



Società per azioni

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO MOR**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO  
PER LE ATTIVITA' DI MANUTENZIONE ORDINARIA  
DELLA RETE AUTOSTRADALE**

–

**Edizione  
2023**

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PARTE 1 - REQUISITI MINIMI DI CAPACITA' TECNICA E PROFESSIONALE...</b>	<b>9</b>
1.1	NUMERO MINIMO DI SEDI OPERATIVE.....	9
1.2	NUMERO MINIMO DI SQUADRE OPERATIVE .....	10
1.3	NUMERO MINIMO DI MACCHINE ED ATTREZZATURE OPERATIVE .....	11
<b>2</b>	<b>PARTE 2 – PRONTO INTERVENTO E INTERVENTO URGENTE .....</b>	<b>25</b>
2.1	NORME GENERALI DELLE PRESTAZIONI DI PRONTO INTERVENTO E PRESTAZIONI URGENTI NON PROGRAMMABILI.....	25
2.2	PRESTAZIONI DI PRONTO INTERVENTO.....	26
2.3	PRESTAZIONI DI INTERVENTO URGENTE NON PROGRAMMABILI.....	28
2.4	NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE PRESTAZIONI DI PRONTO INTERVENTO E URGENTI NON PROGRAMMABILI.....	29
2.4.1	VALUTAZIONE PRONTO INTERVENTO AMBIENTALE.....	29
<b>3</b>	<b>PARTE 3 – SERVIZI DI MANUTENZIONE ORDINARIA.....</b>	<b>29</b>
3.1	NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI DI ORDINARIA MANUTENZIONE .....	30
3.2	SERVIZI PER LA MANUTENZIONE DELLE AREE A VERDE .....	30
3.2.1	SFALCIO ERBA.....	31
3.2.1.1	Generalità .....	31
3.2.2	CURE COLTURALI SULLA BANCHINA SPARTITRAFFICO .....	33
3.2.2.1	Generalità .....	33
3.2.2.2	Potature .....	33
3.2.2.3	Trattamenti anticrittogamici ed insetticidi .....	34
3.2.3	CURE COLTURALI SULLE AREE LATERALI .....	34
3.2.3.1	Generalità .....	34
3.2.3.2	Potatura .....	34
3.2.4	OPERAZIONI COLTURALI SU RIVESTIMENTI ERBACEI PERENNI.....	36
3.2.5	CONTROLLO CHIMICO DELLA VEGETAZIONE INFESTANTE .....	36
3.2.6	RISARCIMENTI DI TAPPETI ERBOSI, IMPIANTI ARBOREI E ARBUSTIVI.....	39
3.2.6.1	Generalità .....	39
3.2.6.2	Preparazione del materiale vivaistico prima della messa a dimora.....	39
3.2.6.3	Messa a dimora del materiale vivaistico.....	39
3.2.7	MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI E CURE COLTURALI.....	39
<b>3.3</b>	<b>SERVIZI PER LA REGOLAZIONE IDRAULICA .....</b>	<b>40</b>
3.3.1	CONDOTTE FOGNARIE, FOSSE BIOLOGICHE E TOMBINI .....	40
3.3.1.1	Stasatura e lavaggio di condotte fognarie provenienti da fabbricati .....	40
3.3.1.2	Stasatura e lavaggio di condotte fognarie della piattaforma autostradale.....	40
3.3.1.3	Tombini circolari o scatolati.....	41
3.3.2	REGOLAZIONE IDRAULICA .....	41
3.3.2.1	Scavo.....	41
3.3.2.2	Pulizia .....	41
<b>3.4</b>	<b>SERVIZI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI: RACCOLTA, TRASPORTO, SMALTIMENTO, E ATTIVITA' DI SPAZZAMENTO MANUALE E MECCANIZZATO</b>	<b>41</b>
3.4.1	RACCOLTA RIFIUTI NELLE AREE A VERDE.....	42

