti il traffico veicolare della larghezza di almeno 1 m., nel caso si impedisse il traffico pedonale sui marciapiedi; indossare i mezzi protettivi personali dati in dotazione; informare l'assistente ai lavori di cambiamenti e spostamenti della segnaletica e di eventuali imprevisti per i quali sia necessaria la sua presenza; eseguire il lavoro operando in sicurezza; eseguire ritiro e pulizia di tutta l'attrezzatura e la segnaletica usata prima e durante l'intervento, come coni di gomma, cartelli di passaggio obbligatorio, cartelli di lavori in corso, eventuali barriere quadrate a protezione di chiusini stradali aperti; prevedere la collocazione di n.2 persone, provviste di giubbotto o bretelle fluorescenti e casco protettivo, con palette circolari all'estremità della strettoia, che regolino il traffico (N.B. al posto delle palette si possono usare delle bandiere di colore arancio fluorescente di misure non inferiori a cm 80x60 principalmente per fare rallentare la velocità del traffico).

Per interventi che possono dare luogo ad una strettoia maggiore di m 5.60, si opererà nel modo seguente: posizionare il cartello preavviso lavori in corso in entrambi i sensi di marcia; posizionare il cartello passaggio obbligatorio (frece) preceduto, se opportuno, da segnale di divieto di sorpasso; posizionare il cartello indicativo di strettoia; posizionare il cartello di senso unico alternato; posizionare il cartello di limite massimo di velocità.

### **Posture incongrue**

---

Evitare movimenti in posizioni non naturali. E' consigliato tenere sempre la schiena eretta e di piegare le ginocchia al fine da evitare strappi o lesioni alla schiena.

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

### **Ribaltamento**

---

Le bobine devono essere posizionate su adeguati cavalletti in grado di sopportare il trascinarsi del cavo e quindi evitare il ribaltamento del carico.

### **Scivolamenti**

---

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

I lavori devono essere eseguiti in condizioni di stabilità adeguata.

### **Elettrocuzione**

---

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

Tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche devono essere verificate periodicamente controllando che efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

E' previsto l'impiego esclusivamente di apparecchiature elettriche di qualità garantita.

I collegamenti elettrici dell'impianto saranno eseguiti secondo gli schemi in proprio possesso.

### **Fiamme ed esplosioni**

---

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

### **Affaticamento visivo**

---

Le zone di operazione ed i punti di lavoro saranno opportunamente illuminate in funzione dei lavori da effettuare.

<b>ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO</b>
---

Attrezzi manuali di uso comune

Tester (o Multimetro)

Pinza amperometrica

Misuratore di corrente

Macchina soffiacavi

Megger

Arcoiaio girevole



Renantis

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA

**73. FASE DI LAVORO: Giunzioni fibra**

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

La posa di una rete in fibra ottica implica dei sistemi di giunzione e quindi attività di giunzione. Le giunzioni prevedono due tecniche, meccanica e per fusione. Una giunzione meccanica viene realizzata tramite un dispositivo che fa combaciare le estremità della fibra, bloccandole una contro l'altra. Nella giunzione per fusione, le fibre vengono "saldate" insieme con un'apposita giuntatrice.



Prima di eseguire la giunzione dei cavi, è necessario eliminare il rivestimento primario della fibra ottica e provvedere alla pulizia della stessa. A giunto eseguito, si provvede ad iniettare una resina per ripristinare il rivestimento della fibra ottica, polimerizzata successivamente con lampada a ultravioletti.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE	
Rumore	Classe di rischio 2	MEDIO
ROA incoerenti	Rischio accettabile	ACCETTABILE



Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ustioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Esposizione a fumi di saldatura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		ACCETTABILE
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Affaticamento visivo	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Il personale che opera a contatto con sorgenti di campi elettromagnetici, viene messo a conoscenza dei rischi dell'esposizione a tali sorgenti. La formazione è volta alla corretta gestione delle apparecchiature, al posizionamento del lavoratore ed alla corretta impostazione dei parametri.

Viene effettuata la formazione e l'informazione di tutti i lavoratori sui rischi riscontrabili sul luogo di lavoro, sulle misure precauzionali adottate e sulle attività di prevenzione da mettere in atto.

E' fatto assolutamente divieto di usare materiali da lavorare a caldo, quali termorestringenti, vulcanizzati ecc.

La giunzione delle fibre avverrà rispettando le indicazioni fornite dal produttore del coprigiunto e dal produttore del cavo.

### Scivolamenti

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

I lavori devono essere eseguiti in condizioni di stabilità adeguata.

### Tagli

Utilizzare correttamente gli utensili, tenendo le mani lontane dal corpo e tagliando in direzione perpendicolare e opposta al corpo.

### Ustioni



Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

Verificare sempre la stabilità dei pezzi da saldare in relazione alle attrezzature di presa/sostegno.

Prima di maneggiarli controllare che i pezzi saldati e le scorie si siano raffreddati.

Accertarsi delle coibentazione delle parti calde delle saldatrici, prima di operare su quell'elemento.

### **Esposizione a fumi di saldatura**

---

Garantire un'adeguata ventilazione dei locali di lavoro anche tramite l'installazione di impianti di ventilazione artificiale qualora non fosse garantita una sufficiente ventilazione naturale.

Evitare, per quanto possibile, la saldatura di pezzi verniciati o sporchi d'olio; nell'impossibilità si dovrà comunque far uso di aspirazioni localizzate e di respiratore personale del tipo per vapori tossici e nocivi.

### **Postura**

---

Evitare movimenti in posizioni non naturali. E' consigliato tenere sempre la schiena eretta e di piegare le ginocchia al fine da evitare strappi o lesioni alla schiena.

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

### **Affaticamento visivo**

---

Le zone di operazione ed i punti di lavoro saranno opportunamente illuminate in funzione dei lavori da effettuare.

### **Fiamme ed esplosioni**

---

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

Prestare la massima attenzione durante il collegamento delle bombole: raccordi, valvole, riduttori, cappellotti, etc., utilizzando quelli previsti e sostituendo quelli deteriorati.

Durante le giunzioni con l'uso di gruppo elettrogeno, si provvede ad avere a portata di mano un estintore.

Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale.

Durante l'esecuzione delle saldature, i lavoratori hanno l'obbligo di osservare le seguenti regole:- In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.- Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati. - Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina.- I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti.- Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati.- Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori.

### **Elettrocuzione**

---



Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

Tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche devono essere verificate periodicamente controllando che efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Non effettuare operazioni in presenza di umidità ed acqua stagnante.

E' previsto l'impiego esclusivamente di apparecchiature elettriche di qualità garantita.

Effettuare la regolazione dei parametri elettrici in funzione delle istruzioni ricevute.

Non appoggiare a terra o su parti metalliche la pinza portaelettrodi o la torcia di saldatura non isolate.

Mantenere sempre collegato il "cavo di ritorno" vicino al punto di saldatura (impedisce che si formino correnti vaganti).

Non utilizzare mai corde o imbragature in materiale sintetico per sostenere i pezzi da saldare.

Per i quadri ed i sottoquadri elettrici del cantiere verranno utilizzati esclusivamente prodotti realizzati espressamente per i cantieri a norme CEI corredati del certificato del costruttore.

I cavi saranno fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti.

Le prese a spina saranno provviste di polo di terra ed avranno le parti in tensione non accessibili senza l'ausilio di mezzi speciali. Le prese saranno munite di un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.

#### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Tester (o Multimetro)

Pinza amperometrica

Megger

Misuratore di corrente

Apparecchiatura per reti rame e fibra ottica

Gruppo elettrogeno

Giuntatrice ottica a fusione

Saldatrice elettrica

Saldatrice ossiacetilenica

Troncatrice

Lampada UV

Smerigliatrice angolare

Bombole contenenti gas in pressione

Spellafibre

Esplosimetro

Apritubetto



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Guanti per saldatori**

EN 12477



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Schermi saldatura a caschetto ribaltabile**

UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166



**Semimaschera filtrante per polveri FF PX**

EN 149

#### SEGNALETICA PREVISTA



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA

#### 74. FASE DI LAVORO: Posa pozzetti

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della posa dei pozzetti, in scavi già predisposti. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione pozzetti.
- Preparazione eventuale sottofondo.
- Posa e collegamento con tubazioni.
- Rinterro e compattazione.



In tutti i pozzetti della tratta interessata alla posa deve essere garantita, al fine di evitare l'ingresso di acqua o corpi estranei, la tenuta tra il tubo e i minitubi (ed eventuale cavo già posato) mediante appositi accessori.

Completate le operazioni di terminazione del monotubo nel manufatto, quest'ultimo deve risultare perfettamente stuccato e liscio.



## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Provvedere al riempimento immediato dello scavo, rispettando il profilo e le pendenze originarie.

Rispettare la profondità di posa dei cavidotti.

Sono predisposte andatoie di attraversamento di larghezza cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo della rete e non introdurre variazioni se non concordate con direttore dei lavori.

L'innesto del monotubo nei pozzetti deve essere eseguito rispettando le seguenti disposizioni:• il monotubo deve accedere all'interno del manufatto utilizzando le apposite asole predisposte, ad una distanza di circa 20 cm dalla base interna;• il monotubo deve essere bloccato con malta cementizia sia sul lato interno che esterno del manufatto;• il monotubo deve sporgere di circa 15 cm all'interno del manufatto. In caso di manufatti interessati dal transito di un numero elevato di cavi, la sporgenza del monotubo deve essere ridotta fino a 5 cm.

La costruzione dei pozzetti e delle camerette lungo il tracciato degli impianti, se realizzati all'interno delle carreggiate, saranno tali da sopportare carichi di prima categoria e senza alterare in alcun modo la sagoma della strada e le sue pertinenze.

All'interno delle camerette e dei pozzetti devono essere rispettate le norme per la corretta gestione dei cavi esistenti nell'infrastruttura di posa locale:• i chiusini, dopo l'apertura, devono essere richiusi a regola d'arte; quelli danneggiati devono essere segnalati;• nel caso di utilizzo di pozzetti "nascosti" (es. ricoperti da asfalto stradale, terreno), è necessario provvedere al rialzo degli stessi per renderli affioranti al terreno.

Qualora si ravvisino problemi per la staticità o per l'occupazione della cameretta/pozzetto, è necessario provvedere a rivedere il piano presentato.

Nel caso di predisposizione del pozzetto in prossimità della cameretta, lo stesso deve essere posizionato ad una distanza tale che non interferisca nell'area strutturale della cameretta.

### Investimento

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici

#### Urti e compressioni

---

Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

#### Caduta di materiale dall'alto

---

Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto i carichi sospesi, nello scavo, sotto i bracci dei mezzi meccanici in tiro, tra colonna in sospensione e bordo scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento

I lavoratori hanno l'obbligo di verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che le fasce siano in perfetto stato di conservazione.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autocarro con gru

Attrezzi manuali di uso comune

Andatoie e passerelle

Alzachiusino

Chiave di sicurezza per chiusini

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

Trattasi delle fasi di collaudo delle reti di fibre ottiche, mediante strumento OTDR.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		ACCETTABILE
Posture incongrue	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Il personale addetto viene periodicamente informato in relazione ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.

Il personale che opera a contatto con sorgenti di campi elettromagnetici, viene messo a conoscenza dei rischi dell'esposizione a tali sorgenti. La formazione è volta alla corretta gestione delle apparecchiature, al posizionamento del lavoratore ed alla corretta impostazione dei parametri.

Il collaudo sarà effettuato come da procedure previste in capitolato.

Nell'utilizzo delle attrezzature, sono seguite sempre le informazioni contenute nel manuale di istruzioni e nelle istruzioni operative. Nel caso di attrezzature particolarmente complesse, il controllo è effettuato solo se si è abilitati e si è seguito il relativo corso di formazione.

Il datore di lavoro ha provveduto a valutare, quando necessario, misurare o calcolare i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori, in conformità alle norme europee standardizzate del Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC), verificando se i valori limite di esposizione siano stati superati.

#### Scivolamenti

I lavori di collaudo devono essere eseguiti in condizioni di stabilità adeguata.

#### Elettrocuzione

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

Ai lavoratori è fatto divieto di lavorare su parti in tensione.

Tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche devono essere verificate periodicamente controllando che efficienti ed



Renantis

integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.  
Non staccare mai la terra dal cavo provato prima dell'entrata in servizio.

#### Posture incongrue

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Tester (o Multimetro)

Pinza amperometrica

Megger

Misuratore di corrente

OTDR

#### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA

## 76. FASE DI LAVORO: Fissaggio cavi e centraline sui prospetti

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi delle fasi di fissaggio cavi e centraline dell'impianto, sui prospetti di edifici.



#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

### Elettrocuzione

Prima di iniziare le attività verrà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche devono essere verificate periodicamente controllando che efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

### Scivolamenti

Verificare che le scale portatili fornite ai tecnici siano dotate alla loro sommità di rampini di aggancio alla struttura metallica, di appoggi antiscivolo a pavimento e di gradini antiscivolo.

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

E' vietato accatastare materiali ed attrezzature sui ponti di servizio.

### Postura

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

### Caduta di materiale dall'alto

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di

rischio tramite cartelli esplicativi.

### Tagli

Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.

### Caduta dall'alto

Prima di movimentare l'operatore preposto mediante l'autogru con cestello, controllare sia gli agganci predisposti che i vari sistemi di fissaggio del cestello; controllare il funzionamento dei diversi comandi, degli impianti di illuminazione e delle apparecchiature radio; controllare lo stato dell'imbracatura; accertarsi del corretto funzionamento dell'autogrù (braccio meccanico, ancoraggio ecc.).

E' vietato accedere in aree ad altezza superiore ai 2 metri non provviste di parapetti normali.

Per lavorazioni che necessitano di sporgersi dal cestello portapersona, l'addetto indossa cintura di sicurezza con bretelle e cosciali.

I comandi del cestello portapersona sono usati esclusivamente dall'addetto posto sul cestello.

Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, saranno utilizzate attrezzature di protezione anticaduta.

Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio verranno delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Scala doppia

Ponte su cavalletti

Tester (o Multimetro)

Argano a cavalletto

Autogru con piattaforma aerea

Sonda passacavi

### DPI DA UTILIZZARE



**Cintura con cosciali**

EN 358



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA

## 77. FASE DI LAVORO: Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta

***Impresa Esecutrice:***

Operazioni di installazione di armadi stradali per apparati telecom ed operazioni di entrata in cameretta per installazione dell'infrastruttura e posa della fibra ottica.

L'armadio o il telaio di terminazione viene installato a parete oppure sottofila e bloccato al pavimento o alla struttura di fila. Si procede quindi all'attestazione del cavo, rimuovendo la guaina esterna del cavo in PE e bloccando il cavo nell'apposita piastra all'interno del telaio. Dopo il bloccaggio, il cavo viene sguainato e vengono rimossi la guaina interna in PE ed il nastro longitudinale in alluminio; la parte ottica viene sfioccata e tutti i tubetti contenenti fibre ottiche vengono infilati in un tubo spiralato, flessibile ed isolante, da posizionare sul fondo e sul lato del telaio; i tubetti vengono avvolti da una spirale di plastica e fissati al modulo ottico con fascette attorno alla bandelle predisposte.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Affaticamento visivo	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

## Generali

---

Viene effettuata la formazione e l'informazione di tutti i lavoratori sui rischi riscontrabili sul luogo di lavoro, sulle misure precauzionali adottate e sulle attività di prevenzione da mettere in atto.

L'innesto del monotubo nei pozzetti deve essere eseguito rispettando le seguenti disposizioni:• il monotubo deve accedere all'interno del manufatto utilizzando le apposite asole predisposte, ad una distanza di circa 20 cm dalla base interna;• il monotubo deve essere bloccato con malta cementizia sia sul lato interno che esterno del manufatto;• il monotubo deve sporgere di circa 15 cm all'interno del manufatto. In caso di manufatti interessati dal transito di un numero elevato di cavi, la sporgenza del monotubo deve essere ridotta fino a 5 cm.

La costruzione dei pozzetti e delle camerette lungo il tracciato degli impianti, se realizzati all'interno delle carreggiate, saranno tali da sopportare carichi di prima categoria e senza alterare in alcun modo la sagoma della strada e le sue pertinenze.

All'interno delle camerette e dei pozzetti devono essere rispettate le norme per la corretta gestione dei cavi esistenti nell'infrastruttura di posa locale:• i chiusini, dopo l'apertura, devono essere richiusi a regola d'arte; quelli danneggiati devono essere segnalati;• nel caso di utilizzo di pozzetti "nascosti" (es. ricoperti da asfalto stradale, terreno), è necessario provvedere al rialzo degli stessi per renderli affioranti al terreno.

Qualora si ravvisino problemi per la staticità o per l'occupazione della cameretta/pozzetto, è necessario provvedere a rivedere il piano presentato.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori.

## Elettrocuzione

---

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

Ai lavoratori è fatto divieto di lavorare su parti in tensione.

Per i lavori su quadri elettrici, il personale preposto è qualificato e ha i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative: in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento.

Sono installate spine e prese adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione).

Disattivare i quadri elettrici a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale.

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione.

Tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche devono essere verificate periodicamente controllando che efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

E' previsto l'impiego esclusivamente di apparecchiature elettriche di qualità garantita.

Per i quadri ed i sottoquadri elettrici del cantiere verranno utilizzati esclusivamente prodotti realizzati espressamente per i cantieri a norme CEI corredati del certificato del costruttore.

I cavi saranno fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti.

Le prese a spina saranno provviste di polo di terra ed avranno le parti in tensione non accessibili senza l'ausilio di mezzi speciali. Le prese saranno munite di un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina.





I collegamenti elettrici saranno eseguiti solo dopo avere fatto tutte le verifiche all'uopo indicate dal costruttore.

Prima di eseguire qualsiasi perforazione, accertarsi dell'assenza di parti elettriche in tensione.

Scollegare sempre le apparecchiature prima di sottoporle a manutenzione o di aprirle per ripararle.

Non staccare mai la terra dal cavo provato prima dell'entrata in servizio.

Sarà necessario accertarsi dell'avvenuta messa a terra dei conduttori in tensione o comunque per prevenire fenomeni d'induzione magnetica.

Le carpenterie metalliche dei quadri elettrici e tutte le parti metalliche delle attrezzature e degli impianti elettrici che possono entrare in tensione per contatto diretto o indiretto con le parti in tensione, verranno connesse fra loro e all'impianto di terra per assicurare l'equipotenzialità.

I dispersori di terra saranno infissi nel terreno ad una profondità di 50 cm per ridurre eventuali tensioni di passo in superficie; i dispersori avranno lunghezza trasversale non inferiore a m 2 e soni contenuti entro pozzetti ispezionabili.

#### **Scivolamenti**

---

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

Tutti i luoghi di lavoro e di transito devono essere mantenuti sgombri ed ordinati.

#### **Fiamme ed esplosioni**

---

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

#### **Postura**

---

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

#### **Affaticamento visivo**

---

Le zone di operazione ed i punti di lavoro saranno opportunamente illuminate in funzione dei lavori da effettuare.

#### **Caduta dall'alto**

---

Nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore a m 2, saranno allestite idonee opere provvisorie dotate di parapetti regolamentari atte ad eliminare il pericolo di caduta di persone e di cose.

E' vietato usare abitualmente le scale come postazioni di lavoro ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati. In ogni caso dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona. E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile.

#### **Caduta di materiale dall'alto**

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO



Renantis

Gruppo elettrogeno  
Quadro elettrico  
Attrezzi manuali di uso comune  
Utensili elettrici portatili  
Megger  
Pinza amperometrica  
Lampade elettriche portatili  
Misuratore di corrente  
Tester (o Multimetro)  
Ponte su cavalletti  
Scala doppia  
Apparecchiatura per reti rame e fibra ottica  
Pressurizzatore portatile  
Sonda passacavi  
Compressore  
Motosoffiatore

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

---

**78. FASE DI LAVORO: Lavori in ambienti confinati**

---

**Impresa Esecutrice:**

Attività svolte all'interno di camerette, dove è necessario prevedere la misure idonee per lavori in ambienti confinati.

## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Rischio chimico	Rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute	
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Inalazione gas e vapori	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

E' prevista periodicamente la revisione delle procedure di lavoro, di formazione e la messa a norma di tutte le attrezzature utilizzate.

Leggere attentamente le istruzioni d'uso di ogni prodotto per verificare le modalità di utilizzo.

Sono stabilite adeguate procedure operative per la sicurezza in ambienti confinati.

Il supervisore ha il compito di sorvegliare l'esecuzione delle operazioni di accesso, il posizionamento e uscita dell'operatore ed è disponibile per qualsiasi operazione ulteriore che riguardi il lavoro con funi, compresa l'organizzazione e la direzione delle manovre di emergenza previste.

### Fiamme ed esplosioni

Assicurarsi, con l'esplosimetro apposito, che la percentuale di gas in prossimità del luogo di lavoro sia zero

In prossimità di spazi confinati aperti ed all'interno di aree di rischio (Norma CEI), è vietato l'utilizzo di apparecchiature elettriche volanti ed utensili elettrici.

Durante le ispezioni è assolutamente vietato fumare, usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza.

Per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, sono adottate cautele atte ad evitare il pericolo di incendio o esplosione, quali la esclusione di fiamme liberi, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi.

### Inalazione gas e vapori

In caso di sovraesposizione a vapori, la persona viene allontanata dall'ambiente contaminato e portata in ambiente aperto.

Prima di introdursi in spazi confinati, accertarsi della presenza di gas, vapori, o esalazioni pericolose.



Renantis

E' sempre prevista l'assistenza del 2° operatore.

#### Scivolamenti

Eeguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

#### Attrezzi manuali di uso comune

Esplosimetro

Compressore

Motosoffiatore

Pressurizzatore portatile

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Maschera intera con elettrorespiratore TMyx**

EN 12942



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

POSA INTERRATA DI CAVI E FIBRA OTTICA

## 79. FASE DI LAVORO: Preparazione e getto malte cementizie

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Questa fase prevede la preparazione della malta cementizia ed il getto della stessa.

Il cemento impastato con acqua e altri costituenti (sabbia, pietrisco, ecc.) può causare l'eczema da cemento" alle mani, cioè una dermatite allergica per contatto. Tale patologia, molto diffusa, ed è dovuta alla presenza di sali di cromo o cobalto nel cemento. I materiali vengono gettati con l'uso di attrezzature manuali.



## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Allergie	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Radiazioni solari	Rischio Medio		MEDIA
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Utilizzare indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche ed atmosferiche ed evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie (copricapo).

Organizzare l'orario di lavoro, ove possibile, in maniera tale che durante le ore della giornata in cui gli UV sono più intensi (ore 11,00 – 15,00 oppure 12,00 – 16,00 con l'ora legale) si privilegino i compiti lavorativi che si svolgono all'interno, riservando i compiti all'esterno per gli orari mattutini e serali in cui l'esposizione agli UV è minore. Cercare di sfruttare le zone di ombra prodotte da alberi o costruzioni vicine. Fornire al lavoratore un luogo ombreggiato dove consumare i pasti e sostare durante le pause.

Per tutta la durata dei lavori l'impresa garantisce:• una continua pulizia della sede stradale;• la delimitazione delle zone di passaggio, di accumulo delle attrezzature e dei materiali in quanto gli spazi sono ridotti;• la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre. Saranno previsti dei contenitori messi a disposizione e saranno posizionati in luoghi tali da non costituire intralcio alla circolazione.

### Urti e compressioni

Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m.

### Scivolamenti

Tenere sgombera l'area di lavoro da attrezzature, cavi, e materiali in genere, al fine di evitare possibili cadute a livello.



Renantis

## Allergie

Deve essere fatto un uso il più possibile ampio di mezzi meccanici per la movimentazione di malta e calcestruzzo.

I lavoratori devono indossare guanti di cotone, o fare uso di “creme barriera” in caso di sensibilizzazione.

Nei casi di comparsa di dermatite, in specie alle mani, è necessario effettuare visite mediche con eventuali esami allergologici.

Nei casi di riscontro di “eczema da cemento” il medico dovrà eseguire la denuncia di malattia professionale ed eseguire le terapie del caso.

In caso di contatto viso/occhi, lavarsi con abbondante acqua fredda e rivolgersi al medico.

In caso di contatto con la pelle, pulirsi con detergente, lavarsi con abbondante acqua e sapone e rivolgersi al medico.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

### Attrezzi manuali di uso comune

Betoniera

Molazza

Carriola

Gruppo elettrogeno

Frullino

Benna spazzolatrice

Cemento o malta cementizia

### DPI DA UTILIZZARE



#### Elmetti di protezione

EN 397



#### Guanti per rischi meccanici

EN 388



#### Inserti auricolari modellabili usa e getta

EN 352-2; EN 458



#### Occhiali due oculari

EN 166



#### Scarpa S2

UNI EN ISO 20345



#### Tuta protezione agenti chimici

EN 13034

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 80. ATTIVITA': PERFORAZIONI MEDIANTE LA NO-DIG

Trattasi delle perforazioni di terreno per la tecnica del No-Dig, che consiste nella posa di un monotubo, senza eseguire scavi lungo il tratto da realizzare, aprendo solamente 2 buche a inizio e fine tratta che fanno passare i cavidotti su infrastrutture preesistenti.



PERFORAZIONI MEDIANTE LA NO-DIG

## 81. FASE DI LAVORO: Perforazioni ed ampliamento del foro pilota

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Esecuzione perforazioni in terreni di diversa natura mediante perforatrice no-dig, per l'esecuzione di fori per il passaggio dei cavi dell'elettrodotto. Viene effettuato l'ampliamento del foro pilota.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA



Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

La zona di lavoro deve essere appositamente segnalata con idonei cartelli e delimitata con barriere anche mobili per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori

Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati segnalandoli

In occasione del lavoro con illuminazione artificiale (serale o notturno) deve essere fornita un'illuminazione diffusa dall'alto per evitare l'abbagliamento ed il contrasto tra zone illuminate e zone d'ombra. Un'illuminazione deve essere prevista verso la cima dell'albero per consentire la visibilità delle funi e della posizione degli oggetti sollevati rispetto alle carrucole di testa

### Elettrocuzione

---

La presenza di linee elettriche aeree esterne interessanti le aree di lavoro deve essere opportunamente segnalata e devono essere osservate le prescrizioni e formulate apposite istruzioni a tutto il personale ed ai fornitori

Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere ai requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro ed essere protette contro getti a pressione. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione

Non utilizzare attrezzature a funzionamento elettrico con mani umide o in presenza di forte umidità.

### Inalazione polveri

---

Nei procedimenti di scavo a secco il materiale di risulta deve essere inumidito per evitare la formazione di polvere durante la rimozione ed il trasporto

Qualora non si possa del tutto evitare la formazione di polveri e fibre, dovute anche alla situazione ambientale in cui si opera, devono essere forniti ed utilizzati appropriati D.P.I. per la protezione delle vie respiratorie (in genere sono sufficienti mascherine antipolvere monouso) e dovrà essere valutata l'opportunità di sottoporre il personale a sorveglianza sanitaria specifica

### Tagli

---

Deve essere evitato il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni

E' vietato guidare i carichi con le mani; in quanto possibile, sono utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a





distanza di sicurezza (almeno 2 metri).

### **Seppellimento, sprofondamento**

---

Nei casi di terreni cedevoli si deve ricorrere ad accorgimenti opportuni quali ad esempio la stesura di un foglio di tessuto non tessuto ed il riporto di almeno 30 cm. d'inerti granulari, oppure il ricorso a piastre di ripartizione dei carichi  
Il foro deve essere protetto e segnalato.

Durante l'esecuzione delle perforazioni è necessario garantire la stabilità delle pareti e del fondo del foro. Allo scopo si possono utilizzare: tubazioni metalliche di rivestimento, acqua o fanghi bentonitici.

### **Urti e compressioni**

---

Effettuare eventuali riparazioni del mezzo solo quando ha il motore spento e limitatamente ad interventi d'emergenza

Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento

Devono essere rispettate le distanze di sicurezza tra macchine ed ostacoli fissi e tra macchina, personale addetto e ostacoli fissi (almeno 70 cm.)

Durante la perforazione non deve essere presente personale in prossimità dell'area di lavoro

Gli operatori in aiuto devono essere in continuo contatto visivo tra loro e con il manovratore. L'escavatore deve essere provvisto e fare uso dei segnalatori acustici e luminosi di manovra. Durante l'esercizio, i girofari devono permanere in funzione

Gli utensili di scavo (benna, scalpello, fresa) non devono mai essere depositati in piedi poiché potrebbero cadere improvvisamente per il cedimento del terreno di appoggio

Il terreno del piano di lavoro dell'escavatore deve essere opportunamente spianato e costipato

La movimentazione degli elementi metallici all'interno dell'area predisposta deve avvenire utilizzando idonei apparecchi di sollevamento (gru o autogrù) accompagnati da una addetto a terra

La zona di lavoro deve essere delimitata e segnalata

Lo spostamento delle attrezzature deve essere eseguito dall'operatore in cabina, in accordo con l'aiuto a terra, il cui compito è quello di accertarsi che nella zona di manovra non stazionino alcun mezzo e alcun altro lavoratore

Nei casi di terreni cedevoli si deve ricorrere ad accorgimenti opportuni quali ad esempio la stesura di un foglio di tessuto non tessuto ed il riporto di almeno 30 cm. d'inerti granulari, oppure il ricorso a piastre di ripartizione dei carichi

### **Caduta di materiale dall'alto**

---

Per gli imbracci devono essere privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque saranno verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.

### **Fiamme ed esplosioni**

---

Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro sono presenti estintori portatili in numero sufficiente.

### **Proiezione di schegge**

---

Durante la perforazione è vietata la presenza di personale in prossimità dell'area di lavoro.

### **Scivolamenti**

---

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente



Renantis

allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

Il piano di lavoro deve essere tenuto sgombro dal fango

#### Investimento

E' vietato sostare o eseguire lavori nelle zone di passaggio veicoli senza avere prima predisposto le opportune segnalazioni.

Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta.

Gli operatori in aiuto sono in continuo contatto visivo tra loro e con il manovratore. Durante l'esercizio, i girofari restano in funzione.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Trivellatrice

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru

Torre faro

Ricetrasmittenti

Perforatrice idraulica cingolata

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali monoculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149



**Tuta**

EN 471

#### SEGNALETICA PREVISTA



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

PERFORAZIONI MEDIANTE LA NO-DIG

## 82. FASE DI LAVORO: Varo del tubo

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della posa manuale del cavidotto dell'elettrodotta, in scavi già predisposti, mediate la tecnica della no-dig.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Posture incongrue	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Radiazioni solari	Rischio Medio		MEDIA

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Utilizzare indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche ed atmosferiche ed evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie (copicapo).

Organizzare l'orario di lavoro, ove possibile, in maniera tale che durante le ore della giornata in cui gli UV sono più intensi (ore 11,00 – 15,00 oppure 12,00 – 16,00 con l'ora legale) si privilegino i compiti lavorativi che si svolgono all'interno, riservando i compiti all'esterno per gli orari mattutini e serali in cui l'esposizione agli UV è minore. Cercare



di sfruttare le zone di ombra prodotte da alberi o costruzioni vicine. Fornire al lavoratore un luogo ombreggiato dove consumare i pasti e sostare durante le pause.

Le bobine verranno movimentate mediante appositi carrelli motorizzati.

Rispettare la profondità di posa dei cavidotti.

Verificare la perfetta integrità della bobina di cavo prima della posa in opera.

Sono predisposte andatoie di attraversamento di larghezza cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale.

Viene effettuata la formazione e l'informazione di tutti i lavoratori sui rischi riscontrabili sul luogo di lavoro, sulle misure precauzionali adottate e sulle attività di prevenzione da mettere in atto.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo della linea dell'elettrodotta e non introdurre variazioni se non concordate con direttore dei lavori.

#### Investimento

---

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici

E' obbligatorio, durante lavori notturni o in condizioni di scarsa visibilità, utilizzare indumenti ad alta visibilità.

#### Urti e compressioni

---

I tubi devono essere accatastati con appositi montanti evitando comunque altezze giudicate pericolose in caso di cedimento dei montanti; possono essere posati su due travi sollevate dal terreno, mettendo dei fermi alle estremità delle travi per evitare che i tubi rotolino giù. E' necessario bloccare ogni tubo con cunei, disponendoli con le teste tutte da un lato.

E' necessario verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio dei tubi.

#### Seppellimento, sprofondamento

---

E' vietato depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato.

Durante la posa degli elementi, deve essere posta attenzione a non compromettere le armature degli scavi.

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso.

Si provvederà ad armare le pareti più alte di m 1,50 o che non garantiscono stabilità.

#### Posture incongrue

---

Evitare movimenti in posizioni non naturali. E' consigliato tenere sempre la schiena eretta e di piegare le ginocchia al fine da evitare strappi o lesioni alla schiena.

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

#### Ribaltamento

---

Le bobine devono essere posizionate su adeguati cavalletti in grado di sopportare il trascinarsi del cavo e quindi evitare il ribaltamento del carico.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Attrezzi manuali di uso comune



Renantis

Andatoie e passerelle

Pala

Arcoiaio girevole

Sonda passacavi

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 83. ATTIVITA': ATTRAVERSAMENTO TORRENTE IN SUB ALVEO

ATTRAVERSAMENTO TORRENTE IN SUB ALVEO

### 84. FASE DI LAVORO: Opere provvisorie di sbarramento torrente

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi delle attività connesse alle operazioni di sbarramento provvisorio di un torrente per la esecuzione di lavori di diversa natura.

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Annegamento	1 - Improbabile	4 - Gravissimo	4 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Punture	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi alle istruzioni relative all'utilizzo delle attrezzature impiegate, come riportate nelle allegate schede di sicurezza

Non operare mai da soli ed accertarsi della presenza a terra di personale per la assistenza e la sorveglianza, nonché della presenza dei presidi di pronto soccorso.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro

Escavatore con martello demolitore

Pala meccanica

Piccone

Pompa idrica

Andatoie e passerelle

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Giubbotto salvataggio**

EN ISO 12402



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



Renantis



**Stivale al polpaccio SB**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

ATTRAVERSAMENTO TORRENTE IN SUB ALVEO

## 85. FASE DI LAVORO: Posa in opera di tubazioni in acciaio saldato

**Impresa Esecutrice:**

Movimentazione con autogru e posa tubazioni in acciaio in scavo predisposto, compreso saldature degli elementi in acciaio.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto			
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto i carichi sospesi, nello scavo, sotto i bracci dei mezzi meccanici in tiro, tra colonna in sospensione e bordo scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento

#### Urti e compressioni

Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO



Renantis

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru

Saldatrice elettrica

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

ATTRAVERSAMENTO TORRENTE IN SUB ALVEO

**86. FASE DI LAVORO: Posa pozzetti, corrugato, e passaggio cavidotti**

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della posa di pozzetti e tubazioni corrugate, in scavi già predisposti, e successivo passaggio di cavidotti elettrici, cavi di rete e fibra ottica.

Tali collegamenti elettrici interrati tra i vari pali possono attraversare strade urbane, extraurbane ed aree private.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio





Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Postura	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Radiazioni solari	Rischio Medio		MEDIA
Affaticamento visivo	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante.

Il personale addetto viene periodicamente informato in relazione ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.

Isolare la zona interessata dai lavori.

Utilizzare indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche ed atmosferiche ed evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie (copricapo).

Organizzare l'orario di lavoro, ove possibile, in maniera tale che durante le ore della giornata in cui gli UV sono più intensi (ore 11,00 – 15,00 oppure 12,00 – 16,00 con l'ora legale) si privilegino i compiti lavorativi che si svolgono all'interno, riservando i compiti all'esterno per gli orari mattutini e serali in cui l'esposizione agli UV è minore. Cercare di sfruttare le zone di ombra prodotte da alberi o costruzioni vicine. Fornire al lavoratore un luogo ombreggiato dove consumare i pasti e sostare durante le pause.

Provvedere al riempimento immediato dello scavo, rispettando il profilo e le pendenze originarie.

Le bobine verranno movimentate mediante appositi carrelli motorizzati.

Rispettare la profondità di posa dei cavidotti.

Verificare la perfetta integrità della bobina di cavo prima della posa in opera.

Verificare lo sforzo di tiro del cavo, il raggio di curvatura minimo consentito e la metodologia di posa in opera.

Ai cavi F.O. deve essere assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.

Il tipo di Fibra Ottica utilizzata sarà tale da garantire le migliori prestazioni ottiche e quindi la minima attenuazione, nonostante la tortuosità del percorso che può presentare anche degli angoli con raggio di curvatura estremamente ridotto.

Il tipo di Fibra Ottica utilizzata rispetterà gli standard di riferimento internazionali e garantirà determinate prestazioni in termini di compatibilità con fibre ottiche della stessa tipologia e con fibre ottiche della tipologia comunemente usata nelle reti di accesso.

### Investimento

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici



In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Se del caso, adibire uno o più lavoratori al controllo della circolazione

Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali saranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate.

Si provvederà ad allestire transenne ed adeguate segnalazioni al fine di deviare il traffico veicolare e pedonale.

E' obbligatorio, durante lavori notturni o in condizioni di scarsa visibilità, utilizzare indumenti ad alta visibilità.

Durante i lavori su strada, con larghezza utile rimanente della carreggiata di almeno 5,6 m e linea continua di separazione delle due semicarreggiate, verranno posti segnali di «Limitazione della velocità» da entrambi i lati (seguiti da segnali di «Fine limitazione della velocità»).

Per interventi da effettuarsi nelle ore notturne, o la sola segnaletica debba rimanere posizionata nelle ore notturne, ed in qualsiasi caso di scarsa visibilità, si adotteranno i seguenti accorgimenti: integrare i mezzi segnaletici rifrangenti, barriere di testata del cantiere di lavoro ed i segnali di lavoro in corso; inserire apparati luminosi a luce rossa fissa; lo sbarramento obliquo che precede il cantiere di lavoro dovrà essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante.

Per interventi che possono dare luogo ad una strettoia minore di m 5.60, che renda necessario il senso unico alternato regolato da movieri, si opererà nel modo seguente: posizionare i cartelli occorrenti per la segnalazione al traffico del cantiere di lavoro e delimitare una zona dove parcheggiare l'automezzo ed eventuali pompe utilizzando cartelli di passaggio obbligatorio e coni di gomma a distanza di 6 m l'uno dall'altro; costruzione provvisoria di corridoio di transito pedonale lungo il lato o i prospicienti il traffico veicolare della larghezza di almeno 1 m., nel caso si impedisse il traffico pedonale sui marciapiedi; indossare i mezzi protettivi personali dati in dotazione; informare l'assistente ai lavori di cambiamenti e spostamenti della segnaletica e di eventuali imprevisti per i quali sia necessaria la sua presenza; eseguire il lavoro operando in sicurezza; eseguire ritiro e pulizia di tutta l'attrezzatura e la segnaletica usata prima e durante l'intervento, come coni di gomma, cartelli di passaggio obbligatorio, cartelli di lavori in corso, eventuali barriere quadrate a protezione di chiusini stradali aperti; prevedere la collocazione di n.2 persone, provviste di giubbotto o bretelle fluorescenti e casco protettivo, con palette circolari all'estremità della strettoia, che regolino il traffico (N.B. al posto delle palette si possono usare delle bandiere di colore arancio fluorescente di misure non inferiori a cm 80x60 principalmente per fare rallentare la velocità del traffico).

Per interventi che possono dare luogo ad una strettoia maggiore di m 5.60, si opererà nel modo seguente: posizionare il cartello preavviso lavori in corso in entrambi i sensi di marcia; posizionare il cartello passaggio obbligatorio (freccie) preceduto, se opportuno, da segnale di divieto di sorpasso; posizionare il cartello indicativo di strettoia; posizionare il cartello di senso unico alternato; posizionare il cartello di limite massimo di velocità.

### **Seppellimento, sprofondamento**

---

E' vietato depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato.

Durante la posa degli elementi, deve essere posta attenzione a non compromettere le armature degli scavi.

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso.

### **Postura**

---

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

Evitare movimenti in posizioni non naturali. E' consigliato tenere sempre la schiena eretta e di piegare le ginocchia al fine da evitare strappi o lesioni alla schiena.

### **Elettrocuzione**

Prima di iniziare le attività sarà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione

### **Tagli**

Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.  
Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.

### **Ribaltamento**

Le bobine devono essere posizionate su adeguati cavalletti in grado di sopportare il trascinarsi del cavo e quindi evitare il ribaltamento del carico.

### **Affaticamento visivo**

Le zone di operazione ed i punti di lavoro saranno opportunamente illuminate in funzione dei lavori da effettuare.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Tester (o Multimetro)

Misuratore di corrente

Sonda passacavi

Andatoie e passerelle

Pala

Arcoiaio girevole

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 87. ATTIVITA': FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.

Trattasi delle fasi di realizzazione delle opere in cemento armato dell'area di servizio quali le fondazioni della pensilina (costituita da un grosso plinto o piastra in c.a.), mentre per il fabbricato da adibire ad area commerciale/ristoro, le fondazioni saranno del tipo a trave rovesce in c.a.



Con riferimento alla struttura in elevazione dell'area ristoro, questa sarà costituita da pilastri e travi in c.a., e solai in latero-cemento.

FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.

## 88. FASE DI LAVORO: Ferro in opera

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Operazioni di taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica attrezzata con l'ausilio di apposite trancia-piegaferri e relativa posa in opera. Si prevede:



- approvvigionamento dei ferri;
- taglio e piegatura dei tondini;
- preparazione gabbie di armatura;
- movimentazione e posa in opera.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE
---------	-------------

Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
ROA incoerenti	Rischio accettabile		ACCETTABILE

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.

Durante la movimentazione, è previsto che i ferri siano sollevati da terra da più persone.

Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri, in tondino da lavorare (lunghi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano dal deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro.

### Caduta di materiale dall'alto

I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante

### Tagli

Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.

Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezione delle armature. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni

### Urti e compressioni

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema



Renantis

idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale

Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza

#### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Trancia-piegaferri

Ganci

Fune

Saldatrice elettrica

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.

### **89. FASE DI LAVORO: Casserature in legno**

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi della preparazione, taglio e posa in opera di casseforme per le opere di fondazione e per quelle in elevazione in c.a. In particolare si prevede:

approvvigionamento e movimentazione tavole in legno;  
taglio tavole con sega manuale o con sega circolare elettrica;  
posa casserature;



disarmo;  
accatastamento, pulizia e movimentazione delle cassature.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

E' buona norma utilizzare rastrelliere che consentono di rimuovere un solo pannello senza dover procedere allo sbloccaggio degli altri che devono rimanere ancorati agli elementi di sostegno

L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassature deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione ed alle modalità di movimentazione dei materiali

L'esecuzione delle operazioni di pulizia, di applicazione di disarmanti, ed operazioni similari, devono essere effettuate in zona appartata, da operatori forniti di idonei D.P.I. e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse

#### Tagli

Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni

#### Scivolamenti

Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso; in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc

#### Urti e compressioni

Le cassature in legno assemblate e stoccate a terra devono sempre essere posizionate in modo stabile e sicuro. La posizione coricata, pur essendo la più stabile, non garantisce contro le deformazioni, pertanto è quasi sempre necessario



Renantis

procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli

Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure

#### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Puliscitavole

Sega a denti fini

Attrezzi manuali di uso comune

Ponte su cavalletti

Sega circolare

Polveri di legno

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

#### **SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.

### **90. FASE DI LAVORO: Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera**

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

La fase lavorativa consiste nel getto di calcestruzzo, in casseformi con ferri predisposti, a completamento delle opere in cemento armato previste.





### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

#### Tagli

Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse

#### Urti e compressioni

Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m.

Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autobetoniera

Attrezzi manuali di uso comune

Betoniera

Cemento o malta cementizia

#### DPI DA UTILIZZARE



Elmetti di protezione

EN 397



Renantis



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Stivale al polpaccio SB**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.

## 91. FASE DI LAVORO: Travi e plinti di fondazione

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Esecuzione delle casserature al piano di fondazione, posa delle armature e getto, mediante autobetoniera, delle strutture di fondazione in conglomerato cementizio armato.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Usare scale a mano legate e che superino di almeno m. 1 il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo

### Tagli

---

Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento

### Scivolamenti

---

Verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo

### Urti e compressioni

---

Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autobetoniera

Additivo per malte

Cemento o malta cementizia

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 92. FASE DI LAVORO: Esecuzione di pilastri

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Esecuzione delle cassature, armatura e getto mediante autobetoniera dei pilastri in c.a..