3.4.2	PULIZIA DELLE PERTINENZE AUTOSTRADALI .....	42
3.4.2.1	Generalità .....	42
3.4.2.2	Pulizia corsia di sinistra .....	42
3.4.2.3	Pulizia corsia di destra.....	42
3.4.2.4	Pulizia piazzole laterali di sosta.....	43
3.4.3	CASSONI, CASSONETTI E CESTINI PORTARIFIUTI .....	43
3.4.3.1	Cassoni scarrabili.....	43
3.4.3.2	Cassonetti e cestini portarifiuti .....	43
3.4.4	CONDOTTE FOGNARIE, FOSSE BIOLOGICHE E TOMBINI .....	43
3.4.5	SERVIZIO DI SMALTIMENTO RIFIUTI PRODOTTI DALLA COMMITTENTE.....	43
<b>3.5</b>	<b>SERVIZI PER L'ISPEZIONE, VERIFICA E MANTENIMENTO IN EFFICIENZA DEI DISPOSITIVI DI RITENUTA.....</b>	<b>44</b>
3.5.1	NORME GENERALI PER I SERVIZI DI ISPEZIONE, VERIFICA E MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI RITENUTA .....	44
3.5.2	DESCRIZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI DISPOSITIVI DI RITENUTA.....	44
3.5.2.1	Barriere metalliche Guard Rail .....	45
3.5.2.2	Barriere New Jersey .....	45
3.5.3	ISPEZIONI E CONTROLLI .....	45
<b>3.6</b>	<b>SERVIZI PER L'ISPEZIONE, VERIFICA E MANTENIMENTO IN EFFICIENZA DELLE RETI DI RECINZIONE .....</b>	<b>46</b>
3.6.1	MANTENIMENTO IN EFFICIENZA DELLE RETI DI RECINZIONE .....	46
3.6.1.1	Recinzione laterale tipo R.1.A alta m 1,22 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 120 cm.....	46
3.6.1.2	Recinzione laterale tipo R.1.A alta m 1,22 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 120 cm zincata e plasticata.....	48
3.6.1.3	Recinzione laterale tipo R.1.C alta m 1,22 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 100 cm e filo superiore.....	49
3.6.1.4	Recinzione laterale tipo R.1.C alta m 1,22 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 100 cm e filo superiore zincata e plasticata.....	50
3.6.1.5	Recinzione laterale faunistica tipo R.1.B alta m 2,12 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 180 cm.....	51
3.6.1.6	Recinzione laterale faunistica tipo R.1.B alta m 2,12 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 180 cm zincata e plasticata.....	54
3.6.1.7	Recinzione laterale faunistica tipo R.1.B "speciale" alta m 2,12 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 180 cm e piantana metallica. ....	55
3.6.1.8	Recinzione di protezione tipo R.9.A alta m 2,00 con rete elettrosaldata a maglie regolari quadrate h 195 cm .....	56
3.6.1.9	Potenziamento al piede per il miglioramento della capacità antintrusione degli impianti di recinzione esistenti .....	58
3.6.1.9.1	<i>Soluzione 1: Tondino Ø12mm + picchetti L=50cm.....</i>	<i>58</i>
3.6.1.9.2	<i>Soluzione 2: Rete elettrosaldata Ø8mm di altezza totale 21 cm + picchetti L=50cm</i>	<i>59</i>
3.6.1.9.3	<i>Soluzione 3: Rete elettrosaldata Ø8mm di altezza 60 cm.....</i>	<i>60</i>
<b>3.7</b>	<b>SERVIZIO DI MINUTA MANUTENZIONE PER IL MANTENIMENTO IN EFFICIENZA DEI FABBRICATI E DELLE STAZIONI .....</b>	<b>60</b>
3.7.1	MINUTA MANUTENZIONE DEI FABBRICATI E DELLE STAZIONI.....	60
3.7.1.1	Intonaci.....	61
3.7.1.2	Acciaio per c.a.....	62
3.7.1.2.1	<i>Reti in barre di acciaio elettrosaldate .....</i>	<i>62</i>
3.7.1.3	Tubazioni.....	62
3.7.1.4	Rivestimenti.....	62