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

#### Caduta dall'alto

Per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità

Nel caso di opere in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura, prima di iniziare l'erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, il cui sottoponte può essere considerato il ponte a sbalzo del piano sottostante

#### Scivolamenti

Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non



Renantis

termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.

#### Caduta di materiale dall'alto

Provvedere a puntellare i pilastri, le travi o gli interi telai fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autobetoniera

Pompa per malta cementizia

Trabattelli

Additivo per malte

Cemento o malta cementizia

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.

## 93. FASE DI LAVORO: Travi e solai di piano

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Esecuzione delle cassetture e delle armature di sostegno, preparazione e montaggio delle armature delle travi di piano e dei solai, getto di calcestruzzo.



RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

**Caduta dall'alto**

Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto

Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime

Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere

Non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano

**Caduta di materiale dall'alto**

Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente.

Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo

Dopo la maturazione del getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente

Le travi ed i solai devono essere solidamente sostenuti o puntellati fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.

### Tagli

---

Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.

Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni

### Scivolamenti

---

Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate

Fare attenzione negli spostamenti nel cantiere e tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro

### Seppellimento, sprofondamento

---

Durante i getti di calcestruzzo e durante i disarmi, è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa

### Urti e compressioni

---

Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

Fare attenzione quando si transita nel raggio di manovra dei mezzi meccanici

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autobetoniera

Pompa per malta cementizia

Additivo per malte

Cemento o malta cementizia

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



Renantis



Scarpa S2

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.

## 94. FASE DI LAVORO: Solai misti in opera

***Impresa Esecutrice:***

Esecuzione del banchinaggio, del posizionamento dei blocchi e dell'armatura dei travetti e di ripartizione dei solai misti in c.a..



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti



### **Caduta dall'alto**

---

Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto

Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime

Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere

Non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano

### **Caduta di materiale dall'alto**

---

Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente.

Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo

Dopo la maturazione del getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente

### **Tagli**

---

Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.

Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni

### **Scivolamenti**

---

Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate

### **Seppellimento, sprofondamento**

---

Durante i getti di calcestruzzo e durante i disarmi, è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zone pericolosa

### **Urti e compressioni**

---

Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--



Renantis

- Autobetoniera
- Attrezzi manuali di uso comune
- Pompa per malta cementizia
- Gru
- Ponte su cavalletti
- Ponteggio metallico

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**  
EN 397



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**  
EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.

**95. FASE DI LAVORO: Vibrazione calcestruzzo**

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Il lavoro consiste nella vibrazione del calcestruzzo subito dopo il getto, eseguita mediante appositi vibratori elettrici ad aghi immersi nel calcestruzzo stesso. Prima di procedere alle operazioni occorrerà predisporre percorsi sicuri.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Vibratore per cls

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Stivale al polpaccio SB**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.

## 96. FASE DI LAVORO: Disarmo strutture c.a.

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Operazioni di disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti in cemento armato.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

### Tagli

Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni

### Urti e compressioni

Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Acidi grassi in nafta (disarmanti)

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FONDAZIONI E STRUTTURA IN C.A.

## 97. FASE DI LAVORO: Solaio inclinato in opera

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***



Esecuzione del banchinaggio, del posizionamento dei blocchi e dell'armatura dei travetti e di ripartizione dei solai inclinati per coperture, misti in c.a.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Ai lavoratori sono state fornite le informazioni a riguardo del peso del carico e della sua corretta movimentazione.

Per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni, utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato.

#### Caduta dall'alto

Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati

Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt.1,20 il filo di gronda. Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi. Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse

Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni

Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili

Per i lavori su falde inclinate usare calzature con soles antidrucciolevoli

Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale

Durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la



Renantis

possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti come sopra indicato

#### Caduta di materiale dall'alto

---

Il sollevamento delle tegole al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento

Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente.

Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo

#### Tagli

---

Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni

#### Scivolamenti

---

Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autobetoniera

Attrezzi manuali di uso comune

Ponteggio metallico

Argano a cavalletto

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

**Impresa Esecutrice:**

La lavorazione prevede il montaggio del ponteggio metallico fino al livello della copertura.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici viene eseguito da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione e rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale.

Le operazioni di montaggio e smontaggio delle attrezzature di lavoro sono realizzate in modo sicuro, in particolare rispettando le eventuali istruzioni d'uso del fabbricante.

I montanti dei ponteggi devono rispettare i requisiti di legge per disposizione, modalità di giuntura, sovrapposizione, suddivisione, assicurazione alla base di appoggio.

Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo, gli elementi vengono verificati per eliminare quelli non ritenuti più idonei.

Tutti gli elementi dei ponteggi devono riportare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

**Caduta dall'alto**

Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio occorrerà utilizzare le seguenti attrezzature:- cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia- una guida



Renantis

rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato- un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza Tutti i componenti dell'attrezzatura considerata devono essere costruiti, in ogni particolare, a regola d'arte, utilizzando materiali idonei di caratteristiche accertate secondo le prescrizioni delle norme di buona tecnica, tenendo conto delle sollecitazioni dinamiche cui sono assoggettate in caso di intervento dell'attrezzatura. I singoli componenti dell'attrezzatura devono rispondere ai requisiti specifici di cui all'allegato tecnico al D.M. 22 maggio 1992.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 99. ATTIVITA': VESPAI E MASSETTI

Trattasi della esecuzione di massetti in calcestruzzo o di vespai di diversa natura

VESPAI E MASSETTI

### 100.FASE DI LAVORO: Esecuzione di massetti

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della realizzazione di massetti in calcestruzzo semplice o alleggerito per sottofondo di pavimenti, formazione di pendenze, ecc.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Generali**


---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori

**Elettrocuzione**


---

Accertarsi della assenza di linee elettriche interrato o altri impianti nell'area di lavoro

Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto

**Inalazione gas e vapori**


---

Aerare bene i locali di lavoro durante l'utilizzo del costipatore manuale a motore all'interno di edifici

**Investimento**


---

Durante lo scarico del misto dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Costipatore

Attrezzi manuali di uso comune

**DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inseri auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

VESPAI E MASSETTI

## 101.FASE DI LAVORO: Esecuzione vespai

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della esecuzione di vespai di sottofondo areati o semplici.

Si prevedono le seguenti fasi lavorative:

Preparazione del terreno di sottofondo con uno strato di livellamento ottenuto con un getto di calcestruzzo magro, preceduto eventualmente da uno strato di ghiaione ben rullato

Predisposizione di eventuali tubazioni impiantistiche

Successiva disposizione della rete elettrosaldata ed eventuali ferri aggiuntivi di armatura

Esecuzione del getto di calcestruzzo e vibratura

Pulizia e movimentazione dei residui

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Investimento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
--------------	--------------------	-------------	-----------

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante

### Elettrocuzione

- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrato o altri impianti nell'area di lavoro
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto

### Investimento

- Durante lo scarico del ghiaione dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera
- Autocarro con cassone ribaltabile
- Costipatore

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**  
EN 397



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**  
EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

VESPAI E MASSETTI

## 102.FASE DI LAVORO: Vespaio con cupolini in plastica

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della esecuzione di vespai di sottofondo areato mediante l'utilizzo di elementi modulari (cupolini) in plastica del tipo "Igloo" o simile.

Si prevedono le seguenti fasi lavorative:

Preparazione del terreno di sottofondo con uno strato di livellamento ottenuto con un getto di calcestruzzo magro, preceduto eventualmente da uno strato di ghiaione ben rullato

Posa in opera dei vari moduli, accostati ed assemblati secondo un preciso ordine ed incastrati in corrispondenza dei piedi di appoggio (compreso il taglio di alcuni moduli da predisporre in prossimità di cordoli, travi o murature portanti)

Predisposizione di eventuali tubazioni impiantistiche

Successiva disposizione della rete elettrosaldata ed eventuali ferri aggiuntivi di armatura

Esecuzione del getto di calcestruzzo e vibratura

Pulizia e movimentazione dei residui

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Investimento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante

### Elettrocuzione

---

- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrato o altri impianti nell'area di lavoro
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto

### Investimento

---

- Durante lo scarico del ghiaione dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera
- Autocarro con cassone ribaltabile
- Costipatore

### DPI DA UTILIZZARE



#### Elmetti di protezione

EN 397



#### Guanti per rischi meccanici

EN 388



#### Inseri auricolari modellabili usa e getta

EN 352-2; EN 458



#### Scarpa S2

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

Costruzione edificio civile con struttura in c.a. e rifiniture standard

COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE

### 104.FASE DI LAVORO: Murature e tramezzi

**Impresa Esecutrice:**

La attività consiste nella realizzazione della muratura perimetrale e dei tramezzi divisorii interni. In particolare si prevede:

- valutazione ambientale
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- protezione botole e asole
- preparazione malte (vedi scheda specifica)
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- posa laterizi
- stesura malte
- pulizia e movimentazione dei residui

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico

### Caduta dall'alto

---

Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)

E' necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede.

Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)

La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20

Per la realizzazione delle murature, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni

### Caduta di materiale dall'alto

---

Evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede

### Scivolamenti

---

I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro

Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Elevatore a cavalletto

Gru

Molazza



Renantis

Ponte su cavalletti

Ponteggio metallico

Attrezzi manuali di uso comune

Cemento o malta cementizia

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE

### **105.FASE DI LAVORO: Impianto elettrico interno**

**Impresa Esecutrice:**

I lavori consistono nella esecuzione dell' impianto elettrico interno completo, da realizzare in tempi diversi, e comprendenti:

- Ispezioni e tracciamenti
- Esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica
- Esecuzione di tracce e/o fori con attrezzi manuali
- Movimentazione e posa tubazioni di protezione
- Posa cavi, interruttori, prese e corpi illuminanti
- Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto

#### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.





RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

### Elettrocuzione

E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

I quadri elettrici devono essere disattivati a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale

Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate

Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione

Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tal caso provvedere alla sostituzione

L'installazione di spine e prese deve essere adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione)

Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento

### Inalazione polveri

Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori

### Scivolamenti

Per le tubazioni passate sulle solette, provvedere al ricoprimento con calcestruzzo in modo da proteggere le tubazioni



Renantis

stesse ed evitare inciampi indesiderati

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Martello demolitore elettrico

Mazza e scalpello

Scanalatrice per muri ed intonaci

Utensili elettrici portatili

Ponte su cavalletti

Scala doppia

Polveri inerti

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE

## **106.FASE DI LAVORO: Impianto igienico sanitario**

**Impresa Esecutrice:**

L'attività consiste nella realizzazione di impianti igienico-sanitari per l'alimentazione e lo scarico di apparecchi

utilizzatori. In particolare si prevede:

- Indagini ed individuazione percorsi
- Esecuzione manuale di tracce e/o fori
- Preparazione e posa delle tubazioni degli impianti
- Posa cassette e tubazioni di scarico
- Montaggio dei sanitari

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

#### Fiamme ed esplosioni

In caso di utilizzo del cannello ossiacetilenico attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni

#### Inalazione polveri

Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune  
 Martello demolitore elettrico  
 Saldatrice ossiacetilenica  
 Scanalatrice per muri ed intonaci



Renantis

Utensili elettrici portatili

Polveri inerti

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE

**107.FASE DI LAVORO: Posa in opera controtelai e serramenti**

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

I telai mobili, analogamente alla struttura fissa, vengono sollevati ed alloggiati in opera nelle relative cerniere con utensili manuali: si tratta del montaggio dei controtelai, che saranno staffati con tasselli anche di tipo chimico.

L'eventuale sistema di oscuramento, analogamente alla struttura mobile, viene sollevato ed alloggiato in opera inserendolo nelle relative cerniere con utensili a mano.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate

Sollevando e depositando carichi pesanti occorrerà:- tenere il tronco eretto, la schiena in posizione dritta, il peso da sollevare avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e salda;- afferrare il carico in modo sicuro;- fare movimenti graduali e senza scosse;- non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale.

Nello spostare, alzare e sistemare pesi che superano i 30 kg occorrerà, quando possibile, essere coadiuvati da altre persone o da apposite attrezzature.

Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

### Caduta dall'alto

Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma

Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta

Durante l'esecuzione dell'attività lavorativa l'operatore non deve sporgersi all'esterno, manomettere le protezioni presenti ed operare in assenza di protezioni.

### Caduta di materiale dall'alto

Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente

Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico

Quando si lavora in luoghi sopraelevati, riporre gli attrezzi dentro le apposite custodie o attaccati alla cintura, quando non sono utilizzati, onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

### Tagli

Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate

### Scivolamenti

Prima dell'inizio dei lavori, organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del



Renantis

materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti senza provocare situazioni di pericolo

#### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Ponte su cavalletti

Utensili elettrici portatili

Fune

Ponteggio metallico

Trabattelli

Pistola sparachiodi

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE

### **108.FASE DI LAVORO: Posa infissi esterni**

**Impresa Esecutrice:**

Il lavoro consiste nel montaggio di infissi di diversa natura prodotti in stabilimento e trasportato in cantiere. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio infissi ed accessori
- Montaggio vetri

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**



La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate

### Caduta dall'alto

Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma

Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta

Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto

### Caduta di materiale dall'alto

Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente

Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Utensili elettrici portatili

Ponte su cavalletti

Attrezzi manuali di uso comune

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

**109.FASE DI LAVORO: Messa in opera di vetri e cristalli**

**Impresa Esecutrice:**

Il lavoro consiste nella posa in opera di lastre di vetro, di qualsiasi dimensione, su telai, infissi e simili. Le fasi lavorative sono le seguenti:

- Approvvigionamento e movimentazione dei vetri
- Posa dei vetri nelle battute del telaio in legno attraverso il fissaggio di listelli fermavetro
- Fissaggio con viti e sigillanti dei listelli fermavetro
- Eventuale posa di guarnizioni in gomma sintetica

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Le lastre di grandi dimensioni devono essere maneggiate da due o più persone e il trasporto sul luogo del montaggio dovrà avvenire utilizzando idonei sistemi di sollevamento invece che le scale

Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego d'idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento durante l'attività

Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico

**Caduta di materiale dall'alto**

Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente

**Tagli**





Renantis

Usare sempre guanti da lavoro oltre agli altri DPI previsti

#### Scivolamenti

Prima dell'inizio dei lavori, organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti senza provocare situazioni di pericolo

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Avvitatore elettrico

Ponte su cavalletti

Scala doppia

Silicone

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE

## 110.FASE DI LAVORO: Opere di finitura

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Il lavoro consiste nella finitura dei serramenti tramite sigillatura sia con listelli di alluminio che silicone.





Renantis

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Tagli

Usare sempre guanti da lavoro oltre agli altri DPI previsti

#### Scivolamenti

Prima dell'inizio dei lavori, organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti senza provocare situazioni di pericolo

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Scala doppia

Ponte su cavalletti

Silicone

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

Trattasi della movimentazione e montaggio di infissi interni di diversa natura. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio bussole ed accessori

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
MMC - Sollevamento e trasporto			
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi alle istruzioni riportate nelle allegato schede di sicurezza delle attrezzature utilizzate

<b>ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO</b>
---

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Ponte su cavalletti

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE

## 112.FASE DI LAVORO: Strutture in ca edificio

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della realizzazione di una struttura in conglomerato cementizio del tipo tradizionale, a partire dalle fondazioni, fino al solaio di copertura. Si contemplano le seguenti attività:

- Preparazione, delimitazione e sgombero area
- Tracciamenti
- Preparazione e posa casseforme ed armature di sostegno
- Lavorazione e messa in opera barre di acciaio
- Esecuzione dei getti di calcestruzzo mediante autobetoniera e pompa
- Sorveglianza e controllo presa
- Protezione botole ed asole
- Disarmo casseri
- Pulizia e movimentazione casseri e residui

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

## Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

## Caduta dall'alto

---

Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto

Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto

Giunti alla prima soletta o solaio, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano

Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante (Art. 129, comma 2, D.Lgs. 81/08)

Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20 (Art. 129, comma 1, D.Lgs. 81/08)

Non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano

Per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità

## Tagli

---

Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferrì su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.

Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni

## Scivolamenti

---

Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate

Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di



Renantis

ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.

#### Urti e compressioni

Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autopompa per getto

Sega a denti fini

Scala in metallo

Attrezzi manuali di uso comune

Autobetoniera

Autocarro

Gru

Puliscitavole


Trancia-piegafferri

Ponte su cavalletti

Ponteggio metallico

Malte e conglomerati

#### **DPI DA UTILIZZARE**

 **Inserti auricolari modellabili usa e getta**  
EN 352-2; EN 458

 **Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

Trattasi delle attività relative alla posa in opera di pannelli isolanti di diversa natura su tetti a falde o coperture piane.



In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione pannelli;
- Taglio e posa in opera pannelli;
- Allontanamento residui e pulizia.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Caduta dall'alto

Verificare che ponteggi ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente, siano dotati di regolari parapetti e fermapiedi

#### Tagli

Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.

Effettuare interruzioni periodiche e pause durante l'utilizzo delle attrezzature da taglio

#### Scivolamenti

Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponti di servizio

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Scala in metallo

Attrezzi manuali di uso comune



Renantis

Ponte su cavalletti  
Ponteggio metallico

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

**114.FASE DI LAVORO: Impermeabilizzazione di pareti**

**Impresa Esecutrice:**

La fase di lavoro consiste nella impermeabilizzazione di muri o pareti.



In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro
- Stesura di bitume liquido
- Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ustioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio



## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### **Generali**

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche

Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

### **Caduta dall'alto**

---

Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50

Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori

### **Fiamme ed esplosioni**

---

Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale

Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità

Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti

Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). È importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola

Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito

La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri

Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori

Scegliere con cura i prodotti da utilizzare, non effettuare depositi negli ambienti di lavoro, ma rifornire dall'esterno il materiale d'utilizzo man mano che procedono i lavori



Renantis

### Inalazione gas e vapori

In caso di lavori in ambienti chiusi o semichiusi, valutare attentamente la necessità di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni

### Ustioni

Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine

La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Cannello per guaina

Bitume e catrame

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per calore e fuoco**

EN 407



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE

### 115.FASE DI LAVORO: Impermeabilizzazione di coperture

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

La fase di lavoro consiste nello stendere i teli d'impermeabilizzazione su copertura piana o inclinata per la saldatura, a mezzo fiamma, al sottofondo predisposto con mano di bitume a freddo.



In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro;
- Stesura di bitume liquido;
- Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ustioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche

Evitare il sollevamento di materiali troppo pesanti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

#### Caduta dall'alto

Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano)

Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori

Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50

Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori

Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.)

Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiEDE capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale



dall'alto ed i posti fissi di lavoro a terra (caldaia) devono essere protette da impalcature parasassi. La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi

### **Fiamme ed esplosioni**

---

Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale

Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità

Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti

Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). È importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola

Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito

La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri

Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori

### **Ustioni**

---

Attendersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine

Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa, lavarsi con abbondante acqua e sapone.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Cannello per guaina

Attrezzi manuali di uso comune

Bitume e catrame

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per calore e fuoco**  
EN 407



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**  
EN 149

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE

**116.FASE DI LAVORO: Posa in opera sanitari e rubinetteria**

**Impresa Esecutrice:**

L'attività consiste nella posa in opera di sanitari e relative rubinetterie nei vani stabiliti quali bagni e lavanderie.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti



Renantis

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

La movimentazione manuale dei carichi è stata ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.

Evitare il sollevamento di materiali troppo pesanti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti, la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

#### **Fiamme ed esplosioni**

In caso di utilizzo del cannello ossiacetilenico attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni

#### **Urti e compressioni**

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

#### **Scivolamenti**

Prima dell'inizio dei lavori, organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti senza provocare situazioni di pericolo

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Saldatrice ossiacetilenica

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Silicone

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

Impresa Esecutrice:

Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto di riscaldamento di tipo autonomo con caldaia murale a gas ed elementi radianti di diverso tipo. In particolare:

- Tracciamenti;
- Esecuzione di tracce e fori;
- Preparazione e posa delle tubazioni dell' impianto;
- Montaggio caldaia e corpi radianti;
- Montaggio canna fumaria intubata e/o con scarico ed aspirazione a parete.
- Collaudo impianto;
- Pulizia e rimozione residui.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Rumore	Classe di rischio 3	
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

La movimentazione manuale dei carichi è stata ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.

Evitare il sollevamento di materiali troppo pesanti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti, la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

**Fiamme ed esplosioni**



Renantis

In caso di utilizzo del cannello ossiacetilenico attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni

#### Urti e compressioni

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Scala doppia

Saldatrice ossiacetilenica

Ponte su cavalletti

Scanalatrice per muri ed intonaci

Martello demolitore elettrico

Cemento o malta cementizia

Polveri inerti

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inseri auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

#### SEGNALETICA PREVISTA



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08



*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

COSTRUZIONE EDIFICIO CIVILE

## 118.FASE DI LAVORO: Taglio e posa tubazioni per impianti tecnologici

***Impresa Esecutrice:***

Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubazioni in acciaio, in rame o in pvc, in alloggiamenti predisposti interni a murature, con l'esecuzione di saldature ed assemblaggio dei vari elementi, dagli scarichi degli accessori fino alla colonna di scarico.



Possono rendersi necessarie attività di foratura e taglio tubazioni prima della posa in opera.

### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Risultante
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### **Generali**

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

#### **Tagli**

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.



Renantis

### Urti e compressioni

---

Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

### Proiezione di schegge

---

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, sono predisposti schermi o altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

### Inalazione gas e vapori

---

Garantire un'adeguata ventilazione dei locali di lavoro anche tramite l'installazione di impianti di ventilazione artificiale qualora non fosse garantita una sufficiente ventilazione naturale.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Saldatrice elettrica

Attrezzi manuali di uso comune

Ponte su cavalletti

Seghetto manuale

Filiera elettrica portatile

Foratubi

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

**119.FASE DI LAVORO: Installazione autoclave, gruppo pompe e serbatoi di accumulo**

***Impresa Esecutrice:***

Trattasi della fase di installazione dell'autoclave, dei gruppi pompa e dei serbatoi di accumulo e relativi allacciamenti ed opere accessorie, in un locale seminterrato dell'edificio,



I diversi elementi arrivano in cantiere a bordo di autocarri con gru e scaricati nel punto più vicino alla loro installazione.

In particolare sono previste le seguenti sottofasi:

- Preparazione e posa delle tubazioni dell'impianto.
- Montaggio elementi dell'impianto.
- Collaudo impianto.
- Pulizia e rimozione residui.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Postura			
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

La movimentazione manuale dei carichi è stata razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del



Renantis

personale addetto. In ogni caso sono previsti accorgimenti quali la ripartizione del carico e l'effettuazione di turni di riposo nel caso di movimentazione intensiva e continuativa.

Curare gli allacciamenti delle tubazioni ai serbatoi e la corretta disposizione delle valvole, come da scheda tecnica della ditta fornitrice.

Installare i serbatoi su piani di posa pianeggianti, livellati e stabili.

#### **Elettrocuzione**

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

#### **Fiamme ed esplosioni**

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

Tutti i lavoratori addetti sono stati correttamente informati e formati, conoscono le procedure di maneggio degli impianti e sono adeguatamente istruiti sui rischi derivanti dai sistemi in pressione.

Ai lavoratori è raccomandato di evitare sempre che valvole, regolatori, indicatori di livello, ed accessori entrino in contatto con oli, grassi, lubrificanti organici, gomma o altre sostanze combustibili.

Il personale è stato istruito sulle procedure di emergenza e di spegnimento e/o mitigazione degli incendi.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Autocarro con gru

Ganci

Fune

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 120. ATTIVITA': SISTEMI ANTICADUTA

Trattasi delle fasi di installazione di sistemi di ancoraggio (di tipo permanente o provvisorio) installabili esclusivamente per l'uso con dispositivi di protezione individuale contro il rischio di cadute dall'alto.



SISTEMI ANTICADUTA

## 121. FASE DI LAVORO: Punti di ancoraggio e/o deviazione caduta

**Impresa Esecutrice:**

Attività di installazione di punti di ancoraggio in acciaio inox, di tipo puntuale, posizionati sequenzialmente in modo di permettere all'operatore di muoversi sulla copertura utilizzandoli consecutivamente.

Il fissaggio può avvenire, ad esempio, mediante inghisaggio di barre filettate con resine bicomponenti.



Altre tipologie di ancoraggi sono installate in punti della copertura, a quote più basse, con la funzione di deviare in sicurezza il lavoratore che, opportunamente imbracato e collegato ad un altro sistema anticaduta, dovesse scivolare, inciampare o perdere l'equilibrio e quindi iniziare una caduta dall'alto.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

## Generali

---

I sistemi anticaduta da installare devono essere certificati secondo le norme UNI di riferimento e devono rispettare tutte le condizioni di carico previste in fase di esercizio.

Al termine dell'installazione deve essere certificata la corretta posa in opera del sistema anticaduta ed il rispetto delle prescrizioni normative e di quelle del produttore dei componenti.

Gli installatori hanno idonei requisiti tecnico-professionali e dovranno attenersi alle schede tecniche per il montaggio e l'uso dei componenti del sistema anticaduta.

Attenersi alle indicazioni riportate nel progetto e non apportare alcuna variazione se non concordata con il direttore dei lavori ed il committente.

Prima dell'installazione deve essere verificato il prestudio ed effettuati i calcoli di verifica.

Gli operatori devono essere adeguatamente addestrati all'installazione ed utilizzo dei sistemi anticaduta.

Il fissaggio dei componenti alla struttura deve essere realizzato con elementi che garantiscano lo stesso grado di inossidabilità dei componenti ed una tenuta adeguata alle sollecitazioni trasmesse dall'operatore in fase di caduta libera.

I sistemi di fissaggio, dove effettuati con elementi di connessione tipo viti, tasselli chimici o meccanici, devono essere eseguiti come indicato nelle schede del prodotto: rispetto delle dimensioni del foro, della pulizia dal materiale demolito, dei tempi di presa e delle temperature ambientali.

## Caduta dall'alto

---

Viene controllata la stabilità delle opere provvisoriale e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.

Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.

Il lavoratore deve operare nelle condizioni più favorevoli per eseguire l'attività lavorativa: condizioni atmosferiche ottimali, utilizzo di calzature professionali idonee e su superfici non scivolose.

Deve essere posta attenzione all'accesso in copertura ed alla resistenza alla sfondamenti di eventuali lucernari presenti.

Durante le fasi transitorie di installazione del sistema anticaduta, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.

Sul componente anticaduta è possibile il collegamento di un solo lavoratore per volta.

Verificare che il supporto degli ancoraggi sia di adeguata consistenza strutturale in funzione della specifica tipologia.

## Caduta di materiale dall'alto

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Provvedere a proteggere con solido impalcato sovrastante, i posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi.

E' consigliato assemblare gli ancoraggi in ambiente sicuro prima di portarli sulla copertura; il materiale in quota deve rimanere per il tempo strettamente necessario e deve essere sistemato per evitarne cadute.

## Punture

---

Le barre filettate devono essere maneggiate con gli appositi guanti.

## Scivolamenti

---

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.



Renantis

Per i lavori su falde inclinate vengono utilizzate calzature con soles antidrucciolevoli.

Evitare di lasciare residui di materiali nelle coperture.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Ponteggio metallico

Saldatrice elettrica

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Sistema con dispositivo di tipo retrattile**

UNI 11158; UNI EN 360

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

SISTEMI ANTICADUTA

## **122.FASE DI LAVORO: Linee vita**

***Impresa Esecutrice:***

Attività di installazione di sistemi anticaduta costituiti da linee di ancoraggio in acciaio inossidabile, connesse a dei terminali, alle quali l'operatore (o più operatori se indicato nella relativa scheda) si può collegare con il connettore del proprio DPI.



### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

I sistemi anticaduta da installare devono essere certificati secondo le norme UNI di riferimento e devono rispettare tutte le condizioni di carico previste in fase di esercizio.

Al termine dell'installazione deve essere certificata la corretta posa in opera del sistema anticaduta ed il rispetto delle prescrizioni normative e di quelle del produttore dei componenti.

Gli installatori hanno idonei requisiti tecnico-professionali e dovranno attenersi alle schede tecniche per il montaggio e l'uso dei componenti del sistema anticaduta.

Attenersi alle indicazioni riportate nel progetto e non apportare alcuna variazione se non concordata con il direttore dei lavori ed il committente.

Prima dell'installazione deve essere verificato il prestudio ed effettuati i calcoli di verifica.

Gli operatori devono essere adeguatamente addestrati all'installazione ed utilizzo dei sistemi anticaduta.

### Caduta dall'alto

Viene controllata la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.

Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.

Il lavoratore deve operare nelle condizioni più favorevoli per eseguire l'attività lavorativa: condizioni atmosferiche ottimali, utilizzo di calzature professionali idonee e su superfici non scivolose.

Deve essere posta attenzione all'accesso in copertura ed alla resistenza alla sfondamenti di eventuali lucernari presenti.

Durante le fasi transitorie di installazione del sistema anticaduta, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.

E' necessario verificare dalla scheda tecnica se, in relazione alla tipologia di fissaggio dei terminali alla struttura, è consentito il collegamento contemporaneo di più lavoratori.

### Caduta di materiale dall'alto

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Provvedere a proteggere con solido impalcato sovrastante, i posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi.

E' consigliato assemblare gli ancoraggi in ambiente sicuro prima di portarli sulla copertura; il materiale in quota deve rimanere per il tempo strettamente necessario e deve essere sistemato per evitarne cadute.



### Punture

Le barre filettate devono essere maneggiate con gli appositi guanti.

### Scivolamenti

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

Per i lavori su falde inclinate vengono utilizzate calzature con soles antiscivolo.

Evitare di lasciare residui di materiali nelle coperture.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Chiave dinamometrica

Avvitatore ad aria compressa

Ponteggio metallico

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Sistema con dispositivo di tipo retrattile**

UNI 11158; UNI EN 360

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

SISTEMI ANTICADUTA

## 123.FASE DI LAVORO: Ancoraggi sottotegola

***Impresa Esecutrice:***

Attività di installazione di ganci di sicurezza, elementi da costruzione posti sulla superficie di un tetto a falde per assicurare le persone e per fissare carichi principalmente utilizzati per la manutenzione e la riparazione dei tetti.



## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

I sistemi anticaduta da installare devono essere certificati secondo le norme UNI di riferimento e devono rispettare tutte le condizioni di carico previste in fase di esercizio.

Al termine dell'installazione deve essere certificata la corretta posa in opera del sistema anticaduta ed il rispetto delle prescrizioni normative e di quelle del produttore dei componenti.

Gli installatori hanno idonei requisiti tecnico-professionali e dovranno attenersi alle schede tecniche per il montaggio e l'uso dei componenti del sistema anticaduta.

Attenersi alle indicazioni riportate nel progetto e non apportare alcuna variazione se non concordata con il direttore dei lavori ed il committente.

Prima dell'installazione deve essere verificato il prestudio ed effettuati i calcoli di verifica.

Gli operatori devono essere adeguatamente addestrati all'installazione ed utilizzo dei sistemi anticaduta.

I sistemi di fissaggio, dove effettuati con elementi di connessione tipo viti, tasselli chimici o meccanici, devono essere eseguiti come indicato nelle schede del prodotto: rispetto delle dimensioni del foro, della pulizia dal materiale demolito, dei tempi di presa e delle temperature ambientali.

### Caduta dall'alto

Viene controllata la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.

Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.

Il lavoratore deve operare nelle condizioni più favorevoli per eseguire l'attività lavorativa: condizioni atmosferiche ottimali, utilizzo di calzature professionali idonee e su superfici non scivolose.

Deve essere posta attenzione all'accesso in copertura ed alla resistenza alla sfondamenti di eventuali lucernari presenti.

Durante le fasi transitorie di installazione del sistema anticaduta, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.



Renantis

E' necessario verificare dalla scheda tecnica se, in relazione alla tipologia di fissaggio dei terminali alla struttura, è consentito il collegamento contemporaneo di più lavoratori.

#### Caduta di materiale dall'alto

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Provvedere a proteggere con solido impalcato sovrastante, i posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi.

E' consigliato assemblare gli ancoraggi in ambiente sicuro prima di portarli sulla copertura; il materiale in quota deve rimanere per il tempo strettamente necessario e deve essere sistemato per eviarne cadute.

#### Scivolamenti

---

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

Per i lavori su falde inclinate vengono utilizzate calzature con soles antidrucciolevoli.

Evitare di lasciare residui di materiali nelle coperture.

#### Punture

---

Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Ponteggio metallico

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Sistema con dispositivo di tipo retrattile**

UNI 11158; UNI EN 360

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

**Impresa Esecutrice:**

Attività di installazione di una fune di acciaio, anche inclinata, posizionata in modo tale da costituire un percorso guidato ai dispositivi di ancoraggio.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

I sistemi anticaduta da installare devono essere certificati secondo le norme UNI di riferimento e devono rispettare tutte le condizioni di carico previste in fase di esercizio.

Al termine dell'installazione deve essere certificata la corretta posa in opera del sistema anticaduta ed il rispetto delle prescrizioni normative e di quelle del produttore dei componenti.

Gli installatori hanno idonei requisiti tecnico-professionali e dovranno attenersi alle schede tecniche per il montaggio e l'uso dei componenti del sistema anticaduta.

Attenersi alle indicazioni riportate nel progetto e non apportare alcuna variazione se non concordata con il direttore dei lavori ed il committente.

**Caduta di materiale dall'alto**

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Provvedere a proteggere con solido impalcato sovrastante, i posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi.

E' consigliato assemblare gli ancoraggi in ambiente sicuro prima di portarli sulla copertura; il materiale in quota deve rimanere per il tempo strettamente necessario e deve essere sistemato per eviarne cadute.

**Caduta dall'alto**



Renantis

Viene controllata la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.

Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.

Il lavoratore deve operare nelle condizioni più favorevoli per eseguire l'attività lavorativa: condizioni atmosferiche ottimali, utilizzo di calzature professionali idonee e su superfici non scivolose.

Deve essere posta attenzione all'accesso in copertura ed alla resistenza alla sfondamenti di eventuali lucernari presenti.

Durante le fasi transitorie di installazione del sistema anticaduta, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.

### Scivolamenti

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

Per i lavori su falde inclinate vengono utilizzate calzature con soles antiscivolo.

Evitare di lasciare residui di materiali nelle coperture.

### Punture

Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Chiave dinamometrica

Avvitatore ad aria compressa

Ponteggio metallico

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Sistema con dispositivo di tipo retrattile**

UNI 11158; UNI EN 360

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 125.FASE DI LAVORO: Linee vita flessibili

***Impresa Esecutrice:***

Attività di installazione di sistemi anticaduta costituiti da linee di ancoraggio in acciaio inossidabile, connesse a dei terminali, alle quali l'operatore (o più operatori se indicato nella relativa scheda) si può collegare con il connettore del proprio DPI.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Risultante
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

I sistemi anticaduta da installare devono essere certificati secondo le norme UNI di riferimento e devono rispettare tutte le condizioni di carico previste in fase di esercizio.

Al termine dell'installazione deve essere certificata la corretta posa in opera del sistema anticaduta ed il rispetto delle prescrizioni normative e di quelle del produttore dei componenti.

Gli installatori hanno idonei requisiti tecnico-professionali e dovranno attenersi alle schede tecniche per il montaggio e l'uso dei componenti del sistema anticaduta.

Attenersi alle indicazioni riportate nel progetto e non apportare alcuna variazione se non concordata con il direttore dei lavori ed il committente.

Prima dell'installazione deve essere verificato il prestudio ed effettuati i calcoli di verifica.

Gli operatori devono essere adeguatamente addestrati all'installazione ed utilizzo dei sistemi anticaduta.

#### Caduta dall'alto

Viene controllata la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto.

Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.



Renantis

Il lavoratore deve operare nelle condizioni più favorevoli per eseguire l'attività lavorativa: condizioni atmosferiche ottimali, utilizzo di calzature professionali idonee e su superfici non scivolose.

Deve essere posta attenzione all'accesso in copertura ed alla resistenza alla sfondamenti di eventuali lucernari presenti.

Durante le fasi transitorie di installazione del sistema anticaduta, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta.

E' necessario verificare dalla scheda tecnica se, in relazione alla tipologia di fissaggio dei terminali alla struttura, è consentito il collegamento contemporaneo di più lavoratori.

#### **Caduta di materiale dall'alto**

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Provvedere a proteggere con solido impalcato sovrastante, i posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi.

E' consigliato assemblare gli ancoraggi in ambiente sicuro prima di portarli sulla copertura; il materiale in quota deve rimanere per il tempo strettamente necessario e deve essere sistemato per evitarne cadute.

#### **Punture**

---

Le barre filettate devono essere maneggiate con gli appositi guanti.

#### **Scivolamenti**

---

Eeguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

Per i lavori su falde inclinate vengono utilizzate calzature con soles antidrucciolevoli.

Evitare di lasciare residui di materiali nelle coperture.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Chiave dinamometrica

Avvitatore ad aria compressa

Ponteggio metallico

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Sistema con dispositivo di tipo retrattile**

UNI 11158; UNI EN 360

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 126. ATTIVITA': ASSISTENZA LAVORI EDILI

L'attività riguarda interventi su opere murarie o pannelli prefabbricati, quali la formazione di tracce e successiva chiusura per l'alloggiamento delle tubazioni e degli accessori dell'impianto elettrico, l'installazione delle canalette e passerelle per il passaggio esterno dei tubi.



ASSISTENZA LAVORI EDILI

## 127. FASE DI LAVORO: Esecuzione di tracce

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Trattasi della formazione di tracce in muratura o pannelli prefabbricati di qualsiasi natura, per l'alloggiamento di tubazioni in genere, compreso la chiusura al grezzo delle tracce stesse.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso





Renantis

Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio	MEDIA
Rumore	Classe di rischio 3	INACCETTABILE

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

### Elettrocuzione

I quadri elettrici devono essere disattivati a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale

Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate

### Inalazione polveri

Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori

### Scivolamenti

Per le tubazioni passate sulle solette, provvedere al ricoprimento con calcestruzzo in modo da proteggere le tubazioni stesse ed evitare inciampi indesiderati

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Intonacatrice

Spazzola d'acciaio

Ponteggio mobile

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Ponte su cavalletti

Mazza e scalpello

Martello demolitore elettrico

Scala doppia

Scanalatrice per muri ed intonaci

Polveri inerti

### **DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inseri auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

ASSISTENZA LAVORI EDILI

**128.FASE DI LAVORO: Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle**

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi delle fasi di montaggio delle staffe di supporto canalette canalette e passerelle, a pareti o soffitti, per il passaggio di cavi elettrici.

Possono rendersi necessarie operazioni preliminari di taglio di staffe e canalizzazioni (eseguite con troncatrici o mole da banco) per il montaggio in punti particolari della struttura.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

### Tagli

I residui metallici per aggiustaggi in opera, vanno subito collocati in discarica del cantiere

### Scivolamenti

Per le tubazioni passate sulle solette, provvedere al ricoprimento con calcestruzzo in modo da proteggere le tubazioni stesse ed evitare inciampi indesiderati

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Ponteggio mobile

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Ponte su cavalletti

Scala doppia

Blindo sbarra

Saldatrice elettrica

Mola da banco

Troncatrice

Polveri inerti

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



Renantis



**Inseriti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

#### SEGNALETICA PREVISTA



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 129. ATTIVITA': IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

L'attività riguarda la realizzazione di impianto elettrico in un edificio di nuova edificazione e nell'adeguamento di uno esistente. Sono previsti interventi di installazione di cassette di connessione e derivazione, quadri di controllo, prese, canaline con cavi elettrici, anche per collegare all'impianto elettrodomestici fissi; misurazioni attraverso l'utilizzo di strumenti; collaudo di impianti.



IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

## 130. FASE DI LAVORO: Allaccio Ente erogatore

**Impresa Esecutrice:**

Gli enti erogatori di tensione provvedono, in proprio o tramite appalto, alla relativa fornitura dalla cabina elettrica al contenitore o nicchia di alloggiamento del proprio quadro (contatore e interruttore generale) esterno al cantiere; effettuato che sia il montaggio e cablaggio dell'interruttore generale in cantiere (si portano i cavi di alimentazione all'interruttore dell'ente erogatore) l'Azienda elettrica torna e collega i conduttori a valle del proprio interruttore.



Nell'ambito delle opere di urbanizzazione sono stati effettuati scavi specifici per il collocamento e passaggio



dei cavi di alimentazione alla utenza: effettuato lo scavo si procede a predisporre le tubazioni (condotti plastici in pvc) entro le quali si fa passare il cavo di alimentazione; per incanalare detto cavo si procede a trasportare le bobine utilizzando auto-gru che provvedono a depositarle nei punti prestabiliti, quindi un operatore sbobina il cavo, lo aggancia alla fune pilota e procede ad immetterlo nel condotto plastico (l'immissione avviene con operazione manuale); si aggancia, poi, il capocorda e si procede alla trazione attraverso un argano meccanico; quindi la fune pilota, guidata manualmente al fine di facilitare un riavvolgimento uniforme, viene riavvolta sul tamburo dell'argano.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

---

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

I lavoratori si attengono al manuale d'uso e di manutenzione in sicurezza di ogni macchina.

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

#### Elettrocuzione

---

E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

#### Urti e compressioni

---

Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.



Renantis

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Seghetto manuale

Argano a cavalletto

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

## 131.FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto di messa a terra

**Impresa Esecutrice:**

La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento.

Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, e da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc. ) che serviranno per le utenze del cantiere.



Le linee dell'impianto elettrico di cantiere camminano in trincee coperte o su via aerea (sollevate lungo palificazioni).

Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina); si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Vengono realizzate, dai muratori, le opere di scavo e muratura del pozzetto di alloggiamento del dispersore di terra.

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo).

Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche, gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra.

Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche.

Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. A questo punto l'elettricista verifica il funzionamento delle apparecchiature e componenti elettriche (rilascia certificazione).

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 3		<b>INACCETTABILE</b>
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		<b>BASSA</b>
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### **Generali**

---

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

I lavoratori si attengono al manuale d'uso e di manutenzione in sicurezza di ogni macchina.

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

### **Urti e compressioni**

---

Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

### **Caduta dall'alto**

---

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

### **Punture**

---

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

### **Proiezione di schegge**

---

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, sono predisposti schermi o altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

### **Inalazione gas e vapori**

---

Garantire un'adeguata ventilazione dei locali di lavoro anche tramite l'installazione di impianti di ventilazione artificiale qualora non fosse garantita una sufficiente ventilazione naturale.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--





Renantis

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Ponte su cavalletti

Tester (o Multimetro)

Saldatrice elettrica

Battipalo

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali monoculari per saldatura**

UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166



**Parananza per saldatura**

EN ISO 11611; EN ISO 11612



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

#### **SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

## **132.FASE DI LAVORO: Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala**

**Impresa Esecutrice:**

Una volta realizzate le strutture e tamponature interne (tramezzature), i manovali, su indicazioni del disegno di progetto o degli elettricisti, hanno precedentemente realizzato le tracce (percorsi di alloggiamento delle tubazioni plastiche di contenimento dei conduttori), individuando le posizioni delle scatole di derivazione



e future prese di alimentazione; sono state perciò murate le canalizzazioni in tubazioni plastiche rigide o flessibili (corrugato), le scatole di derivazione e le scatole dei punti luce e di derivazioni a spina; i percorsi vengono realizzati sul piano di calpestio, sui soffitti e sulle pareti (all'interno del vano scala, del vano ascensore).

Gli elettricisti entrano in cantiere per effettuare la posatura dei cavi di alimentazione nei percorsi già predisposti.

Come prima operazione si stendono i cavi dalle matasse: detti cavi vengono agganciati ad una fune pilota che viene immessa nel condotto plastico e spinto fino a quando riappare nella scatola di derivazione ove destinato; detta operazione prevede la presenza di due elettricisti posizionati uno a valle e l'altro a monte del percorso.

La predetta operazione di immissione dei conduttori si ripete con la stessa modalità fino al completamento del vano scala; detta operazione comprende la stesura dei vari cavi (alimentazione, messa a terra e televisione fino ai vani lavatoi stenditoi o garage (ove presenti)).