3.7.1.4.1	<i>Piastrelle smaltate</i> .....	62
3.7.1.4.2	<i>Zoccolino battiscopa</i> .....	62
3.7.1.5	<i>Pavimenti</i> .....	63
3.7.1.5.1	<i>Norme generali</i> .....	63
3.7.1.5.2	<i>In cubetti di porfido</i> .....	63
3.7.1.5.3	<i>In lastre di marmo</i> .....	64
3.7.1.5.4	<i>In piastrelle di grès</i> .....	64
3.7.1.5.5	<i>In gomma e vinilico</i> .....	64
3.7.1.5.6	<i>In elementi modulari autobloccanti in cls vibrato</i> .....	65
3.7.1.6	<i>Canali di gronda, pluviali, scossaline, ecc.</i> .....	65
3.7.1.6.1	<i>Norme generali</i> .....	65
3.7.1.6.2	<i>Bocchettoni</i> .....	65
3.7.1.6.3	<i>Canali di Gronda, Foderature, Converse, Scossaline</i> .....	65
3.7.1.6.4	<i>Pluviali</i> .....	65
3.7.1.7	<i>Tinteggiature e verniciature</i> .....	66
3.7.1.7.1	<i>Norme generali</i> .....	66
3.7.1.7.2	<i>Tinteggiatura a tempera</i> .....	66
3.7.1.7.3	<i>Tinteggiatura con idropittura</i> .....	67
<b>3.8</b>	<b>ASSISTENZA ALLA VIABILITA'</b> .....	<b>67</b>
3.8.1	REPERIBILITÀ .....	67
3.8.2	GESTIONE FILTRI .....	67
<b>3.9</b>	<b>NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE PRESTAZIONI DEI SERVIZI DI ORDINARIA MANUTENZIONE</b> .....	<b>68</b>
3.9.1	SERVIZI PER LA MANUTENZIONE DELLE AREE A VERDE .....	68
3.9.1.1	Verde.....	68
3.9.2	SERVIZI PER LA REGOLAZIONE IDRAULICA.....	69
3.9.2.1	Stasatura fognature e tombini.....	69
3.9.2.2	Regolazione Idraulica .....	70
3.9.3	SERVIZI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI: RACCOLTA, TRASPORTO, SMALTIMENTO E ATTIVITÀ DI SPAZZAMENTO MANUALE E MECCANIZZATO .....	70
3.9.3.1	Pulizie delle pertinenze autostradali .....	70
3.9.3.2	Lavaggi e disinfezioni .....	70
3.9.4	MINUTA MANUTENZIONE DEI FABBRICATI E DELLE STAZIONI.....	70
3.9.4.1	Norme generali .....	70
3.9.4.2	Coperture .....	71
3.9.4.3	Intonaci.....	71
3.9.4.4	Tubazioni in genere .....	71
3.9.4.5	Rivestimenti.....	72
3.9.4.6	Pavimenti .....	72
3.9.4.7	Tinteggiature, coloriture e verniciature – verniciature impermeabilizzanti .....	73
3.9.5	ASSISTENZA ALLA VIABILITÀ .....	74
3.9.5.1	Reperibilità .....	74
<b>4</b>	<b>PARTE 4 – INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA</b> .....	<b>75</b>
<b>4.1</b>	<b>NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI ORDINARIA MANUTENZIONE</b> .....	<b>75</b>
<b>4.2</b>	<b>INTERVENTI DI RIPRISTINO DANNI DA INCIDENTE E MANUTENZIONE DELLE BARRIERE DI SICUREZZA</b> .....	<b>76</b>
<b>4.3</b>	<b>INTERVENTI DI RIPARAZIONE PUNTUALE DELLE SUPERFICI PAVIMENTATE</b> .....	<b>81</b>
<b>4.4</b>	<b>INTERVENTI DI RIPARAZIONE DELLE LINEE DI GIUNTO</b> .....	<b>82</b>