Il montaggio della linea all'interno del vano ascensore, nel locale garage e lavatoio viene realizzato con fissaggio (a mezzo tasselli) di canne plastiche esterne: nel contempo sono montati i corpi illuminanti e viene predisposto l'impianto elettrico a servizio dell'ascensore.

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

I lavoratori si attengono al manuale d'uso e di manutenzione in sicurezza di ogni macchina.

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

### Elettrocuzione

---

E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

### Scivolamenti

---

Verificare che le scale portatili fornite ai tecnici siano dotate alla loro sommità di rampini di aggancio alla struttura metallica, di appoggi antiscivolo a pavimento e di gradini antiscivolo.

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

### Urti e compressioni

---

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

### Caduta dall'alto

---

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri: a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

In relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate, sono individuate le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi presentano una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute presentano interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, sono adottate misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, imponendo che il lavoro sia eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute vengono ripristinati.



Renantis

E' disposto che i lavori temporanei in quota vengano effettuati soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Scala doppia

Ponte su cavalletti

Seghetto manuale

### ***DPI DA UTILIZZARE***



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

## **133.FASE DI LAVORO: Interventi di riparazione e manutenzione**

***Impresa Esecutrice:***

Gli elettricisti possono essere chiamati in cantiere per eseguire le modifiche o riparazioni richieste durante tutte le fasi di lavoro necessarie per il completamento del manufatto. Le lavorazioni sono riconducibili alle seguenti operazioni:

- controlli e verifica di efficienza dell'impianto elettrico (continuità e stabilità dei collegamenti fra i morsetti degli interruttori e i cavi di alimentazione, al fine di evitare corto circuiti e danneggiamento alle attrezzature di utilizzo);
- spostamento o sostituzione di linee di alimentazione e di messa a terra, sostituzione di interruttori, valvole fusibili deteriorate, prese ecc.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

I lavoratori sono stati dotati di adeguati ausili per la movimentazione delle merci; inoltre, sono stati segnalati i percorsi in modo adeguato e differenziati per persone e mezzi, verificando che gli spazi siano sufficienti per la movimentazione della merce.

Viene evitato il trasporto, per percorsi superiori a pochi metri, di pesi maggiori di 10 Kg con una sola mano: per percorsi superiori è previsto l'uso di carrelli.

### Elettrocuzione

E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

I quadri elettrici devono essere disattivati a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale

Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate

Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione

Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tal caso provvedere alla sostituzione

Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa



Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento

### Scivolamenti

---

Verificare che le scale portatili fornite ai tecnici siano dotate alla loro sommità di rampini di aggancio alla struttura metallica, di appoggi antiscivolo a pavimento e di gradini antiscivolo.

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

### Urti e compressioni

---

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

### Caduta dall'alto

---

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri: a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

In relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate, sono individuate le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi presentano una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute presentano interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, sono adottate misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, imponendo che il lavoro sia eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute vengano ripristinati.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--



Renantis

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Scala doppia

Ponte su cavalletti

Tester (o Multimetro)

Ponteggio metallico

Carrelli manuali (Transpallet)

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

**134.FASE DI LAVORO: Posa in opera diffusori**

**Impresa Esecutrice:**

I lavori consistono nella posa in opera dei diffusori, a parete e/o a soffitto, per la distribuzione dell'aria.

E' previsto il passaggio di ulteriori cavi e tubazioni, e l'effettuazione di prove per il collaudo degli impianti.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura			
ROA incoerenti	Rischio accettabile		ACCETTABILE

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

### Elettrocuzione

Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento

Vengono attuate le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati da tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:- contatti elettrici diretti;- contatti elettrici indiretti;- innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;- innesco di esplosioni;- fulminazione diretta ed indiretta;- sovratensioni;- altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione

### Scivolamenti

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

Il lavoro è eseguito in condizioni di stabilità adeguata.

### Urti e compressioni

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla





resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

### Caduta dall'alto

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri: a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

In relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate, sono individuate le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi presentano una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute presentano interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, sono adottate misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, imponendo che il lavoro sia eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute vengano ripristinati.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Scala doppia

Ponte su cavalletti

Ponteggio mobile

Tester (o Multimetro)

Comparatore

Misuratori di temperatura

Misuratori di portata e velocità dell'aria

Psicometro

Misuratore di particelle in aria

Misuratore differenziale di pressione

### **DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

**135.FASE DI LAVORO: Installazione allarmi, rilevatori fumo, luci di emergenza e sprinkler**

**Impresa Esecutrice:**

I lavori consistono nell'installazione degli impianti di sicurezza antincendio: allarmi, rilevatori di fumo, segnalatori di fumo, luci di emergenza e sprinkler.

Sono previste le seguenti sottofasi:

- Movimentazione e posa tubazioni di protezione.
- Posa cavi, interruttori, prese e corpi illuminanti.
- Cablaggio impianti, prove finali e collaudo impianti.
- Montaggio tubolari per illuminazione e passaggio cavi elettrici.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura			

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

## Generali

---

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

## Elettrocuzione

---

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

I quadri elettrici devono essere disattivato a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale

Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate

Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione

Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento

Vengono attuate le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati da tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:- contatti elettrici diretti;- contatti elettrici indiretti;- innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;- innesco di esplosioni;- fulminazione diretta ed indiretta;- sovratensioni;- altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione

## Scivolamenti

---

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

## Urti e compressioni

---

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla

resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

### Caduta dall'alto

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri: a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

In relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate, sono individuate le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi presentano una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute presentano interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, sono adottate misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, imponendo che il lavoro sia eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute vengano ripristinati.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Scala doppia

Ponte su cavalletti

Ponteggio mobile

Filiera elettrica portatile

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

### 136.FASE DI LAVORO: Posa in opera ventilconvettori

**Impresa Esecutrice:**

Il lavoro consiste nell'installazione dei ventilconvettori. In particolare è previsto quanto segue:

- Tracciamenti;
- Esecuzione di tracce e fori;
- Preparazione e posa delle tubazioni dell' impianto;
- Montaggio ventilconvettori;
- Collaudo impianto;
- Pulizia e rimozione residui.



#### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
ROA incoerenti	Rischio accettabile		ACCETTABILE

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

##### **Generali**

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

La movimentazione manuale dei carichi è stata ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.



Renantis

Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.

Evitare il sollevamento di materiali troppo pesanti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti, la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

#### Fiamme ed esplosioni

In caso di utilizzo del cannello ossiacetilenico attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni

#### Urti e compressioni

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Scala doppia

Saldatrice ossiacetilenica

Ponte su cavalletti

Scanalatrice per muri ed intonaci

Martello demolitore elettrico

Polveri inerti

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



Renantis

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

**137.ATTIVITA': IMPIANTI ELETTRICI ESTERNI**

IMPIANTI ELETTRICI ESTERNI

**138.FASE DI LAVORO: Impianto elettrico e di terra esterno**

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della esecuzione dell'impianto elettrico esterno interrato, in scavo predisposto, compreso tutte le opere accessorie e gli allacciamenti

- Carico e scarico dei materiali da automezzi e furgoni
- Posa di condutture elettriche interrate in scavo predisposto
- Infissione puntazze e posa corde in rame nudo per la rete di terra e morsettiere
- Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

I veicoli dovranno transitare a passo d'uomo successivamente ad avviso acustico e dovranno sostare o parcheggiare nelle



Renantis

zone predisposte

Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione

#### Elettrocuzione

---

Per lavorare sui quadri elettrici, si verificherà che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

#### Investimento

---

E' vietato sostare o eseguire lavori nelle zone di passaggio veicoli senza avere prima predisposto le opportune segnalazioni

I veicoli in movimento dovranno impiegare idonee segnalazioni acustiche

#### Scivolamenti

---

Depositare a terra i materiali nei luoghi previsti e in ordine

Mantenere il piano di calpestio sempre pulito e in ordine

#### Urti e compressioni

---

Durante la infissione delle puntazze controllare la assenza di persone estranee nella zona circostante e non avvicinare direttamente le mani alla zona di battitura, evitando, altresì di posizionarsi in modo instabile o su aree a rischio di caduta

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Mola da banco

Attrezzi manuali di uso comune

Troncatrice

Solventi

Vernici

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*



### 139.FASE DI LAVORO: Installazione sostegni linee elettriche

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della installazione dei pali di sostegno (in cemento, acciaio o in legno) di linee elettriche aeree in BT o MT. In particolare si prevedono le seguenti fasi lavorative :

- Ispezione del luogo ed indagini preliminari
- Taglio manto stradale o demolizione parziale marciapiede
- Scavo a sezione ristretta con mezzi meccanici o a mano
- Preparazione e getto fondazione in calcestruzzo
- Messa in opera di palo di sostegno in cemento o in legno o in ferro mediante autogru

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi scrupolosamente alle procedure di movimentazione dei carichi mediante l'autogru o l'autocarro con gru

##### Caduta dall'alto

Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbragatura di sicurezza

##### Caduta di materiale dall'alto



Renantis

Durante i lavori in altezza gli utensili inutilizzati dovranno essere tenuti attaccati ad apposite cinture. (Art.116 - D. Lgs. 81/08)

I ganci dell'autogru dovranno essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

### Elettrocuzione

A causa dell'elevato voltaggio delle linee elettriche aeree, queste rappresentano un forte pericolo con alto rischio per i lavoratori addetti alle gru ed autogru, che possono subire shock elettrici mortali. Il pericolo introdotto dalla vicinanza di linee elettriche aeree nell'area di cantiere o di lavoro è spesso contornato da altri fattori che possono determinare ondeggiamento delle gru e dei carichi a causa di forte vento, con riduzione della distanza di sicurezza prevista. Pertanto, nelle operazioni con gru ed autogru si dovranno osservare le seguenti misure di prevenzione:- Operare a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali. - Non operare in condizioni climatiche avverse ed in presenza di vento- Se le linee elettriche non sono disattive, operare solo se è possibile garantire la minima distanza di sicurezza- Se le condizioni operative non consentono di valutare e mantenere con certezza la distanza minima di sicurezza, incaricare una persona di effettuare osservazioni sulla distanza, in modo che possa impartire immediatamente segnali di pericolo e di avvertimento allorchè il braccio della gru o il carico movimentato si avvicina a distanza pericolosa alla linea elettrica.- Tutte le persone devono tenersi a congrua distanza dalle gru e autogru che operano nelle vicinanze di linee elettriche aeree - Non toccare o venire comunque a contatto con le gru o suoi carichi finchè la persona addetta non indichi che ciò sia possibile e sicuro- Quando si manipolano materiali o equipaggiamenti con il braccio delle gru nelle vicinanze di torri di trasmissione, spegnere il trasmettitore o utilizzare equipaggiamenti con collegamento a terra alla zona più alta del braccio, ed attaccare i materiali a corde e morsetti di terra.

### Ribaltamento

Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru

Controllare i percorsi e le aeree di manovra dell'autogru, approntando gli eventuali rafforzamenti

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autogru

Attrezzi manuali di uso comune

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo caduta materiali**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTI ELETTRICI ESTERNI

**140.FASE DI LAVORO: Posa pozzetti prefabbricati**

**Impresa Esecutrice:**

Movimentazione e posa in opera di pozzetti in c.a. prefabbricati in scavi predisposti, compresi i collegamenti con le tubazioni.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Risultante
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Verificare che il personale, durante le operazioni, non sostì sotto i carichi sospesi, nello scavo, sotto i bracci dei mezzi meccanici in tiro, tra colonna in sospensione e bordo scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento

**Investimento**

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici



Renantis

### Urti e compressioni

Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autocarro con gru

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTI ELETTRICI ESTERNI

## 141.FASE DI LAVORO: Realizzazione cabina elettrica

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della installazione di una cabina di trasformazione prefabbricata tipo box-metal e del montaggio della parte elettrica, compresi gli allacciamenti e le opere accessorie. In particolare si prevedono le seguenti fasi lavorative :

- Ispezione del luogo ed indagini preliminari
- Installazione cabina di trasformazione prefabbricata su basamento in cls già predisposto
- Rimozione / Posa quadri elettrici AT
- Rimozione / Posa trasformatore AT/BT
- Rimozione / Posa quadri elettrici BT
- Allacciamenti

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Nel caso di utilizzo di gruppo elettrogeno attenersi alle istruzioni riportate nella scheda specifica

Per la movimentazione dei carichi mediante gru su automezzo occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nella scheda specifica allegata

### Elettrocuzione

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione saranno rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Saranno altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche

Prima dei collegamenti sulla rete MT e BT esistente occorre chiedere la disalimentazione degli impianti. I lavoratori dovranno comunque accertarsi, con idonei apparecchi di misura, della avvenuta disalimentazione

Prima di iniziare le attività sarà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Utensili elettrici portatili

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 142.FASE DI LAVORO: Realizzazione gabbia di faraday

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della realizzazione di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, con struttura a maglia detti anche a "schermo reticolare" o a "Gabbia di Faraday", costituiti da un complesso di conduttori connessi tra loro in modo da formare maglie opportunamente dimensionate. Tali maglie assieme alle calate costituiscono una formidabile via preferenziale di conduzione dal fulmine all'impianto di dispersione.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Per eventuali saldature attenersi scrupolosamente alle schede delle attrezzature utilizzate ed indossare i previsti DPI

#### Caduta di materiale dall'alto

Per i lavori eseguiti in altezza, tutte le attrezzature di lavoro devono essere ancorate con cordini in modo da impedire la caduta

Per le operazioni di sollevamento delle piastrelle metalliche devono essere utilizzate brache costituite da fasce, funi o catene di lunghezza e caratteristiche note e idonee ai pesi da sollevare; i ganci devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco

#### Elettrocuzione

Prima dell'utilizzo di attrezzature a funzionamento elettrico, accertarsi che l'impianto elettrico e di terra di cantiere sia conforme alle disposizioni di legge (vedi scheda installazione cantiere, sezione impianto elettrico di cantiere)

### Tagli

Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione

### Urti e compressioni

Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei materiali

La manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Utensili elettrici portatili  
Scala in metallo  
Attrezzi manuali di uso comune  
Trancia-piegaferri  
Ponteggio metallico

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTI ELETTRICI ESTERNI

## 143.FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere

**Impresa Esecutrice:**

Formazione di impianto elettrico del cantiere completo di allacciamenti, quadri, linee, dispersori, e quant'altro necessario. Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra.



L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno.

L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predisporre periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto.

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione			

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini

Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo

Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori

##### Elettrocuzione

E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili. (Norme CEI 64-8/4 Sez.464 - Norme CEI 64-8/7 Art.704.537)

Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza

#### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune





Renantis

Utensili elettrici portatili

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 144. ATTIVITA': IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

Attività di installazione di impianti di condizionamento.

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

- interventi accessori all'impianto elettrico;
- operazioni di foratura e saldatura tubazioni;
- posa in opera di tubazioni, canalizzazioni, canalette di distribuzione aria e serrande tagliafuoco, a livello del controsoffitto, per l'impianto di climatizzazione nei locali destinati ad uffici;
- posa in opera di ventilconvettori nei corridoi;
- installazione unità frigo e relativi accessori;
- installatore gruppo elettrogeno.



IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

## 145. FASE DI LAVORO: Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubazioni e canalizzazioni in acciaio o rame, in alloggiamenti predisposti interni a murature o esterne in canalette, con l'esecuzione di saldature ed assemblaggio dei vari elementi.

Possono rendersi necessarie attività di foratura e taglio tubazioni prima della posa in opera.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

#### Tagli

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

#### Urti e compressioni

Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla



Renantis

resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

#### Proiezione di schegge

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, sono predisposti schermi o altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

#### Inalazione gas e vapori

Garantire un'adeguata ventilazione dei locali di lavoro anche tramite l'installazione di impianti di ventilazione artificiale qualora non fosse garantita una sufficiente ventilazione naturale.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Saldatrice elettrica

Attrezzi manuali di uso comune

Ponte su cavalletti

Seghetto manuale

Filiera elettrica portatile

Foratubi

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

## 146.FASE DI LAVORO: Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco

**Impresa Esecutrice:**

I lavori consistono nella posa in opera delle cassette di distribuzione aria e serrande



tagliafuoco, ad altezza del controsoffitto, per il completamento dell'impianto di climatizzazione all'interno degli uffici,

E' previsto il passaggio di ulteriori cavi e tubazioni, e l'effettuazione di prove per il collaudo degli impianti.

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura			

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

---

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

##### Elettrocuzione

---

Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate

Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tal caso provvedere alla sostituzione

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento

Vengono attuate le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati da tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:- contatti elettrici diretti;- contatti elettrici indiretti;- innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;- innesco di esplosioni;- fulminazione diretta ed indiretta;- sovratensioni;- altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

##### Scivolamenti

---

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.



Il lavoro è eseguito in condizioni di stabilità adeguata.

### Urti e compressioni

---

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

### Caduta dall'alto

---

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri: a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

In relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate, sono individuate le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi presentano una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute presentano interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, sono adottate misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, imponendo che il lavoro sia eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute vengano ripristinati.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Scala doppia

Ponte su cavalletti

Ponteggio mobile

Tester (o Multimetro)



Renantis

- Comparatore
- Misuratori di temperatura
- Misuratori di portata e velocità dell'aria
- Psicometro
- Misuratore di particelle in aria
- Misuratore differenziale di pressione

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**  
EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**  
EN 60903



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

**147.FASE DI LAVORO: Posa in opera ventilconvettori**

**Impresa Esecutrice:**

Il lavoro consiste nell'installazione dei ventilconvettori. In particolare è previsto quanto segue:

- Tracciamenti;
- Esecuzione di tracce e fori;
- Preparazione e posa delle tubazioni dell' impianto;
- Montaggio ventilconvettori;
- Collaudo impianto;
- Pulizia e rimozione residui.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE
---------	-------------



Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

La movimentazione manuale dei carichi è stata ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.

Evitare il sollevamento di materiali troppo pesanti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti, la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

### Fiamme ed esplosioni

In caso di utilizzo del cannello ossiacetilenico attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni

### Urti e compressioni

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Scala doppia

Saldatrice ossiacetilenica

Ponte su cavalletti

Scanalatrice per muri ed intonaci

Martello demolitore elettrico



Renantis

Polveri inerti

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

---

**148.FASE DI LAVORO: Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria**

---

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della fase di installazione dell'unità frigo, di trattamento aria, dei serbatoi, e relativi allacciamenti e le opere accessorie.

I diversi elementi arrivano in cantiere a bordo di autocarri con gru e scaricati nel punto più vicino alla loro installazione.

In particolare sono previste le seguenti sottofasi:

- Preparazione e posa delle tubazioni dell'impianto.
- Montaggio elementi dell'impianto.
- Collaudo impianto.
- Pulizia e rimozione residui.





### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Postura			
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

La movimentazione manuale dei carichi è stata razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso sono previsti accorgimenti quali la ripartizione del carico e l'effettuazione di turni di riposo nel caso di movimentazione intensiva e continuativa.

#### Elettrocuzione

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

#### Urti e compressioni

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.  
E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

#### Fiamme ed esplosioni

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.  
Tutti i lavoratori addetti sono stati correttamente informati e formati, conoscono le procedure di maneggio degli impianti e sono adeguatamente istruiti sui rischi derivanti dai sistemi in pressione.  
Ai lavoratori è raccomandato di evitare sempre che valvole, regolatori, indicatori di livello, ed accessori entrino in contatto con oli, grassi, lubrificanti organici, gomma o altre sostanze combustibili.  
Il personale è stato istruito sulle procedure di emergenza e di spegnimento e/o mitigazione degli incendi.  
I parametri di esercizio sono quelli indicati nel libretto uso e manutenzione.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO



Renantis

Attrezzi manuali di uso comune  
Utensili elettrici portatili  
Autocarro con gru  
Tester (o Multimetro)  
Misuratori di temperatura  
Misuratori di portata e velocità dell'aria  
Psicometro  
Misuratore di particelle in aria  
Misuratore differenziale di pressione  
  
Polveri inerti

***DPI DA UTILIZZARE***



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**  
EN 60903



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

---

**149.FASE DI LAVORO: Installazione gruppo elettrogeno**

---

***Impresa Esecutrice:***

La fase lavorativa è relativa all'installazione di un gruppo elettrogeno, indispensabile per garantire la continuità della fornitura di energia elettrica.



Gli impianti antintrusione e di videosorveglianza vengono così collegati, oltre che alla rete pubblica per la fornitura di energia elettrica, anche a gruppi elettrogeni che sono messi in funzione in caso di interruzione della fornitura di rete. Il passaggio dall'alimentazione di rete a quella di uno o di un altro gruppo elettrogeno è attuata mediante appositi sezionatori.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Rumore			
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'apparecchiatura e del sistema di impianto, e non introdurre variazioni se non concordate con il committente ed il datore di lavoro.

Vengono coinvolti i lavoratori nella stesura delle procedure di lavoro.

### Elettrocuzione

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Ai lavoratori è fatto divieto di lavorare su parti in tensione.

Per i lavori su quadri elettrici, il personale preposto è qualificato e ha i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative: in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento.

Sono installate spine e prese adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione).

Disattivare i quadri elettrici a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale.

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione.

Prima delle operazioni di installazione o manutenzione dell'impianto, ci si accerta che l'impianto elettrico e di terra sono conformi alle disposizioni di legge.

### Urti e compressioni

Tutti i luoghi di lavoro e di transito sono mantenuti sgombri ed ordinati.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

### Scivolamenti

Non assumere posizioni di lavoro precarie.

Mantenere il piano di calpestio sempre pulito e in ordine.



Renantis

### Fiamme ed esplosioni

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Gruppo elettrogeno  
Quadro elettrico  
Attrezzi manuali di uso comune  
Utensili elettrici portatili  
Megger  
Pinza amperometrica  
Trasformatore di tensione

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

## 150.FASE DI LAVORO: Realizzazione messa a terra impianto condizionamento

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della realizzazione dell'impianto di messa a terra dell'impianto di condizionamento.

Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, e da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc. ) che serviranno per le utenze del cantiere.

Le linee dell'impianto elettrico di cantiere cammineranno in trincee coperte o su via aerea (sollevate lungo palificazioni).

Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si



effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina); si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Vengono realizzate, dai muratori, le opere di scavo e muratura del pozzetto di alloggiamento del dispersore di terra.

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo).

Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche, gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra.

Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche.

Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. A questo punto l'elettricista verifica il funzionamento delle apparecchiature e componenti elettriche (rilascia certificazione).

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 3		<b>INACCETTABILE</b>
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		<b>BASSA</b>
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

---

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti



Renantis

I lavoratori si attengono al manuale d'uso e di manutenzione in sicurezza di ogni macchina.

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

### Urti e compressioni

---

Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

### Punture

---

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

### Proiezione di schegge

---

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, sono predisposti schermi o altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

### Inalazione gas e vapori

---

Garantire un'adeguata ventilazione dei locali di lavoro anche tramite l'installazione di impianti di ventilazione artificiale qualora non fosse garantita una sufficiente ventilazione naturale.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Ponte su cavalletti

Tester (o Multimetro)

Saldatrice elettrica

Battipalo

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Parananza per saldatura**

EN ISO 11611; EN ISO 11612



Renantis



Scarpa S2

UNI EN ISO 20345

**SEGNALETICA PREVISTA**



Pericolo rumore

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

**151.FASE DI LAVORO: Lavori di supporto all'impianto elettrico**

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi di alcune lavorazioni all'impianto elettrico, ausiliarie per l'installazione dell'impianto di condizionamento. La fase è eseguita sugli impianti in assenza di tensione, dove elettricisti provvedono al collocamento e collegamento dei conduttori di corrente.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti



Renantis

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

### **Elettrocuzione**

---

E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

I quadri elettrici devono essere disattivati a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale

Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate

Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tal caso provvedere alla sostituzione

Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento

### **Scivolamenti**

---

Verificare che le scale portatili fornite ai tecnici siano dotate alla loro sommità di rampini di aggancio alla struttura metallica, di appoggi antiscivolo a pavimento e di gradini antiscivolo.

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

### **Urti e compressioni**

---

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili





Renantis

Scala doppia

Ponte su cavalletti

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## **152.ATTIVITA': FINITURE INTERNE**

Lavorazioni di rifiniture degli interni degli edifici quali intonaci, tinteggiature, posa di infissi e pavimentazioni.



FINITURE INTERNE

## **153.FASE DI LAVORO: Intonaco interno**

**Impresa Esecutrice:**

Esecuzione di intonacatura interna di tipo civile di superfici verticali ed orizzontali. In particolare si prevede:

- confezionamento malta (vedi scheda specifica allegata)
- movimentazione materiali
- allestimento opere provvisoriale (vedi schede specifiche allegate)
- esecuzione intonaco
- pulizia e movimentazione residui



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Valore
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

#### Caduta di materiale dall'alto

Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Ponte su cavalletti

Molazza

Calce idraulica naturale

Cemento o malta cementizia

#### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



Renantis



Scarpa S2

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FINITURE INTERNE

## 154.FASE DI LAVORO: Pavimenti

***Impresa Esecutrice:***

Posa di pavimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico. Si prevedono le seguenti attività:



- approvvigionamento del materiale al piano di lavoro
- realizzazione massetto a sottofondo
- spolvero di cemento
- taglio piastrelle
- posa piastrelle
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

### Scivolamenti

Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antidrucciolo in caucciù ad allaccio rapido

### Tagli

Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento

### Elettrocuzione

Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra e della installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità

Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Battipiastrille

Tagliapiastrelle manuale

Tagliapiastrelle elettrica

Cemento o malta cementizia

Collanti

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

### SEGNALETICA PREVISTA



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 155.FASE DI LAVORO: Rivestimenti

**Impresa Esecutrice:**

Posa in opera di rivestimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico. L'attività si articola in:



- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisoriale
- stesura collante mediante spatola
- taglio piastrelle
- posa rivestimenti
- stuccatura con cemento bianco o colorato
- pulizia e movimentazione dei residui

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

#### Tagli

Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento



Renantis

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Tagliapiastrelle manuale

Tagliapiastrelle elettrica

Ponte su cavalletti

Cemento o malta cementizia

Collanti

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FINITURE INTERNE

**156.FASE DI LAVORO: Controsoffitti in cartongesso**

**Impresa Esecutrice:**

Realizzazione di controsoffitti in cartongesso.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**



Renantis

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

#### Caduta dall'alto

Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente

#### Scivolamenti

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata

#### Elettrocuzione

Prima dell'utilizzo di attrezzature a funzionamento elettrico, accertarsi che l'impianto elettrico e di terra di cantiere sia conforme alle disposizioni di legge (vedi scheda installazione cantiere, sezione impianto elettrico di cantiere)

Verificare le apparecchiature elettriche prima d'ogni fase di lavoro.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Chiodatrice pneumatica

Attrezzi manuali di uso comune

Trapano elettrico

Sega circolare

Ponte su cavalletti

#### DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici

EN 388



Renantis



**Inseri auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FINITURE INTERNE

**157.FASE DI LAVORO: Tinteggiature interne**

**Impresa Esecutrice:**

La attività consiste nella esecuzione delle pitturazioni di pareti, soffitti interni e simili con pittura lavabile o semilavabile. In particolare si prevede:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisoriale (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Infezione	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio



## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

### Infezione

---

Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Ponte su cavalletti

Attrezzi manuali di uso comune

Scala doppia

Pennello

Rullo per pitturazione

Vernici

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## **158.ATTIVITA': FINITURE ESTERNE**

Lavorazioni di rifiniture delle facciate esterne, dei ballatoi e della zona di ingresso all'edificio.



FINITURE ESTERNE

---

## **159.FASE DI LAVORO: Intonaco esterno**

Impresa Esecutrice:

Esecuzione di intonacatura esterna di tipo civile di superfici verticali ed orizzontali. In particolare si prevede:



- confezionamento malta (vedi scheda specifica allegata)
- movimentazione materiali
- esecuzione intonaco
- pulizia e movimentazione residui

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

**Caduta dall'alto**

---

Per la realizzazione degli intonaci non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni; i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari

Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)

**Caduta di materiale dall'alto**



Renantis

Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Molazza

Attrezzi manuali di uso comune

Ponte su cavalletti

Ponteggio metallico

Calce idraulica naturale

Cemento o malta cementizia

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FINITURE ESTERNE

## 160.FASE DI LAVORO: Tinteggiature esterne

**Impresa Esecutrice:**

La fase di lavoro consiste nella tinteggiatura esterna di edifici in genere con prodotti di diversa natura, su intonaci già predisposti. Si prevede l'utilizzo di ponteggio metallico già predisposto nelle precedenti fasi di lavoro.

In particolare si prevede:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisoriale (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo





Renantis

- pulizia e movimentazione dei residui

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Indice
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Infezione	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Effettuare una sensibilizzazione periodica del personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.

**Caduta dall'alto**

Predisporre regolari tavolati e parapetti sul ponteggio esterno

Utilizzare tavole con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti di appoggio

E' vietato l'uso di ponti su cavalletti montati in aggiunta sugli impalcati del ponteggio esterno

Per i lavori di finitura è ammessa la distanza massima di cm. 20 fa l'impalco del ponte ed il filo esterno del fabbricato

**Infezione**

Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti.

**Caduta di materiale dall'alto**

E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi con materiale di costruzione

Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni

**ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO**

Attrezzi manuali di uso comune



Renantis

Pennello

Rullo per pittura

Ponteggio metallico

Vernici

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

FINITURE ESTERNE

**161.FASE DI LAVORO: Pavimentazioni esterne**

**Impresa Esecutrice:**

Posa di pavimentazioni esterne di diversa natura (pietra, gres, cotto, ecc.) con letto di malta di cemento. Si prevedono le seguenti attività:



- approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
- realizzazione massetto a sottofondo
- taglio e posa pavimentazione
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

### Elettrocuzione

Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra e della installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità

Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi

### Investimento

In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Se del caso, adibire uno o più lavoratori al controllo della circolazione

Durante lo scarico del materiale dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto

### Tagli

Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento

### Scivolamenti

Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antisdrucchiolo in caucciù ad allaccio rapido

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Tagliapiastrelle elettrica

Tagliapiastrelle manuale

Battipiastrelle

Attrezzi manuali di uso comune

Cemento o malta cementizia



Renantis

Collanti

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Tuta**

EN 471

#### **SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## **162.ATTIVITA': CABINE ELETTRICHE**

L'attività riguarda l'installazione di componenti elettrici all'interno di una cabina elettrica, che è destinata ad almeno una delle seguenti funzioni: trasformazione, conversione, regolazione o smistamento dell'energia elettrica.



La cabina di trasformazione è il complesso dei conduttori, delle apparecchiature e delle macchine atte a trasformare la tensione fornita delle linee MT ai valori di alimentazione delle linee bt.

La cabina di smistamento consente di derivare da una o più linee in arrivo un maggior numero di linee in partenza, senza effettuare alcuna trasformazione; essa costituisce un nodo di diramazione dell'energia.

CABINE ELETTRICHE

---

## **163.FASE DI LAVORO: Realizzazione cabina elettrica**

Impresa Esecutrice:

Trattasi della installazione di una cabina di trasformazione prefabbricata tipo box-metal e del montaggio della parte elettrica, compresi gli allacciamenti e le opere accessorie. In particolare si prevedono le seguenti fasi lavorative:

- Ispezione del luogo ed indagini preliminari;
- Installazione cabina di trasformazione prefabbricata su basamento in cls già predisposto;
- Allacciamenti.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Postura			
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Rischio chimico	n.d.		n.d.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

La movimentazione manuale dei carichi è stata razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso sono previsti accorgimenti quali la ripartizione del carico e l'effettuazione di turni di riposo nel caso di movimentazione intensiva e continuativa.

In presenza di apirolio evitare qualunque manipolazione o movimentazione.

E' stabilito di avvalersi di ditte autorizzate al trasporto speciale per lo smaltimento di trasformatori con raffreddamento in olio.

**Elettrocuzione**

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione saranno rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Saranno altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche

Prima dei collegamenti sulla rete MT e BT esistente occorre chiedere la disalimentazione degli impianti. I lavoratori





Renantis

dovranno comunque accertarsi, con idonei apparecchi di misura, della avvenuta disalimentazione

Prima di iniziare le attività sarà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione

#### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Autocarro con gru

Quadro elettrico

#### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

CABINE ELETTRICHE

### 164.FASE DI LAVORO: Realizzazione impianto di messa a terra

**Impresa Esecutrice:**

La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento.

Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, e da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc. ) che serviranno per le utenze del cantiere.



Le linee dell'impianto elettrico di cantiere camminano in trincee coperte o su via aerea (sollevate lungo palificazioni).

Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina); si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Vengono realizzate, dai muratori, le opere di scavo e muratura del pozzetto di alloggiamento del dispersore di terra.

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spendenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo).

Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche, gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra.

Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche.

Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. A questo punto l'elettricista verifica il funzionamento delle apparecchiature e componenti elettriche (rilascia certificazione).

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 3		<b>INACCETTABILE</b>
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		<b>BASSA</b>
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
-------------------------	--------------------	-----------	-----------

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

I lavoratori si attengono al manuale d'uso e di manutenzione in sicurezza di ogni macchina.

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante.

### Urti e compressioni

---

Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

### Caduta dall'alto

---

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

### Punture

---

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

### Proiezione di schegge

---

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, sono predisposti schermi o altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

### Inalazione gas e vapori

---

Garantire un'adeguata ventilazione dei locali di lavoro anche tramite l'installazione di impianti di ventilazione artificiale qualora non fosse garantita una sufficiente ventilazione naturale.



Renantis

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Ponte su cavalletti

Tester (o Multimetro)

Saldatrice elettrica

Battipalo

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali monoculari per saldatura**

UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166



**Parananza per saldatura**

EN ISO 11611; EN ISO 11612



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

CABINE ELETTRICHE

**165.FASE DI LAVORO: Lavori presso cabine elettriche di media e bassa tensione**

**Impresa Esecutrice:**

Nell'ambito della fase si eseguono alcuni lavori all'esterno delle cabine elettriche quali ad esempio il collocamento e passaggio dei cavi di alimentazione in scavi predisposti.



## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Postura			
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante.

Il personale addetto viene periodicamente informato in relazione ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.

Isolare la zona interessata dai lavori.

### Elettrocuzione

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione saranno rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Saranno altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche

Prima dei collegamenti sulla rete MT e BT esistente occorre chiedere la disalimentazione degli impianti. I lavoratori dovranno comunque accertarsi, con idonei apparecchi di misura, della avvenuta disalimentazione

Prima di iniziare le attività sarà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Tester (o Multimetro)

Misuratore di corrente

### **DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

CABINE ELETTRICHE

**166.FASE DI LAVORO: Installazione quadri MT**

**Impresa Esecutrice:**

La fase tratta l'installazione di quadri elettrici a media tensione (MT).

I quadri elettrici industriali, per via delle grosse potenze in gioco, sono alimentati da un'apposita cabina elettrica, connessa in media tensione alla rete del gestore (tipicamente 15÷30kV), che, per mezzo di un trasformatore, dà l'energia elettrica necessaria al funzionamento delle apparecchiature allacciate ai quadri.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'apparecchiatura e del sistema di impianto, e non introdurre variazioni se non concordate con il committente ed il datore di lavoro.



Renantis

Vengono coinvolti i lavoratori nella stesura delle procedure di lavoro.

Vicino ad ogni quadro elettrico sono affissi i cartelli "Pericolo alta tensione" e "Divieto spegnere l'incendio con acqua".

Provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione.

Le apparecchiature elettriche sono rese accessibili esclusivamente a personale specializzato: a tal fine, è stabilito che i quadri elettrici e le cabine di trasformazione siano chiusi a chiave.

### **Elettrocuzione**

---

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Per i lavori su quadri elettrici, il personale preposto è qualificato e ha i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative: in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento.

Sono installate spine e prese adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione).

Prima dei collegamenti sulla rete MT e BT esistente i lavoratori si accertano, con idonei apparecchi di misura, dell'avvenuta disalimentazione degli impianti.

Sono state prese le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione.

### **Urti e compressioni**

---

Tutti i luoghi di lavoro e di transito sono mantenuti sgombri ed ordinati.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

### **Scivolamenti**

---

Non assumere posizioni di lavoro precarie.

Mantenere il piano di calpestio sempre pulito e in ordine.

### **Fiamme ed esplosioni**

---

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

## **ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO**

Quadro elettrico

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

CABINE ELETTRICHE

## 167.FASE DI LAVORO: Installazione trasformatori MT/bt

***Impresa Esecutrice:***

La fase consiste nell'installazione, all'interno delle cabine secondarie di media tensione (MT) di trasformatori (con potenze comprese tra 50 e 1000 kW) che riducono la tensione al valore finale di consegna all'utente.



Grandi aziende, dove il fabbisogno di energia elettrica può essere notevole, di solito dispongono di proprie cabine per la trasformazione della tensione elettrica.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'apparecchiatura e del sistema di impianto, e non introdurre variazioni se non concordate con il committente ed il datore di lavoro.

Vengono coinvolti i lavoratori nella stesura delle procedure di lavoro.

Vicino ad ogni quadro elettrico sono affissi i cartelli "Pericolo alta tensione" e "Divieto spegnere l'incendio con acqua".





Renantis

Le apparecchiature elettriche sono rese accessibili esclusivamente a personale specializzato: a tal fine, è stabilito che i quadri elettrici e le cabine di trasformazione siano chiusi a chiave.

Ogni trasformatore con più di 500 kg di olio è corredato da un adeguato pozzetto di raccolta e, per trasformatori di potenza superiore ai 1000 kVA è prevista la segregazione con pareti di separazione di adeguato REI.

Viene fissata sulla macchina una targa metallica con le principali grandezze nominali: potenza, tensione primaria, tensione secondaria, corrente primaria, corrente secondaria, tensione di cortocircuito, collegamenti degli avvolgimenti e gruppo di appartenenza, tipo di raffreddamento, massa totale e di olio.

### Elettrocuzione

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Per i lavori su quadri elettrici, il personale preposto è qualificato e ha i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.

Prima dei collegamenti sulla rete MT e BT esistente i lavoratori si accertano, con idonei apparecchi di misura, dell'avvenuta disalimentazione degli impianti.

Sono state prese le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione.

### Urti e compressioni

Tutti i luoghi di lavoro e di transito sono mantenuti sgombri ed ordinati.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

### Scivolamenti

Non assumere posizioni di lavoro precarie.

Mantenere il piano di calpestio sempre pulito e in ordine.

Nell'installazione dei trasformatori in olio, evitare lo spargimento di olio.

### Fiamme ed esplosioni

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Rifasatore

Trasformatori MT/bt

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



Renantis



Scarpa S2

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

CABINE ELETTRICHE

## 168.FASE DI LAVORO: Allaccio Ente gestore

***Impresa Esecutrice:***

Gli enti erogatori di tensione provvedono, in proprio o tramite appalto, all'allaccio della fornitura della cabine elettrice fino ai contatori e cabine elettriche di propria competenza; effettuato che sia il montaggio e cablaggio dell'interruttore generale in cantiere (si portano i cavi di alimentazione all'interruttore dell'ente erogatore) l'Azienda elettrica torna e collega i conduttori a valle del proprio interruttore.



Nell'ambito delle opere di realizzazione delle cabine elettriche, sono stati effettuati scavi specifici per il collocamento e passaggio dei cavi di alimentazione: effettuato lo scavo si procede a predisporre le tubazioni (condotti plastici in pvc) entro le quali si fa passare il cavo di alimentazione; per incanalare detto cavo si procede a trasportare le bobine utilizzando auto-gru che provvedono a depositarle nei punti prestabiliti, quindi un operatore sbobina il cavo, lo aggancia alla fune pilota e procede ad immetterlo nel condotto plastico (l'immissione avviene con operazione manuale); si aggancia, poi, il capocorda e si procede alla trazione attraverso un argano meccanico; quindi la fune pilota, guidata manualmente al fine di facilitare un riavvolgimento uniforme, viene riavvolta sul tamburo dell'argano.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

I lavoratori si attengono al manuale d'uso e di manutenzione in sicurezza di ogni macchina.

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante.

### Elettrocuzione

---

E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

### Urti e compressioni

---

Sono predisposti spazi di lavoro adeguati per prevenire traumi da urti, per facilitare i movimenti e per non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Attrezzi manuali di uso comune

Seghetto manuale

Utensili elettrici portatili

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 169.ATTIVITA': STRUTTURE PREFABBRICATE

Trattasi della movimentazione e montaggio di elementi prefabbricati in c.a.p. per la realizzazione di strutture.

### STRUTTURE PREFABBRICATE

FASE DI LAVORO: Montaggio strutture prefabbricate

#### Impresa Esecutrice:

La fase prevede la movimentazione e l'assemblaggio di elementi in cls prefabbricato, per la costruzione di opere civili ed industriali. In particolare si prevedono le seguenti attività:

Preparazione delimitazione e sgombero area

Scarico ed accatastamento elementi prefabbricati

Sollevamento con autogru e posizionamento

Fissaggio parti strutturali

Pulizia e movimentazione dei residui

#### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Indice
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali



Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Accertarsi che su tutti gli elementi prefabbricati di peso superiore ai Kg. 800 siano indicati i loro pesi effettivi.

Evitare lo stoccaggio in cantiere degli elementi prefabbricati; è preferibile la loro diretta posa in opera dal mezzo (eccetto i pilastri). Qualora fosse necessario lo stoccaggio a piè d'opera, devono essere rispettate le prescrizioni riguardanti ogni singolo elemento (di seguito descritte) e le seguenti note: - le modalità di stoccaggio degli elementi prefabbricati devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni meccaniche;- gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in maniera da resistere alla spinta loro trasmessa dagli elementi prefabbricati senza tenere conto dell'eventuale equilibratura ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi stoccabili;- i piani di stoccaggio devono avere resistenza alle tensioni trasmesse dagli elementi stoccati al fine di evitare i ribaltamenti dovuti a cedimenti.

Il vestiario degli addetti al montaggio deve essere comodo ma tale da non impigliarsi e costituire pericolo al lavoratore. Ogni operaio avrà' in dotazione: scarpe antinfortunistiche,impermeabile, occhiali (da indossare quando si usano mole abrasive, trapani, circolari, sparachiodi, etc), maschera (in caso di utilizzo di saldatrici), guanti, elmetto protettivo, cinture o imbracature di sicurezza.

Per il sollevamento dei manufatti di copertura (tegoli), utilizzare le catene, in quanto il loro uso facilita il lavoro all'addetto perché non si attorciglia e l'oscillazione viene rapidamente smorzata dalla gravità.

Qualora nella zona in cui si opera il vento sia a raffica o superi i 60 km/h, le operazioni di montaggio devono essere sospese. Le operazioni si sospenderanno anche quando la temperatura esterna scende al di sotto di -2 gradi, in caso di strutture innevate e in caso di nebbia che non permette una corretta visibilità da parte dell'operatore del mezzo di sollevamento e dell'operaio preposto alle segnalazioni manuali. In caso di pioggia, che tuttavia consente la prosecuzione delle operazioni, distribuire gli impermeabili. La pioggia rende tutto viscido: raccomandare per conseguenza agli operai di intensificare l'attenzione ed aumentare le precauzioni.

Qualora per mancanza di spazio, si dovessero prevedere manovre di sollevamento sopra zone di traffico o di pubblico passaggio, accertarsi che siano state richieste le dovute autorizzazioni alle autorità competenti. Operare solo nei giorni e nelle ore per cui è stata richiesta la autorizzazione con una copia presente in cantiere.

Se in cantiere vi sono tratti di terreno in pendenza, si dovrà tener conto del momento ribaltante dovuto allo spostamento del carico appeso alla gru. Quando sono previsti scivoli di accesso per i mezzi di cantiere, la pendenza massima di essi non deve superare il 15%. I raccordi tra lo scivolo ed il terreno pianeggiante saranno smussati, ed avranno un raggio di curvatura di almeno 20 metri.

Tutta la zona di lavoro, cioè quella in cui si prevede dovranno lavorare le autogrù e gli autotreni, dovrà essere agibile e transitabile. Il fondo del cantiere dovrà essere capace di sopportare i carichi degli automezzi così da consentire gli spostamenti senza pericolo di subire danni o per la ristrettezza dei tracciati o per impedimenti di varia natura o, infine, per sconessioni del fondo stradale.