4.4.1	REQUISITI PRESTAZIONALI .....	82
<b>4.5</b>	<b>INTERVENTI DI RIPARAZIONE DELLE OPERE D'ARTE .....</b>	<b>84</b>
4.5.1	CONGLOMERATI CEMENTIZI SEMPLICI E ARMATI .....	84
4.5.1.1	Cemento .....	84
4.5.2	RIPRISTINO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	84
4.5.2.1	Generalità .....	84
4.5.2.2	Trattamenti prima del ripristino/adeguamento e fasi esecutive .....	84
4.5.2.3	Asportazione del calcestruzzo degradato.....	84
4.5.2.4	Posizionamento d'armature aggiuntive .....	85
4.5.2.5	Posizionamento della rete elettrosaldata di contrasto .....	85
4.5.2.6	Preparazione delle superfici da ripristinare .....	85
4.5.2.7	Frattazzatura .....	85
4.5.3	MURATURE.....	86
<b>4.6</b>	<b>INTERVENTI DI RIPARAZIONE DELLE OPERE IDRAULICHE .....</b>	<b>86</b>
4.6.1	TUBAZIONI .....	86
4.6.1.1	Generalità .....	86
4.6.1.2	Tubi di P.V.C. rigido .....	87
4.6.1.3	Tubi di polietilene .....	87
4.6.1.3.1	<i>Giunzioni per saldatura .....</i>	<i>87</i>
4.6.1.3.2	<i>Saldature testa a testa .....</i>	<i>87</i>
4.6.1.3.3	<i>Giunzioni elettro-saldabili .....</i>	<i>88</i>
4.6.1.3.4	<i>Giunzioni mediante serraggio meccanico .....</i>	<i>88</i>
4.6.1.3.5	<i>Giunzioni per flangiatura .....</i>	<i>88</i>
4.6.1.3.6	<i>Collegamento fra tubi in P.E.a.d. e tubazioni di altro materiale .....</i>	<i>88</i>
4.6.1.4	Tubi in polietilene flessibili, in rotoli od in barre per il passaggio di cavi in genere 88	
4.6.1.5	Tubi in c.a.v.....	89
4.6.1.6	Pozzetti, chiusini, griglie.....	89
4.6.1.6.1	<i>Pozzetti prefabbricati in c.a.v. ....</i>	<i>89</i>
4.6.1.6.2	<i>Pozzetti in muratura .....</i>	<i>89</i>
4.6.1.6.3	<i>Chiusini e griglie.....</i>	<i>89</i>
4.6.1.7	Cordonature.....	89
4.6.1.8	Canalette ad embrici .....	90
4.6.1.9	Mantellate in lastre .....	90
4.6.1.10	Mantellate a grigliato articolato .....	90
4.6.1.11	Rivestimento per cunette e fossi di guardia.....	90
<b>4.7</b>	<b>INTERVENTI PER LA MANUTENZIONE IN EFFICIENZA DEI FABBRICATI E DELLE STAZIONI.....</b>	<b>91</b>
4.7.1	MANUTENZIONE DEI FABBRICATI E DELLE STAZIONI .....	91
4.7.1.1	Scavi .....	91
4.7.1.1.1	<i>Norme generali.....</i>	<i>91</i>
4.7.1.1.2	<i>Scavi di sbancamento.....</i>	<i>92</i>
4.7.1.1.3	<i>Scavi di fondazione .....</i>	<i>92</i>
4.7.1.1.4	<i>Scavi subacquei.....</i>	<i>92</i>
4.7.1.2	Demolizione di murature e fabbricati.....	93
4.7.1.3	Intonaci.....	93
4.7.1.4	Acciaio per c.a.....	94
4.7.1.4.1	<i>Reti in barre di acciaio elettrosaldate .....</i>	<i>94</i>
4.7.1.5	Tubazioni.....	94
4.7.1.6	Rivestimenti.....	95
4.7.1.6.1	<i>Piastrelle smaltate .....</i>	<i>95</i>
4.7.1.6.2	<i>Zoccolino battiscopa .....</i>	<i>95</i>

4.7.1.7	Pavimenti .....	95
4.7.1.7.1	<i>Norme generali</i> .....	95
4.7.1.7.2	<i>In cubetti di porfido</i> .....	96
4.7.1.7.3	<i>In lastre di marmo</i> .....	96
4.7.1.7.4	<i>In piastrelle di grès</i> .....	96
4.7.1.7.5	<i>In gomma e vinilico</i> .....	97
4.7.1.7.6	<i>In elementi modulari autobloccanti in cls vibrato</i> .....	97
4.7.1.8	Canali di gronda, pluviali, scossaline, ecc.....	97
4.7.1.8.1	<i>Norme generali</i> .....	97
4.7.1.8.2	<i>Bocchettoni</i> .....	97
4.7.1.8.3	<i>Canali di Gronda, Foderature, Converse, Scossaline</i> .....	98
4.7.1.9	Tinteggiature e verniciature .....	98
4.7.1.9.1	<i>Norme generali</i> .....	98
4.7.1.9.2	<i>Tinteggiatura a tempera</i> .....	99
4.7.1.9.3	<i>Tinteggiatura con idropittura</i> .....	99
<b>4.8</b>	<b>NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE PRESTAZIONI</b> .....	<b>99</b>
4.8.1	VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO DANNI DA INCIDENTE E RIPARAZIONE DELLE BARRIERE DI SICUREZZA .....	99
4.8.2	VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIPARAZIONE DELLE OPERE D'ARTE.....	101
4.8.2.1	Conglomerato cementizio semplici e armati .....	101
4.8.2.2	Ferro di armatura per calcestruzzi.....	101
4.8.2.3	Murature in genere .....	102
4.8.3	VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIPARAZIONE DELLE OPERE IDRAULICHE.....	102
4.8.3.1	Tubi di cemento .....	102
4.8.3.2	Tubi in polivinile ed in polietilene .....	103
4.8.3.3	Pozzetti .....	103
4.8.3.4	Cordonature.....	103
4.8.3.5	Canalette e mantellate .....	103
4.8.4	VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI PER LA MANUTENZIONE DEI FABBRICATI E DELLE STAZIONI	103
4.8.4.1	<i>Norme generali</i> .....	103
4.8.4.2	<i>Scavi in genere</i> .....	104
4.8.4.3	<i>Demolizioni</i> .....	105
4.8.4.4	<i>Coperture</i> .....	105
4.8.4.5	<i>Intonaci</i> .....	105
4.8.4.6	<i>Tubazioni in genere</i> .....	106
4.8.4.7	<i>Rivestimenti</i> .....	107
4.8.4.8	<i>Pavimenti</i> .....	107
4.8.4.9	<i>Tinteggiature, coloriture e verniciature – verniciature impermeabilizzanti</i> .....	107
<b>5</b>	<b>PARTE 5 – MATERIALI PER LA MANUTENZIONE ORDINARIA</b> .....	<b>109</b>
<b>5.1</b>	<b>CARATTERISTICHE DEI MATERIALI</b> .....	<b>109</b>
5.1.1	OPERE IN VERDE .....	110
5.1.2	CORPO AUTOSTRADALE.....	112
5.1.3	SEGNALETICA VERTICALE E DELINEATORI.....	113
5.1.4	RECINZIONI METALLICHE .....	113
5.1.4.1	Caratteristiche dei materiali .....	113
5.1.4.1.1	<i>Caratteristiche dell'acciaio</i> .....	113
5.1.4.1.2	<i>Tolleranze dimensionali</i> .....	114
5.1.4.1.3	<i>Resistenza a trazione dei fili</i> .....	114
5.1.4.1.4	<i>Resistenza a trazione del punto di saldatura</i> .....	114