Verificare che tutto il percorso fino al cantiere sia transitabile con sicurezza per le autogrù e per gli autotreni, in relazione al carico da essi trasportato. Verificare, inoltre, che non vi siano curve troppo strette e che lo stato del fondo sia in ogni punto capace di sopportare, senza cedimenti apprezzabili, il transito di tali mezzi anche in caso di pioggia.

### **Caduta dall'alto**

---

E' vietato a chiunque salire in quota restando sul pezzo che viene posato. E' vietato salire o scendere dalle strutture, dagli autocarri e dalle cataste di elementi in stoccaggio provvisorio, restando attaccati al gancio della gru o a dispositivi appesi ad esso.

### Caduta di materiale dall'alto

---

L'imbracatura va fatta osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili. In corrispondenza del contatto con spigoli vivi dell'elemento da sollevare vanno impiegati idonei dispositivi di protezione in neoprene.

Applicare l'imbracatura agli elementi strutturali in grado di resistere agli sforzi. Non applicare carichi di compressione a parti resistenti a trazione e viceversa

Controllare periodicamente le catene, che dovranno essere tolte dal servizio e distrutte quando in qualsiasi anello la sezione è visibilmente diminuita, quando la catena, o anche una sola maglia, risulta allungata, quando le maglie non si muovono liberamente tra di loro o la catena o anche una sola maglia è rugginosa.

E' assolutamente vietato agli addetti al montaggio modificare attrezzi di sollevamento, farne uso diverso da quello indicato dal manuale o fabbricarsi attrezzi in cantiere fidandosi dell'occhio e dell'esperienza.

I tiranti di funi di acciaio devono essere tolti dal servizio e distrutti quando la fune presenta: diminuzione del diametro del 10% o più, uno o più trefoli rotti, ammaccature, piegature permanenti, occhi schiacciati, infiascature, fuoriuscita dell'anima della fune, trefoli allentati e sporgenti, manicotti usurati.

Per il corretto impiego dei morsetti, applicare con chiave dinamometrica il corretto valore di coppia di serraglio e mettere il primo morsetto il più vicino possibile alla redancia.

Per sollevare i pezzi, usare sempre e solo funi di acciaio (mai usare funi di canapa, nylon cotone, etc.). Leggere sempre sull'elemento prefabbricato il suo peso e controllare che la fune sia di diametro adatto. Le portate delle funi, in funzione del diametro e dell'angolo di tiro, sono indicate dal costruttore e non vanno assolutamente superate. Per carichi sbilanciati, usare funi di portata pari ad almeno 2 volte il peso dell'elemento da sollevare e non usare mai funi troppo corte (la loro lunghezza deve essere almeno 3/4 della distanza tra i punti di attacco sul pezzo prefabbricato). Accertarsi, infine, che le funi riportino sul fermo di piombo dell'anello la loro portata massima certificata dal costruttore.

Predisporre corda di guida per orientare il carico durante in sollevamento e controllare attentamente la tenuta del carico prima di iniziare la salita

Proteggere le corde, nei punti di contatto con il carico, con materiale ammortizzante (gomma, stracci etc.)

Sistemare il carico mediante adeguata imbracatura con applicazione ai punti di carico indicati dal costruttore degli elementi o in mancanza di ciò provvedere ad una ad una adeguata imbracatura preferendo quelle che consentano di avere il centro di gravità del pezzo da sollevare più basso possibile

Verificare periodicamente l'efficienza delle funi, delle catene e dei ganci (vedi scheda specifica)

### Elettrocuzione

---

In caso di presenza di linee elettriche aeree, si seguiranno le specifiche prescrizioni. In particolare, la distanza minima di una linea elettrica attiva dall'area di manovra della gru, misurata in orizzontale, non deve essere inferiore a mt. 5. Per distanze inferiori, sarà cura del datore di lavoro o suo preposto accertarsi che sia stata fatta la domanda di sospensione all'ente esercente, accordandosi per i giorni e le ore previste per tale sospensione. L'accordo con l'ente erogatore deve essere stipulato per iscritto e una copia deve essere tenuta in cantiere. Se non è possibile far sospendere la corrente, si deve delimitare il percorso autogrù con recinzioni e cartelli di pericolo in modo tale che in nessun caso l'autogrù possa venire a contatto con la linea elettrica.

Le imprese che opereranno nel cantiere utilizzeranno l'impianto elettrico in precedenza predisposto secondo indicazioni descritte nella scheda specifica (Impianto elettrico e di terra del Cantiere). Tutte le apparecchiature elettriche devono essere provviste di messa a terra. I cavi di alimentazione delle apparecchiature devono essere posizionati in modo tale da non interferire con il transito dei mezzi. Gli attrezzi devono possedere cavi di alimentazione, spine e prese in ottimo stato, senza spellature, crepe o simili e si consiglia di utilizzare attrezzi a basso voltaggio. Sono vietati collegamenti volanti dei fili anche se protetti da nastro adesivo.



Renantis

Verificare periodicamente l'integrità dei dispositivi elettrici, dei cavi e della loro messa a terra

### Ribaltamento

Prima di accedere al cantiere con i mezzi meccanici, si dovrà accertare che nel sottosuolo non vi siano tombature, fosse biologiche, cisterne o altre cavità, le cui coperture potrebbero cedere sotto il peso delle autogrù provocandone il ribaltamento e di conseguenza un gravissimo pericolo. Qualora ve ne fossero, delimitare il tracciato con paline, funicelle, bandierine e cartelli di divieto di transito e dare istruzioni al gruista ed ai conduttori di autotreni perché evitino di transitarvi.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Ganci, funi, imbracature

Autogru

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inseri auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 170. ATTIVITA': RECINZIONE E OPERE IN FERRO

Opere in ferro in genere, quali recinzioni, cancelli e simili.



**171.FASE DI LAVORO: Recinzioni e cancelli in ferro**

**Impresa Esecutrice:**

Montaggio di recinzioni e cancelli metallici, costruito in stabilimento. In particolare si prevede: Trasporto del materiale mediante autocarro fornito di eventuale gru per il sollevamento e lo scarico sul posto, oppure utilizzo della gru di cantiere; montaggio ed ancoraggio delle inferriate; pulizia e movimentazione dei residui.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Per le saldature attenersi scrupolosamente alle schede delle attrezzature utilizzate ed indossare i previsti DPI

Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza

**Caduta di materiale dall'alto**

Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra

**Investimento**

Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta



### Tagli

I residui metallici per aggiustaggi in opera, vanno subito collocati in discarica del cantiere

### Urti e compressioni

Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso

Posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Saldatrice elettrica

Autocarro con gru

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per saldatori**

EN 12477



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Schermi saldatura a caschetto ribaltabile**

UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166



**Tuta per saldatura**

EN ISO 11611; EN ISO 11612

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

RECINZIONE E OPERE IN FERRO

## 172.FASE DI LAVORO: Opere in ferro

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi della realizzazione di opere in ferro in genere per la esecuzione di lavori di diversa natura. In particolare si prevede:



Trasporto del materiale mediante autocarro fornito di eventuale gru per il sollevamento e lo scarico sul posto, oppure utilizzo della gru di cantiere;  
 Montaggio ed ancoraggio degli elementi metallici;  
 Pulizia e movimentazione dei residui.

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

- 
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
  - Per le saldature attenersi scrupolosamente alle schede delle attrezzature utilizzate ed indossare i previsti DPI
  - Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza
  - Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda relativa all'utilizzo della gru su automezzo

##### Caduta di materiale dall'alto

- 
- Sollevarre il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra

##### Investimento

- 
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta

##### Tagli

- 
- I residui metallici per aggiustaggi in opera, vanno subito collocati in discarica del cantiere

##### Urti e compressioni

- 
- Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso



Renantis

Posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru

Saldatrice elettrica

Fumi di saldatura

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per saldatori**

EN 12477



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Schermi saldatura a caschetto ribaltabile**

UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166



**Tuta per saldatura**

EN ISO 11611; EN ISO 11612

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## **173. ATTIVITA': IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'INTERNO**

Lavorazioni svolte nell'edificio in cui si raccolgono i flussi dell'impianto di videosorveglianza, consistenti in:

- installazione di canali a parete, esecuzione di tracce e passaggio cavi elettrici e rete;
- installazione di apparati quali telecamere a muro, e quadri elettrici ed armadi rack a terra oppure a muro;
- posa di cavi elettrici, di rete e fibra in conduttura;
- collaudo dell'impianto.



## 174.FASE DI LAVORO: Carpenteria ed installazione canali interni

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi delle fasi di montaggio delle staffe di supporto e delle canalette e passerelle, a pareti o soffitti, per il passaggio di tubazioni, canalizzazioni e cavi elettrici dell'impianto di videosorveglianza.

Possono rendersi necessarie operazioni preliminari di taglio di staffe e canalizzazioni (eseguite con troncatrici o mole da banco) per il montaggio in punti particolari della struttura.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Indice
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
ROA incoerenti	Rischio accettabile		ACCETTABILE
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

#### Tagli



Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.

Deve essere evitato il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni

#### Scivolamenti

---

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

I residui metallici per aggiustaggi in opera, vanno subito collocati in discarica del cantiere

#### Caduta di materiale dall'alto

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

#### Caduta dall'alto

---

E' vietato accedere in aree ad altezza superiore ai 2 metri non provviste di parapetti normali.

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

#### Postura

---

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Ponteggio mobile

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Ponte su cavalletti

Scala doppia

Blindo sbarra



Renantis

Saldatrice elettrica

Mola da banco

Troncatrice

Polveri inerti

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'INTERNO

**175.FASE DI LAVORO: Installazione telecamere a muro**

***Impresa Esecutrice:***

I lavori consistono nell'installazione delle telecamere sulle pareti dei locali interni, compreso il passaggio di cavi e la posa di interruttori e prese, e l'effettuazione di prove per il collaudo degli impianti.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

### Elettrocuzione

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

I quadri elettrici devono essere disattivato a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale

Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento

Vengono attuate le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati da tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:- contatti elettrici diretti;- contatti elettrici indiretti;- innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;- innesco di esplosioni;- fulminazione diretta ed indiretta;- sovratensioni;- altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione

### Scivolamenti

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.



Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

### Urti e compressioni

---

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature, è vietato qualsiasi deposito, tranne quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori; il peso dei materiali e delle persone è sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali è tale da consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

### Caduta dall'alto

---

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri: a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

In relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate, sono individuate le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi presentano una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute presentano interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, sono adottate misure di sicurezza equivalenti ed efficaci, imponendo che il lavoro sia eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute vengono ripristinati.

### Postura

---

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

### Caduta di materiale dall'alto

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.





Renantis

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Scala doppia

Ponte su cavalletti

Ponteggio mobile

Tester (o Multimetro)

Misuratore di corrente

Comparatore

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'INTERNO

**176.FASE DI LAVORO: Installazione quadri elettrici ed armadi rack**

**Impresa Esecutrice:**

La fase lavorativa riguarda il montaggio di quadri elettrici e di armadi rack (a terra o a muro), all'interno dei locali dell'edificio comunale, in un locale tecnico dove convergono tutti i componenti dell'impianto di videosorveglianza.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.



RISCHIO	VALUTAZIONE		
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		ACCETTABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Postura	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Il personale che opera a contatto con sorgenti di campi elettromagnetici, viene messo a conoscenza dei rischi dell'esposizione a tali sorgenti. La formazione è volta alla corretta gestione delle apparecchiature, al posizionamento del lavoratore ed alla corretta impostazione dei parametri.

Le zone di operazione ed i punti di lavoro o di manutenzione dell'impianto sono opportunamente illuminate in funzione dei lavori da effettuare.

La posa dei quadri elettrici e degli armadi rack avviene come da disegno in allegato al progetto esecutivo.

### Elettrocuzione

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Ai lavoratori è fatto divieto di lavorare su parti in tensione.

Per i lavori su quadri elettrici, il personale preposto è qualificato e ha i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative: in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento.

Sono installate spine e prese adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione).

Disattivare i quadri elettrici a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale.

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione.

Prima delle operazioni di installazione o manutenzione dell'impianto, ci si accerta che l'impianto elettrico e di terra sono conformi alle disposizioni di legge.

### Urti e compressioni

Tutti i luoghi di lavoro e di transito sono mantenuti sgombri ed ordinati.



Renantis

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Sono scelte idonee calzature antinfortunistiche.

I materiali sono disposti in modo da evitare crolli al momento del loro prelievo o spostamento; a riguardo, sono sempre utilizzate idonee calzature atte a proteggere i piedi da eventuali cadute di oggetti pesanti.

### Fiamme ed esplosioni

---

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

### Scivolamenti

---

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

### Postura

---

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Smerigliatrice angolare

Tester (o Multimetro)

Quadro elettrico

Pinza amperometrica

Lampade elettriche portatili

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

### SEGNALETICA PREVISTA



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 177.FASE DI LAVORO: Collaudo e messa in funzione impianto

**Impresa Esecutrice:**

Attività di messa in esercizio e verifica funzionalità dei singoli elementi e dell'intero impianto di videosorveglianza.

Viene fatto uso di generatori di corrente.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		ACCETTABILE
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'apparecchiatura e del sistema di impianto, e non introdurre variazioni se non concordate con il committente ed il datore di lavoro.

Il personale che opera a contatto con sorgenti di campi elettromagnetici, viene messo a conoscenza dei rischi dell'esposizione a tali sorgenti. La formazione è volta alla corretta gestione delle apparecchiature, al posizionamento del lavoratore ed alla corretta impostazione dei parametri.

Il fornitore garantisce la rispondenza dei prodotti a particolari specifiche o caratteristiche tecniche o la loro idoneità ad usi particolari come espressamente convenuto nel contratto.

Gli obiettivi vengono messi a fuoco e collocati nella loro giusta angolazione.

Il collaudo sarà effettuato come da procedure previste in capitolato.



Nell'utilizzo delle attrezzature, sono seguite sempre le informazioni contenute nel manuale di istruzioni e nelle istruzioni operative. Nel caso di attrezzature particolarmente complesse, il controllo è effettuato solo se si è abilitati e si è seguito il relativo corso di formazione.

Il datore di lavoro ha provveduto a valutare, quando necessario, misurare o calcolare i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori, in conformità alle norme europee standardizzate del Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC), verificando se i valori limite di esposizione siano stati superati.

Le zone di operazione ed i punti di lavoro o di manutenzione dell'impianto sono opportunamente illuminate in funzione dei lavori da effettuare.

Per quanto riguarda i sistemi di memorizzazione e videoregistrazione, viene effettuata l'angolazione nei termini stabiliti dall'incarico contrattuale, visto che si va a toccare una situazione di "dati sensibili" legati alla Legge sulla privacy, in particolare se l'installazione copre aree di particolare delicatezza per gli operatori, i pazienti ed il pubblico.

#### **Elettrocuzione**

---

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Per i lavori su quadri elettrici, il personale preposto è qualificato e ha i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.

#### **Scivolamenti**

---

Non assumere posizioni di lavoro precarie.

Eseguire eventuali operazioni di rettifica in condizioni di stabilità adeguata.

#### **Fiamme ed esplosioni**

---

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

#### **Urti e compressioni**

---

Tutti i luoghi di lavoro e di transito sono mantenuti sgombri ed ordinati.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Gruppo elettrogeno

Quadro elettrico

Megger

Pinza amperometrica

Attrezzi manuali di uso comune

Impianto di videosorveglianza

Lampade elettriche portatili



Renantis

**DPI DA UTILIZZARE**



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

**178.ATTIVITA': IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'ESTERNO**

Lavorazioni svolte in aree esterne, per la realizzazione dell'impianto di videosorveglianza, consistenti in:

- scavi a sezione ristretta per posa tubazioni e plinti dei nuovi pali;
- installazione di apparati (telecamere, quadri elettrici e ponti radio) in quota, su pali di illuminazione esistenti o di nuova realizzazione, campanili, torrini, murature di edifici ecc.;
- posa di cavi elettrici, di rete e fibra in conduttura.



IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'ESTERNO

**179.FASE DI LAVORO: Posa plinti prefabbricati in cemento armato**

***Impresa Esecutrice:***

Trattasi della posa in opera di plinti prefabbricati in cemento armato, quali fondazioni dei pali di nuova installazione, all'interno di scavi predisposti.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Rumore	Classe di rischio 0	
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Il personale addetto è periodicamente informato in relazione ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.

E' sconsigliato movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile.

Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati.

La movimentazione degli elementi prefabbricati all'interno dell'area predisposta avviene utilizzando idonei apparecchi di sollevamento (gru o autogrù) accompagnati da una addetto a terra.

### Punture

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

E' vietato guidare i carichi con le mani; in quanto possibile, sono utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).

### Urti e compressioni

Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei plinti prefabbricati.

Lo stoccaggio dei plinti prefabbricati viene realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza.

### Caduta di materiale dall'alto

Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

L'imbracatura va fatta osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili. In corrispondenza del contatto con spigoli vivi dell'elemento da sollevare vanno impiegati idonei dispositivi di protezione in neoprene.

Per gli imbracci sono privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque sono verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.

La messa in opera è effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e



Renantis

L'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento avviene da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.

Gli elementi da movimentare vengono correttamente imbracati: sono messe in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Ganci

Fune

Autocarro con gru

Brache di catena

Alzatira paranco a catena

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'ESTERNO

## 180.FASE DI LAVORO: Plinti gettati in opera

**Impresa Esecutrice:**

Esecuzione delle cassature al piano di fondazione, posa delle armature e getto, mediante autobetoniera, dei plinti in cemento armato di sostegno dei nuovi pali di realizzazione.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**



La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

### Tagli

Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse

Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento

### Scivolamenti

Verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo

### Urti e compressioni

Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa.

Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autobetoniera

Additivo per malte

Cemento o malta cementizia



Renantis

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'ESTERNO

**181.FASE DI LAVORO: Posa pali di nuova realizzazione**

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Trattasi delle operazioni di installazione di pali (in c.a.c. o in lamiera ottagonale), di altezza variabile fino a 10 metri, su plinto prefabbricato o gettato in opera, sui quali verranno installate le telecamere di videosorveglianza.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

### Caduta di materiale dall'alto

---

Provvedere a scartare gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera.

L'imbracatura va fatta osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili. In corrispondenza del contatto con spigoli vivi dell'elemento da sollevare vanno impiegati idonei dispositivi di protezione in neoprene.

Per gli imbracci sono privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque sono verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.

Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra

Imbracare correttamente i carichi da movimentare

Mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura

Transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru.

### Elettrocuzione

---

A causa dell'elevato voltaggio delle linee elettriche aeree, queste rappresentano un forte pericolo con alto rischio per i lavoratori addetti alle gru ed autogru, che possono subire shock elettrici mortali. Il pericolo introdotto dalla vicinanza di linee elettriche aeree nell'area di cantiere o di lavoro è spesso contornato da altri fattori che possono determinare ondeggiamento delle gru e dei carichi a causa di forte vento, con riduzione della distanza di sicurezza prevista. Pertanto, nelle operazioni con gru ed autogru si dovranno osservare le seguenti misure di prevenzione:- Operare a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali. - Non operare in condizioni climatiche avverse ed in presenza di vento- Se le linee elettriche non sono disattive, operare solo se è possibile garantire la minima distanza di sicurezza- Se le condizioni operative non consentono di valutare e mantenere con certezza la distanza minima di sicurezza, incaricare una persona di effettuare osservazioni sulla distanza, in modo che possa impartire immediatamente segnali di pericolo e di avvertimento allorchè il braccio della gru o il carico movimentato si avvicina a distanza pericolosa alla linea elettrica.- Tutte le persone devono tenersi a congrua distanza dalle gru e autogru che operano nelle vicinanze di linee elettriche aeree - Non toccare o venire comunque a contatto con le gru o suoi carichi finchè la persona addetta non indichi che ciò sia possibile e sicuro- Quando si manipolano materiali o equipaggiamenti con il braccio delle gru nelle vicinanze di torri di trasmissione, spegnere il trasmettitore o utilizzare equipaggiamenti con collegamento a terra alla zona più alta del braccio, ed attaccare i materiali a corde e morsetti di terra.

Prima di iniziare le attività verrà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

E' vietato usare rolline o aste per determinare le distanze dalle linee elettriche: valutare visivamente la distanza dei conduttori da terra e, se in dubbio, procedere ad una misura mediante strumenti idonei.

### Urti e compressioni

---



Renantis

Non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo

### Ribaltamento

Durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

Posizionare il mezzo a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, utilizzando gli stabilizzatori.

Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso

### Tagli

Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

E' vietato guidare i carichi con le mani; in quanto possibile, sono utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).

### Investimento

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici

In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Se del caso, adibire uno o più lavoratori al controllo della circolazione

Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali saranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate.

Si provvederà ad allestire transenne ed adeguate segnalazioni al fine di deviare il traffico veicolare e pedonale.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru

Ganci

Fune

Brache di catena

Alzatira paranco a catena

Autogru con piattaforma aerea

Cemento o malta cementizia

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



Renantis



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'ESTERNO

## **182.FASE DI LAVORO: Esecuzione di tracce su pareti esterne**

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi della formazione di tracce su prospetti e pavimentazioni esterne, per l'alloggiamento di tubazioni in genere, compreso la chiusura al grezzo delle tracce stesse.



### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

<b>RISCHIO</b>	<b>VALUTAZIONE</b>		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso

### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**



Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

### **Elettrocuzione**

---

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Ai lavoratori è fatto divieto di lavorare su parti in tensione.

I quadri elettrici devono essere disattivato a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale

### **Inalazione polveri**

---

Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori

### **Tagli**

---

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.

Deve essere evitato il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni

### **Scivolamenti**

---

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

Per le tubazioni passate sulle solette, provvedere al ricoprimento con calcestruzzo in modo da proteggere le tubazioni stesse ed evitare inciampi indesiderati

### **Urti e compressioni**

---

Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

E' vietato lasciare incustoditi strumenti se non preventivamente disabilitati nel funzionamento o mezzi pericolosi, in quanto vi è pericolo che qualcuno ne entri in contatto.

### **Caduta di materiale dall'alto**

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

### Caduta dall'alto

---

E' vietato accedere in aree ad altezza superiore ai 2 metri non provviste di parapetti normali.

Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbragatura di sicurezza

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.

### Postura

---

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Intonacatrice

Spazzola d'acciaio

Attrezzi manuali di uso comune

Utensili elettrici portatili

Ponte su cavalletti

Mazza e scalpello

Martello demolitore elettrico

Scala doppia

Scanalatrice per muri ed intonaci

Autogru con piattaforma aerea

Polveri inerti

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



Renantis



**Inseri auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149



**Sistema con dispositivo di tipo retrattile**

UNI 11158; UNI EN 360

#### SEGNALETICA PREVISTA



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'ESTERNO

### 183.FASE DI LAVORO: Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi delle operazioni di installazione degli apparati esterni quali ponti radio (su facciate, pali, campanile e torrioni), quadri elettrici (a terra, a muro o su palo), e di telecamere (su facciate e pali di illuminazione).

L'installazione è svolta a quote elevate, variabili tra:

- 3 e 5 metri per apparati da installare su strade urbane o pareti di edifici lungo il percorso;
- 6 e 10 metri per ponti radio o telecamere da installare su strade assimilate ad extraurbane, con flusso veicolare elevato;
- 10 e 20 metri per apparati da installare sull'edificio comunale, in facciata, con accesso mediante piattaforma aerea.

Nel caso di montaggio su pali, possono essere pali per la pubblica illuminazione, oppure pali appositamente realizzati.



#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.



RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		ACCETTABILE
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Posture incongrue	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Le bobine verranno movimentate mediante appositi carrelli motorizzati.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo del sistema di impianto e non introdurre variazioni se non concordate con direttore dei lavori.

Il personale che opera a contatto con sorgenti di campi elettromagnetici, viene messo a conoscenza dei rischi dell'esposizione a tali sorgenti. La formazione è volta alla corretta gestione delle apparecchiature, al posizionamento del lavoratore ed alla corretta impostazione dei parametri.

### Elettrocuzione

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

A causa dell'elevato voltaggio delle linee elettriche aeree, queste rappresentano un forte pericolo con alto rischio per i lavoratori addetti alle gru ed autogru, che possono subire shock elettrici mortali. Il pericolo introdotto dalla vicinanza di linee elettriche aeree nell'area di cantiere o di lavoro è spesso contornato da altri fattori che possono determinare ondeggiamento delle gru e dei carichi a causa di forte vento, con riduzione della distanza di sicurezza prevista. Pertanto, nelle operazioni con gru ed autogru si dovranno osservare le seguenti misure di prevenzione:- Operare a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali. - Non operare in condizioni climatiche avverse ed in presenza di vento- Se le linee elettriche non sono disattive, operare solo se è possibile garantire la minima distanza di sicurezza- Se le condizioni operative non consentono di valutare e mantenere con certezza la distanza minima di sicurezza, incaricare una persona di effettuare osservazioni sulla distanza, in modo che possa impartire immediatamente segnali di pericolo e di avvertimento allorchè il braccio della gru o il carico movimentato si avvicina a distanza pericolosa alla linea elettrica.- Tutte le persone devono tenersi a congrua distanza dalle gru e autogru che operano nelle vicinanze di linee elettriche aeree - Non toccare o venire comunque a contatto con le gru o suoi carichi finchè la persona addetta non indichi che ciò sia possibile e sicuro- Quando si manipolano materiali o equipaggiamenti con il braccio delle gru nelle vicinanze di torri di trasmissione, spegnere il trasmettitore o utilizzare equipaggiamenti con collegamento a terra alla zona più alta del



braccio, ed attaccare i materiali a corde e morsetti di terra.

Prima di iniziare le attività verrà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

E' vietato usare rolline o aste per determinare le distanze dalle linee elettriche: valutare visivamente la distanza dei conduttori da terra e, se in dubbio, procedere ad una misura mediante strumenti idonei.

Tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche devono essere verificate periodicamente controllando che efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Non effettuare operazioni in presenza di umidità ed acqua stagnante.

Accertarsi, prima della installazione dei ponti radio e delle telecamere, dell'assenza di elementi in tensione. Osservare le misure di tutela generali relative al rischio di elettrocuzione.

### Tagli

---

Evitare il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.

### Caduta dall'alto

---

Prima di movimentare l'operatore preposto mediante l'autogru con cestello, controllare sia gli agganci predisposti che i vari sistemi di fissaggio del cestello; controllare il funzionamento dei diversi comandi, degli impianti di illuminazione e delle apparecchiature radio; controllare lo stato dell'imbracatura; accertarsi del corretto funzionamento dell'autogrù (braccio meccanico, ancoraggio ecc.).

E' vietato accedere in aree ad altezza superiore ai 2 metri non provviste di parapetti normali.

Per lavorazioni che necessitano di sporgersi dal cestello portapersona, l'addetto indossa cintura di sicurezza con bretelle e cosciali.

I comandi del cestello portapersona sono usati esclusivamente dall'addetto posto sul cestello.

### Scivolamenti

---

I lavori devono essere eseguiti in condizioni di stabilità adeguata.

E' vietato accatastare materiali ed attrezzature sui ponti di servizio.

### Caduta di materiale dall'alto

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

I carichi da movimentare vengono correttamente imbracati: sono messe in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura.

Il carico viene sollevato procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che si mantengono a distanza di sicurezza fino a fine manovra.

Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio viene mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.

I lavoratori hanno l'obbligo di verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che le fasce siano in perfetto stato di conservazione.

### Posture incongrue

Evitare movimenti in posizioni non naturali. E' consigliato tenere sempre la schiena eretta e di piegare le ginocchia al fine da evitare strappi o lesioni alla schiena.

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

### Investimento

Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici

In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Se del caso, adibire uno o più lavoratori al controllo della circolazione

Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali saranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate.

Si provvederà ad allestire transenne ed adeguate segnalazioni al fine di deviare il traffico veicolare e pedonale.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autogru con piattaforma aerea  
Attrezzi manuali di uso comune  
Utensili elettrici portatili  
Sonda passacavi  
Tenditore cavi in acciaio  
Alzatira paranco a catena  
Brache di catena  
Chiave dinamometrica

### DPI DA UTILIZZARE



**Cintura con cosciali**

EN 358



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi elettrici e folgorazione**

EN 60903



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'ESTERNO

## 184.FASE DI LAVORO: Installazione canali su pareti esterne

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi delle fasi di montaggio di canali su pareti di prospetti esterni, svolte a quote differenti. Tale lavorazione verrà svolta mediante utilizzo di trabattelli, scale o piattaforme aeree, impiegando i previsti dispositivi di protezione individuale contro il rischio caduta: cinture di sicurezza e fune di vincolo.



### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Postura	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo del sistema di impianto e non introdurre variazioni se non concordate con direttore dei lavori.

Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.

### Urti e compressioni

---

Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

E' vietato lasciare incustoditi strumenti se non preventivamente disabilitati nel funzionamento o mezzi pericolosi, in quanto vi è pericolo che qualcuno ne entri in contatto.

### Punture

---

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate.

Deve essere evitato il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni

E' vietato guidare i carichi con le mani; in quanto possibile, sono utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).

### Caduta di materiale dall'alto

---

Tenere gli utensili impiegati in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Viene impedito l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

Provvedere a scartare gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera.

Per gli imbracci sono privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque sono verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.

### Caduta dall'alto

---

Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio sono delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.

E' vietato accedere in aree ad altezza superiore ai 2 metri non provviste di parapetti normali.

Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbragatura di sicurezza

Per i lavori temporanei in quota che non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sono scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Viene scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato consente l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non comporta rischi ulteriori di caduta.



Renantis

In relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate, sono individuate le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi presentano una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute presentano interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

#### **Postura**

---

Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

#### **Elettrocuzione**

---

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Ai lavoratori è fatto divieto di lavorare su parti in tensione.

#### **Scivolamenti**

---

Eeguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata.

Non lasciare materiali, attrezzature, cavi elettrici o altro nei luoghi di passaggio e provvedere ad un frequente allontanamento di tutti i residui delle lavorazioni.

<b>ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO</b>
---

Attrezzi manuali di uso comune

Ganci

Fune

Utensili elettrici portatili

Autogru con piattaforma aerea

Ponte su cavalletti

Scala doppia

Chiave dinamometrica

Avvitatore ad aria compressa

Collare con tassello

Vernici

#### ***DPI DA UTILIZZARE***



**Elmetti di protezione**

EN 397



Renantis



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Sistema con dispositivo di tipo retrattile**

UNI 11158; UNI EN 360

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA - INTERVENTI ALL'ESTERNO

## **185.FASE DI LAVORO: Collaudo e messa in funzione apparati esterni**

**Impresa Esecutrice:**

Attività di messa in esercizio e verifica funzionalità dei singoli apparati esterni dell'impianto di videosorveglianza, con operazioni di rettifica e calibrazione degli stessi.

Viene fatto uso di generatori di corrente.



### **RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

<b>RISCHIO</b>	<b>VALUTAZIONE</b>		
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		<b>ACCETTABILE</b>
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		<b>TRASCURABILE</b>

### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**



Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'apparecchiatura e del sistema di impianto, e non introdurre variazioni se non concordate con il committente ed il datore di lavoro.

Il personale che opera a contatto con sorgenti di campi elettromagnetici, viene messo a conoscenza dei rischi dell'esposizione a tali sorgenti. La formazione è volta alla corretta gestione delle apparecchiature, al posizionamento del lavoratore ed alla corretta impostazione dei parametri.

Il fornitore garantisce la rispondenza dei prodotti a particolari specifiche o caratteristiche tecniche o la loro idoneità ad usi particolari come espressamente convenuto nel contratto.

Gli obiettivi vengono messi a fuoco e collocati nella loro giusta angolazione.

Il collaudo sarà effettuato come da procedure previste in capitolato.

Nell'utilizzo delle attrezzature, sono seguite sempre le informazioni contenute nel manuale di istruzioni e nelle istruzioni operative. Nel caso di attrezzature particolarmente complesse, il controllo è effettuato solo se si è abilitati e si è seguito il relativo corso di formazione.

Il datore di lavoro ha provveduto a valutare, quando necessario, misurare o calcolare i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori, in conformità alle norme europee standardizzate del Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC), verificando se i valori limite di esposizione siano stati superati.

#### **Elettrocuzione**

---

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

Verificare periodicamente che tutte le attrezzature elettriche ed elettroniche siano efficienti ed integre nei collegamenti attraverso idonei cavi elettrici.

Per i lavori su quadri elettrici, il personale preposto è qualificato e ha i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.

#### **Scivolamenti**

---

Non assumere posizioni di lavoro precarie.

Eseguire eventuali operazioni di rettifica in condizioni di stabilità adeguata.

#### **Fiamme ed esplosioni**

---

E' vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

#### **Urti e compressioni**

---

E' obbligatorio lasciare pavimenti e passaggi sgombri da attrezzature o materiali.

<b>ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO</b>
---

Gruppo elettrogeno

Quadro elettrico

Megger

Pinza amperometrica





Renantis

Attrezzi manuali di uso comune

Impianto di videosorveglianza

**DPI DA UTILIZZARE**



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

### 186. ATTIVITA': AREE A VERDE

Lavori di realizzazione di aree a verde consistenti nel taglio di alberi ed arbusti, nuove piantumazioni, realizzazione di siepi e prati, disinfestazione e derattizzazione dell'intera area.



AREE A VERDE

### 187. FASE DI LAVORO: Sistemazione aree a verde

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi delle operazioni di taglio di siepi, decespugliazioni e sistemazione aree a verde in genere, anche per la ripulitura dalla vegetazione di strade, fossati, percorsi, aree verdi ecc.



#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA

Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
--------------	--------------------	-------------	-----------

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Usare i DPI previsti dalle operazioni specifiche

Prima di iniziare i lavori verrà verificata, anche mediante consultazione delle planimetrie, la presenza di eventuali opere non visibili.

Verranno utilizzati indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche ed atmosferiche.

### Proiezione di schegge

Programmare l'intervento evitando possibilmente la presenza di altri operatori. Occorrerà, comunque, segnalare la presenza dei lavori in corso mediante segnaletica nelle parti comuni o private esterne e transennare tutta l'area interessata all'intervento

Viene impedito l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, soprattutto durante l'utilizzo di attrezzi taglienti quali falci, decespugliatori, ecc. con segnalazioni e delimitazioni idonee.

### Tagli

Attenersi alle istruzioni riportate nelle allegare schede di sicurezza delle attrezzature utilizzate

Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, soprattutto durante l'utilizzo di attrezzi taglienti quali falci, decespugliatori, ecc. con segnalazioni e delimitazioni idonee

### Scivolamenti

I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro

Viene pulita immediatamente qualsiasi fuoriuscita di olio o grasso.

Le calzature e le suole sono pulite ed esenti da olio e grasso.

Viene verificata l'assenza di muschio sulle scale e sulle superfici all'aperto, provvedendo all'eventuale pulizia prima dell'utilizzo.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzatura manuale da taglio

Decespugliatore a motore

Falce

Rastrello

Zappa

Pala



Renantis

Cesoia

Tagliaerba a barre falcianti

Scala doppia

Clostridium tetani

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Completo antipioggia**

EN 343



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inseri auricolari con archetto**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

#### **SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

AREE A VERDE

### **188.FASE DI LAVORO: Taglio di alberi, arbusti e simili**

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Taglio di alberi, arbusti, piante e simili, eseguito con attrezzi manuali o con l'uso di motosega e/o decespugliatore. In particolare si prevede:



- ricognizione dell'area di intervento, preparazione e delimitazione;
- predisposizione segnaletica di sicurezza;
- taglio arbusti e piante con mezzi meccanici;



Renantis

- pulizia e movimentazione dei residui.

**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Tagli**

Verificare l'integrità delle protezioni per le mani degli attrezzi utilizzati e che gli stessi siano conformi alla norma e marcati "CE"

**Scivolamenti**

I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro

**Caduta di materiale dall'alto**

L'area di intervento è opportunamente delimitata e sono predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie.

E' vietato lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma è necessario riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.

La caduta degli alberi di alto fusto è guidata tramite funi.

**ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO**

Attrezzatura manuale da taglio

Decespugliatore a motore



Renantis

Ascia

Motosega con motore a combustione

Polveri di legno

**DPI DA UTILIZZARE**



**Calotta con visiera in policarbonato**

UNI EN 166



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149



**Tuta antimpigliamento**

EN 510

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

AREE A VERDE

**189.FASE DI LAVORO: Operazioni colturali: piantumazioni e piccoli movimenti terra**

***Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice***

Trattasi delle fasi di piantumazione di alberi e piante, che richiedono l'esecuzione di piccoli scavi e movimenti terra.



## RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Indice
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Medio		MEDIA
Infezione	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Usare i DPI previsti dalle operazioni specifiche

Prima di iniziare i lavori verrà verificata, anche mediante consultazione delle planimetrie, la presenza di eventuali opere non visibili.

Verranno utilizzati indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche ed atmosferiche.

### Tagli

Attenersi alle istruzioni riportate nelle alleghe schede di sicurezza delle attrezzature utilizzate

Gli attrezzi da utilizzare sono in buone condizioni e vengono impugnate saldamente, in modo da non effettuare sforzi eccessivi durante il taglio e riducendo la possibilità di ferirsi.

### Urti e compressioni

Durante il lavoro, i percorsi sono mantenuti liberi da materiali e ostacoli di qualsiasi genere, rimuovendo e spostando qualsiasi ostacolo non appena individuato.

### Scivolamenti

Viene pulita immediatamente qualsiasi fuoriuscita di olio o grasso.

Le calzature e le suole sono pulite ed esenti da olio e grasso.

### Infezione

I lavoratori addetti hanno effettuato la vaccinazione antitetanica.



Renantis

È importante osservare le norme igieniche, tra le quali il divieto di bere, mangiare e fumare durante il lavoro.

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzatura manuale da taglio

Pala

Carriola

Rastrello

Zappa

Bobcat

Clostridium tetani

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Completo antipioggia**

EN 343



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## **190. ATTIVITA': RIMOZIONE DEL CANTIERE**

Trattasi delle attività connesse allo smontaggio delle attrezzature ed apprestamenti di cantiere e del relativo allontanamento e pulizia dai residui.

RIMOZIONE DEL CANTIERE

### **191. FASE DI LAVORO: Smontaggio baracche**

**Impresa Esecutrice:**



Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto.

Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Caduta di materiale dall'alto

---

Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione

##### Ribaltamento

---

Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru

Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto

##### Urti e compressioni

---

Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione

Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO
--

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro con gru



*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

RIMOZIONE DEL CANTIERE

## 192.FASE DI LAVORO: Smontaggio gru

**Impresa Esecutrice:**

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### **Caduta di materiale dall'alto**

Poichè lo smontaggio può essere persino più pericoloso del montaggio per la presenza di ruggine, incrostazioni di cemento e per l'usura di supporti, ingranaggi e funi., occorrerà evitare di lavorare sotto o troppo vicino ad elementi sostenuti solo da funi.

#### **Ribaltamento**

Durante lo smontaggio della gru occorre garantirne la stabilità con mezzi adeguati, tenendo conto dell'azione dei carichi e del vento

#### **Urti e compressioni**

Contro il pericolo di rientro accidentale dei tronchi di torre durante il montaggio e lo smontaggio vanno tenuti in stato di funzionamento i relativi dispositivi.

### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Autocarro con gru



Renantis

Attrezzi manuali di uso comune

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

RIMOZIONE DEL CANTIERE

### 193.FASE DI LAVORO: Smontaggio impianto elettrico di cantiere

**Impresa Esecutrice:**

Trattasi dello smontaggio completo dell'impianto elettrico di cantiere, compreso l'accatastamento del materiale riutilizzabile e di quello da portare a discarica.

#### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

RIMOZIONE DEL CANTIERE

### 194.FASE DI LAVORO: Smontaggio bagni chimici e box prefabbricati

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui





mezzi di trasporto.

Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

### RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.

#### Caduta di materiale dall'alto

---

Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione

#### Ribaltamento

---

Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru

Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto

#### Urti e compressioni

---

Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione



Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista

<b>ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO</b>
---

Autocarro con gru

Attrezzi manuali di uso comune

Ganci

Fune

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

RIMOZIONE DEL CANTIERE

**195.FASE DI LAVORO: Smontaggio recinzione e segnaletica cantiere**

**Impresa Esecutrice: Impresa esecutrice**

Si prevede lo smontaggio della recinzione di cantiere e del cancello, con recupero dei pannelli prefabbricati e dei paletti di sostegno del cancello. I paletti saranno rimossi manualmente con l'ausilio di attrezzature di uso comune. Si prevede, inoltre, la rimozione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc.



**RISCHI DELLA FASE DI LAVORO**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso



Renantis

Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
---------------------	--------------------	-------------	-----------

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.

### Tagli

---

Non lasciare chiodi nell'area, ma provvedere a racchiuderli mano a mano in un apposito contenitore

Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati

### Scivolamenti

---

Accatastare i materiali smontati in modo ordinato e facilmente visibile

## ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

*Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.*

## 196. VALUTAZIONE RISCHI ATTREZZATURE IMPIEGATE

Di seguito, la valutazione dei rischi derivanti dalle attrezzature utilizzate nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

### 197. ATTREZZATURA: Alzachiusino

Leva a bilanciere, impiegata per aprire prevalentemente le caditoie ed i chiusini di piccole e medie dimensioni.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa pozzetti

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Risultante
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Urti e compressioni

Il posizionamento dell'attrezzatura deve essere tale da agevolare l'esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.

#### Punture

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

#### Postura

Durante l'uso dell'attrezzo evitare movimenti bruschi e/o ripetitivi.

### 198. ATTREZZATURA: Alzatira paranco a catena

Trattasi di un paranco manuali a catena, utilizzato per il sollevamento e la trazione di carichi. Il movimento di salita o di discesa è generato dall'azione su una leva di manovra; per le operazioni di sollevamento gli apparecchi sono generalmente agganciati a pinze o a



carrelli.

<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne
Posa pali di nuova realizzazione
Posa plinti prefabbricati in cemento armato
Scarico e movimentazione materiale

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

<b>RISCHIO</b>	<b>VALUTAZIONE</b>		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

#### Caduta di materiale dall'alto

Posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.

I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni

I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa

I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

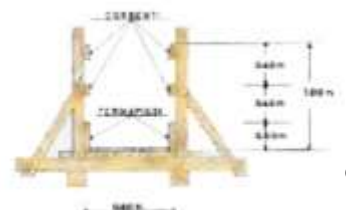
Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Le catene di sollevamento devono essere immediatamente sostituite quando presentano segni di usura.

Le catene di sollevamento devono essere utilizzate per carichi compresi nei limiti della loro portata e mai superiori.

### **199.ATTREZZATURA: Andatoie e passerelle**

Trattasi di passerelle per il passaggio di persone o di materiali, utilizzati in cantiere per la esecuzione di lavori di diversa natura e per il passaggio in sicurezza su scavi o aree a rischio di caduta dall'alto.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa di cavo sotterraneo manuale
Compattazione di rilevati o fondazioni stradali
Formazione di rilevati
Opere provvisorie di sbarramento torrente
Pali di fondazione battuti
Pali di fondazione trivellati
Posa fibra sotterranea manuale
Posa pozzetti
Posa pozzetti, corrugato, e passaggio cavidotti
Posa tubazioni di piccolo diametro
Posa tubazioni grandi dimensioni
Rinterri
Rinterri
Varo del tubo

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali

Devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro

Durante il montaggio utilizzare sempre i DPI previsti

##### Caduta dall'alto

Andatoie e passerelle lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle





andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (Art. 130, comma 2, D.Lgs. 81/08)

Andatoie e passerelle vanno allestite con buon materiale, a regola d'arte, con percorsi in sicurezza, e devono essere conservate in efficienza (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

La pendenza massima per andatoie e passerelle non deve superare il 50% e, ove possibile, deve essere limitata al 25% (Art.130, comma 1, D.Lgs.81/08)

Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**200.ATTREZZATURA: Apparecchiatura per reti rame e fibra ottica**

Apparecchiatura specialistica per reti in rame e fibra ottica, che permette di effettuare misure di attenuazione, cablaggio della rete, verifica parametri di conformità agli standard internazionali, sorgente di luce rossa per localizzare porte e guasti della fibra.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Giunzioni fibra
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione			
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		ACCETTABILE

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Elettrocuzione**



Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

**201.ATTREZZATURA: Apritubetto**

Trattasi di un apritubetto circolare con lama regolabile impiegato per aprire rapidamente e in sicurezza (senza danneggiare le fibre) il tubetto di protezione dei cavi di fibra ottica.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Giunzioni fibra

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Tagli**

Gli oggetti taglienti devono essere riposti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.