5.1.4.1.5	Allungamento Filo.....	114
5.1.4.1.6	Rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan).....	114
5.1.4.1.7	Adesione del rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan).....	114
5.1.4.1.8	Resistente alla prova di invecchiamenti accelerato.....	114
5.1.4.1.9	Qualità zincatura dei montanti, piantane, fili e rete.....	114
5.1.4.1.10	Plastificazione.....	115
5.1.4.1.11	Controlli.....	115
5.1.5	RIPRISTINO DANNI DA INCIDENTE.....	115
5.1.6	GIUNTI.....	117
<b>6</b>	<b>PARTE 6 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI GESTIONE SALUTE, SICUREZZA E AMBIENTE.....</b>	<b>118</b>
<b>6.1</b>	<b>MIGLIORAMENTO CONTINUO DELLA PERFORMANCE HSE.....</b>	<b>119</b>
<b>6.2</b>	<b>CONTROLLO OPERATIVO.....</b>	<b>119</b>
<b>6.3</b>	<b>DRESS CODE DPI.....</b>	<b>119</b>
<b>6.4</b>	<b>INDUCTION.....</b>	<b>120</b>
<b>6.5</b>	<b>COMUNICAZIONI INCIDENTI E QUASI INCIDENTI.....</b>	<b>121</b>
<b>6.6</b>	<b>PIANO DI GESTIONE AMBIENTALE.....</b>	<b>121</b>
<b>6.7</b>	<b>REPORT HSE E PRESCRIZIONI PER IL SGSSA.....</b>	<b>122</b>
<b>6.8</b>	<b>REPORT MENSILE PER IL CSE/DEC.....</b>	<b>126</b>
<b>6.9</b>	<b>MONITORAGGIO UOMINI E MEZZI.....</b>	<b>126</b>
<b>6.10</b>	<b>“3 MINUTI PER LA SICUREZZA”.....</b>	<b>126</b>
<b>6.11</b>	<b>PROTOCOLLO DI BEHAVIOR-BASED SAFETY (B-BS).....</b>	<b>127</b>
<b>7</b>	<b>ONERI E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE.....</b>	<b>128</b>
<b>7.1</b>	<b>ONERI GENERALI.....</b>	<b>128</b>
<b>7.2</b>	<b>PERSONALE DI GESTIONE DELL'ACCORDO QUADRO.....</b>	<b>128</b>
<b>7.3</b>	<b>ONERI E OBBLIGHI NORMATIVI E CONTRATTUALI.....</b>	<b>130</b>
<b>7.4</b>	<b>QUALITY MEETINGS.....</b>	<b>131</b>
<b>7.5</b>	<b>MANODOPERA, STAFF DI COMMESSA.....</b>	<b>131</b>
<b>7.6</b>	<b>MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE DA IMPIEGARE.....</b>	<b>132</b>
7.6.1	DOTAZIONI MINIME DEI MEZZI IMPIEGATI NEI CANTIERI.....	134
<b>7.7</b>	<b>ONERI E OBBLIGHI OPERATIVI E DOCUMENTALI.....</b>	<b>135</b>
<b>7.8</b>	<b>ONERI E OBBLIGHI INERENTI ALLE AREE DI LAVORO E I MATERIALI.....</b>	<b>136</b>
<b>7.9</b>	<b>CANTIERIZZAZIONI.....</b>	<b>138</b>
<b>7.10</b>	<b>ALLESTIMENTO, GESTIONE E RILASCIO DELLE AREE DI LAVORO.....</b>	<b>138</b>
<b>7.11</b>	<b>DISPOSIZIONI SPECIALI PER LA CURA E L'IMMAGINE DEI CANTIERI.....</b>	<b>141</b>
<b>7.12</b>	<b>CUSTODIA DEI CANTIERI.....</b>	<b>141</b>
<b>7.13</b>	<b>ONERI PER LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO.....</b>	<b>142</b>
<b>7.14</b>	<b>PRESENZA DI ALTRI APPALTI.....</b>	<b>143</b>
<b>7.15</b>	<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....</b>	<b>143</b>
<b>7.16</b>	<b>NORME GENERALI E TECNICHE PRESTAZIONALI SUI MATERIALI E SUI PRODOTTI.....</b>	<b>144</b>
<b>7.17</b>	<b>SUBAPPALTI.....</b>	<b>145</b>