Ai lavoratori è raccomandato di usare la massima attenzione nella manipolazione di strumenti taglienti di qualsiasi genere.

Sono effettuate verifiche periodiche delle attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio.

**202.ATTREZZATURA: Arcolaio girevole**

Trattasi di un carrello completo di struttura girevole per agevolare la posa in opera di tubazioni o funi in acciaio.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa di cavo sotterraneo manuale
Posa fibra sotterranea con macchinetta a soffio
Posa fibra sotterranea manuale
Posa pozzetti, corrugato, e passaggio cavidotti
Varo del tubo

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Impigliamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inciampo, cadute in piano	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Impigliamento

Vengono indossati indumenti di protezione privi di parti svolazzanti e senza accessori agganciabili.

Evitare il contatto con elementi mobili o in equilibrio precario in grado di provocare impigliamento.

#### Inciampo, cadute in piano

I fili e le tubazioni devono sempre essere avvolte oltre la misura strettamente necessaria.

#### Urti e compressioni

Il posizionamento dell'attrezzatura deve essere tale da agevolare l'esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.

### 203.ATTREZZATURA: Argano a cavalletto

Gli argani sono utilizzati sul cantiere per ogni necessità, dalla posa di elementi prefabbricati al trasporto in verticale dei componenti della muratura accatastati su pallets o posti alla rinfusa in contenitori appositi. Le attrezzature consentono il sollevamento dei secchioni contenenti malte o calcestruzzo per getti oppure delle carriere cariche di malta destinata ai lavori all'interno dell'edificio in luoghi chiusi e non raggiungibili dall'alto.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Allaccio Ente erogatore
Fissaggio cavi e centraline sui prospetti

Solaio inclinato in opera

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo (Punto 3.3.4, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra (Punto 3.3.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti (Punto 3.3.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

Il cavalletto dell'argano a cavalletto prevede due staffoni sporgenti 20 centimetri per l'appoggio e riparo del lavoratore. (Punto 3.2.3, Allegato XVIII - D.Lgs.81/08)

L'argano a cavalletto dovrà essere installato da personale qualificato ed esperto.

Le incastellature per sostenere argani a mano od a motore per gli scavi in genere, devono poggiare su solida ed ampia piattaforma munita di normali parapetti e tavole fermapiEDE sui lati prospicienti il vuoto (Punto 3.4.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due (Punto 3.3.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente (Punto 3.2.8, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

### Elettrocuzione

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

L'argano a cavalletto dovrà essere posizionato a distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche o impianti elettrici con ogni sua parte. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti (Art. 117, comma 2, D.Lgs. 81/08). Occorrerà, comunque, rispettare le distanze di sicurezza indicate nella tabella 1 dell' Allegato IX del D.Lgs. 81/08.

### Urti e compressioni

Il tamburo di avvolgimento della fune dell'argano deve essere di acciaio ed avere le flange laterali di diametro tale da lasciare, a fune completamente avvolta un franco pari a due diametri della fune.

Le modalità di impiego dell'argano a cavalletto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono richiamati con avvisi chiaramente leggibili. (Punto 3.1.16, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Nella deposizione dei carichi è opportuno mantenere sempre la fune in tensione con il peso della taglia (o del bozzello portagancio) per evitare ogni possibilità di scarrucolamento oppure di riavvolgimento sul tamburo dell'argano.

## 204.ATTREZZATURA: Ascia

Attrezzatura manuale utilizzata per il taglio di materiale in legno di diversa natura.



#### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Taglio di alberi, arbusti e simili

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Caduta di materiale dall'alto

Non abbandonare l'attrezzo in modo casuale ed assicurarne da una eventuale caduta dall'alto

#### Proiezione di schegge

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI



D.Lgs. 81/08)

**Tagli**

Dovendo riporre momentaneamente l'attrezzo a terra, assicurarsi che le parti taglienti non possano essere fonte di pericolo per se stessi e per altri, anche a seguito di cadute accidentali

**205.ATTREZZATURA: Attrezzatura manuale da taglio**

Trattasi delle attrezzature tipiche per uso agricolo, quali zappe, vanghe, ecc.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Operazioni colturali: piantumazioni e piccoli movimenti terra
Sistemazione aree a verde
Taglio di alberi, arbusti e simili

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Caduta di materiale dall'alto**

Non abbandonare gli utensili in modo casuale ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto

**Urti e compressioni**

Per gli utensili a punta e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

Verificare il corretto fissaggio dei manici degli utensili

**Tagli**

Dovendo riporre momentaneamente l'attrezzo a terra, assicurarsi che le parti taglienti non possano essere fonte di pericolo per se stessi e per altri, anche a seguito di cadute accidentali

**206.ATTREZZATURA: Attrezzi manuali di uso comune**

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa di cavo sotterraneo manuale



Renantis

Allaccio Ente erogatore
Allaccio Ente gestore
Allestimento di depositi
Ancoraggi sottotegola
Apposizione segnaletica cantiere
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala
Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
Carpenteria ed installazione canali interni
Casserature in legno
Collaudo con OTDR
Collaudo e messa in funzione apparati esterni
Collaudo e messa in funzione impianto
Compattazione di rilevati o fondazioni stradali
Controsoffitti in cartongesso
Cordoli marciapiedi e canalette
Demolizione massicciata stradale
Disarmo strutture c.a.
Esecuzione di massetti
Esecuzione di pilastri
Esecuzione di tracce
Esecuzione di tracce su pareti esterne
Esecuzione di unioni bullonate
Esecuzione vespai
Ferro in opera
Finitura manto stradale
Fissaggio cavi e centraline sui prospetti
Formazione di rilevati
Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera
Giunzioni fibra
Impermeabilizzazione di coperture
Impermeabilizzazione di pareti
Impianto elettrico e di terra esterno
Impianto elettrico interno
Impianto igienico sanitario
Installazione allarmi, rilevatori fumo, luci di emergenza e sprinkler
Installazione autoclave, gruppo pompe e serbatoi di accumulo
Installazione canali su pareti esterne
Installazione gruppo elettrogeno
Installazione moduli fotovoltaici su struttura metallica
Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne
Installazione quadri MT



Renantis

Installazione quadri elettrici ed armadi rack
Installazione sostegni linee elettriche
Installazione telecamere a muro
Installazione trasformatori MT/bt
Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria
Interventi di riparazione e manutenzione
Intonaco esterno
Intonaco interno
Isolamento termico di coperture
Lavori di supporto all'impianto elettrico
Lavori in ambienti confinati
Lavori presso cabine elettriche di media e bassa tensione
Linea di accesso
Linee vita
Linee vita flessibili
Livellamento e sistemazione cunette, canali e sezioni stradali
Messa in opera di segnaletica stradale
Messa in opera di vetri e cristalli
Montaggio bagni chimici e box ufficio
Montaggio baracche
Montaggio gru
Montaggio ponteggio
Montaggio recinzione e cancello di cantiere
Montaggio strutture prefabbricate
Murature e tramezzi
Opere di finitura
Opere in ferro
Opere provvisorie di sbarramento torrente
Pali di fondazione battuti
Pali di fondazione trivellati
Pavimentazioni esterne
Pavimenti
Perforazioni ed ampliamento del foro pilota
Plinti gettati in opera
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Posa fibra sotterranea con macchinetta a soffio
Posa fibra sotterranea manuale
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera controtelai e serramenti
Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti
Posa in opera di tubazioni in acciaio saldato





Renantis

Posa in opera diffusori
Posa in opera sanitari e rubinetteria
Posa in opera ventilconvettori
Posa in opera ventilconvettori
Posa infissi esterni
Posa infissi interni
Posa pali di nuova realizzazione
Posa plinti prefabbricati in cemento armato
Posa pozzetti
Posa pozzetti prefabbricati
Posa pozzetti, corrugato, e passaggio cavidotti
Posa tubazioni di piccolo diametro
Posa tubazioni grandi dimensioni
Preparazione e getto malte cementizie
Punti di ancoraggio e/o deviazione caduta
Realizzazione alimentazione elettrica provvisoria di continuità
Realizzazione cabina elettrica
Realizzazione gabbia di faraday
Realizzazione impianto di messa a terra
Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere
Realizzazione messa a terra impianto condizionamento
Recinzioni e cancelli in ferro
Rinterri
Rinterri
Ripristino ed allargamento strade
Rivestimenti
Scarico e movimentazione materiale
Smontaggio bagni chimici e box prefabbricati
Smontaggio baracche
Smontaggio gru
Smontaggio impianto elettrico di cantiere
Smontaggio recinzione e segnaletica cantiere
Solai misti in opera
Solaio inclinato in opera
Strutture in ca edificio
Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento
Taglio e posa tubazioni per impianti tecnologici
Tinteggiature esterne
Tinteggiature interne
Trasporto e scarico pannelli
Travi e plinti di fondazione

Travi e solai di piano
Varo del tubo
Vespao con cupolini in plastica
Viabilita' e segnaletica cantiere

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali


Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti


L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)


#### Proiezione di schegge

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

#### DPI DA UTILIZZARE

 **Elmetti di protezione**  
EN 397

 **Guanti per rischi meccanici**  
EN 388

 **Occhiali due oculari**  
EN 166

 **Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345

### 207.ATTREZZATURA: Autobetoniera

L'autobetoniera è un autocarro su cui è stata installata una betoniera (macchina per l'edilizia avente la funzione di impastare e miscelare tra di loro



i componenti della malta o del calcestruzzo).

Questa soluzione viene utilizzata qualora si debbano usare quantità abbondanti di cemento in un cantiere che non è dotato di una betoniera fissa. Il bicchiere viene mantenuto in rotazione durante il trasporto; giunto in cantiere viene fatto ruotare in senso opposto e, sfruttando una coclea, il cemento risale le pareti e può fuoriuscire dalla sommità per essere gettato in opera.

Qualora per lo scarico si debba operare in posti poco accessibili si utilizzano dei camion betoniera dotati di un braccio estensibile con annesso un tubo: una pompa consente al cemento di scorrervi all'interno per effettuare la gettata nel luogo voluto.

<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Esecuzione di pilastri
Esecuzione vespai
Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera
Pali di fondazione trivellati
Plinti gettati in opera
Solai misti in opera
Solaio inclinato in opera
Strutture in ca edificio
Travi e plinti di fondazione
Travi e solai di piano
Vespai con cupolini in plastica

#### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

<b>RISCHIO</b>	<b>VALUTAZIONE</b>		
Cesoimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio basso		BASSO

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

## Generali

---

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Dopo l'uso pulire accuratamente il tamburo e le canalette di scarico.

Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.

Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso

Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.

Non trasportare carichi di calcestruzzo che superino la portata massima del mezzo o che generino instabilità nella rotazione del tamburo a causa dell'eccessiva solidità.

Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.

Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature

Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore.

Verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico prima di utilizzare l'autobetoniera

## Cesoiamento

---

Non accedere al ripiano superiore presso la bocca del tamburo quando questo è in moto.

Verificare l'efficienza dei comandi del tamburo rotante, della catena di trasmissione e delle ruote dentate.

Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento.

## Getti e schizzi

---

Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico, delle canalette supplementari e della scaletta pieghevole di ispezione al tamburo

## Investimento

---

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a



Renantis

strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'

Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere

Durante l'uso dell'autobetoniera saranno allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.). (Art.2087 - Codice Civile)

I percorsi riservati all'autobetoniera dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida prima di utilizzare l'autobetoniera

Verificare l'efficienza dei comandi dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi del carro di perforazione

Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi

Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autobetoniera

### Tagli

---

Se il canale di scarico viene assemblato e guidato manualmente fare attenzione a non pizzicarsi nell'aggancio dei vari tronconi e del suo orientamento

Controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate prima di utilizzare l'autobetoniera

Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento prima di utilizzare l'autobetoniera

### Ribaltamento

---

Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autobetoniera

L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.

Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.

Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo.

Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Stivale al polpaccio SB**

UNI EN ISO 20345



**Tuta**

EN 471

### 208.ATTREZZATURA: Autocarro

Mezzo di trasporto utilizzato per il carico e scarico di attrezzature, materie prime, materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.

Poiché lo scopo degli autocarri è il trasferimento su strada di merci, sono dotati di cassoni o comunque di vani di carico più o meno grandi e, in certi casi, di particolari apparecchiature da lavoro (come gru caricatori e sponde montacarichi, per rendere più facili le operazioni di carico e scarico).



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Demolizione massicciata stradale
Fondazione stradale
Formazione di rilevati
Opere provvisorie di sbarramento torrente
Rinterri
Rinterri
Sbancamento eseguito con mezzi meccanici
Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m
Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h sup. 1.50 m
Scavo a sezione ristretta in terreni rocciosi
Strutture in ca edificio
Trasporto a rifiuto
Trasporto di materiali nell' ambito del cantiere

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde

Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro

### Fiamme ed esplosioni

---

Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

### Incidenti automezzi

---

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie

### Investimento

---

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro

Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'

Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere

Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro

Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro

Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro

### Ribaltamento

---

Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro

### **DPI DA UTILIZZARE**



Renantis



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

### 209.ATTREZZATURA: Autocarro con cassone ribaltabile

Mezzo di trasporto di materiali in genere ed utilizzato per il carico e scarico di materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione vespai
Vespaio con cupolini in plastica

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria





Renantis

per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde

Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro

### Incidenti automezzi

---

Eeguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie

### Investimento

---

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro

Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'

Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere

Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro

Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro

Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro

### Ribaltamento

---

Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per calore e fuoco**

EN 407



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

## 210.ATTREZZATURA: Autocarro con gru

Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di personale addetto alle lavorazioni in altezza di vario genere.



<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Installazione autoclave, gruppo pompe e serbatoi di accumulo
Installazione moduli fotovoltaici su struttura metallica
Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria
Montaggio bagni chimici e box ufficio
Montaggio baracche
Montaggio gru
Opere in ferro
Pali di fondazione battuti
Pali di fondazione trivellati
Perforazioni ed ampliamento del foro pilota
Posa in opera di tubazioni in acciaio saldato
Posa pali di nuova realizzazione
Posa plinti prefabbricati in cemento armato
Posa pozzetti
Posa pozzetti prefabbricati
Posa tubazioni di piccolo diametro
Posa tubazioni grandi dimensioni
Realizzazione cabina elettrica
Recinzioni e cancelli in ferro
Scarico e movimentazione materiale
Scarico e movimentazione materiale edile
Smontaggio bagni chimici e box prefabbricati
Smontaggio baracche
Smontaggio gru
Trasporto e scarico pannelli

#### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

<b>RISCHIO</b>	<b>VALUTAZIONE</b>		
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

##### **Generali**

DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre- scollegare elettricamente la gru- ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni



DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- posizionare correttamente l'automezzo- verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze- inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle- posizionare la segnaletica di sicurezza- inserire la presa di forza- transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru- imbracare i carichi da movimentare- non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile- non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura- abbassare le sponde dell'automezzo- mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura- durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico - sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra- posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico- un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura- non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo- assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo- ultimate le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo, - escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo- durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

PRIMA DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- controllare brache e gancio della Gru- individuare il peso del carico da movimentare- controllare la pulsantiera (che deve riportare in maniera chiara e precisa le indicazioni relative ai movimenti corrispondenti a ciascun comando) o, in mancanza della pulsantiera, controllare accuratamente le indicazioni riportate alle leve di comando che regolano gli spostamenti dei bracci gru e del gancio- controllare le attrezzature necessarie per il lavoro ed indossare i D.P.I. previsti- concordare con il preposto le manovre da effettuare

Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)



Renantis

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

### Ribaltamento

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

## 211.ATTREZZATURA: Autogru

L'autogru è un automezzo pesante in grado di provvedere alla movimentazione di materiali in località dove non è disponibile una installazione fissa. Spesso, quando montata su autocarri provvisti di cassone, con un unico mezzo di trasporto si è in grado anche di trasferire le merci movimentate e non si chiama più autogru, ma diventa un allestimento come da norma UNI EN 12999:2003 dove si legge:



*«apparecchi di sollevamento - gru caricatori" Gru per autocarro; (gru): Gru a motore comprendente una colonna, che ruota intorno ad una base ed un gruppo bracci che è applicato alla sommità della colonna. La gru è montata di regola su un veicolo (eventualmente su un rimorchio) ed è progettata per caricare e scaricare il veicolo. ».*

<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Installazione sostegni linee elettriche
Montaggio strutture prefabbricate

### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

<b>RISCHIO</b>	<b>VALUTAZIONE</b>		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

#### **Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

In caso di presenza di più autogrù dovrà essere tenuta una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi.

L'autogrù dovrà essere regolarmente denunciata all'INAIL.

Verificare che tutti i congegni standard siano presenti e funzionanti (clacson, faro evidenziatore di presenza lampeggiante giallo, specchio retrovisore).

Verificare l'efficienza dei comandi dell'autogru

### **Caduta di materiale dall'alto**

---

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

I ganci dell'autogru dovranno essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Durante l'uso dell'autogru i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.

Durante l'uso dell'autogru le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione, sono protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.

L'autogru sarà provvista di limitatori di carico.

### **Elettrocuzione**

---

Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

L'autogru deve essere utilizzata a distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche o impianti elettrici con ogni sua parte. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti (Art. 117, comma 2, D.Lgs. 81/08). Occorrerà, comunque, rispettare le distanze di sicurezza indicate nella tabella 1 dell' Allegato IX del D.Lgs. 81/08.

### **Investimento**

---

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'

I percorsi riservati all'autogru dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

L'autogru dovrà essere dotata di dispositivo di segnalazione acustico. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)

### **Ribaltamento**

---

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto



della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Controllare i percorsi e le aeree di manovra dell'autogru, approntando gli eventuali rafforzamenti

Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori dell'autogru

Durante l'uso dell'autogru dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.).

Durante l'uso l'autogru dovrà essere sistemata sugli staffoni.

L'autogru deve essere dotata di congegno di controllo del momento di ribaltamento che deve intervenire in modo sia ottico che acustico per avvisare che si è verificata una situazione di stabilità precaria e che impedisca il proseguimento di una manovra contro la sicurezza.

Sull'autogru dovrà essere indicata in modo visibile la portata. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08)

## Urti e compressioni

Accertarsi del buon funzionamento dell' avvisatore acustico di inserimento retromarcia, che informa gli occasionali astanti esterni ma soprattutto il conducente della sua reale direzione di marcia.

Le modalità di impiego dell'autogru ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono richiamati con avvisi chiaramente leggibili. (Punto 3.1.16, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Verificare che l'autogru sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

## DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Tuta**

EN 471

## 212.ATTREZZATURA: Autogru con piattaforma aerea



Renantis

Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di personale addetto alle lavorazioni in altezza di vario genere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di tracce su pareti esterne
Fissaggio cavi e centraline sui prospetti
Installazione canali su pareti esterne
Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne
Posa pali di nuova realizzazione
Realizzazione alimentazione elettrica provvisoria di continuità

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Caduta di materiale dall'alto

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).

Sull'autogru con piattaforma aerea dovrà essere indicata in modo visibile la portata.



### Elettrocuzione

Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

### Investimento

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

### Ribaltamento

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

## 213.ATTREZZATURA: Autopompa per getto

Attrezzatura utilizzata per il getto del calcestruzzo in cantiere. Dotato, in genere, di proprio autista esterno, l'automezzo dovrà attenersi alle disposizioni relative alla viabilità di cantiere.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Strutture in ca edificio

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Cesoimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso



Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio basso		BASSO

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.

Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso

Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.

Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.

Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature

Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.

Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.

Adeguarsi per l'uso e le revisioni periodiche a quanto prescritto dal Codice Stradale

Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango

Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore; in particolare il braccio viene completamente revisionato ogni due anni da tecnici specializzati

Verificare l'efficienza dei comandi inseriti nella pulsantiera.

### Caduta di materiale dall'alto

Indossare l'elmetto sempre ed in particolare in prossimità di attrezzature di carico di materiale ed in concomitanza di altre lavorazioni

Durante l'uso dell'autopompa per getto viene vietato il sollevamento di materiali con il braccio.

### Fiamme ed esplosioni



Renantis

Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

Verificare che non vi sia perdita di olio o carburante con possibilità di incendio

### Cesoiamento

---

Dopo l'uso pulire accuratamente la vasca e le tubazioni di scarico, rammentando che la rimozione della griglia e l'introduzione degli arti nella coclea in movimento costituisce una delle fonti di infortunio più frequente.

Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo alla griglia della vasca per il caricamento del calcestruzzo nella pompa.

### Elettrocuzione

---

Durante l'uso dell'attrezzatura, verrà rispettata la distanza minima (riportata nella tabella 1 dell'allegato IX ) da linee elettriche aeree non protette. (Art.83, comma 1 - D.Lgs.81/08)

Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

### Getti e schizzi

---

Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico del braccio snodato.

### Investimento

---

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere

Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi

I percorsi riservati all'autopompa per getto dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Richiedere l'aiuto di personale a terra per manovre con poca visibilità e in spazi ristretti e per le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa.

Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata

### Ribaltamento

---

Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.

Posizionare il mezzo a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, utilizzando gli stabilizzatori.

Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

Durante l'uso dell'autopompa sono allargati gli stabilizzatori.

Parcheggiare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento

### Scivolamenti

---

Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)

### Urti e compressioni

Assicurarsi che gli addetti al getto posizionino la proboscide all'interno della cassetta orima di iniziare il pompaggio

Assicurarsi che gli addetti al getto siano in posizione sicura rispetto ai movimenti del braccio

Durante l'uso dell'autopompa per getto vengono evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa

Non mettere in funzione la macchina o il braccio telescopico se non ci si è assicurati del corretto stazionamento

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Tuta**

EN 471

### 214.ATTREZZATURA: Avvitatore ad aria compressa

Un avvitatore è uno strumento atto ad avvitare le viti. Si tratta della versione motorizzata del giravite e strutturalmente assomiglia ad un trapano. Si distingue dal trapano per la presenza di alcune funzioni peculiari e per una minore potenza, ma è comunque in grado di eseguire alcune operazioni di foratura.



L'avvitatore è provvisto di un riduttore di velocità che diminuisce il numero di giri dell'utensile detto inserto. Alcuni riduttori hanno la possibilità di avere due o più velocità: le più lente per avvitare, le più veloci per forare. In alcuni modelli, il tasto funziona in modo analogico e la velocità del mandrino varia in modo proporzionale alla sua pressione.

Altra caratteristica che distingue un avvitatore è la possibilità di invertire il senso di rotazione del mandrino per permettere di avvitare e svitare. I modelli più completi sono dotati di un meccanismo a frizione che permette di regolare la forza (o la coppia, per l'esattezza) con cui viene avvitata la vite.

Gli avvitatori si dividono in varie tipologie dipendente la fonte di alimentazione del motore, in particolare quelli ad aria compressa, grossi e pesanti, utilizzati per le lavorazioni più gravose, in genere alimentati da un compressore.

Sono detti avvitatori ad impulsi in quanto non girano linearmente ma battono dei colpi (impulsi) che mettono in rotazione l'inserto. Questi avvitatori non sono mai provvisti di mandrino ma di un attacco quadro per le chiavi a

bussola.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di unioni bullonate
Installazione canali su pareti esterne
Linea di accesso
Linee vita
Linee vita flessibili

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione			
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Elettrocuzione

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

#### 215.ATTREZZATURA: Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico garantisce all'assemblaggio una fidata sicurezza per la stabilità dell'opera. Viene impiegato in svariate attività quali artigiani del ferro, gommisti, meccanici e officine in genere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Messa in opera di vetri e cristalli

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

### Elettrocuzione

E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra nell'utilizzo dell'avvitatore elettrico

### Tagli

Verificare che l'avvitatore elettrico sia di conformazione adatta

Verificare la funzionalità dell'avvitatore elettrico prima di utilizzarlo

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

## 216.ATTREZZATURA: Battipalo

Il battipalo è un'attrezzatura atta all'infissione di pali o palancole nel terreno.

Tipicamente, viene montato sul cassone dell'autocarro, consente sia lavori impegnativi di posa su lunghi tratti che lavori di manutenzione.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Pali di fondazione battuti
Realizzazione impianto di messa a terra
Realizzazione messa a terra impianto condizionamento

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio basso		BASSO

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti

Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

#### Elettrocuzione

Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le operazioni della macchina prima dell'utilizzo del battipalo

#### Ribaltamento

Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti prima dell'utilizzo del battipalo

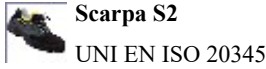
Curare l'orizzontalità e la stabilità del battipalo

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



## 217.ATTREZZATURA: Battipiastrille

Macchinario utilizzato per la battitura e il livellamento di pavimenti in piastrelle.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Pavimentazioni esterne
Pavimenti

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle istruzioni del libretto del battipiastrille

#### Elettrocuzione

Verificare l'efficienza dei comandi prima dell'utilizzo del battipiastrille

Verificare l'efficienza delle parti elettriche visibili prima dell'utilizzo del battipiastrille



**Tagli**

Verificare l'efficienza delle protezioni prima dell'uso del battipiastrille

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per vibrazioni**  
EN ISO 10819



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**  
EN 352-2; EN 458

**218.ATTREZZATURA: Benna spazzolatrice**

Trattasi di una benna che può essere applicata a diversi mezzi da cantiere, impiegata al termine delle operazioni di posa di cablaggi elettrici o telefonici, oppure nella manutenzione stradale.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Preparazione e getto malte cementizie

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Impigliamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Impigliamento**

Vengono indossati indumenti di protezione privi di parti svolazzanti e senza accessori agganciabili.

Evitare il contatto con elementi mobili o in equilibrio precario in grado di provocare impigliamento.

**Urti e compressioni**

Ai lavoratori viene ripetuto di non effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con le macchine in moto.



Renantis

Il posizionamento dell'attrezzatura deve essere tale da agevolare l'esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.

Sono predisposte barriere distanziatrici che impediscono contatti accidentali delle persone con le parti mobili pericolose.

**DPI DA UTILIZZARE**



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**  
EN 149

**219.ATTREZZATURA: Betoniera**

Attrezzatura utilizzata per la preparazione di malta o calcestruzzo. Se posta in aree a rischio di caduta dall'alto, essa dovrà essere protetta con idonea tettoia o del tipo integrata con protezione metallica.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera
Montaggio gru
Preparazione e getto malte cementizie

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Cesoimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)



Renantis

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

La betoniera a bicchiere dovrà essere corredata da dalla dichiarazione di stabilità al ribaltamento firmata da un professionista abilitato.

#### Caduta di materiale dall'alto

---

Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia) prima di utilizzare la betoniera

#### Cesoimento

---

Sulla betoniera a bicchiere sarà installato uno schermo che impedisca il passaggio tra le razze del volante.

#### Elettrocuzione

---

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra prima di utilizzare la betoniera

#### Tagli

---

Ai lavoratori deve essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera a bicchiere in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

I pulsanti di avvio della betoniera a bicchiere saranno incassati sulla pulsantiera.

Il pedale di sblocco del bicchiere della betoniera dovrà essere munito superiormente e lateralmente di una protezione atta ad evitare azionamenti accidentali dello stesso.

La betoniera a bicchiere dovrà essere dotata di carter fisso contro il contatto con la cinghia e la relativa puleggia.

La betoniera a bicchiere prevedrà la protezione del pignone e dei denti della corona con apposito carter.

La betoniera a bicchiere prevedrà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra prima dell'utilizzo della betoniera

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

#### **220.ATTREZZATURA: Blindo sbarra**

Blindosbarra è il termine brevettato, dato ad una tipologia di condotto elettrico



prefabbricato e modulare. Viene utilizzato per la distribuzione dell'energia elettrica (solitamente trifase), in ambienti lavorativi commerciali e industriali, dove è prevista l'installazione di macchine e attrezzi elettrici di una certa importanza, la caratteristica principale di questo sistema distributivo di energia sta nell'assenza di cavi elettrici.

I condotti sbarra sono utilizzati come alternativa al cablaggio in aria o all'uso di condotti per cavi elettrici sopra e sottotraccia. Per mezzo di tiranti o staffe, possono essere sospesi al soffitto, poggiati ai muri, oppure lasciati correre lungo percorsi a livello del pavimento. Sono di norma metallici e più raramente in plastica: nel primo caso, gli involucri metallici devono essere mutuamente interconnessi in modo da formare una superficie equipotenziale, che a sua volta deve essere collegata alla messa a terra. I metalli utilizzati, con diverse finiture, possono essere ferro/acciaio zincato, acciaio inox, o alluminio, a seconda delle prestazioni richieste in ordine alla resistenza alla corrosione, all'uso interno o esterno, all'estetica, ecc.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
Carpenteria ed installazione canali interni

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Punture

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

#### DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici  
EN 388

#### 221.ATTREZZATURA: Bobcat

Mezzo meccanico che, con un opportuno attrezzo applicato sulla parte frontale, viene



utilizzato per asportare, raccogliere, convogliare, ammucchiare e spingere materiale.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Operazioni colturali: piantumazioni e piccoli movimenti terra
Scavi in minitrincea

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Investimento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Medio		MEDIA

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Investimento

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Il bobcat è dotato di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante.

##### Ribaltamento

Il bobcat è dotato di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento.

#### DPI DA UTILIZZARE



Gilet

EN 471

#### 222.ATTREZZATURA: Bombole contenenti gas in pressione

Si tratta di bombole in acciaio di forma simile a quelle utilizzate per il gas di uso domestico ed è sempre dotata di una valvola che ne permette la chiusura.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Giunzioni fibra

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Fiamme ed esplosioni

Evitare la vicinanza di fiamme e di sorgenti di calore nei pressi delle bombole.

#### Inalazione gas e vapori

Le bombole contenenti gas in pressione devono essere stoccate correttamente, in ambiente separato, aerato, non soleggiato, tenute lontano da fonti di calore. Devono essere prese le precauzioni necessarie ad evitare la dispersione del gas nell'ambiente di lavoro. In caso di dispersione accidentale, gli addetti dispongono di idonei mezzi per la protezione delle vie respiratorie.

Accertarsi della piena efficienza dei raccordi, delle guarnizioni e delle tubazioni flessibili o snodabili, delle valvole di sicurezza e di sfiato.

#### 223.ATTREZZATURA: Brache di catena

Trattasi di un'attrezzatura di imbracci a singolo o multiplo braccio, costituita da catene e ganci.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne
Posa pali di nuova realizzazione
Posa plinti prefabbricati in cemento armato
Scarico e movimentazione materiale

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

### Caduta di materiale dall'alto

Posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.

I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni

I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa

I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Le catene di sollevamento devono essere immediatamente sostituite quando presentano segni di usura.

Le catene di sollevamento devono essere utilizzate per carichi compresi nei limiti della loro portata e mai superiori.

## **224.ATTREZZATURA: Cannello ossiacetilenico**

Attrezzo manuale utilizzato per saldare materiali termoplastici in genere (fogli, tubi, manufatti, pavimenti, teloni,ecc.).

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di saldature e tagli ossiacetilenici

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ustioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso del cannello ossiacetilenico nei locali chiusi viene assicurata una buona ventilazione generale ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nel locale.

Durante l'uso del cannello ossiacetilenico, nei lavori in quota, vengono adottate idonee precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovassero nella zona sottostante.

I tubi di gomma per i due gas del cannello ossiacetilenico vengono mantenuti in buone condizioni.

Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione nel cannello di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile; permetta un sicuro controllo, in ogni momento del suo stato di efficienza; sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma (Punto 5.14.2, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

### Fiamme ed esplosioni

---

Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille

I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (punto 8.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (Punto 8.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

In caso di utilizzo del cannello ossiacetilenico attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni

In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione durante l'utilizzo del cannello per saldatura ossiacetilenica

Durante l'uso dell'attrezzatura, le bombole dovranno essere tenute lontane ed efficacemente protette da forti irradiazioni di calore provocate anche dai raggi solari, forni, stufe, ecc.. (Punto 2.12, Allegato V - D.Lgs 81/08)

Durante l'uso vi dovrà essere un estintore a polvere a disposizione.

In caso di trasporto di bombole del cannello ossiacetilenico mediante gru viene fatto ricorso all'uso di appositi portabombole o contenitori per rendere il trasporto il più sicuro possibile.





La bombola del cannello ossiacetilenico deve essere efficacemente assicurata con collari o con catenelle, a parti fisse o ad appositi carrelli, in modo da assicurare la stabilità ed evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Le bombole del cannello ossiacetilenico dovranno essere impiegate con apposito riduttore di pressione.

Le valvole situate in testa alle bombole del cannello ossiacetilenico, salvo quando vi è applicato il riduttore di pressione, dovranno essere sempre protette col relativo cappuccio.

Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti del cannello ossiacetilenico si dovrà fare uso di fascette stringitubo.

Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione nel cannello di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti: impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile; permetta un sicuro controllo, in ogni momento del suo stato di efficienza; sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma (Allegato V, punto 14.2, D.Lgs. 81/08)

#### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per calore e fuoco**

EN 407

**Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inattinici**

Conformi UNI EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

### 225.ATTREZZATURA: Cannello per guaina

Attrezzo manuale utilizzato per saldare guaine e simili.



#### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Impermeabilizzazione di coperture

Impermeabilizzazione di pareti

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

### Fiamme ed esplosioni

---

Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille

Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose

I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (punto 8.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (Punto 8.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m

Evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza delle tubazioni e della bombola del gas

Nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas

Si raccomanda ai lavoratori che il cannello, il riduttore, le valvole e le altre apparecchiature dell'impianto di saldatura non devono mai essere lubrificate con oli e grassi in quanto queste sostanze, a contatto con l'ossigeno, si infiammano facilmente.

Tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore

Verificare la funzionalità del riduttore di pressione prima dell'utilizzo del cannello per guaina

Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello prima dell'utilizzo del cannello per guaina

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per calore e fuoco**

EN 407

**Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inattinici**

Conformi UNI EN 166

## **226.ATTREZZATURA: Carrelli manuali (Transpallet)**

I carrelli manuali sono attrezzature atte alla mobilitazione manuale dei pallet.





Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Interventi di riparazione e manutenzione
Movimentazione manuale dei carichi

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Spinta e traino	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****227.ATTREZZATURA: Carrello elevatore**

Attrezzo meccanico per il sollevamento di materiali in genere, ecc.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Scarico e movimentazione materiale edile

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio basso		BASSO

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)



Renantis

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Controllare i percorsi e le aree di manovra del carrello elevatore approntando gli eventuali rafforzamenti

Durante l'uso del carrello elevatore il carico sarà opportunamente vincolato e fissato. (Punto 3.1.1, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Il carrello elevatore verrà utilizzato esclusivamente da personale esperto preparato attraverso uno specifico corso di formazione. (Punto 2.1, Allegato VI - D.Lgs.81/08)

Verificare la stabilità del carico prima di procedere al sollevamento col carrello elevatore

### Investimento

---

Verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo ai freni del carrello elevatore

Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro del carrello elevatore siano regolarmente funzionanti

Garantire la visibilità del posto di guida del carrello elevatore

I percorsi riservati al carrello elevatore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.

Il carrello elevatore dovrà avere le leve di comando conformate in modo tale da risultare protette contro l'azionamento accidentale.

Il carrello elevatore sarà dotato di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante.

### Ribaltamento

---

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Verificare l'integrità e la stabilità del carrello prima dell'uso e controllare preventivamente l'accessibilità e lo stato del percorso.

Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti prima di utilizzare il carrello elevatore

Il carrello elevatore sarà munito di tabella delle portate variabili.

### Urti e compressioni

---

Il carrello elevatore sarà dotato di appositi dispositivi antiscarrucolamento.

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**228.ATTREZZATURA: Carriola**

- La carriola è un'attrezzatura che permette di trasportare a mano per brevi distanze materiali sfusi oppure oggetti pesanti ed ingombranti.
- Generalmente è costituita da:
  - una ruota centrale o due ruote laterali, solitamente gommate;
  - due manici, che sono il prolungamento delle stanghe collegate all'asse della ruota. Le stanghe costituiscono il telaio della carriola e su di esse sono fissati (o sono da esse stesse costituiti) i supporti per l'appoggio a terra;
  - un contenitore, detto cassone, atto a ricevere il carico. Il contenitore appoggia sul telaio e può essere realizzato in materiale plastico o in lamiera di acciaio, per garantire una maggiore resistenza agli urti ed alle pressioni.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Allestimento di depositi
Operazioni colturali: piantumazioni e piccoli movimenti terra
Preparazione e getto malte cementizie
Scarico e movimentazione materiale
Trasporto di materiali nell' ambito del cantiere

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Generali**


---

La ruota della carriola verra' mantenuta gonfia a sufficienza.

**Scivolamenti**

Assicurarsi della stabilità dei percorsi durante l'utilizzo della carriola

**Urti e compressioni**

I manici della carriola dovranno prevedere manopole antiscivolo all'estremità'.

**229.ATTREZZATURA: Cercachiusini**

Trattasi di un metaldetector professionale per la rilevazione di chiusini interrati e sotto asfalto.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Scavi in minitrincea

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		ACCETTABILE

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Scivolamenti**

Deve essere posta attenzione ai cavi di alimentazione degli apparati.

**Elettrocuzione**

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

**230.ATTREZZATURA: Cesoia**

Strumento per tagliare i gambi legnosi di piante e fiori, freschi o essiccati.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Sistemazione aree a verde

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Tagli

Il personale ha l'obbligo di riporre gli oggetti taglienti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.

Le attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio sono periodicamente verificate.

#### DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici  
EN 388

#### 231.ATTREZZATURA: Chiave di sicurezza per chiusini

Chiave di sicurezza in ghisa per l'apertura di chiusini a coperchi triangolari.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa pozzetti

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Postura	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### **Urti e compressioni**

---

Il posizionamento dell'attrezzatura deve essere tale da agevolare l'esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.

### **Punture**

---

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

### **Postura**

---

Durante l'uso dell'attrezzo evitare movimenti bruschi e/o ripetitivi.

## **232.ATTREZZATURA: Chiave dinamometrica**

La chiave dinamometrica è una chiave di manovra a serraggio controllato usata per il serraggio di viti, dadini e bulloni al giusto valore di coppia: contiene un meccanismo in grado di segnalare il raggiungimento del valore di coppia impostato, grazie a uno scatto oppure a una lancetta che indica il valore istantaneo di serraggio su una scala graduata.



Le unità di misura sono numerose, di solito kilogrammetri o newton per metro nel sistema metrico, libbre per piede nel sistema imperiale.

Può essere della tipologia a scatto, nella quale il valore di serraggio s'imposta ruotando l'impugnatura o un'asta di manovra estraibile e si legge sul corpo della chiave oppure su un piccolo quadrante scorrevole. Talvolta la lettura è agevolata dalla presenza di un nonio. Impostato il valore di serraggio è di solito possibile bloccare la manopola o l'asta di manovra per evitare accidentali variazioni. Montata la bussola sull'attacco quadro si usa la chiave come un normale utensile per bussole. Il raggiungimento della coppia di serraggio impostata è segnalato da uno scatto.

Oppure può essere a quadrante, composta da due barre di metallo parallele di cui la prima, più robusta, unisce l'impugnatura alla testa ove si trova l'attacco quadro, la seconda è connessa alla testa ma è libera all'estremità opposta e svolge ruolo di lancetta sopra una scala graduata. La coppia motrice viene esercitata dalla prima barra impiegata come normale utensile di manovra per bussole, che si flette sotto l'azione della forza applicata mentre la seconda barra resta dritta poiché non collegata all'impugnatura. La flessione viene letta su una scala graduata ove la seconda barra svolge ruolo di lancetta. È compito dell'operatore interrompere il serraggio quando legge sulla scala il valore desiderato, quindi questo tipo di chiave è inutilizzabile quando non è possibile osservare il quadrante ed è soggetto all'errore di parallasse tipico degli strumenti a lancetta.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di unioni bullonate
Installazione canali su pareti esterne
Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne
Linea di accesso
Linee vita
Linee vita flessibili
Messa in opera di segnaletica stradale

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Punture			

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Punture

Prima di utilizzare mezzi, attrezzature o dispositivi con organi acuminati o in grado di provocare delle punture, è obbligatorio assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

#### DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici  
EN 388

### 233.ATTREZZATURA: Chiodatrice pneumatica

Attrezzo utilizzato per l'infissione di chiodi in genere, su materiali di diversa natura.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Controsoffitti in cartongesso

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

La pistola fissachiodi deve essere utilizzata da personale addestrato ed autorizzato e di età superiore ai 18 anni

La pistola fissachiodi prevedrà l'impossibilità di impiego con una sola mano.

La pistola fissachiodi verrà conservata e trasportata dentro un'apposita custodia con chiusura a chiave.

Prima dell'uso della pistola fissachiodi verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente

Verificare che la cuffia protettiva della pistola fissachiodi sia montata correttamente

### Caduta di materiale dall'alto

Quando non usata, la pistola fissachiodi verrà portata a tracolla mediante cinghia

### Elettrocuzione

Durante l'uso dell'attrezzatura dovrà essere accertato che non vi siano cavi elettrici, tubi, tondini di ferro od altro all'interno dei materiali su cui intervenire

### Proiezione di schegge

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

La pistola fissachiodi dovrà prevedere uno schermo paraschegge.

La pistola fissachiodi non deve essere utilizzata su materiale molto duro o fragile, su pareti sottili o in materiale tenero, su superfici elastiche, su spigoli e vicino a proiettili già infissi

### Urti e compressioni

Verificare il corretto funzionamento della pistola fissachiodi ed in particolare del dispositivo di sicurezza

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**  
EN 397



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388



**Occhiali due oculari**  
EN 166

**234.ATTREZZATURA: Collare con tassello**

Il collare permette il fissaggio di tubazioni a pareti, mediante applicazione di viti a pressione nella parete. La distanza dal muro varia in relazione ai diametri dei collari.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Installazione canali su pareti esterne

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Punture			

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388

**235.ATTREZZATURA: Comparatore**

Il comparatore è uno strumento di misura utilizzato per misure di spostamento lineare. Lo strumento basa il suo funzionamento sulla lettura dello spostamento di un'asta cilindrica mobile che scorre all'interno di una guida tubolare. L'estremità dell'asta (chiamata tastatore o palpatore) è a contatto della superficie dell'oggetto sottoposto a misura. Una molla spinge costantemente l'asta verso l'esterno del corpo del comparatore, assicurando così che il tastatore sia perennemente in contatto con l'oggetto di misura. Quando la superficie si sposta nella direzione



dell'asse dell'asta (avvicinandosi o allontanandosi), anche quest'ultima si muove. Un sistema di lettura amplifica e visualizza questo spostamento rendendo disponibile la misura.

I comparatori normalmente vengono realizzati con corse utili comprese tra 1 e 100 mm, mentre la risoluzione è normalmente centesimale (0,01 mm), anche se vengono realizzati comparatori di precisione bimillesimali (risoluzione 0,002 mm).

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Installazione telecamere a muro
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera diffusori

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

#### **236.ATTREZZATURA: Compattatore a piatto vibrante**

Attrezzatura utilizzata per la compattazione di materiale di diversa natura.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Cordoli marciapiedi e canalette
Livellamento e sistemazione cunette, canali e sezioni stradali

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE	
Rumore	Classe di rischio 0	
Ustioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio basso	
		TRASCURABILE
		4 - Basso
		BASSO

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego del compattatore a motore spento

Non utilizzare il compattatore in ambienti chiusi e poco ventilati

Verificare la consistenza dell'area da compattare prima di utilizzare il compattatore

Verificare l'efficienza dei comandi del compattatore

Verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione del compattatore

#### Ustioni

Verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore del compattatore

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458

### **237.ATTREZZATURA: Compressore**

E' costituito da un motore elettrico che azionare una pompa a pistone che ha la funzione di comprimere l'aria immettendola in un serbatoio metallico a pressione.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Lavori in ambienti confinati
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Segnaletica orizzontale stradale

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Ai lavoratori vengono vietate operazioni di manutenzione o pulizia con il compressore collegato all'impianto

Durante l'uso del compressore dovrà essere saltuariamente controllata l'efficienza della valvola di sicurezza.

Sistemare in posizione stabile il compressore

Verificare la funzionalità della strumentazione del compressore

#### Fiamme ed esplosioni

Accertare l'assenza di sostanze infiammabili nei pressi del compressore

Allontanare dal compressore materiali infiammabili

#### Inalazione gas e vapori

Posizionare il compressore in luoghi sufficientemente ventilati

Verificare l'efficienza del filtro d'aria aspirato del compressore

#### DPI DA UTILIZZARE



Inseri auricolari modellabili usa e getta



Renantis

EN 352-2; EN 458

### 238.ATTREZZATURA: Costipatore

Si tratta di attrezzatura utilizzata per costipare materiali in genere.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di massetti
Esecuzione vespai
Vespaio con cupolini in plastica

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio basso		BASSO

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Eventuali operazioni di manutenzione e di riparazione devono essere effettuate sul costipatore fermo, non in moto

Le protezioni agli organi del costipatore non devono essere rimosse

Verificare l'efficienza dei dispositivi di controllo del funzionamento del costipatore

Verificare l'efficienza ed integrità del costipatore in tutte le sue parti

##### Fiamme ed esplosioni

Non utilizzare il costipatore in presenza di sostanze e vapori infiammabili. Se ciò non fosse possibile, adottare opportune misure di protezione e di sicurezza nei confronti del rischio di incendio.



Renantis

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per vibrazioni**

EN ISO 10819



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458

**239.ATTREZZATURA: Decespugliatore a motore**

Il decespugliatore è uno strumento che, a seconda della sua potenza e configurazione, viene utilizzato per lo sfalcio di erba, sterpaglie, cespugli e giovani tronchi, nonché per la pulizia del sottobosco.

Esistono anche modelli "spalleggiati" dove il motore è montato su un'apposita struttura dotata di spalline, che ne rendono possibile l'imbrago, con un'asta flessibile che ne permette l'utilizzo anche in zone scoscese o difficilmente raggiungibili quali canali, rigoni e muretti a secco.

I decespugliatori non vengono utilizzati per tagli di grandi superfici, ma solamente per rifinire punti difficilmente accessibili ai normali tosaerba, come ad esempio contorni di pali, alberi, muretti, marciapiedi.

Sono anche usati per porzioni di terreno dove erba o altra vegetazione sia troppo alta per il passaggio con un tosaerba.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Sistemazione aree a verde

Taglio di alberi, arbusti e simili

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		<b>INACCETTABILE</b>
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		<b>BASSA</b>
Ustioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Proiezione di schegge**





Renantis

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

**Tagli**

Verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e di arresto prima di utilizzare il decespugliatore a motore

**Ustioni**

Verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti prima dell'utilizzo del decespugliatore a motore

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

**240.ATTREZZATURA: Dumper**

I "Dumper" o "Mezzi d'opera" sono veicoli o complessi di veicoli attrezzati per il carico ed il trasporto di materiale di impiego o di risulta di attività edilizie, stradali, minerarie e simili. Sono veicoli idonei a servire anche l'attività dei cantieri ed utilizzabili a uso misto su strada e fuoristrada.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

- Trasporto a rifiuto
- Viabilità' e segnaletica cantiere

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso



Rumore	Classe di rischio 0	TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso	BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Eeguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego del dumper a motore spento, segnalando eventuali guasti

Mantenere puliti i comandi del dumper da grasso, olio, etc., e non rimuovere le protezioni del posto di guida

### Fiamme ed esplosioni

---

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante i rifornimenti spegnere il motore del dumper e non fumare

### Incidenti automezzi

---

Durante gli spostamenti abbassare il cassone del dumper

### Investimento

---

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

Verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni prima di utilizzare il dumper

Verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro del dumper

Verificare l'efficienza dei gruppi ottici del dumper per lavorazioni in mancanza di illuminazione

### Tagli

---

Verificare la presenza del carter al volano del dumper

### Ribaltamento

---

Non percorrere con il dumper lunghi tragitti in retromarcia

Controllare che i percorsi siano adeguati alla stabilità del dumper

### Urti e compressioni

---

Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire con il dumper le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta



Renantis

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458

**241.ATTREZZATURA: Elevatore a cavalletto**

Apparecchiatura utilizzata per il sollevamento di materiali in genere e montata su ponteggi o altri luoghi di ricezione materiali di cantiere.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Murature e tramezzi

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra (Punto 3.3.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti



Renantis

(Punto 3.3.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due (Punto 3.3.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente (Punto 3.2.8, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

### Caduta dall'alto

---

Prima dell'uso dell'elevatore a cavalletto verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra

### Elettrocuzione

---

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

Dopo l'uso scollegare elettricamente l'elevatore a cavalletto

Verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore

Verificare l'integrità delle parti elettriche dell'elevatore a cavalletto

### Urti e compressioni

---

Verificare l'efficienza di fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico dell'elevatore

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

## 242.ATTREZZATURA: Escavatore

L' escavatore è una macchina utilizzata per tutte le operazioni che richiedono un movimento di terra, ovvero la rimozione di porzioni di terreno non particolarmente coerente, tale da consentirne una relativamente facile frantumazione. L'operatore che aziona la macchina viene definito escavatorista.



Per consentire il suo spostamento, un escavatore deve essere montato su un telaio che ne permetta il movimento.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Preparazione del terreno eseguito con mezzi meccanici
Sbancamento eseguito con mezzi meccanici
Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m
Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h sup. 1.50 m
Scavo a sezione ristretta in terreni rocciosi

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

L'escavatore deve essere usato solo da personale esperto.

#### Inalazione polveri

Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

#### Investimento

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura



(punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

I percorsi riservati all'escavatore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Le chiavi dell'escavatore dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.

L'escavatore dovrà essere dotato di dispositivo acustico e di retromarcia. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)

**Ribaltamento**

Durante l'uso dell'escavatore dovrà essere eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. (Art.119, comma 4 - D.Lgs.81/08)

**Caduta di materiale dall'alto**

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458

**243.ATTREZZATURA: Escavatore con martello demolitore**

Automezzo utilizzato per la demolizione di opere in calcestruzzo, massicciate stradali ed altro.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Demolizione massicciata stradale
Opere provvisorie di sbarramento torrente
Scavi in minitrincea

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.



RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Incidenti automezzi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio			

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)

I lavoratori addetti dovranno utilizzare l'escavatore con martello demolitore in modo da non arrecare danni alle strutture sottostanti.

L'escavatore con martello demolitore deve essere usato da personale esperto.

### Elettrocuzione

Durante l'uso dell'escavatore con martello demolitore viene accertato preventivamente che non vi siano cavi elettrici all'interno dei materiali su cui intervenire.

Durante l'uso dell'escavatore con martello demolitore, in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, occorrerà rispettare i limiti di cui alla tabella 1 dell' Allegato IX dlgs.81/08.

### Inalazione polveri

Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153,



comma 5, D.Lgs. 81/08)

### Investimento

---

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'

Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale sarà sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada

I dispositivi di comando dell'escavatore con martello demolitore saranno contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.

I percorsi riservati all'escavatore con martello demolitore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Le chiavi dell'escavatore con martello demolitore dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo

L'escavatore con martello demolitore sarà dotato di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante.

L'escavatore con martello demolitore sarà dotato di dispositivo acustico e di retromarcia.

### Ribaltamento

---

L'escavatore con martello demolitore sarà dotato di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento.

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

### 244.ATTREZZATURA: Esplosimetro

L'esplosimetro è un dispositivo che indica la concentrazione di uno o più gas in un ambiente; è impiegato, principalmente, allo scopo di rilevare, ed eventualmente localizzare, fughe di gas combustibile. Fa parte della più ampia categoria dei rivelatori di gas. Generalmente viene progettato come rivelatore o indicatore, piuttosto che come







strumento di misura, essendo solitamente impiegato per "saggiare" zone non ben delimitate, laddove la misura di precisione ha senso se eseguita su un determinato campione (quantità definita e piccola) di gas.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Giunzioni fibra
Lavori in ambienti confinati

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Inalazione gas e vapori

In caso di sovraesposizione a vapori, la persona viene allontanata dall'ambiente contaminato e portata in ambiente aperto.

#### 245.ATTREZZATURA: Falce

La falce è un attrezzo manuale utilizzato in agricoltura e nel giardinaggio per tagliare l'erba e per la raccolta dei cereali.

La falce ha la forma di una lunga lama affilata (da 60 a 90 cm) ed arcuata, fissata perpendicolarmente su un manico relativamente lungo (da 140 a 160 cm) munito di due impugnature, una a mezza altezza e l'altra all'estremità opposta alla lama.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Sistemazione aree a verde

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

**Generali**

Effettuare interruzioni periodiche e pause durante l'utilizzo della falce.

**Tagli**

Controllare lo stato di manutenzione della falce prima del suo utilizzo.

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**246.ATTREZZATURA: Filiera elettrica portatile**

Attrezzatura portatile per la lavorazione di tubi in genere.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Installazione allarmi, rilevatori fumo, luci di emergenza e sprinkler
Messa in opera di segnaletica stradale
Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento
Taglio e posa tubazioni per impianti tecnologici

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di



Renantis

idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

### Urti e compressioni

La filiera elettrica portatile è dotata di comando a uomo presente.

### Elettrocuzione

Il cavo di alimentazione della filiera elettrica portatile è provvisto di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica.

La filiera elettrica portatile è dotata di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del 'doppio quadrato', ed è previsto che non venga collegata all'impianto di terra.

## 247.ATTREZZATURA: Finitrice per asfalti

Macchina utilizzata per la finitura di asfalti in genere.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Finitura manto stradale
Ripristino ed allargamento strade

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ustioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Ai lavoratori viene ricordato frequentemente il divieto di avvicinarsi alla coclea della macchina finitrice per asfalti.



Renantis

La macchina finitrice per asfalti sarà dotata di sedile ergonomico.

La macchina finitrice per asfalti dovrà essere usata da personale esperto.

### Investimento

---

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale sarà sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada

I dispositivi di comando della macchina finitrice per asfalti saranno contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.

La macchina finitrice per asfalti sarà dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante.

Le chiavi della macchina finitrice per asfalti dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.

### Urti e compressioni

---

Il dispositivo della piastra mobile della macchina finitrice per asfalti sarà costituito da un pulsante a uomo presente.

### DPI DA UTILIZZARE



#### Elmetti di protezione

EN 397



#### Guanti per calore e fuoco

EN 407



#### Inserti auricolari modellabili usa e getta

EN 352-2; EN 458



#### Maschera intera per gas GasX

EN 136

#### Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante

Conformi UNI EN 345-344



#### Tuta

EN 471

### 248.ATTREZZATURA: Foratubi

Apparecchiatura composta dai seguenti accessori:

- Macchina foratubi in acciaio zincato;
- Regolazione della pressione di foratura;
- Raccordi di collegamento filettati M in acciaio;
- Serie di frese a tazza in acciaio super rapido;
- Mandrino con punta di centraggio;





Renantis

- Guarnizioni di tenuta;
- Chiavi d'uso;
- Cassetta metallica;
- Chiave a cricco con manovella girevole;
- Motore pneumatico.

<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Messa in opera di segnaletica stradale
Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento
Taglio e posa tubazioni per impianti tecnologici

### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

<b>RISCHIO</b>	<b>VALUTAZIONE</b>		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		<b>TRASCURABILE</b>
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

#### **Generali**

---

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Il foratubi sarà corredata di libretto di uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Il foratubi sarà dotato di comando a uomo presente

#### **Fiamme ed esplosioni**

---

Durante l'utilizzo del foratubi porre in prossimità del luogo d'intervento un estintore pronto all'uso

#### Elettrocuzione

- Controllare l'integrità degli organi lavoratori e segnalare eventuali malfunzionamenti
- Il foratubi sarà alimentato ad una tensione di 24 V.
- Il foratubi sarà dotato di cavo di alimentazione provvisto di adeguata meccanica di sicurezza
- Il foratubi sarà provvisto di doppio isolamento

#### Tagli

- Prima dell'uso del foratubi verificare l'idoneità della punta

#### Scivolamenti

- Accertarsi della assenza di opere o attrezzi che possano interferire durante l'utilizzo del foratubi e provocare la caduta accidentale
- Rimuovere gli scarti di lavorazione e pulire il luogo di lavoro dopo l'uso del foratubi

#### Urti e compressioni

- Avvitare bene il foratubi sul collare di presa e mettere in compressione la molla interna

#### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**  
EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**  
EN 166

### 249.ATTREZZATURA: Fresa per asfalti su mezzo

Macchina utensile usata per la lavorazione ed il ripristino di asfalti.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Demolizione massicciata stradale
Scavi in minitrincea

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE
---------	-------------

Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

I percorsi riservati alla fresa per asfalti devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

La fresa per asfalti dovrà essere oggetto di periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore.

La fresa per asfalti prevederà un arresto di emergenza nel posto di guida per il rapido arresto della macchina.

La fresa per asfalti sarà dotata di chiare indicazioni sulle modalità di movimentazione e spostamento per il trasporto.

La fresa per asfalti sarà dotata di sedile ergonomico.

L'utilizzo della fresa per asfalti avviene solo da parte di personale esperto ed adeguatamente istruito.

### Investimento

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale sarà sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada

Durante l'utilizzo della fresa per asfalti dovrà essere pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire.

I dispositivi di comando della fresa per asfalti saranno contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.

La fresa per asfalti dovrà essere munita di lampeggiante.

La fresa per asfalti sarà dotata di dispositivo acustico (clacson).

Le chiavi della fresa per asfalti dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al



personale preposto all'uso del mezzo.

**Proiezione di schegge**

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

**Tagli**

Il nastro trasportatore della fresa per asfalti dovrà risultare protetto nella parte sottostante contro il contatto accidentale.  
La fresa per asfalti prevederà la segregazione dell'utensile fresa.

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**  
EN 397



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**  
EN 352-2; EN 458



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**  
EN 149

**250.ATTREZZATURA: Frullino**

Trattasi di un trapano mescolatore che ha lo scopo di miscelare acqua ed aggregati per la formazione di malte, intonaci e calcestruzzi.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Preparazione e getto malte cementizie

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE
---------	-------------



Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

### Elettrocuzione

Assicurarsi che l'impianto elettrico e di terra sia a norma e che le attrezzature elettriche utilizzate siano in buono stato di conservazione e collegate all'impianto di terra, se non dotate di doppio isolamento.

Assicurarsi dell'integrità dei collegamenti elettrici dell'attrezzo.

### Inalazione polveri

Gli addetti devono indossare maschere per la protezione delle vie respiratorie.

### DPI DA UTILIZZARE



**Occhiali monoculari**

EN 166



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

## 251.ATTREZZATURA: Fune

La fune è una corda più o meno flessibile. È costituita da un insieme di fili metallici, più raramente da trefoli in fibre tessili (in questo caso è detto più comunemente corda) strettamente avvolti a forma di elica.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Ferro in opera
Installazione autoclave, gruppo pompe e serbatoi di accumulo
Installazione canali su pareti esterne

Installazione moduli fotovoltaici su struttura metallica
Montaggio bagni chimici e box ufficio
Posa in opera controtelai e serramenti
Posa pali di nuova realizzazione
Posa plinti prefabbricati in cemento armato
Scarico e movimentazione materiale
Smontaggio bagni chimici e box prefabbricati
Trasporto e scarico pannelli

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Incidenti automezzi	3 - Probabile	3 - Grave
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Incidenti automezzi

E' vietato lavorare o camminare in condizioni di equilibrio precario.

#### Caduta di materiale dall'alto

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Le funi di sollevamento devono essere immediatamente sostituite quando presentano segni di usura

Le funi di sollevamento devono essere utilizzate per carichi compresi nei limiti della loro portata e mai superiori

Le funi di sollevamento in genere di portata fino a 200 Kg devono essere sottoposte ad una verifica di controllo trimestrale

### 252.ATTREZZATURA: Furgone

Si tratta dell'automezzo classico in uso nel trasporto di quantità di beni verso i pubblici esercizi.



La furgonatura dell'automezzo, consistente nella presenza di pareti rigide ai lati e sul fondo, può essere più o meno coibentata ed in vari casi specificatamente frigorifera per non interrompere la catena del freddo nel trasporto dei prodotti alimentari.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Trasporto con motofurgone e stoccaggio

## RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Incidenti automezzi	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Incidenti causati da affaticamento	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Prima di ogni partenza, i lavoratori hanno l'obbligo di accertarsi dell'esistenza a bordo dell'estintore, del pacchetto di pronto soccorso, del triangolo di segnalazione di automezzo fermo e di quanto previsto dalla normativa vigente.

Sono eseguite le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie.

Il mezzo è pulito accuratamente, curando gli organi di comando.

Verificare il funzionamento del radiotelefono (ove installato).

### Fiamme ed esplosioni

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione sono utilizzate nella zona di lavoro nella quale è assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Durante i rifornimenti di carburante è obbligatorio spegnere il motore ed è vietato fumare.

### Investimento

Sono prese misure organizzative atte a stabilire apposite regole di circolazione al fine di evitare che, lavoratori che si trovino a piedi nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi, possono essere ferite dall'attrezzatura.

In caso di sosta imprevista su strada aperta al traffico, non uscire dall'autoveicolo senza avere indossato prima gli indumenti ad alta visibilità.

Per operazioni in retromarcia o comunque difficili, è previsto l'impiego di un lavoratore a terra.

### Ribaltamento

Le rampe vengono assicurate al piano di carico tramite un sistema di ancoraggio idoneo; le stesse sono transitate ad una velocità non superiore a 0,3 metri/secondo, evitando brusche frenate o accelerazioni.

E' vietato caricare materiale oltre la portata del mezzo.

Il carico è posizionato in modo che non si possa muovere nel trasporto.

### Urti e compressioni

Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

Ai lavoratori viene ripetuto di non effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con le macchine in moto.

Viene sempre verificata la corretta chiusura degli sportelli.

Tenere sempre allacciate le cinture di sicurezza ed osservare scrupolosamente tutte le disposizioni di sicurezza possibili (distanza di sicurezza, limiti di velocità, ecc.), attenendosi nella guida alla massima prudenza.

### 253.ATTREZZATURA: Ganci

Parte dell'attrezzature utilizzate per la movimentazione ed il sollevamento di carichi diversi.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Ferro in opera
Installazione autoclave, gruppo pompe e serbatoi di accumulo
Installazione canali su pareti esterne
Installazione moduli fotovoltaici su struttura metallica
Montaggio bagni chimici e box ufficio
Posa pali di nuova realizzazione
Posa plinti prefabbricati in cemento armato
Scarico e movimentazione materiale
Smontaggio bagni chimici e box prefabbricati
Trasporto e scarico pannelli

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

**Caduta di materiale dall'alto**

Posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.

I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni

I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa

I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

**254.ATTREZZATURA: Ganci, funi, imbracature**

Attrezzature utilizzate per la movimentazione ed il sollevamento di carichi diversi.

<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Montaggio strutture prefabbricate
Scarico e movimentazione materiale edile

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

<b>RISCHIO</b>	<b>VALUTAZIONE</b>		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni

I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Quando non vengono impiegati mezzi di sollevamento che fanno uso di ganci, quest'ultimi, nei limiti del possibile, devono essere sollevati alla massima altezza o comunque posti in modo da non creare ostacolo al transito dei lavoratori

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

**Caduta di materiale dall'alto**

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**  
EN 397



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388

**255.ATTREZZATURA: Giuntatrice ottica a fusione**

Giuntatrice per fibra ottica che esegue tutte le operazioni di giunzione e taglio, costituito dai seguenti apparecchi:

- spela fibra termico motorizzato
- erogatore di alcool isopropilico
- taglierina ad alta precisione
- giuntatrice ad arco
- riscaldatore per capillari



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Giunzioni fibra

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ustioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### **Inalazione gas e vapori**

---

I lavoratori hanno l'obbligo di lavare frequentemente e, ove occorre, disinfettare i recipienti e gli apparecchi che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli.

In caso di sovraesposizione a vapori, la persona viene allontanata dall'ambiente contaminato e portata in ambiente aperto.

### **Ustioni**

---

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

Sono predisposti opportuni carter o barriere che possono proteggere il personale da contatto accidentale con parti di apparecchiature, impianti od utensili arrecanti ustioni.

### **Elettrocuzione**

---

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

### **Tagli**

---

Le attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio sono periodicamente verificate.

Sono predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili dedicati al taglio potenzialmente pericolosi per il personale.

Prima di utilizzare mezzi con organi in movimento taglienti, è obbligatorio assicurarsi che il personale circostante sia visibile e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, occorre predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

## **256.ATTREZZATURA: Gru**

La funzione della gru è il sollevamento e lo spostamento di merci e materiali, solitamente in presenza di dislivelli, barriere o ostacoli al suolo che rendono difficile o impossibile movimentarle in altro modo. Di solito si usano le gru per coprire distanze più brevi possibile, perché lo spostamento con mezzi di terra è molto più pratico, più veloce e meno rischioso.

La forma più semplice di gru è una carrucola azionata a braccia, fissata in alto ad una trave, con un gancio all'altra estremità della corda in basso.



Partendo da questa semplicissima struttura, esistono molti altri tipi diversi di gru:

- a bandiera;
- ad antenna;
- a torre;
- a portale;
- portuale;
- idrauliche.

Le gru si usano in moltissimi ambiti: nell'edilizia, nei trasporti, nelle officine metalmeccaniche, nelle fabbriche. Sono insostituibili nel carico e scarico delle navi nei porti, nei cantieri edili e navali.

Esistono gru di ogni forma e dimensione, adatte agli ambienti e agli usi più disparati, capaci di sollevare pesi fino a migliaia di tonnellate

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Murature e tramezzi
Solai misti in opera
Strutture in ca edificio

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

---

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle





condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della gru a torre non dovranno essere adoperate le 'forche' se non per il prelievo e il deposito del materiale dai mezzi di trasporto su strada.

In caso di presenza di più gru a torre dovrà essere tenuta una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi.

La gru a torre dovrà essere installata da personale qualificato ed esperto.

### **Caduta di materiale dall'alto**

---

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (Punto 3.2.9, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della gru a torre i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.



Renantis

Durante l'uso della gru a torre le postazioni fisse di lavoro sotto il raggio di azione dovranno essere protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.

Durante l'uso della gru a torre dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della gru e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.).

I ganci della gru a torre saranno provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e dovranno riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

La gru a torre dovrà risultare provvista di limitatori di carico e di movimento.

### Elettrocuzione

---

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### Ribaltamento

---

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Sulla gru a torre dovrà essere indicata in modo visibile la portata alle diverse distanze dal fulcro. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08)

### Urti e compressioni

---

Durante l'uso della gru a torre dovrà essere impedito l'accesso nello spazio di rotazione con parapetti normali alti un metro.

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

## 257.ATTREZZATURA: Gru a torre

Attrezzatura utilizzata per il sollevamento e la movimentazione dei carichi in cantiere. Tutte le manovre devono essere effettuate da gruista specializzato.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Movimentazione dei carichi mediante gru

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie



(infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della gru a torre non dovranno essere adoperate le 'forche' se non per il prelievo e il deposito del materiale dai mezzi di trasporto su strada.

In caso di presenza di più gru a torre dovrà essere tenuta una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi.

La gru a torre dovrà essere installata da personale qualificato ed esperto.

### **Caduta di materiale dall'alto**

---

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).

I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (Punto 3.2.9, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della gru a torre i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.

Durante l'uso della gru a torre le postazioni fisse di lavoro sotto il raggio di azione dovranno essere protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.

Durante l'uso della gru a torre dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della gru e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.).

I ganci della gru a torre saranno provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e dovranno riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

La gru a torre dovrà risultare provvista di limitatori di carico e di movimento.

### **Elettrocuzione**

---

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### **Ribaltamento**

---

Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da



Renantis

garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Sulla gru a torre dovrà essere indicata in modo visibile la portata alle diverse distanze dal fulcro. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08)

**Urti e compressioni**

Durante l'uso della gru a torre dovrà essere impedito l'accesso nello spazio di rotazione con parapetti normali alti un metro.

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**  
EN 397



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388



**Scarpa S2**  
UNI EN ISO 20345

**258.ATTREZZATURA: Gruppo elettrogeno**

Si tratta di un generatore di tensione elettrica basato sul principio della forza elettromotrice prodotta dall'induzione elettromagnetica che si determina tra un circuito elettrico fisso e un circuito elettrico mobile che è posto in rotazione da un motore diesel.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Collaudo e messa in funzione apparati esterni
Collaudo e messa in funzione impianto
Giunzioni fibra
Installazione gruppo elettrogeno
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Preparazione e getto malte cementizie
Prosciugamento scavi
Scarico e movimentazione materiale

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie

Dopo l'uso del gruppo elettrogeno staccare l'interruttore e spegnere il motore

Per le operazioni di manutenzione del gruppo elettrogeno attenersi alle indicazioni del libretto

Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione del gruppo elettrogeno

Verificare l'efficienza della strumentazione del gruppo elettrogeno

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

### Fiamme ed esplosioni

Eseguire il rifornimento di carburante del gruppo elettrogeno a motore spento e non fumare

### Elettrocuzione

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno

Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma

### Inalazione gas e vapori

Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro

Non installare il gruppo elettrogeno in ambienti chiusi e poco ventilati

**DPI DA UTILIZZARE**



**Inseri auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458

**259.ATTREZZATURA: Impianto di videosorveglianza**

Si tratta di un impianto che prevede l'uso di telecamere che trasmettono il segnale verso specifici o limitati set di monitor e/o videoregistratori: sono usati per sorvegliare aree che devono essere controllate come aeroporti, banche e basi militari. Sono anche utilizzati come sicurezza passiva, ossia sistemi che registrano 24 ore su 24 e al verificarsi di eventi vandalici, attentati o qualsiasi evento di questo tipo: le immagini registrate vengono analizzate per ricostruire il fatto.



Solitamente vengono utilizzate telecamere filari.

Sono disponibili molti tipi di dispositivi, come:

- Wireless: che permettono un'installazione senza fili;
- IP: Che permettono di utilizzare la rete Internet per sorvegliare a distanza il luogo desiderato;
- Speed Dome: Un particolare tipo di telecamere mimetizzate. Le si trovano comunemente in parchi, autostrade e luoghi pubblici. Le Speed Dome possono ruotare di 360° perfette per sorvegliare ambienti grandi come parchi gioco;
- Finte: Sono telecamere non funzionanti con un LED lampeggiante per simulare che la telecamera è realmente attiva.
- LED infrarossi che permettono la visione della telecamera in bianco e in nero anche in piena notte in un vialetto completamente buio. Se si guarda la telecamera quando i LED infrarossi sono accesi si vedranno i LED di colore rossi. Le telecamere dotate di LED infrarossi sono anche dotate di un sensore crepuscolare che farà accendere i LED infrarossi non appena il sole calerà.

<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Collaudo e messa in funzione apparati esterni
Collaudo e messa in funzione impianto

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

L'attrezzatura riporta l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

### 260.ATTREZZATURA: Intonacatrice

Apparecchiatura utilizzata per la realizzazione di intonaci. L'intonacatrice è costituita da una pompa a vite verticale trifase, ideale per impastare, trasportare e spruzzare, tutti i tipi di intonaci premiscelati asciutti con granulometria 0 - 5 mm per interni ed esterni e soffitti, malte autolivellanti per pavimentazione e fibrato di vario genere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di tracce
Esecuzione di tracce su pareti esterne

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"



### Elettrocuzione

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

### Urti e compressioni

Durante l'uso dell'attrezzatura dovrà essere vietata la sosta e il passaggio dei non addetti ai lavori

## 261.ATTREZZATURA: Inverter

Un inverter propriamente detto è un apparato elettronico in grado di convertire una corrente continua in una corrente alternata. Esso è alimentato con corrente continua e fornisce una corrente alternata in uscita.



Con lo stesso termine nel linguaggio comune si intende anche un gruppo "raddrizzatore-invertitore", alimentato a corrente alternata ed utilizzato invece per variare la tensione e la frequenza della corrente alternata in uscita rispetto a quella in entrata (ad esempio per l'alimentazione di macchine operatrici nelle applicazioni a carico regolabile ma costante nel tempo).

#### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Allaccio e messa in esercizio impianto
Installazione moduli fotovoltaici su struttura metallica

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

L'attrezzatura riporta l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

## 262.ATTREZZATURA: Lampada UV

Per Lampada di Wood o luce nera (Luce di Wood o Black light in Inglese) si intende una sorgente luminosa che emette radiazioni elettromagnetiche prevalentemente nella gamma degli ultravioletti ed in misura trascurabile nel campo della luce visibile. In molti campi la Lampada di Wood è anche detta semplicemente "lampada UV".



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Giunzioni fibra

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Le lampade UV non superano i tre anni di età e sono marcate CE.

Gli apparecchi UV devono essere marcati con il seguente avvertimento: ATTENZIONE - Luce intensa. Non fissare l'emettitore.

Utilizzare lampade a bassa luminanza, minimo calore e gradevole colore, ad esempio le lampade a scarica di vapori fluorescenti.

Al fine di ridurre la possibilità di esposizione alle radiazioni ultraviolette, è bene che le lampade siano installate ad una opportuna distanza (ad esempio almeno 1 metro) dalla testa dell'operatore.

Evitare di aprire il coperchio dell'impianto con lampade UV accese.

**Elettrocuzione**

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

**263.ATTREZZATURA: Lampade elettriche portatili**

Si tratta di lampade elettriche dotate di una protezione in vetro coperta da una gabbia metallica.



Metà della gabbia è chiusa con uno schermo metallico per evitare l'abbagliamento nella direzione opposta a quella della zona da illuminare.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Collaudo e messa in funzione impianto
Installazione quadri elettrici ed armadi rack
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura è marcata "CE".

#### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

L'attrezzatura riporta l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

In caso di funzionamento anomalo viene interrotto il collegamento elettrico.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

I lavoratori si assicurano dell'integrità dei cavi di alimentazione.

#### **264.ATTREZZATURA: Macchina per verniciatura segnaletica stradale**

Attrezzatura specialistica mobile per la verniciatura di segnaletica orizzontale di strade in genere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Segnaletica orizzontale stradale

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Segnalare efficacemente l'area di lavoro prima dell'uso della macchina per verniciatura segnaletica stradale

Verificare i dispositivi di comando e di controllo della macchina per verniciatura segnaletica stradale

Verificare l'efficienza del carter, della puleggia e della cinghia della macchina per verniciatura segnaletica stradale

##### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Maschera intera per gas e particelle GasX PX**

EN 136

#### **265.ATTREZZATURA: Macchina soffiacavi**

La macchina installa cavi in fibra ottica di diametro da 11 mm a 32 mm ad una velocità massima di 80 m/min. Il cavo viene soffiato in tubi di diametro esterno da 20 mm a 60 mm, impiegando il principio del trascinamento viscoso ad aria compressa trattata.

Il sistema idraulico di alimentazione controlla la spinta del cavo a fibre ottiche attraverso un'adeguata cinghia sagomata. L'alimentazione idraulica necessaria alla spinta del cavo viene fornita da una centralina oleodinamica a benzina o diesel.

Un compressore con relativo sistema di raffreddamento fornisce l'aria necessaria per il trascinamento del cavo all'interno del tubo.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa fibra sotterranea con macchinetta a soffio

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Impigliamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

#### Scivolamenti

I lavori devono essere eseguiti in condizioni di stabilità adeguata.

#### Impigliamento

Vengono indossati indumenti di protezione privi di parti svolazzanti e senza accessori agganciabili.

Evitare il contatto con elementi mobili o in equilibrio precario in grado di provocare impigliamento.

### **266.ATTREZZATURA: Martello demolitore elettrico**

Attrezzo ad alimentazione elettrica utilizzato per le piccole demolizioni di intonaco, calcestruzzo, ecc.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di tracce
Esecuzione di tracce su pareti esterne
Impianto elettrico interno
Impianto igienico sanitario



Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti
Posa in opera ventilconvettori
Posa in opera ventilconvettori

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

I lavoratori dovranno assicurarsi di utilizzare il martello elettrico a percussione in modo da non arrecare danni, se non previsti, ad eventuali strutture sottostanti.

**Proiezione di schegge**

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

**Elettrocuzione**

I cavi del martello elettrico eventualmente utilizzato devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori

Il martello elettrico sarà dotato di doppio isolamento riconoscibile dal simbolo del "doppio quadrato".

**DPI DA UTILIZZARE****Guanti per vibrazioni**

EN ISO 10819

**Occhiali monoculari**

EN 166

**SEGNALETICA PREVISTA**



Renantis



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

### 267.ATTREZZATURA: Martello pneumatico

Attrezzo ad aria compressa utilizzato demolire o comunque rompere vari materiali, soprattutto nel campo dell'edilizia e della siderurgia.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Scavi in minitrincea
Scavi manuali
Scavo a sezione ristretta in terreni rocciosi

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		<b>INACCETTABILE</b>
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		<b>BASSA</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

#### Proiezione di schegge

Saranno installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.

#### Urti e compressioni

Saranno predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili che potenzialmente possono generare pericoli di urti o di compressione per il personale.

Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene



Renantis

predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

**268.ATTREZZATURA: Mazza e scalpello**

Attrezzo comune per lavori diversi di cantiere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di tracce
Esecuzione di tracce su pareti esterne
Impianto elettrico interno

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge			

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

**Proiezione di schegge**

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a





Renantis

motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della mazza e scalpello si dovrà avere cura di verificare che lo scalpello sia sempre bene affilato e con la testa priva di ricalcature che possano dare luogo a schegge

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388

**269.ATTREZZATURA: Megger**

Il megger è un misuratore di isolamento usato sia in bassa tensione che in media tensione. In media tensione si utilizza per la misura di isolamento dei cavi, dei sistemi sbarre nei quadri e nei motori: ha in uscita un cavo isolato ad alta tensione e un cavo giallo verde per collegare la seconda polarità a terra. In media tensione la misura di isolamento è fatta applicando la tensione di prova generata con lo strumento tra una fase e terra. La corrente che si legge nel galvanometro è la corrente di fuga dell'isolante verso terra. Lo strumento durante la prova genera realmente una tensione molto elevata ed è mortale se presa come scossa.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Collaudo con OTDR
Collaudo e messa in funzione apparati esterni
Collaudo e messa in funzione impianto
Giunzioni fibra
Installazione gruppo elettrogeno
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Posa fibra sotterranea con macchinetta a soffio

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Ustioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

### Generali

L'attrezzatura è marcata "CE".

### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

### Ustioni

Sono predisposti opportuni carter o barriere che possono proteggere il personale da contatto accidentale con parti di apparecchiature, impianti od utensili arrecanti ustioni.

#### 270.ATTREZZATURA: Misuratore di corrente

Si tratta di un misuratore di energia elettrica assorbita e collegabile a qualsiasi apparato funzionante: è composto da un sensore amperometrico trifase abbinato ad un analizzatore di potenza elettrica.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Allaccio e messa in esercizio impianto
Collaudo con OTDR
Giunzioni fibra
Installazione telecamere a muro
Lavori presso cabine elettriche di media e bassa tensione
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Posa fibra sotterranea con macchinetta a soffio
Posa pozzetti, corrugato, e passaggio cavidotti

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

**Generali**

L'attrezzatura è marcata "CE".

**Elettrocuzione**

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

**271.ATTREZZATURA: Misuratore di particelle in aria**

Contatore di particelle disperse in aria, con analizzatore di ampiezza degli impulsi (PHA) integrato.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera diffusori

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**272.ATTREZZATURA: Misuratore differenziale di pressione**

Apparecchio per misurare ed indicare la pressione differenziale o le grandezze di misura che derivano da essa per gas o liquidi.

L'apparecchio di misura è costituito principalmente da una cella di misura della pressione differenziale con una membrana, dalle molle costruite in funzione del campo, dalla custodia con lancette e dalla scala.



La pressione differenziale (o la pressione differenziale sull'orifizio) fa muovere l'astina della membrana. L'asta è collegata alla membrana di misura supportata dalle molle. Questa variazione della corsa che è proporzionale alla pressione differenziale viene trasmessa mediante una leva ed un disco flessibile al di fuori della camera di pressione al meccanismo indicatore.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera diffusori

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### **273.ATTREZZATURA: Misuratori di portata e velocità dell'aria**

Strumenti che permettono di misurare la portata d'aria, la velocità del vento e la portata volumetrica. Secondo il tipo di applicazione, i misuratori di portata d'aria sono costruiti come misuratori a filo caldo, con ruota ad alette o ermetici portatili da tasca. Tali strumenti rendono possibile misurare la forza eolica e la velocità di circolazione dell'aria.



Si tratta di strumenti adeguati per ogni settore, ovvero per l'industria, l'artigianato e l'hobbistica (revisione di installazioni di climatizzazione e ventilazione, controlli di processo, ma anche per amatori di sport nautico, ecc).

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera diffusori

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### **274.ATTREZZATURA: Misuratori di temperatura**

I misuratori di temperatura possono essere del tipo “a contatto” o “senza contatto” (per mezzo della radiazione infrarossa emessa da un corpo), e permettono di misurare, riunire e valutare temperature. Ci sono misuratori di temperatura a contatto per misurare temperature a contatto tra -200 e +1767 °C. Tale misura di temperatura può essere effettuata in differenti settori, differenziandosi tra gli strumenti di misura e gli strumenti di controllo.



Tutti i misuratori di temperatura senza contatto hanno un raggio luce pilota per un migliore orientamento. I misuratori di temperatura senza contatto misurano solo la temperatura superficiale di superfici visibili, non possono misurare attraverso un vetro. Alcuni modelli hanno un grado di emissione fisso mentre in altri è possibile regolare il grado di emissione a seconda del materiale da misurare (carta, legno, superfici metalliche).

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera diffusori

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### 275.ATTREZZATURA: Modulo fotovoltaico

Un modulo fotovoltaico è un dispositivo optoelettronico, composto da celle fotovoltaiche, in grado di convertire l'energia solare incidente in energia elettrica mediante effetto fotovoltaico, tipicamente impiegato come generatore di corrente in un impianto fotovoltaico.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Allaccio e messa in esercizio impianto
Installazione moduli fotovoltaici su struttura metallica

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione			

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

I moduli fotovoltaici, se impiegati in un impianto fotovoltaico connesso alla rete all'interno dell'Unione Europea, sono obbligatoriamente certificati in base alla normativa IEC 61215, che ne determina le caratteristiche sia elettriche che meccaniche.

### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di



manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

L'attrezzatura riporta l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

## 276.ATTREZZATURA: Mola da banco

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
Carpenteria ed installazione canali interni
Impianto elettrico e di terra esterno

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Controllare il diametro della mola in base al tipo di impiego e numero di giri dell'albero

Controllare la stabilità del banco ed il corretto fissaggio della mola

La cuffia di protezione delle mole abrasive artificiali, può, per particolari esigenze di carattere tecnico, essere limitata alla sola parte periferica oppure essere omessa, a condizione che la mola sia fissata con flange di diametro tale che essa non ne sporga più di 3 centimetri, misurati radialmente, per mole fino al diametro di 30 centimetri; di centimetri 5 per mole fino al diametro di 50 centimetri; di 8 centimetri per mole di diametro maggiore. Nel caso di mole a sagoma speciale o di lavorazioni speciali gli sporti della mola dai dischi possono superare i limiti previsti, purché siano adottate altre idonee misure di sicurezza contro i pericoli derivanti dalla rottura della mola (Punto 5.1.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Le macchine molatrici a velocità variabile devono essere provviste di un dispositivo, che impedisca l'azionamento della macchina ad una velocità superiore a quella prestabilita in rapporto al diametro della mola montata (Punto 5.1.1, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Le mole a disco normale devono essere montate sul mandrino per mezzo di flange di fissaggio, di acciaio o di altro materiale metallico uguale fra loro e non inferiore ad 1/3 del diametro della mola. L'aggiustaggio tra dette flange e la mola deve avvenire secondo una zona anulare periferica di adeguata larghezza e mediante interposizione di una



guarnizione di materiale comprimibile quale cuoio, cartone, feltro (Punto 5.1.2, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Le mole abrasive artificiali devono essere protette da robuste cuffie metalliche, che circondino la massima parte periferica della mola, lasciando scoperto solo il tratto strettamente necessario per la lavorazione. La cuffia deve estendersi anche sulle due facce laterali della mola ed essere il più vicino possibile alle superfici di questa. Lo spessore della cuffia, in rapporto al materiale di cui è costituita ed i suoi attacchi alle parti fisse della macchina devono essere tali da resistere all'urto dei frammenti di mola in caso di rottura. Le cuffie di protezione di ghisa possono essere tollerate per mole di diametro non superiore a 25 centimetri, che non abbiano velocità periferica di lavoro superiore a 25 metri al secondo e purché lo spessore della cuffia stessa non sia inferiore a 12 millimetri (Punto 5.1.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Le mole ad anello, a tazza, a scodella, a coltello ed a sagome speciali in genere, devono essere montate mediante flange, piastre, ghiera o altri idonei mezzi, in modo da conseguire la maggiore possibile sicurezza contro i pericoli di spostamento e di rottura della mola in moto (Punto 5.1.2, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

### Proiezione di schegge

---

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Le mole abrasive artificiali che sono usate promiscuamente da più lavoratori per operazioni di breve durata, devono essere munite di uno schermo trasparente paraschegge infrangibile e regolabile, a meno che tutti i lavoratori che le usano non siano provvisti di adatti occhiali di protezione in dotazione personale (Punto 5.1.6, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Le mole naturali azionate meccanicamente devono essere montate tra flange di fissaggio aventi un diametro non inferiore ai 5/10 di quello della mola fino ad un massimo di m. 1 e non devono funzionare ad una velocità periferica superiore a 13 metri al minuto secondo. Quando dette mole sono montate con flange di diametro inferiore ai 5/10 di quello della mola e quando la velocità periferica supera i 10 metri al minuto secondo, esse devono essere provviste di solide protezioni metalliche, esclusa la ghisa comune, atte a trattenere i pezzi della mola in caso di rottura. (Punto 5.1.7, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

### Tagli

---

Verificare l'integrità delle protezioni degli organi in movimento della mola

### Urti e compressioni

---

Verificare l'idoneità del poggiatezzi prima dell'utilizzo della mola

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

### 277.ATTREZZATURA: Molazza

La molazza è una macchina da cantiere utilizzata per la preparazione delle malte pozzolaniche. Essendo richiesta per tali malte una stabilità granulometrica, si rende necessaria la macinazione della pozzolana prima dell'impasto. L'azione di schiacciamento viene realizzata per mezzo di due mole ruotanti attorno ad un asse verticale posto all'interno di una vasca circolare realizzata in lamiera metallica.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Intonaco esterno
Intonaco interno
Murature e tramezzi
Preparazione e getto malte cementizie

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Ai lavoratori è vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la molazza in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Gli organi lavoratori della molazza non completamente chiusi nell'involucro esterno fisso della macchina e che presentino pericolo, debbono essere protetti mediante idonei ripari, che possono essere costituiti anche da robusti parapetti collocati a sufficiente distanza dagli organi da proteggere (Punto 5.7.1, Allegato V. D.Lgs. 81/08)

Verificare la presenza dell'involucro coprimotore ed ingranaggi della molazza



### Caduta di materiale dall'alto

---

Verificare la presenza della tettoia del posto di lavoro prima dell'uso della molazza

### Elettrocuzione

---

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

Verificare l'integrità delle parti elettriche della molazza

Verificare l'integrità dell'interruttore di comando della molazza

### Tagli

---

Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.

Il coperchio della molazza sarà dotato di dispositivo collegato con gli organi di messa in moto tale che all'atto della apertura della protezione la macchina si fermi o che impedisca di aprire la protezione con macchina in moto. (Punto 5.2.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

La molazza prevederà un dispositivo in grado di impedire il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

### DPI DA UTILIZZARE



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

### 278.ATTREZZATURA: Motosega con motore a combustione

Una motosega consiste in un motore a combustione interna a due tempi alimentato solitamente con una miscela di benzina e olio, anche se alcuni modelli sono elettrici, in una "guide bar" che serve a trasmettere il movimento dal motore alla catena che funge da lama vera e propria.

Si tratta, infatti, di una catena assai simile a quella utilizzata nelle biciclette, ma senza le rotelline.

Ogni segmento di questa catena ha una piccola lama, chiamata "dente".

Viene di solito utilizzata in attività come il taglio degli alberi, la potatura e il taglio dei tronchi degli alberi, sia da boscaioli che dai vigili del fuoco, per favorire lo spegnimento degli incendi.



Alcune motoseghe hanno lame particolari, sviluppate appositamente per usi speciali, ad esempio i vigili del fuoco sono dotati di motoseghe con catene particolari in Widia per il taglio del metallo e per soccorrere persone intrappolate dalle lamiere di incidenti stradali o ferroviari.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Taglio di alberi, arbusti e simili

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Proiezione di schegge	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Proiezione di schegge

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

##### Tagli

La motosega è munita di dispositivo frizione con manopola di trattenuta che interrompe la trasmissione del moto alla catena in caso di improvviso rilascio.

Prima di eseguire i lavori, viene verificata l'integrità delle protezioni per le mani della motosega.

#### SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore

D.Lgs.81/08

#### 279.ATTREZZATURA: Motosoffiatore

Soffiatore con motore a scoppio per aereazione camerette.



<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Lavori in ambienti confinati
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Fiamme ed esplosioni

Accertare l'assenza di sostanze infiammabili nei pressi del motosoffiatore.

#### Inalazione gas e vapori

Posizionare il motosoffiatore in luoghi sufficientemente ventilati.

Verificare l'efficienza del filtro d'aria aspirato del motosoffiatore.

#### Elettrocuzione

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

### 280.ATTREZZATURA: OTDR

Strumento di misura optoelettronico, usato principalmente nel campo delle telecomunicazioni per l'analisi e la diagnosi dei guasti nelle fibre ottiche.



<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Collaudo con OTDR

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		ACCETTABILE
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura è marcata "CE".

#### Elettrocuzione

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

#### Fiamme ed esplosioni

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

### 281.ATTREZZATURA: Pala

La pala è tipicamente costituita da una lama in ferro robusta, piatta e larga, di forma pressoché triangolare, talvolta rettangolare o quadrata (in questo caso viene detta badile), spesso leggermente concava. La lama è fissata ad un lungo manico (generalmente in legno o in ferro leggero, ma nell'era moderna ce n'è una variante in plastica dura, lungo dai 35 ai 70 cm).



#### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Posa di cavo sotterraneo manuale
Operazioni colturali: piantumazioni e piccoli movimenti terra



Posa fibra sotterranea manuale
Posa pozzetti, corrugato, e passaggio cavidotti
Scavi manuali
Sistemazione aree a verde
Varo del tubo

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Generali**

L'attrezzo deve essere conservato in buono stato di pulizia.

**282.ATTREZZATURA: Pala meccanica**

Attrezzatura utilizzata per scavi e movimenti di terra in genere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Compattazione di rilevati o fondazioni stradali
Fondazione stradale
Formazione di rilevati
Opere provvisorie di sbarramento torrente
Rinterri
Rinterri
Trasporto di materiali nell' ambito del cantiere

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

Cesoimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Vibrazioni Mano-Braccio			

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere vietato trasportare o alzare persone sulla pala. (Punto 3.1.4, Allegato VI - D.Lgs.81/08)

I percorsi riservati alla pala meccanica dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

La pala meccanica dovrà essere usata esclusivamente da personale esperto.

### Fiamme ed esplosioni

Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

### Cesoimento

Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione.

### Elettrocuzione

Durante l'uso della pala meccanica non ci si dovrà avvicinare a meno di cinque metri da linee elettriche aeree non



Renantis

protette. (Art.83, comme 1 - D.Lgs. 81/08)

Per lavori di scavo, durante l'uso della pala meccanica, bisogna accertarsi che non ci siano linee elettriche interrare.

### Inalazione polveri

---

Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

### Investimento

---

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'

La pala meccanica sarà dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)

La pala meccanica sarà dotata di dispositivo acustico e di retromarcia.

Le chiavi della pala meccanica dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo

### Ribaltamento

---

Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate.

Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo

La pala meccanica sarà dotata di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento. (Punto 2.4, Allegato V - D.Lgs.81/08)

### DPI DA UTILIZZARE



#### Guanti per vibrazioni

EN ISO 10819



#### Inserti auricolari modellabili usa e getta

EN 352-2; EN 458



#### Occhiali due oculari

EN 166



#### Scarpa S1

UNI EN ISO 20345



#### Scarpa S2

UNI EN ISO 20345



#### Semimaschera filtrante per polveri FF P3

EN 149



### 283.ATTREZZATURA: Pennello

Il pennello è uno strumento costituito da un mazzetto di peli fissato all'estremità di un manico.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Tinteggiature esterne
Tinteggiature interne

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### 284.ATTREZZATURA: Perforatrice idraulica cingolata

Si tratta di una apparecchiatura generalmente dotata di carrello semovente a cingoli che gli consente lo spostamento ed il corretto posizionamento sulla zona che si intende perforare.



Sopra il carro semovente è alloggiato un cassone all'interno del quale è sistemato il motore diesel atto a fornire la potenza necessaria al movimento di traslazione ed al funzionamento della pompa che alimenta i circuiti idraulici.

Sul carro è incernierata una struttura a slitta denominata antenna; sulla slitta scorre la testa di rotazione che imprime il movimento di rotazione alle aste utilizzate per la perforazione. Sulla parte terminale della slitta che viene appoggiata a contrasto con la zona da perforare possono essere presenti una o due coppie di morse che vengono utilizzate per consentire un facile svitamento delle aste di perforazione a fine lavoro. L'antenna è dotata di un sistema di rotazione che gli permette l'abbattimento della stessa sul carro durante gli spostamenti; il sistema di rotazione, può in alcuni casi, consentire l'esecuzione di perforazioni con angoli diversi da 90°rispetto alla superficie di appoggio della macchina.



Inoltre la macchina può essere dotata di antenne aventi diverse lunghezze in modo da poter essere utilizzata anche in ambienti ristretti (trincee e gallerie); infine l'antenna può essere corredata da un magazzino per contenere la batteria di aste da utilizzare per la perforazione e l'alimentazione delle aste (l'inserimento o il disinserimento) può essere automatico.

Sulla sommità dell'antenna è installato un argano idraulico (falchetto). La macchina è dotata di plancia di comando mobile per le fasi di perforazioni.

<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Perforazioni ed ampliamento del foro pilota

### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

<b>RISCHIO</b>	<b>VALUTAZIONE</b>		
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

#### **Inalazione polveri**

Qualora non si possa del tutto evitare la formazione di polveri e fibre, dovute anche alla situazione ambientale in cui si opera, devono essere forniti ed utilizzati appropriati D.P.I. per la protezione delle vie respiratorie (in genere sono sufficienti mascherine antipolvere monouso) e dovrà essere valutata l'opportunità di sottoporre il personale a sorveglianza sanitaria specifica

#### **Caduta di materiale dall'alto**

Ai lavoratori è fatto obbligo di posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.

Le attrezzature impiegate al sollevamento e alla movimentazioni di materiali sono periodicamente verificate.

#### **Proiezione di schegge**

Sono installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**  
EN 397



### 285.ATTREZZATURA: Piccone

Il piccone è un arnese manuale utilizzato per spezzare i terreni duri e le rocce; serve anche per abbattere muri, pareti e altro materiale solido e massiccio.

È costituito da una parte di metallo robusto (acciaio) leggermente ricurvo, terminante con due punte o con un'estremità a punta e l'altra a taglio, fissata ad un robusto manico in legno (quercia, ciliegio, bosso o gaggia).



Viene usato in molti settori, tra cui l'edilizia (ove pala e piccone erano gli attrezzi tipici del manovale), l'industria mineraria, le costruzioni stradali e l'agricoltura. Attualmente, nelle applicazioni più impegnative, viene spesso sostituito dal più moderno martello pneumatico e il suo impiego è sempre più ridotto alle opere di manutenzione, al giardinaggio e a piccoli lavori.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Cordoli marciapiedi e canalette
Livellamento e sistemazione cunette, canali e sezioni stradali
Messa in opera di segnaletica stradale
Montaggio recinzione e cancello di cantiere
Opere provvisorie di sbarramento torrente
Scavi manuali

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Si raccomanda ai lavoratori di valutare con attenzione l'entità dei colpi del piccone in riferimento soprattutto ai punti su



Renantis

cui l'attrezzo si andrà a conficcare

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

**286.ATTREZZATURA: Pinza amperometrica**

La pinza amperometrica è uno strumento di misura che si utilizza per rilevare correnti su parti di un impianto che non possono essere messe fuori servizio.



I modelli portatili sono dotati di alimentazione propria, compatti, di semplice uso e facile lettura, sono solitamente utilizzati per misurare correnti di grande intensità.

Per correnti continue esistono pinze amperometriche che grazie all'effetto Hall sono in grado di misurare correnti non variabili nel tempo.

Per effettuare analisi e misure accurate della corrente circolante in un circuito elettronico in progetto o in manutenzione, si usano veri e propri sistemi di misura, costituiti da una sonda Hall (pinza), accoppiata al proprio amplificatore il cui segnale è trasferito ad un oscilloscopio. Il campo di frequenza misurabile può spaziare dalla corrente continua a oltre 100 megahertz.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Collaudo con OTDR
Collaudo e messa in funzione apparati esterni
Collaudo e messa in funzione impianto
Giunzioni fibra
Installazione gruppo elettrogeno
Installazione quadri elettrici ed armadi rack
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta

Posa fibra sotterranea con macchinetta a soffio

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Ustioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura è marcata "CE".

#### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

#### Ustioni

Sono predisposti opportuni carter o barriere che possono proteggere il personale da contatto accidentale con parti di apparecchiature, impianti od utensili arrecanti ustioni.

### **287.ATTREZZATURA: Pinza per sollevamento**

Trattasi di un accessorio per la movimentazione di materiali.



#### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Scarico e movimentazione materiale

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Urti e compressioni

Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

Le attrezzature sono correttamente disposte allo scopo di non ridurre gli spazi di lavoro, al fine di prevenire traumi da urti, facilitare i movimenti e non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

### Caduta di materiale dall'alto

Posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro spostamento.

### **288.ATTREZZATURA: Pistola per verniciatura a spruzzo**

Attrezzatura utilizzata per verniciature a spruzzo di diversa natura e su diversi materiali. La pericolosità dell'attrezzatura è soprattutto dovuta alle eventuali sostanze tossiche impiegate, nebulizzate e quasi sempre infiammabili.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Segnaletica orizzontale stradale

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali



Renantis

Durante l'uso della pistola per verniciatura a spruzzo in luoghi chiusi deve essere assicurata una buona ventilazione all'ambiente

**Urti e compressioni**

Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola per verniciatura a spruzzo

Verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni della pistola per verniciatura a spruzzo

**DPI DA UTILIZZARE**



**Maschera intera per gas e particelle GasX PX**

EN 136



**Occhiali due oculari**

EN 166

**289.ATTREZZATURA: Pistola sparachiodi**

Attrezzatura utilizzata per lavori di fissaggio provvisori o definitivi di diversa natura.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Posa in opera controtelai e serramenti

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

La pistola fissachiodi deve essere utilizzata da personale addestrato ed autorizzato e di età superiore ai 18 anni

La pistola fissachiodi prevedrà l'impossibilità di impiego con una sola mano.

Prima dell'uso della pistola fissachiodi verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente

### Elettrocuzione

Durante l'uso dell'attrezzatura dovrà essere accertato che non vi siano cavi elettrici, tubi, tondini di ferro od altro all'interno dei materiali su cui intervenire

### Proiezione di schegge

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

La pistola fissachiodi dovrà prevedere uno schermo paraschegge.

Verificare che la cuffia protettiva della pistola fissachiodi sia montata correttamente

La pistola fissachiodi non deve essere utilizzata su materiale molto duro o fragile, su pareti sottili o in materiale tenero, su superfici elastiche, su spigoli e vicino a proiettili già infissi

### Punture

La pistola fissachiodi verrà conservata e trasportata dentro un'apposita custodia con chiusura a chiave.

### DPI DA UTILIZZARE



Guanti per rischi meccanici

EN 388

## 290.ATTREZZATURA: Pompa idrica

Pompa idrica utilizzata per interventi di diversa natura.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Opere provvisorie di sbarramento torrente
Prosciugamento scavi

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)



Renantis

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Allacciare la pompa ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione

Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate

### Elettrocuzione

Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione della pompa idrica

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Stivale al polpaccio SB**

UNI EN ISO 20345

### 291.ATTREZZATURA: Pompa per malta cementizia

Pompa utilizzata per la spruzzatura di calcestruzzo. Prima dell'utilizzo occorrerà verificare l'efficienza degli interruttori di comando, delle tubazioni e dei cavi di alimentazione, controllare gli innesti tra condutture e macchina e l'efficienza dei carter degli organi di trasmissione e del nastro trasportatore.



#### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Esecuzione di pilastri

Solai misti in opera

Travi e solai di piano

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso



## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Inalazione gas e vapori

In caso di sovraesposizione a vapori, la persona viene allontanata dall'ambiente contaminato e portata in ambiente aperto.

### Urti e compressioni

Durante l'uso dell'attrezzatura dovrà essere vietata la sosta e il passaggio dei non addetti ai lavori

Durante l'uso della pompa per malta cementizia o per calcestruzzo si dovranno evitare bruschi spostamenti della tubazione della pompa

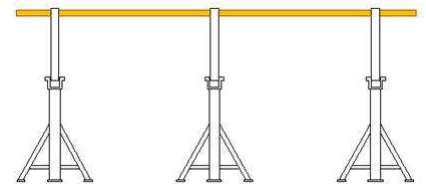
### DPI DA UTILIZZARE



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**  
EN 149

### 292.ATTREZZATURA: Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato in assi di legno di adeguate dimensioni sostenuto a distanze prefissate da cavalletti solitamente metallici.



Tale opera provvisoria è tipicamente usata per effettuare operazioni all'interno di stabili come può essere l'imbiancare o lo stuccare pareti, o per lavori di manutenzione.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala
Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
Carpenteria ed installazione canali interni
Casserature in legno
Controsoffitti in cartongesso
Esecuzione di tracce
Esecuzione di tracce su pareti esterne
Esecuzione di unioni bullonate
Fissaggio cavi e centraline sui prospetti
Impianto elettrico interno
Installazione allarmi, rilevatori fumo, luci di emergenza e sprinkler
Installazione canali su pareti esterne
Installazione telecamere a muro
Interventi di riparazione e manutenzione
Intonaco esterno
Intonaco interno



Renantis

Isolamento termico di coperture
Lavori di supporto all'impianto elettrico
Messa in opera di segnaletica stradale
Messa in opera di vetri e cristalli
Murature e tramezzi
Opere di finitura
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera controtelai e serramenti
Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti
Posa in opera diffusori
Posa in opera ventilconvettori
Posa in opera ventilconvettori
Posa infissi esterni
Posa infissi interni
Realizzazione impianto di messa a terra
Realizzazione messa a terra impianto condizionamento
Rivestimenti
Solai misti in opera
Strutture in ca edificio
Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento
Taglio e posa tubazioni per impianti tecnologici
Tinteggiature interne

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti (Punto 2.2.2.4, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

##### Caduta dall'alto



I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08)

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08)

Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08).

Il ponte su cavalletti dovrà essere munito di un regolare parapetto normale con arresto al piede. E' considerato "normale" un parapetto che soddisfi le seguenti condizioni: sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione; abbia un'altezza utile di almeno un metro; sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento; sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione (Punto 1.7, Allegato IV, D.Lgs. 81/08)

Il ponte su cavalletti deve essere usato solo al suolo o all' interno di edifici.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08)

Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti.

#### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

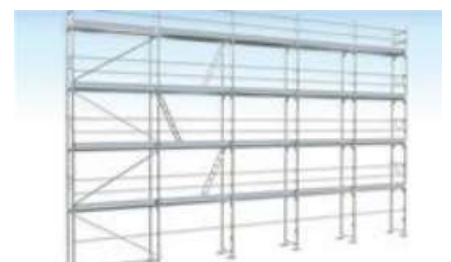
### **293.ATTREZZATURA: Ponteggio metallico**

Il ponteggio è una struttura reticolare provvista solitamente di impalcati.

In passato le strutture portanti venivano realizzate in legno strutturale, mentre quelle moderne sono quasi tutte costituite in acciaio e talvolta in alluminio.

Gli impalcati possono essere costituiti da tavole di legno (che vengono chiamate ponti) o di acciaio indipendentemente dal materiale con cui è costruita la struttura portante. Nei paesi asiatici vengono utilizzate anche strutture di bambù.

I ponteggi vengono solitamente realizzati per la costruzione o ristrutturazione di edifici e possono altresì essere



utilizzati come strutture autoportanti per la creazione di palchi, gradinate, affissioni pubblicitarie o altro. In tal caso sono provvisti di zavorra o fondazione al piede.

I ponteggi in acciaio possono appartenere ad uno dei seguenti tre sistemi, previsti dalle vigenti normative italiane:

sistema a tubi e giunti, meglio conosciuto come ponteggio a tubi Innocenti (così detti dal nome dell'inventore Ferdinando Innocenti), molto versatile e idoneo per qualsiasi tipo di impiego, ma più laborioso da montare

sistema a telai prefabbricati, pensato per l'utilizzo su facciate di edifici lineari

sistema a montanti e traversi prefabbricati (multidirezionale o multipiano), abbastanza flessibile e generalmente idoneo per la realizzazione di strutture a tre dimensioni.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Ancoraggi sottotegola
Esecuzione di unioni bullonate
Interventi di riparazione e manutenzione
Intonaco esterno
Isolamento termico di coperture
Linea di accesso
Linee vita
Linee vita flessibili
Murature e tramezzi
Posa in opera controtelai e serramenti
Punti di ancoraggio e/o deviazione caduta
Realizzazione gabbia di faraday
Solai misti in opera
Solaio inclinato in opera
Strutture in ca edificio
Tinteggiature esterne

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Gli elementi costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'articolo 120 del Capo V del D.Lgs. 81/08 (Punto 2.2.1.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino una adeguata rigidità angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione (Punto 2.2.1.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa (Punto 2.2.1.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile

Per i ponteggi a tubi e giunti, a giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone. Le parti costituenti il giunto di collegamento, in esercizio devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse (Punti 2.2.1.4 e 2.2.1.5, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

Verificare sempre la presenza e completezza del Pi.M.U.S. prima del montaggio e dell'utilizzo del ponteggio.

Verificarne il contenuto e verificare che tutte le operazioni di montaggio, utilizzo, trasformazione e smontaggio vengano effettuate in modo ad esso conforme.

### Caduta dall'alto

---

Costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio metallico deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità

Distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio metallico devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sull'autorizzazione ministeriale

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola (Art. 128, comma 1, D.Lgs. 81/08). La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni (Art. 128, comma 2, D.Lgs. 81/08)

Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e in modo completo

Il ponteggio metallico, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri

In relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta

Oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo

### Caduta di materiale dall'alto

---



Renantis

Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

### Elettrocuzione

Quando necessario, il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra

Il ponteggio metallico va collegato a terra in almeno 2 punti ed i dispersori devono essere almeno 4 (utilizzare corda in rame da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq).

### Scivolamenti

Sopra i ponti di servizio dei ponteggi metallici è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio

### DPI DA UTILIZZARE

#### Elmetto con sottogola

Conforme UNI EN 397



#### Guanti per rischi meccanici

EN 388



#### Scarpa S2

UNI EN ISO 20345

## 294.ATTREZZATURA: Ponteggio mobile

Ponteggio mobile utilizzabile per lavori diversi, in genere di modesta entità.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
Carpenteria ed installazione canali interni
Esecuzione di tracce
Installazione allarmi, rilevatori fumo, luci di emergenza e sprinkler
Installazione telecamere a muro
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera diffusori

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore

### Caduta dall'alto

E' necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede.

I parapetti del ponteggio mobile saranno quelli previsti dal costruttore (altezza 1 metro, tavola fermapiedi e corrente intermedio ovvero alti 1 metro, tavola fermapiedi e luce libera minore di 60 cm).

Il ponteggio mobile dovrà essere ancorato saldamente alla costruzione almeno ogni 2 piani (Art.140, comma 4 - D. Lgs. 81/08). E' ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' Allegato XXIII del D.Lgs. 81/08.

Il ponteggio mobile deve essere impiegato solo dove il piano di scorrimento delle ruote risulta livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente (Art.140, comma 2 - D. Lgs. 81/08)

Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti. (Art.140, comma 3 - D.Lgs. 81/08)

### Ribaltamento

I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati (Art.140, comma 1 - D. Lgs. 81/08)

### **DPI DA UTILIZZARE**

#### **Elmetto con sottogola**

Conforme UNI EN 397



#### **Guanti per rischi meccanici**

EN 388



#### **Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

### 295.ATTREZZATURA: Pressurizzatore portatile

Apparecchiatura portatile che mantiene la pressione del circuito entro i limiti stabiliti per il corretto funzionamento dell'intero impianto.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Lavori in ambienti confinati
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

### 296.ATTREZZATURA: Psicometro

Lo psicometro è uno strumento per misurare l'umidità dell'aria, che si avvale della differenza di temperatura tra un termometro asciutto e uno bagnato.

È costituito da due termometri affiancati, di cui uno è chiamato bulbo secco e misura la temperatura dell'aria, mentre l'altro, avvolto in una garza di cotone imbevuta d'acqua distillata, è chiamato bulbo umido e misura la temperatura dell'acqua a contatto con l'aria (ovvero la temperatura di bulbo umido):

l'evaporazione dell'acqua sottrae calore abbassandone la temperatura in misura inversamente proporzionale all'umidità dell'aria. La lettura dei due termometri permette di conoscere con tabelle o diagrammi l'umidità relativa e assoluta dell'aria.



In alcuni modelli utilizzati in meteorologia, la garza è sostituita da uno stoppino immerso nella parte inferiore in



un contenitore pieno d'acqua che rimane umido "aspirando" l'acqua per capillarità. I modelli portatili sono muniti di una ventola garantendo così una misura precisa anche in tempi brevi. È possibile fare a meno della ventola utilizzando dei modelli detti "a fionda", che vengono fatti roteare manualmente intorno ad un perno.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera diffusori

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Ustioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### 297.ATTREZZATURA: Puliscitavole

Attrezzatura utilizzata per la pulizia di casseri in legno per lavori di carpenteria.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Casserature in legno
Strutture in ca edificio

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

### Elettrocuzione

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione del pulscitavole

### Tagli

Controllare l'efficienza del dispositivo di comando del pulscitavole

Posizionare in modo stabile il pulscitavole

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

## 298.ATTREZZATURA: Quadro elettrico

Un quadro elettrico è una parte di un impianto elettrico, a valle del contatore, con la funzione di alimentare e, nell'eventualità di un guasto o in caso di manutenzione, di scollegare elettricamente una o più utenze ad esso connessa.



I quadri possono essere di tipo industriale o domestico, ma hanno le stesse funzioni, con caratteristiche ovviamente adeguate allo scopo.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Allaccio e messa in esercizio impianto
Collaudo e messa in funzione apparati esterni
Collaudo e messa in funzione impianto
Installazione gruppo elettrogeno

Installazione quadri MT
Installazione quadri elettrici ed armadi rack
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Realizzazione cabina elettrica

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

L'attrezzatura riporta l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

#### 299.ATTREZZATURA: Rastrello

Il rastrello è uno strumento che assieme alla forca o forcone, generalmente serve a raccogliere fieno e paglia essiccati al sole, ma anche foglie o per sbriciolare la terra prima della semina, oppure a spandere terra o sabbia.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Operazioni colturali: piantumazioni e piccoli movimenti terra
Sistemazione aree a verde

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE
---------	-------------

Tagli	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
-------	--------------------	-----------	-----------

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Viene accertata l'integrità dell'attrezzo in tutte le sue parti.

### Tagli

Il personale ha l'obbligo di riporre gli oggetti taglienti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**  
EN 388

### 300.ATTREZZATURA: Ricetrasmittenti

Le ricetrasmittenti sono dispositivi elettronici che consentono di comunicare attraverso le onde radio: la comunicazione o trasmissione è spesso tipo bidirezionale tra due o più utenti sul canale di comunicazione.



Il loro uso spazia dal campo del soccorso sino al settore ludico e hobbistico.

#### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Perforazioni ed ampliamento del foro pilota

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Elettrocuzione

L'attrezzatura riporta l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

### 301.ATTREZZATURA: Rifasatore

Si tratta di un dispositivo trifase costituito da condensatori elettrici che hanno lo scopo di compensare la parte induttiva dell'impedenza dell'impianto elettrico collegato a valle del dispositivo stesso, in modo da ridurre le perdite di potenza per la presenza di carichi reattivi.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Installazione trasformatori MT/bt

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Elettrocuzione**

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

Ai lavoratori è vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la molazza in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

**302.ATTREZZATURA: Rilevatore cavi e servizi**

Apparecchiatura che permette la localizzazione tubi, cavi e condutture che passano nel terreno, attraverso un sistema onde radio convenzionali. Mediante le pinze, che si collegano al trasmettitore, è possibile inviare un segnale direttamente ai cavi liberi per rilevare rapidamente quale è il cavo corretto; premendo un tasto può determinare la profondità dei conduttori sotterranei.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Scavi in minitrincea

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Campi Elettromagnetici	Rischio accettabile		ACCETTABILE

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Scivolamenti

Deve essere posta attenzione ai cavi di alimentazione degli apparati.

### Elettrocuzione

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

### 303.ATTREZZATURA: Rullo compressore

Il rullo compressore è un mezzo operatore utilizzato per il compattamento del terreno e/o dei materiali utilizzati per la formazione del corpo stradale, al fine di uniformarlo e renderlo perfettamente aderente allo strato sottostante.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Compattazione di rilevati o fondazioni stradali
Finitura manto stradale
Ripristino ed allargamento strade

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Investimento	1 - Improbabile	3 - Grave
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

Vibrazioni Corpo Intero	Rischio basso	BASSO
-------------------------	---------------	-------

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Controllare l'efficienza dei comandi del rullo compressore

Durante l'uso del rullo compressore ai lavoratori viene frequentemente ricordato di non lavorare o passare davanti o dietro allo stesso.

Il rullo compressore sarà oggetto di periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore.

### Investimento

---

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'

Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale sarà sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada

Durante l'utilizzo del rullo compressore sarà pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire.

I dispositivi di comando del rullo compressore dovranno essere contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.

I percorsi riservati al rullo compressore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.

Il rullo compressore dovrà essere dotato di dispositivo acustico (clacson).

Il rullo compressore dovrà essere munito di lampeggiante.

Il rullo compressore prevederà un dispositivo in grado di impedire la messa in moto se il motore non si trova in folle.

La zona antistante e retrostante al rullo compressore viene mantenuta libera da qualsiasi persona.

Le chiavi del rullo compressore devono essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo

Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro del rullo compressore siano funzionanti

Verificare l'efficienza dei gruppi ottici del rullo compressore per le lavorazioni con scarsa illuminazione

### Ribaltamento

---

Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità del rullo compressore



Renantis

**DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Gilet ad alta visibilità**

EN 471



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**304.ATTREZZATURA: Rullo per pittura**

Utensile utilizzato per la verniciatura e pittura manuale.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Tinteggiature esterne
Tinteggiature interne

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Getti e schizzi	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**305.ATTREZZATURA: Saldatrice elettrica**

La saldatrice è un' attrezzatura che permette di unire tra di loro materiali uguali o diversi (in genere metalli o leghe, ma anche materie plastiche).

In particolare, la saldatrice per eccellenza è la saldatrice elettrica o meglio ad arco elettrico.

Il principio di funzionamento è quello di creare un corto circuito tra un elettrodo metallico, rivestito di una sostanza che isola l'elettrodo stesso dall' atmosfera, per evitare fenomeni di ossidazione ed i due pezzi metallici da saldare.

In genere la corrente è continua, ma esistono anche le saldatrici a corrente alternata, meno efficienti e più difficili da usare.



Si possono saldare molti metalli, ma per metalli come l'alluminio ed il magnesio occorrono particolari attrezzature.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
Carpenteria ed installazione canali interni
Esecuzione di saldature elettriche
Ferro in opera
Giunzioni fibra
Opere in ferro
Posa in opera di tubazioni in acciaio saldato
Punti di ancoraggio e/o deviazione caduta
Realizzazione impianto di messa a terra
Realizzazione messa a terra impianto condizionamento
Recinzioni e cancelli in ferro
Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento
Taglio e posa tubazioni per impianti tecnologici

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ustioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

##### Fiamme ed esplosioni

Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino



infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille

Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e vengono elettricamente isolate

Nelle immediate vicinanze della saldatrice elettrica dovrà essere posizionato un estintore.

Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e dovranno essere elettricamente isolate

### **Elettrocuzione**

---

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

I cavi della saldatrice elettrica verranno prontamente sostituiti quando deteriorati.

Il cavo di massa della saldatrice elettrica viene collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare.

Il collegamento di massa della saldatrice elettrica deve essere effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato usare tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata.

La saldatrice elettrica mobile sarà provvista di cavo di derivazione della corrente elettrica di lunghezza limitata onde evitare che lo stesso possa essere di intralcio e causa di elettrocuzioni in seguito a danneggiamenti.

Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica saranno munite di impugnatura isolante ed incombustibile.

L'inserimento e il disinserimento della spina dalla presa di alimentazione della saldatrice elettrica, devono essere effettuati a circuito aperto; prima di effettuare tali manovre, devono essere disinseriti tutti gli interruttori.

Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione della saldatrice elettrica

Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo della saldatrice elettrica

### **Inalazione gas e vapori**

---

Durante l'uso della saldatrice elettrica nei locali chiusi dovrà essere assicurata una buona ventilazione generale ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nel locale.

### **Ustioni**

---

I collegamenti della saldatrice elettrica saranno effettuati con cura e in modo da non dare luogo a scintillio e surriscaldamento; i bulloni o i morsetti dei cavi della pinza e della massa sono serrati a fondo e, nei limiti del possibile, disposti in modo da non costituire intralcio al passaggio e non essere soggetti a danneggiamenti.

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per saldatori**

EN 12477

**Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inattinici**

Conformi UNI EN 166

### 306.ATTREZZATURA: Saldatrice ossiacetilenica

Saldatrice con cannello ossiacetilenico per saldature di diversa natura.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Giunzioni fibra
Impianto igienico sanitario
Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti
Posa in opera sanitari e rubinetteria
Posa in opera ventilconvettori
Posa in opera ventilconvettori

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione durante l'utilizzo della saldatrice ossiacetilenica

Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi con la saldatrice ossiacetilenica

#### Fiamme ed esplosioni

Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere



opportunamente protetti contro le scintille

I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (punto 8.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (Punto 8.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

**DPI DA UTILIZZARE**



**Cuffia per saldatori**



**Guanti per saldatori**

EN 12477

**Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inattinici**

Conformi UNI EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**307.ATTREZZATURA: Scala doppia**

La scala doppia o "a libro" è formata da due tronchi ed è autostabile, che permette la salita da un lato o dai due lati.



L'apertura (e quindi anche la chiusura) è generalmente consentita da una cerniera posta in cima alla scala.

Essendo autostabile la scala doppia può essere usata anche al centro di una stanza e non deve essere necessariamente appoggiata al muro per essere utilizzata.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala
Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
Carpenteria ed installazione canali interni
Esecuzione di tracce
Esecuzione di tracce su pareti esterne
Fissaggio cavi e centraline sui prospetti
Impianto elettrico interno
Installazione allarmi, rilevatori fumo, luci di emergenza e sprinkler



Installazione canali su pareti esterne
Installazione telecamere a muro
Interventi di riparazione e manutenzione
Lavori di supporto all'impianto elettrico
Messa in opera di segnaletica stradale
Messa in opera di vetri e cristalli
Opere di finitura
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti
Posa in opera diffusori
Posa in opera ventilconvettori
Posa in opera ventilconvettori
Realizzazione alimentazione elettrica provvisoria di continuità
Sistemazione aree a verde
Tinteggiature interne

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Generali**

La scala doppia deve essere provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08)

La scala doppia non deve superare l'altezza di m 5 (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08). E' ammessa deroga per le scale portatili conformi all' Allegato XX dello stesso D.Lgs. (Art. 113, comma 10, D.Lgs. 81/08).

**Caduta dall'alto**

Durante l'uso della scala doppia, una persona dovrà esercitare da terra una continua vigilanza della stessa

E' vietato l'uso della scala doppia che presenti listelli chiodati sui montanti al posto dei gradini o dei pioli rotti.

E' vietato salire sugli ultimi gradini o pioli della scala doppia.

E' vietato usare la scala doppia per lavori che richiedono una spinta su muri o pareti tale da compromettere la stabilità della stessa.

E' vietato usare la scala doppia su qualsiasi tipo di opera provvisoria.

I gradini o i pioli della scala doppia dovranno essere incastrati nei montanti.

### Caduta di materiale dall'alto

Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

### 308.ATTREZZATURA: Scala in metallo

Scala con struttura metallica utilizzata per lavori provvisori in cantiere.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Isolamento termico di coperture
Realizzazione gabbia di faraday
Strutture in ca edificio

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Il datore di lavoro dovrà assicurare che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura (Art. 113, comma 7, D.Lgs. 81/08).

Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi (Art. 113, comma 6, lettera e), D.Lgs. 81/08).

Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della



gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro (Art. 113, comma 2, D.Lgs. 81/08)

Le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi (Art. 113, comma 6, lettera f), D.Lgs. 81/08).

Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli (Art. 113, comma 6, lettera a), D.Lgs. 81/08).

Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura (Art. 113, comma 6, lettera d), D.Lgs. 81/08).

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antiscivolo alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antiscivolo alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala (Art. 113, comma 3, D.Lgs. 81/08). Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) (Art. 113, comma 4, D.Lgs. 81/08).

Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente (Art. 113, comma 6, lettera c), D.Lgs. 81/08).

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), si devono osservare le seguenti disposizioni: a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala (Art. 113, comma 8, D.Lgs. 81/08). È ammessa deroga per le scale portatili conformi all' Allegato XX dello stesso D.Lgs. 81 (Art. 113, comma 10, D.Lgs. 81/08).

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona (Art. 113, comma 5, D.Lgs. 81/08).

### **Caduta dall'alto**

---

Durante l'uso della scala la stessa dovrà essere vincolata con ganci all'estremità superiore o altri sistemi per evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, ecc. (Art.113, comma 3 - D.Lgs.81/08)

Durante l'uso della scala sul ponteggio la stessa dovrà essere posizionata sfalsata e non in prosecuzione di quella che la precede. (Art.113, comma 4 - D.Lgs.81/08)

La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza

### **Caduta di materiale dall'alto**

---

Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Il sito dove viene installata la scala dovrà essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

### **Elettrocuzione**

---



Renantis

La scala in metallo non deve essere usata per lavori su parti in tensione.

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

**309.ATTREZZATURA: Scanalatrice per muri ed intonaci**

Scanalatrice da intonaco per l'esecuzione di tracce per impianti e simili.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di tracce
Esecuzione di tracce su pareti esterne
Impianto elettrico interno
Impianto igienico sanitario
Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti
Posa in opera ventilconvettori
Posa in opera ventilconvettori

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		<b>INACCETTABILE</b>
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		<b>BASSA</b>
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)





Renantis

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

### Elettrocuzione

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Verificare che la scanalatrice sia del tipo a doppio isolamento (220V)

Verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione della scanalatrice

### Tagli

Controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi della scanalatrice

Verificare la presenza del carter di protezione della scanalatrice

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per vibrazioni**

EN ISO 10819



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

### SEGNALETICA PREVISTA



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

## 310.ATTREZZATURA: Sega a denti fini

Attrezzatura manuale per il taglio di legno in genere.



### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Casserature in legno

Strutture in ca edificio

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

**Tagli**

Durante l'uso della sega a denti fini dovrà essere controllato frequentemente lo stato del manico

Durante l'uso della sega a denti fini dovrà essere controllato frequentemente lo stato della lama

Durante l'uso della sega a denti fini dovrà essere ricordato ai lavoratori di iniziare il taglio con la sega leggermente inclinata, tirando la lama e procedendo non in maniera repentina

**311.ATTREZZATURA: Sega circolare**

La sega circolare è uno strumento utilizzato per tagli rettilinei su alcuni materiali, solitamente legno.

È chiamata circolare per la forma della lama, un disco metallico dentato che gira con alta coppia e media velocità (sui 1.000 rpm).

Raggiunge buone profondità di taglio (65 mm solitamente), e, al contrario del seghetto alternativo che è pensato per tagli piccoli e precisi, la sega circolare viene usata per tagli rettilinei e lunghi.

Infatti, un accessorio utilissimo per la sega circolare è la guida per tagli rettilinei e paralleli.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Casserature in legno
Controsoffitti in cartongesso

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE
---------	-------------

Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

E' vietato ai lavoratori l'uso dell'aria compressa per la pulizia della sega circolare.

Disporre la sega in un luogo piano e fuori dal passaggio. Prima di usarla controllare l'integrità delle parti elettriche ed il funzionamento delle protezioni (interruttore di marcia/arresto con relais di minima corrente, interruttore differenziale). Controllare che cuffia e schermi di protezione del disco siano a posto, che il coltello divisore sia a non più di 3 mm dal disco. Se la cuffia non protegge a sufficienza dalle schegge, usare gli occhiali di protezione. Tenere pulita l'area attorno alla sega e vicino tenere un bidone per i pezzi di legno di risulta.

### Elettrocuzione

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### Proiezione di schegge

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

La sega circolare sarà dotata di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Le seghe circolari a pendolo, a bilanciare e simili devono essere provviste di cuffie di protezione conformate in modo che durante la lavorazione rimanga scoperto il solo tratto attivo del disco. Esse, inoltre, devono essere inoltre provviste di un dispositivo di sicurezza atto ad impedire che la lama possa uscire fuori dal banco dalla parte del lavoratore in caso di rottura dell'organo tirante (Punto 5.5.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)



Renantis

Durante l'uso della sega circolare dovrà essere ordinato ai lavoratori di utilizzare le regolare la cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Sulla sega circolare sarà installata una cuffia registrabile in grado di impedire il contatto con l'utensile e la proiezione di schegge. (Punto 5.5.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

## Tagli

---

Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.

Ai lavoratori dovrà essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la sega circolare in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della sega circolare per il taglio di tavolame in lungo dovrà essere ordinato ai lavoratori di utilizzare il coltello divisore in acciaio, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Il disco della sega circolare dovrà essere fissato all'albero in maniera efficace.

Il disco della sega circolare dovrà essere mantenuto affilato.

La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni ancorché la macchina sia provvista dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali portapezzi, spingitoi e simili (punto 9, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Presso la sega circolare sarà reperibile uno spingipezzo per pezzi piccoli e/o particolari.

Sulla sega circolare sarà installato un arresto di emergenza. (Punto 2.4, Allegato V - D.Lgs. 81/08)

Sulla sega circolare saranno installati schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Quando viene utilizzata la sega, mettere cuffie o tappi auricolari. Non distrarsi e non avvicinare mai le dita alla lama. Pulire il piano di lavoro. Sul pezzo da tagliare segnare il taglio da eseguire e verificare che la cuffia sia regolata sullo spessore del pezzo da tagliare. Avviata la sega, spingere il pezzo contro la lama con continuità, tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Per avvicinare piccoli pezzi alla lama usare gli spingitoi o delle stecche di legno. Quando si taglia una tavola lunga e che sporge molto dal piano di lavoro, appoggiare l'estremità libera su un cavalletto. Finito di segare un pezzo, spegnere subito la sega.

La sega circolare prevederà un dispositivo in grado di impedire il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

## DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166

## SEGNALETICA PREVISTA



Renantis



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

### 312.ATTREZZATURA: Seghetto manuale

Il seghetto manuale è un attrezzo atto a tagliare legno o altri materiali, al fine di dividere un pezzo di materiale in parti più piccole secondo le misure desiderate.



In particolare, è un utensile in cui la forza motrice è fornita dal lavoro muscolare di un operatore.

E' possibile dividere i seghetti manuali in due grosse famiglie:

*a lama libera*, ove la lama non viene tesa da alcunché, ma la sua rigidità è dovuta solamente alle sue caratteristiche costruttive

*a lama intelaiata*, ove la lama viene tesa da un apposito telaio o arco.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Allaccio Ente erogatore
Allaccio Ente gestore
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala
Messa in opera di segnaletica stradale
Taglio e posa tubazioni e canalizzazioni per l'impianto di condizionamento
Taglio e posa tubazioni per impianti tecnologici

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

##### Tagli

Il personale ha l'obbligo di riporre gli oggetti taglienti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.



Renantis

Le attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio sono periodicamente verificate.

Le zone di operazione ed i punti di lavoro o di manutenzione di un'attrezzatura di lavoro sono opportunamente illuminate in funzione dei lavori da effettuare.

### 313.ATTREZZATURA: Smerigliatrice angolare

La smerigliatrice angolare, nota anche col nome di flessibile o flex, è un utensile portatile di impiego manuale.

Viene usata con dischi di diversi materiali e diverse geometrie adatte per asportare bave, spianare saldature e tagliare pietra, metalli e legno; ne esistono di svariate dimensioni, con impugnature di forma diversa e adatte a diversi tipi di impiego.

La potenza elettrica varia da qualche centinaio di watt a oltre 2 kW, con versioni provviste di alimentazione autonoma a batteria, in grado di lavorare senza la necessità di una presa di corrente.

A seconda del tipo di lavoro, si usa un diverso utensile: i più comuni sono i dischi Rigidi rinforzati (per taglio o sbavatura), diamantati (per il taglio), a spazzole o a lamelle (per la lucidatura), le mole abrasive (per l'abrasione di alti spessori). Il diametro dei dischi, originariamente di tre misure standard: 115 mm, 125 mm, 230 mm, col tempo se ne sono aggiunti altri di misura diversa, aventi tecnologie innovative sul composto dell'abrasivo e sulla disposizione di questo sul disco.

Per migliorare l'efficienza e la velocità nel taglio, è stato possibile ridurre progressivamente lo spessore dei dischi rigidi rinforzati, attualmente di 0,8 mm per i dischi di diametro 115/125 e 1,6/1,9 mm per i dischi di diametro 150/230 mm.

Alcuni recenti modelli per il mercato professionale presentano alcuni accorgimenti tecnici volti a dare maggiore sicurezza all'operatore, come la partenza lenta all'avvio e la frenatura elettrica del disco in pochi secondi dopo lo spegnimento, assenza di parti meccaniche per accensione e spegnimento, ovvero l'interruttore elettrico è costituito da una coppia di sensori tattili a tenuta stagna, posizionati in prossimità della mano sinistra e della destra, l'avvio avviene azionandoli entrambi, lo spegnimento avviene azionando uno qualunque dei due, nel caso venisse a mancare la tensione di rete a macchina accesa, al ritorno della tensione la macchina si presenta spenta. Questi accorgimenti, se da un lato comportano un maggior costo dell'attrezzo, ne aumentano senz'altro il livello di sicurezza durante l'uso.

Data l'alta velocità di rotazione, che può arrivare a 10.000 giri al minuto, equivalente ad una velocità angolare alla periferie del disco di 100 metri al secondo, è sempre consigliato indossare occhiali di protezione. Occorre tenere presente che i dischi da taglio telati hanno una data di scadenza, è bene accertarsi che non sia superata; nel tempo, le resine impiegate nella miscela abrasiva del disco perdono l'iniziale potere di coesione, con il rischio di rottura durante il taglio.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Giunzioni fibra
Installazione quadri elettrici ed armadi rack

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Cesoimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

#### Elettrocuzione

E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non verranno collegati all'impianto di terra

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

#### Proiezione di schegge

Saranno installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.

#### Cesoimento



Renantis

Le macchine operanti con smeriglio o altre polveri abrasive, devono avere la parte abrasiva non utilizzata nell'operazione, protetta contro il contatto accidentale.

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

**314.ATTREZZATURA: Sonda passacavi**

Sonda impiegata per il passaggio di passacavi, montata su aspo raccoglitore verticale carrellato.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Posa di cavo sotterraneo manuale
Fissaggio cavi e centraline sui prospetti
Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Posa fibra sotterranea manuale
Posa pozzetti, corrugato, e passaggio cavidotti
Varo del tubo

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inciampo, cadute in piano	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Punture	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**





Renantis

**Inciampo, cadute in piano**

I cavi devono sempre essere avvolti oltre la misura strettamente necessaria.

**Punture**

Verificare periodicamente lo stato di usura della sonda.

**315.ATTREZZATURA: Spazzola d'acciaio**

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Esecuzione di tracce
Esecuzione di tracce su pareti esterne

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

**Tagli**

E' opportuno riporre dopo l'uso la spazzola d'acciaio in un apposito contenitore

Ai lavoratori si raccomanda di utilizzare la spazzola d'acciaio con la dovuta accortezza.

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

**316.ATTREZZATURA: Spellafibre**

Attrezzo impiegato per taglio circolare e longitudinale di coperture esterne in plastica per cavi ottici e in metallo.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Giunzioni fibra

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Tagli

Gli oggetti taglienti devono essere riposti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.

Ai lavoratori è raccomandato di usare la massima attenzione nella manipolazione di strumenti taglienti di qualsiasi genere.

Sono effettuate verifiche periodiche delle attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio.

#### **317.ATTREZZATURA: Tagliaerba a barre falcianti**

Attrezzatura utilizzata per il taglio dell'erba ed il mantenimento dei prati rasati.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Sistemazione aree a verde

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Cesoimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Medio		MEDIA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Cesoimento

Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

E' vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto.

E' obbligatorio, durante le pause o nei periodo di inattività, lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di cesoimento in posizioni neutre.

E' installato un dispositivo di arresto di emergenza, per fare fronte a situazioni di pericolo imminente o in caso di incidente. Il dispositivo è pensato per:- comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili;- provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari;- eventualmente avviare, o permettere di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.

Sono installati adeguati carter che coprono completamente la parte non strettamente necessaria alla lavorazione di tutti gli organi mobili pericolosi accessibili alla persone.

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388

### 318.ATTREZZATURA: Tagliapiastrelle elettrica

Attrezzatura elettrica utilizzata per il taglio di piastrelle e simili.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Pavimentazioni esterne
Pavimenti
Rivestimenti

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 1		BASSO

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### Elettrocuzione

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici prima di utilizzare il tagliapiastrelle

### Proiezione di schegge

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### Tagli

Verificare il funzionamento dell'interruttore del tagliapiastrelle

Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie) del tagliapiastrelle

Verificare l'efficienza della lama di protezione del disco del tagliapiastrelle

### Scivolamenti

Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata

Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione prima di utilizzare il tagliapiastrelle

## **DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



Renantis



**Inseri auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

**SEGNALETICA PREVISTA**



**Pericolo rumore**

D.Lgs.81/08

**319.ATTREZZATURA: Tagliapiastrelle manuale**

Attrezzo manuale portatile utilizzato per il taglio di piastrelle e simili.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Pavimentazioni esterne
Pavimenti
Rivestimenti

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Probabilità	Gravità	Risultante
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)



Renantis

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

**Proiezione di schegge**

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

**320.ATTREZZATURA: Tagliasfalto a disco**

Macchina per il taglio dell'asfalto o, più in generale, del manto stradale utilizzato nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale.



**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Scavi in minitrincea

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		<b>INACCETTABILE</b>
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		<b>BASSA</b>
Investimento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

E' vietato lavorare o camminare in condizioni di equilibrio precario.

### Tagli

Gli oggetti taglienti devono essere riposti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.

Verranno effettuate verifiche periodiche delle attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio.

Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione del tagliafalco a disco

### Investimento

Allestire transenne ed adeguate segnalazioni al fine di deviare il traffico veicolare e pedonale

### SEGNALETICA PREVISTA



Pericolo rumore

D.Lgs.81/08

### 321.ATTREZZATURA: Tenditore cavi in acciaio

Apparecchio per trazione di funi metalliche e cavi di acciaio, impiegato nelle tesature di linee elettriche e nelle telecomunicazioni.



#### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Tagli

Gli oggetti taglienti devono essere riposti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.

#### Urti e compressioni

Il tenditore deve essere usato per la funzione per è progettato e costruito.

#### Proiezione di schegge

Sono predisposte verifiche periodiche delle attrezzature impiegate.

### 322.ATTREZZATURA: Tester (o Multimetro)

Un tester (o multimetro) è uno strumento per misurare diverse grandezze elettriche, come la corrente, la resistenza e la tensione elettrica.

I multimetri si dividono in:

digitali, dove le informazioni vengono mostrate su un display a LED o LCD;

analogici, in uso da molto più tempo, in cui la lettura è data da un indice che si sposta sopra una scala graduata.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Allaccio e messa in esercizio impianto
Collaudo con OTDR
Fissaggio cavi e centraline sui prospetti
Giunzioni fibra
Installazione quadri elettrici ed armadi rack
Installazione telecamere a muro
Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria
Interventi di riparazione e manutenzione
Lavori presso cabine elettriche di media e bassa tensione
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Posa fibra sotterranea con macchinetta a soffio
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera diffusori
Posa pozzetti, corrugato, e passaggio cavidotti
Realizzazione impianto di messa a terra
Realizzazione messa a terra impianto condizionamento

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio



## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura è marcata "CE".

### Elettrocuzione

In caso di funzionamento anomalo viene interrotto il collegamento elettrico.

### 323.ATTREZZATURA: Torre faro

Apparecchiatura di illuminazione semovente, montata su traliccio metallico abbattibile.



#### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Perforazioni ed ampliamento del foro pilota

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Ribaltamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Elettrocuzione

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

L'attrezzatura riporta l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

### Ribaltamento

Per l'utilizzo della torre faro, attenersi alle seguenti disposizioni:- Posizionare e utilizzare il mezzo solo su terreno pianeggiante e privo di buche e avvallamenti.- Abbassare gli stabilizzatori prima di alzare il braccio.- Verificare prima dell'utilizzo che i dispositivi di blocco (perni, fermi, ecc.), le funi, l'argano di sollevamento, il braccio mobile, ecc. siano perfettamente integri.- Non utilizzare in caso di velocità del vento superiore a quella consentita 80 Km/h.

### 324.ATTREZZATURA: Trabattelli

I ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro.

La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti.

Nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi.

Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati.

L' altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro.

Per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione

I ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture  
Sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.



<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Esecuzione di pilastri
Posa in opera controtelai e serramenti
Realizzazione alimentazione elettrica provvisoria di continuità

#### **RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

<b>RISCHIO</b>	<b>VALUTAZIONE</b>		
Caduta dall'alto	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Ribaltamento	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

##### **Generali**

Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore

Durante l'uso dei trabattelli, assicurarsi che non ci siano persone che eventualmente si trovassero nella zona interessata



Renantis

dai lavori.

E' vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento

Prima dell'utilizzo verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale

Verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti e montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti

### **Caduta dall'alto**

---

Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)

Durante l'utilizzo dei trabattelli, assicurarsi della presenza delle opportune protezioni

Prima dell'utilizzo assicurarsi dell'integrità e della stabilità

E' vietato effettuare spostamenti con persone sopra

L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi

Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali

Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile

Usare sempre i ripiani in dotazione al trabattello e non impalcati di fortuna

E' necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede.

### **Caduta di materiale dall'alto**

---

Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro del trabattello deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20

### **Ribaltamento**

---

All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani

Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare compatto e livellato. Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente (Punto 4.2.1, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Le ruote del trabattello devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori

Prima dell'utilizzo, accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397

### 325.ATTREZZATURA: Trancia-piegaferri

Attrezzatura utilizzata per il taglio e la sagomatura di ferri generalmente in tondini.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Ferro in opera
Pali di fondazione trivellati
Realizzazione gabbia di faraday
Strutture in ca edificio

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Elettrocuzione

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili della trancia-piegaferri

##### Tagli

Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.

Il pedale della trancia-piegaferri dovrà risultare protetto contro l'azionamento accidentale sopra ed ai lati.

La trancia-piegaferri prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

Le presse, le trance e le macchine simili debbono essere munite di ripari dispositivi atti ad evitare che le mani o altre parti del corpo dei lavoratori siano offese dal punzone o da altri organi mobili lavoratori. Tali ripari o dispositivi, a seconda del tipo della macchina o delle esigenze della lavorazione, possono essere costituiti da: schermi fissi che permettono il passaggio dei materiali nella zona di lavoro pericolosa, ma non quello delle mani del lavoratore; schermi mobili di completa protezione della zona pericolosa, che non consentano il movimento del punzone se non quando sono nella posizione di chiusura; apparecchi scansmano comandati automaticamente dagli organi mobili della macchina; dispositivi che impediscano la discesa del punzone quando le mani o altre parti del corpo dei lavoratori si trovino in



posizione di pericolo. I dispositivi di sicurezza consistenti nel comando obbligato della macchina per mezzo di due organi da manovrarsi contemporaneamente con ambo le mani, possono essere ritenuti sufficienti soltanto nel caso che alla macchina sia addetto un solo lavoratore. I suddetti ripari e dispositivi di sicurezza possono essere omessi quando la macchina sia provvista di apparecchi automatici o semi automatici di alimentazione (Punto 5.6.1, Allegato V, D.Lgs. 81/08). L'applicazione di ripari o dispositivi di sicurezza può essere omessa per le presse o macchine simili mosse direttamente dalla persona che le usa, senza intervento diretto indiretto di motori nonché per le presse comunque azionate a movimento lento, purché le eventuali condizioni di pericolo siano eliminate mediante altri dispositivi o accorgimenti (Punto 5.6.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra della trancia-piegaferri

Si prevederà un arresto di emergenza nella trancia-piegaferri.

### 326.ATTREZZATURA: Trapano elettrico

Trapano ad alimentazione elettrica per la esecuzione di fori in materiali di diversa natura e consistenza.



#### Fasi di lavoro in cui è utilizzata

Controsoffitti in cartongesso

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti



Renantis

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

### Elettrocuzione

---

E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso dell'attrezzatura dovrà essere accertato che non vi siano cavi elettrici, tubi, tondini di ferro od altro all'interno dei materiali su cui intervenire

Il cavo di alimentazione del trapano portatile sarà provvisto di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica.

Il trapano portatile sarà provvisto di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del 'doppio quadrato'.

### Proiezione di schegge

---

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati (Punto 5.4.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

### Tagli

---

Durante l'uso del trapano verrà accertato frequentemente lo stato di affilatura della punta.

Il trapano portatile sarà munito di interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto. (Punto 2.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



**Occhiali due oculari**

EN 166

### 327.ATTREZZATURA: Trasformatore di tensione

Si tratta di una macchina elettrica trifase costituita da un circuito elettrico primario al



quale viene collegata la tensione a 15.000 V ed un circuito elettrico secondario dal quale viene prelevata la tensione a 380 V che alimenta l'impianto elettrico aziendale. I due circuiti sono accoppiati elettromagneticamente per realizzare la trasformazione di tensione.

Il raffreddamento della macchina è ottenuto tramite la circolazione di un apposito olio minerale.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Installazione gruppo elettrogeno

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Elettrocuzione

Tutte le attrezzature di lavoro sono installate in modo tale da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

E' proibito effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto. Durante le operazioni di manutenzione e pulizia, la macchina non è connessa alla rete elettrica.

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

#### **328.ATTREZZATURA: Trasformatori MT/bt**

I trasformatori per distribuzione MT/BT servono a ridurre la tensione da media a bassa, valore adatto alla consegna all'utenza. Sono di due tipi: in olio ed a secco.



I trasformatori in olio sono all'interno di un cassone metallico che contiene l'olio minerale, il quale svolge una duplice funzione:

- di isolamento, tra gli avvolgimenti e verso massa;
- di smaltimento del calore prodotto nel rame per effetto Joule e nel ferro per isteresi e correnti parassite.

Sono spesso dotati del conservatore d'olio, un recipiente cilindrico sopraelevato con capacità di circa un decimo di quella del cassone, per consentire l'espansione del liquido al crescere della temperatura.

I trasformatori a secco possono essere in aria, oppure avere gli avvolgimenti inglobati in resina. Non richiedono in pratica manutenzione, e sono senz'altro da preferire negli ambienti in cui è elevato il rischio di incendio.

I trasformatori in olio raggiungono potenze più elevate, ma sono più ingombranti, e richiedono costi di installazione e di manutenzione maggiori.

I trasformatori in olio raggiungono in pochi minuti la temperatura di regime per la veloce circolazione dell'olio; quelli a secco impiegano un tempo molto maggiore, quindi possono sopportare un sovraccarico maggiore.

<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Installazione trasformatori MT/bt

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Elettrocuzione

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

Ai lavoratori è fatto divieto l'utilizzo di acqua e altre sostanze conduttrici in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

Ai lavoratori è vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la molazza in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

#### **329.ATTREZZATURA: Trivellatrice**

La trivellatrice è una macchina utilizzata per perforare (trivellare) del materiale solido (o semi-solido) per mezzo di un'elicoide che ruota sul suo asse ed in questo modo estrae il materiale creando una perforazione nel corpo in questione.



<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Pali di fondazione trivellati
Perforazioni ed ampliamento del foro pilota

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA





Renantis

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### Elettrocuzione

Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con l'attività della trivellatrice

### Ribaltamento

Stabilizzare efficacemente la trivellatrice

Prima di iniziare i lavori di scavo, l'attrezzatura deve essere messa su un piano orizzontale. Il braccio deve essere nel piano verticale perpendicolare a quello d'appoggio. Dopo alcuni metri di perforazione si deve procedere alla verifica dell'orizzontalità e verticalità dei piani suddetti, verifica che deve essere ripetuta regolarmente

### **DPI DA UTILIZZARE**



**Elmetti di protezione**

EN 397



**Guanti per vibrazioni**

EN ISO 10819



**Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



Renantis



Scarpa S2

UNI EN ISO 20345

### 330.ATTREZZATURA: Troncatrice

La troncatrice è una macchina utensile portatile o da banco, pensata per il taglio di materiali da edilizia, legnami e metalli ferrosi. Viene usata sia nella fase di costruzione, per sagomare i pezzi da mettere in opera, sia nella fase di demolizione per agevolare lo smontaggio di parti grandi o saldamente fissate.



È composta da un motore elettrico o endotermico (a miscela con cilindrata tra i 50 e i 100 cc), in grado di far ruotare, tramite una trasmissione solitamente molto semplice, un disco da taglio diamantato. Il motore deve essere in grado di erogare una alta coppia, sia in funzionamento sia nello spunto, per consentire al disco di agire con effetto abrasivo sul materiale del pezzo da tagliare. La struttura dell'utensile deve essere solida, con assorbitori di vibrazioni sulle impugnature per ridurre la possibilità di danni fisici e stress muscolare all'operatore.

Le troncatrici possono essere dotate di accessori particolari, in funzione del tipo di lavoro a cui sono dedicate. Ad esempio le troncatrici da banco, tipicamente per legno, possono essere dotate di una guida sagomata e di un braccio a cerniera per alzarle e abbassarle mantenendo un taglio lineare e precisamente perpendicolare alla superficie del pezzo. Le troncatrici da acciaio possono essere dotate di sistemi particolari per l'immissione sul punto di taglio di liquido refrigerante e lubrificante, mentre quelle da calcestruzzo o cemento possono avere sistemi di aspirazione delle polveri. Anche i dischi sono differenti, a seconda del tipo di materiale da tagliare, e possono avere finiture superficiali o innesti particolari per migliorare le prestazioni di taglio. Sono in genere dentellati, al contrario di quelli per la smerigliatrice, e sono in metalli molto tenaci trattati in modo da avere alta durezza superficiale.

Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
Carpenteria ed installazione canali interni
Giunzioni fibra
Impianto elettrico e di terra esterno

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

E' vietato l'uso dell'aria compressa per la pulizia della troncatrice.

### Elettrocuzione

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

### Tagli

Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.

La troncatrice prevedrà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

### **DPI DA UTILIZZARE**



#### **Elmetti di protezione**

EN 397



#### **Guanti per rischi meccanici**

EN 388



#### **Inserti auricolari modellabili usa e getta**

EN 352-2; EN 458



#### **Occhiali due oculari**

EN 166



#### **Scarpa S2**

UNI EN ISO 20345

## **331.ATTREZZATURA: Utensili elettrici portatili**

Piccoli utensili ad alimentazione elettrica utilizzati per lavori diversi nei



cantieri edili.

<b>Fasi di lavoro in cui è utilizzata</b>
Allaccio Ente gestore
Allaccio e messa in esercizio impianto
Ancoraggi sottotegola
Cablaggio quadro centrale, linea portante ed inserimento conduttori vano scala
Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle
Carpenteria ed installazione canali interni
Esecuzione di tracce
Esecuzione di tracce su pareti esterne
Esecuzione di unioni bullonate
Fissaggio cavi e centraline sui prospetti
Impianto elettrico interno
Impianto igienico sanitario
Installazione allarmi, rilevatori fumo, luci di emergenza e sprinkler
Installazione autoclave, gruppo pompe e serbatoi di accumulo
Installazione canali su pareti esterne
Installazione gruppo elettrogeno
Installazione moduli fotovoltaici su struttura metallica
Installazione ponti radio, quadri elettrici e telecamere esterne
Installazione quadri MT
Installazione quadri elettrici ed armadi rack
Installazione telecamere a muro
Installazione trasformatori MT/bt
Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria
Interventi di riparazione e manutenzione
Lavori di supporto all'impianto elettrico
Posa basamenti, armadi stradali ed entrata in cameretta
Posa in opera cassette distribuzione aria e serrande tagliafuoco
Posa in opera controtelai e serramenti

Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti
Posa in opera diffusori
Posa in opera sanitari e rubinetteria
Posa in opera ventilconvettori
Posa in opera ventilconvettori
Posa infissi esterni
Posa infissi interni
Punti di ancoraggio e/o deviazione caduta
Realizzazione alimentazione elettrica provvisoria di continuità
Realizzazione cabina elettrica
Realizzazione gabbia di faraday
Realizzazione impianto di messa a terra
Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere
Realizzazione messa a terra impianto condizionamento
Scarico e movimentazione materiale

#### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

##### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

##### Elettrocuzione

E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non verranno collegati all'impianto di terra



L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

**Proiezione di schegge**

Saranno installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.

**Urti e compressioni**

Saranno predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili che potenzialmente possono generare pericoli di urti o di compressione per il personale.

Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

Le attrezzature saranno correttamente disposte allo scopo di non ridurre gli spazi di lavoro, al fine di prevenire traumi da urti, facilitare i movimenti e non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

**DPI DA UTILIZZARE**



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388

**332.ATTREZZATURA: Vibratore per cls**

Attrezzo utilizzato per la vibrazione del calcestruzzo in fase di getto, mediante immersione diretta degli aghi vibranti. Prima di ogni utilizzazione occorre spurgare la canalizzazione d'immissione dell'aria e regolare la intensità di vibrazione.



Motore elettrico Trifase, statore rettificato, tubo esterno in acciaio; pulsantiera in poliammide rinforzato vetro antipioggia con interruttore tripolare; cavo gomma neoprene A07RNF con spina 42V CE; tubo gomma antiabrasivo per la protezione dei conduttori elettrici.

**Fasi di lavoro in cui è utilizzata**

Vibrazione calcestruzzo

**RISCHI DELL'ATTREZZATURA**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

### Elettrocuzione

L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Il vibratore sarà alimentato a 50V verso terra

Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica del vibratore

Posizionare il trasformatore del vibratore elettrico per calcestruzzo in un luogo asciutto

Verificare l'integrità e la protezione dei cavi di alimentazione e della spina del vibratore elettrico per calcestruzzo

## 333.ATTREZZATURA: Zappa

La zappa è un attrezzo agricolo manuale per lavorare la terra.



Fasi di lavoro in cui è utilizzata
Operazioni colturali: piantumazioni e piccoli movimenti terra
Sistemazione aree a verde

### RISCHI DELL'ATTREZZATURA

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.



Renantis

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

---

Controllare lo stato di manutenzione della zappa prima del suo utilizzo.

### Tagli

---

Il personale ha l'obbligo di riporre gli oggetti taglienti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.

### ***DPI DA UTILIZZARE***



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**334. VALUTAZIONE RISCHI AGENTI CHIMICI IMPIEGATI**

Di seguito, la valutazione dei rischi relativa agli agenti chimici utilizzati nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

**335. AGENTE CHIMICO: Acidi grassi in nafta (disarmanti)**

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Disarmo strutture c.a.

**RISCHI**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE****Fiamme ed esplosioni**

In presenza di lavorazioni con fiamme libere o che comportino scintille o temperature elevate, l'uso della sostanza dovrà avvenire con la dovuta accortezza e dopo aver adottato tutte le misure necessarie per eliminare o far fronte ad un eventuale incendio

**336. AGENTE CHIMICO: Additivo per malte**

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Esecuzione di pilastri
Plinti gettati in opera
Travi e plinti di fondazione
Travi e solai di piano

**RISCHI**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.



Renantis

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388

**Mascherina con carboni attivi**

Conforme UNI EN 149

### 337.AGENTE CHIMICO: Bitume e catrame

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

#### Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Impermeabilizzazione di coperture  
Impermeabilizzazione di pareti  
Scavi in minitrincea

### RISCHI

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Inalazione gas e vapori



Renantis

Il bitume e/o catrame applicati a caldo, vengono posati partendo dal basso in modo che l'operatore non sia a contatto con i vapori liberati dal prodotto già posato.

Per gli addetti all'utilizzo del bitume e/o catrame dovrà essere istituito un registro di esposizione, apposite cartelle sanitarie e di rischio e un registro tumori.

### 338.AGENTE CHIMICO: Calce idraulica naturale

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Intonaco esterno
Intonaco interno

#### RISCHI

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Durante la manipolazione non mangiare e non bere, evitando la dispersione di polvere.

In caso di contatto con gli occhi, non strofinare, lavare immediatamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti e consultare il medico;

In caso di ingestione, sciacquare immediatamente con acqua e ricorrere immediatamente a visita medica

Nell'uso dotarsi di occhiali e guanti protettivi

### 339.AGENTE CHIMICO: Cemento o malta cementizia

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Esecuzione di pilastri
Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera
Intonaco esterno
Intonaco interno
Murature e tramezzi



Renantis

Pavimentazioni esterne
Pavimenti
Plinti gettati in opera
Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti
Posa pali di nuova realizzazione
Preparazione e getto malte cementizie
Rivestimenti
Travi e plinti di fondazione
Travi e solai di piano

### RISCHI

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Inalazione polveri			

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Generali

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

#### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

### 340.AGENTE CHIMICO: Collanti

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Pavimentazioni esterne
Pavimenti
Rivestimenti

## RISCHI

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

### Fiamme ed esplosioni

Durante l'uso del collante viene tenuto nelle vicinanze un estintore

### DPI DA UTILIZZARE

**Mascherina con carboni attivi**

Conforme UNI EN 149

## 341.AGENTE CHIMICO: Fumi di saldatura

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

### Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Esecuzione di saldature e tagli ossiacetilenici

Esecuzione di saldature elettriche

Opere in ferro

## RISCHI

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso



Renantis

Rischio chimico	Rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute	Basso per la sicurezza e irrilevante per la salute
-----------------	--	--

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

L'operatore deve comunque far sempre uso di maschera e indumenti protettivi (Dpi)

### Inalazione gas e vapori

Deve essere evitato, per quanto possibile, la saldatura di pezzi verniciati o sporchi d'olio; nell'impossibilità si dovrà comunque far uso di aspirazioni localizzate e di respiratore personale del tipo per vapori tossici e nocivi

Nelle operazioni di saldatura, specie se effettuate in luoghi con scarsa ventilazione, è obbligatorio l'uso di aspirazioni localizzate

### DPI DA UTILIZZARE



**Maschera con graduazione doppia o variabile**

UNI EN 379; UNI EN 175; UNI EN 166

### 342.AGENTE CHIMICO: Malte e conglomerati

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

### Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Pali di fondazione trivellati  
Strutture in ca edificio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



Renantis



Scarpa S2

UNI EN ISO 20345



Semimaschera filtrante per polveri FF P3

EN 149

### 343.AGENTE CHIMICO: Polveri di legno

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

#### Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Casserature in legno  
 Taglio di alberi, arbusti e simili

### RISCHI

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### Inalazione polveri

In presenza di polveri utilizzare la mascherina in dotazione

### 344.AGENTE CHIMICO: Polveri inerti

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

#### Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Carpenteria e Montaggio canalizzazioni e passerelle  
 Carpenteria ed installazione canali interni  
 Demolizione massicciata stradale  
 Esecuzione di tracce  
 Esecuzione di tracce su pareti esterne  
 Impianto elettrico interno  
 Impianto igienico sanitario  
 Installazione unità frigo e di trattamento dell'aria  
 Pali di fondazione trivellati  
 Posa in opera di caldaie e corpi scaldanti  
 Posa in opera ventilconvettori



Renantis

Posa tubazioni grandi dimensioni
Scavi manuali
Trasporto a rifiuto

**RISCHI**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**Generali**

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

**Inalazione polveri**

Per ridurre la polverosità irrorare con acqua i materiali in grado di generare polveri

**DPI DA UTILIZZARE**



**Occhiali due oculari**

EN 166



**Semimaschera filtrante per polveri FF P3**

EN 149

**345.AGENTE CHIMICO: Silicene**

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

**Fasi di lavoro in cui è utilizzato**

Messa in opera di vetri e cristalli
Opere di finitura
Posa in opera sanitari e rubinetteria

**RISCHI**

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.





Renantis

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

Nel caso di contatto cutaneo con silicone ai lavoratori viene raccomandato di lavarsi con abbondante acqua e sapone o comunque di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la detersione.

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388

**Mascherina con carboni attivi**

Conforme UNI EN 149

## 346.AGENTE CHIMICO: Solventi

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

### Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Impianto elettrico e di terra esterno

### RISCHI

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Generali



Renantis

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

L'uso e la conservazione dei solventi devono avvenire sempre secondo quanto riportato sull'etichetta dei prodotti

Nel caso di contatto cutaneo con i solventi ai lavoratori viene raccomandato di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la detersione e di lavarsi con abbondante acqua e sapone.

### Fiamme ed esplosioni

In presenza di lavorazioni con fiamme libere o che comportino scintille o temperature elevate, l'uso della sostanza dovrà avvenire con la dovuta accortezza e dopo aver adottato tutte le misure necessarie per eliminare o far fronte ad un eventuale incendio

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388



**Maschera intera per gas GasX**

EN 136

### 347.AGENTE CHIMICO: Vernici

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Esecuzione di unioni bullonate
Impianto elettrico e di terra esterno
Installazione canali su pareti esterne
Segnaletica orizzontale stradale
Tinteggiature esterne
Tinteggiature interne

### RISCHI

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



Renantis

### Generali

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

Nel caso di contatto cutaneo con vernici ai lavoratori viene raccomandato di lavarsi con abbondante acqua e sapone o comunque di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la detersione

### Fiamme ed esplosioni

In presenza di lavorazioni con fiamme libere o che comportino scintille o temperature elevate, l'uso della sostanza dovrà avvenire con la dovuta accortezza e dopo aver adottato tutte le misure necessarie per eliminare o far fronte ad un eventuale incendio

### DPI DA UTILIZZARE



**Guanti per rischi meccanici**

EN 388

**Mascherina con carboni attivi**

Conforme UNI EN 149

### 348.AGENTE CHIMICO: polychlorobiphenyls; PCB

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza	602-039-00-4	1336-36-3	N ;R: 33-50/53 ;S: 2--60-61 GHS08,GHS09,Attenzione;H373 (**) H410;

#### Fasi di lavoro in cui è utilizzato

Realizzazione cabina elettrica

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



Renantis

### 349. VALUTAZIONE RISCHI AGENTI BIOLOGICI IMPIEGATI

Di seguito, la valutazione dei rischi relativa agli agenti biologici utilizzati nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

### 350. AGENTE BIOLOGICO: Clostridium tetani

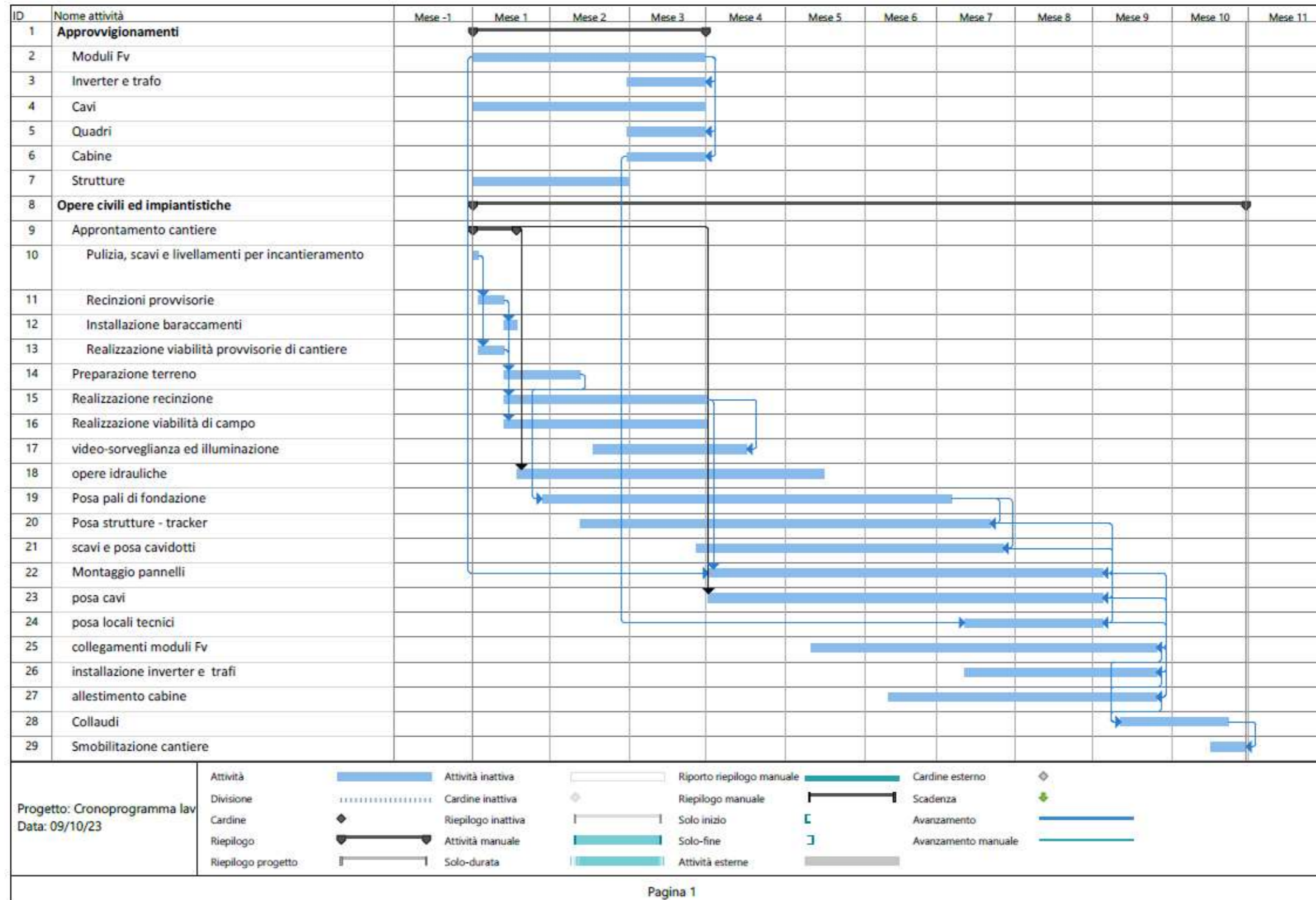
Tipologia	Batteri
Classificazione	Gruppo di rischio 2 (moderato rischio individuale, basso rischio collettivo)
Livello di biosicurezza	Secondo

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Operazioni colturali: piantumazioni e piccoli movimenti terra
Prosciugamento scavi
Rinterri
Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m
Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h sup. 1.50 m
Scavi manuali
Scavo a sezione ristretta in terreni rocciosi
Sistemazione aree a verde
Trasporto a rifiuto

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### Sezione 6 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

In osservanza all'allegato XV, punto 2.1.2, lettera i) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. sono state analizzate le attività lavorative previste nel presente piano di sicurezza. Le durate previste delle lavorazioni e delle singole fasi che costituiscono il Cronoprogramma dei lavori sono riportate nella seguente tabella che sintetizza i dati derivanti dal diagramma di Gantt allegato.



## Sezione 7 - INTERFERENZE E COORDINAMENTO

---

La presente sezione è dedicata al coordinamento del cantiere e, in funzione dei vari aspetti, sono di seguito specificati i seguenti capitoli:

- Cooperazione responsabili, imprese e lavoratori autonomi
- Coordinamento lavorazioni e loro interferenze
- Coordinamento elementi di uso comune

### 351.COOPERAZIONE RESPONSABILI, IMPRESE E LAVORATORI

Qui di seguito sono indicate le azioni di coordinamento in funzione dei soggetti responsabili per l'attuazione delle stesse:

**Il Coordinatore per l'esecuzione** dei lavori dovrà:

- Illustrare le scelte organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive previste nel PSC in riferimento all'area di cantiere, durante una riunione di coordinamento, alla presenza di tutte le parti interessate, da eseguire prima dell'inizio dei lavori;
- Individuare l'impresa esecutrice incaricata all'allestimento del cantiere ed alla manutenzione in efficienza dello stesso;
- Provvedere all'aggiornamento del PSC in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano;
- In caso di aggiornamento del PSC, il coordinatore per l'esecuzione potrà richiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS. In tale ipotesi il coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare il committente ed i responsabili di tutte le imprese esecutrici sul contenuto delle modifiche apportate.

Le **Imprese affidatarie** dovranno:

- Redigere il POS;
- Verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima di inviarlo al CSE;
- Trasmettere i POS delle imprese esecutrici al CSE;
- Indicare al committente il nominativo del preposto alla verifica delle idoneità tecnico professionali delle imprese esecutrici;



Renantis

- Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro da parte delle imprese esecutrici cui ha affidato i lavori;
- Corrispondere alle imprese esecutrici gli oneri della sicurezza “non ribassati” in relazione ai lavori affidati in subappalto;
- Formare il proprio personale in funzione delle mansioni di sicurezza assegnate.

Le **Imprese esecutrici**, oltre a quanto previsto per le imprese affidatarie, se del caso, dovranno:

- Nominare un preposto per i lavori assegnati, al quale il CSE farà riferimento per ogni comunicazione;
- Realizzare l'impostazione di cantiere in conformità al PSC o proporre modifiche al CSE che avrà l'onere di approvarle o richiedere modifiche e integrazioni;
- Mantenere in efficienza gli apprestamenti per tutta la durata dei lavori.

I **Lavoratori** e i lavoratori autonomi presenti cantiere, dovranno:

- Essere muniti ed esporre di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, del datore di lavoro;

 FOTO	<b>IMPRESA DÌ APPARTENENZA</b>
	<i>Datore di Lavoro</i> <b>Verdi Giacomo</b>
	<hr/>
	<b>Rossi Paolo</b>
	<i>Matricola: 0987</i>
	<i>Data di Nascita:</i>
	<i>Luogo di Nascita:</i>
	<i>Data di Assunzione: 01/03/2008</i>
<hr/>	
<i>Autorizzazione subappalto: 45-789 del 09/09/2013</i>	

### 352.COORDINAMENTO LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

In fase di progettazione esecutiva il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione provvederà alla valutazione puntuale dei rischi dovuti alle interferenze delle lavorazioni.



Renantis

## **Sezione 8 - PROCEDURE COMPLEMENTARI E DÌ DETTAGLIO**

---

In fase di progettazione esecutiva il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione provvederà alla valutazione delle procedure complementari e di dettaglio delle lavorazioni.



## Sezione 9 - PROCEDURE DÌ EMERGENZA

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al primo soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione. Le persone nominate dovranno essere indicate nel POS delle imprese esecutrici.

In cantiere dovrà essere esposta una tabella ben visibile che, in funzione della tipologia di emergenza, riporti almeno i seguenti numeri telefonici:

### 353.NUMERI UTILI

EVENTO	CHI CHIAMARE	N. ro TELEFONICO
<b>Emergenza incendio</b>	Vigili del fuoco	<b>115</b>
<b>Emergenza sanitaria</b>	Emergenza sanitaria	<b>118</b>
<b>Forze dell'ordine</b>	Carabinieri	<b>112</b>
<b>Forze dell'ordine</b>	Polizia di stato	<b>113</b>
<b>Forze dell'ordine</b>	Comando dei Vigili Urbani (Municipio)	<b>0932 877084</b>
<b>Emergenza sanitaria</b>	Guardia Medica	<b>0932 989849</b>
	ASL territoriale	<b>0932 989849</b>
<b>Emergenza sanitaria</b>	Azienda Ospedaliera Gravina Caltagirone	<b>0933 39483</b>
<b>Emergenza sanitaria</b>	INAIL (Caltagirone)	<b>0933 45011</b>
<b>Emergenza sanitaria</b>	Ispettorato del Lavoro (Catania)	<b>091 6391111 int. 60026</b>
	Acquedotto (segnalazione guasti)	-
	Elettricità ENEL (segnalazione guasti)	<b>16441</b>

### 354.CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

#### In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.



Renantis

- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: **indirizzo e telefono del cantiere, informazioni sull'incendio.**
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

#### **In caso d'infortunio o malore**

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: **cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.**
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

#### **355.REGOLE COMPORTAMENTALI**

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare l'infortunato.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso dei mezzi esterni sia libero da ostacoli.

## Sezione 10 - SEGNALETICA DI CANTIERE

---

In cantiere dovrà essere predisposta la seguente segnaletica di sicurezza.

### 356.1 – SEGNALETICA DI CANTIERE

Zona di cantiere: Zona unica



**Categoria:** Cartelli di divieto  
**Classificazione:** Forma Circolare  
**Conformità:** D. Las. 81/08; UNI EN ISO 7010  
**Denominazione:** P001 - Divieto generico



**Categoria:** Cartelli per le attrezzature antincendio  
**Classificazione:** Forma Triangolare  
**Conformità:** D.Lgs.81/08  
**Denominazione:** Pericolo caduta materiali



**Categoria:** Cartelli di avvertimento  
**Classificazione:** Forma Triangolare  
**Conformità:** D.Lgs.81/08  
**Denominazione:** Pericolo rumore



**Categoria:** Cartelli di avvertimento  
**Classificazione:** Forma Triangolare  
**Conformità:** D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010  
**Denominazione:** W001 - Pericolo generico



**Categoria:** Cartelli di avvertimento  
**Classificazione:** Forma Triangolare  
**Conformità:** D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010  
**Denominazione:** W008 - Pericolo caduta con dislivello



**Categoria:** Cartelli di avvertimento  
**Classificazione:** Forma Triangolare  
**Conformità:** D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010  
**Denominazione:** W012 - Pericolo elettricità



Renantis



**Categoria:** Cartelli di avvertimento  
**Classificazione:** Forma Triangolare  
**Conformità:** D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010  
**Denominazione:** W015 - Pericolo di carichi sospesi



**Categoria:** Cartelli di divieto  
**Classificazione:** Forma Circolare  
**Conformità:** D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010  
**Denominazione:** P004 - Divieto di transito ai pedoni



**Categoria:** Cartelli di divieto  
**Classificazione:** Forma Circolare  
**Conformità:** D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010  
**Denominazione:** P023 - Vietato ostruire il passaggio



**Categoria:** Cartelli di avvertimento  
**Classificazione:** Forma Circolare  
**Conformità:** D.Lgs.81/08  
**Denominazione:** Vietato l'accesso alle persone non autorizzate

## Sezione 11 - COSTI DELLA SICUREZZA

Si veda computo metrico allegato.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
1 26.07.05.001	Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco ... oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti, per il primo mese d'impiego Noleggio locale servizi di cantiere					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	683,56	683,56
2 26.07.05.002	Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco ... per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti, per ogni mese successivo al primo Noleggio locale servizi di cantiere					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	415,50	2'493,00
3 26.07.03.001	Locale mensa delle dimensioni approssimative di m 6,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e idrico, d ... oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti, per il primo mese d'impiego - Uno per ogni 10 addetti.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	668,00	668,00
4 26.07.03.002	Locale mensa delle dimensioni approssimative di m 6,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e idrico, d ... e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti, per ogni mese successivo al primo Uno per ogni 10 addetti					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	392,53	2'355,18
5 26.07.07	Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità conforme alla norma UNI EN 16194, dotato di due serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il con ... piastre autorizzati. Valutato al mese o frazione di mese per tutta la durata del cantiere. - per ogni mese d'impiego n. 2 bagni- n. 1 da collocare nella parte alta e n. 1 da collocare nella parte bassa	2,00			7,000	14,00		
	SOMMANO cad					14,00	670,86	9'392,04
6 26.01.29	Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un ... li controventature, il montaggio ed il successivo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori. zona provvisoria destinata alla canterizzazione 120ml per 2m di altezza	1,00	240,00		2,000	480,00		
	SOMMANO m²					480,00	19,36	9'292,80
7 26.01.30	Cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata o grecata fornito e posto in opera per accesso di cantiere, costituito da idoneo telaio a tubi e giunti. Sono compresi: l'uso per t ... cancello sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurato a metro quadrato di cancello, per l'intera durata dei lavori. n. 6 cancelli di ingresso	6,00	8,55		2,000	102,60		
	SOMMANO m²					102,60	50,26	5'156,68
8 26.02.16	Abbattimento di polveri eseguito con acqua nebulizzata mediante autobotte dotata di motopompa con portata di 10 l/min e prevalenza 2 ATM. Comprensivo del nolo dell'auto ... da 6.000 l con operatore, tubazione e							
	<b>A RIPORTARE</b>							30'041,26





Renantis

## Sezione 12 - TAVOLE ESPLICATIVE

---

In fase di progettazione esecutiva il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione provvederà alla redazione delle tavole particolareggiate delle aree di cantiere.



## Sezione 13 - ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

Piano Operativo di sicurezza (Datore di lavoro impresa esecutrice)
Elenco Macchine e attrezzature utilizzate in cantiere
Dichiarazione di conformità macchine ed attrezzature
D.U.R.C. in corso di validità
Copia verbali di consegna dei DPI
Certificato di iscrizione Camera di Commercio, Industria ed artigianato con oggetto sociale inerente la tipologia dell'appalto
Schede di sicurezza sostanze e materiali pericolose utilizzati in cantiere
Cartellino di riconoscimento dei lavoratori
Verbali nomine lavoratori con mansioni di sicurezza
Verbale di formazione e informazione ai lavoratori
Dichiarazione organico medio annuo, distinto per qualifica
Certificato di idoneità alla mansione dei lavoratori
Documento di Valutazione dei Rischi (art. 17 D. Lgs 81/08)
Dichiarazione di assenza di provvedimenti interdittivi ai sensi dell'art. 14 del D. Lgs. 81/08 (Datore di lavoro impresa affidataria)
Nominativi soggetti incaricati dall'impresa esecutrice per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del D.Lgs. 81/08
Copia Valutazione del rischio RUMORE
Pi.M.U.S. (Piano di Montaggio Uso e Smontaggio dei Ponteggi se impiegati in cantiere) a cura dell'impresa esecutrice





Renantis

FIRME



Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC

Il presente documento è composto da n. \_\_\_\_ pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente \_\_\_\_\_ il presente PSC per la sua presa in considerazione.

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma del C.S.P.**

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il PSC, lo trasmette a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma del committente**

Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento del PSC

Il presente documento è composto da n. \_\_\_\_ pagine.

3. L'impresa affidataria dei lavori Ditta \_\_\_\_\_ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC / PSC aggiornato:

non ritiene di presentare proposte integrative;

presenta le seguenti proposte integrative \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma** \_\_\_\_\_

4. L'impresa affidataria dei lavori Ditta \_\_\_\_\_ trasmette il PSC / PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

a. Ditta \_\_\_\_\_

b. Ditta \_\_\_\_\_

c. Sig. \_\_\_\_\_

d. Sig. \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma** \_\_\_\_\_

5. Le imprese esecutrici (*almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori*) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma della Ditta** \_\_\_\_\_

6. Il rappresentante per la sicurezza:

Non formula proposte a riguardo;

Formula proposte a riguardo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma del RLS** \_\_\_\_\_



Renantis

P.S.C. IN FASE DI PROGETTAZIONE