<b>7.18</b>	<b>DANNI DA FORZA MAGGIORE .....</b>	<b>146</b>
<b>8</b>	<b>ATTIVITÀ DI AUDIT .....</b>	<b>147</b>
<b>9</b>	<b>PENALI E NC .....</b>	<b>148</b>
<b>9.1</b>	<b>PENALI NELL'ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ (QUALITÀ) .....</b>	<b>148</b>
<b>9.2</b>	<b>PENALI IN AMBITO RTS (SICUREZZA DELLA CIRCOLAZIONE STRADALE) E ANOMALIE NEI CANTIERI .....</b>	<b>152</b>
<b>9.3</b>	<b>PENALI IN AMBITO HSE (SICUREZZA SUL LAVORO E AMBIENTE) .....</b>	<b>153</b>
<b>9.4</b>	<b>NC VINCOLANTI RELATIVE ALL'ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ.....</b>	<b>155</b>
<b>10</b>	<b>AZIONI CORRETTIVE CONTROLLO ESECUZIONE ATTIVITÀ</b> ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.	
<b>10.1</b>	<b>AZIONE CORRETTIVA DEPREZZAMENTO .....</b>	<b>155</b>
<b>10.2</b>	<b>AZIONE CORRETTIVA LAVORI IN DANNO .....</b>	<b>155</b>
<b>11</b>	<b>OFFERTA TECNICA .....</b>	<b>156</b>
<b>11.1</b>	<b>NUMERO DI SQUADRE AGGIUNTIVE MESSE A DISPOSIZIONE .....</b>	<b>156</b>
<b>11.2</b>	<b>UBICAZIONE E NUMEROSITÀ DELLE SEDI OPERATIVE .....</b>	<b>156</b>
<b>11.3</b>	<b>RIDUZIONE DEI TEMPI DI CONSUNTIVAZIONE DELLE ATTIVITÀ .....</b>	<b>157</b>
<b>11.4</b>	<b>IMPIEGO DI AUTOCARRI DOTATI DI PMV .....</b>	<b>157</b>
<b>11.5</b>	<b>UTILIZZO DI CONI CON FASCIA ROSSA RIFRANGENTE .....</b>	<b>157</b>
<b>11.6</b>	<b>IMPIEGO DI VEICOLI PER LA POSA E RIMOZIONE AUTOMATICA O SEMIAUTOMATICA DEI CONI NELLE FASI DI INSTALLAZIONE E RIMOZIONE DEI CANTIERI.....</b>	<b>157</b>
<b>11.7</b>	<b>DISPONIBILITÀ DI MEZZI E/O ATTREZZATURE AGGIUNTIVI.....</b>	<b>158</b>
<b>11.8</b>	<b>INCREMENTO DELLA QUALITÀ DEI MEZZI RICHIESTI .....</b>	<b>158</b>
<b>11.9</b>	<b>SISTEMA DI GESTIONE INTERNO PER AUTOCONTROLLO .....</b>	<b>158</b>
<b>11.10</b>	<b>SOLUZIONI MIGLIORATIVE PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI E DELL'ESERCIZIO AUTOSTRADALE .....</b>	<b>159</b>
<b>11.11</b>	<b>UTILIZZO DI MACCHINARI MOBILI CON BASSE EMISSIONI IN ATMOSFERA .....</b>	<b>159</b>
<b>11.12</b>	<b>SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE .....</b>	<b>159</b>
<b>12</b>	<b>APPLICATIVI MESSI A DISPOSIZIONE DELLA COMMITTENTE .....</b>	<b>160</b>
<b>12.1</b>	<b>RAPPORTINO.....</b>	<b>160</b>
<b>12.2</b>	<b>ALTRI APPLICATIVI .....</b>	<b>160</b>
<b>13</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>161</b>
<b>13.1</b>	<b>ALLEGATO 1 – DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ D'INSTALLAZIONE.</b>	<b>161</b>
<b>13.2</b>	<b>ALLEGATO 2 – NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>163</b>
<b>13.3</b>	<b>ELENCO ALLEGATI HSE .....</b>	<b>165</b>

## **1 PARTE 1 - REQUISITI MINIMI DI CAPACITA' TECNICA E PROFESSIONALE**

### **1.1 NUMERO MINIMO DI SEDI OPERATIVE**

L'Appaltatore dovrà avere a disposizione un numero congruo di sedi operative, distribuite sul tronco autostradale oggetto di offerta, ad una distanza massima di 20 km da un casello autostradale ricadente nel Tronco oggetto dell'appalto e poste ad una mutua distanza le une dalle altre di almeno 50 km per garantire una copertura uniforme del lotto aggiudicato. La distanza viene misurata come percorso più breve su strade carrabili ordinarie e non in linea d'aria.

Tale requisito potrà essere dimostrato mediante produzione di un idoneo titolo di possesso (ad es. atto di proprietà, contratto di locazione, contratto di comodato, etc.) ovvero mediante la produzione di una dichiarazione di impegno ad acquisire il possesso di dette sedi operative, nel caso di aggiudicazione dell'Accordo Quadro, nella quale dovrà essere indicato il numero di sedi e la localizzazione delle stesse.

Per "sede operativa" si intende un luogo fisico con ubicazione di uffici, deposito mezzi e materiali, che possa adeguatamente ospitare personale tecnico e operaio che dovrà effettuare le attività manutentive oggetto di appalto. Tale condizione dovrà essere dettagliatamente esposta al fine di dare evidenza di quanto dichiarato riportando documentazione fotografica, ubicazione e titolo.

Il numero minimo necessario di sedi operative, ad una distanza massima di 20 km da un casello autostradale ricadente nel Tronco oggetto dell'appalto, per l'esecuzione delle prestazioni dell'appalto e per ciascun lotto di gara è riportato nella tabella seguente:

Direzione di Tronco	# lotto	Numero minimo necessario di sedi operative per lotto
Genova	1	2
Genova	2	3
Genova	3	1
Milano	4	2
Milano	5	2
Milano	6	2
Bologna	7	2
Bologna	8	2
Bologna	9	2
Firenze	10	1
Firenze	11	2
Firenze	12	2
Fiano Romano	13	3
Fiano Romano	14	4
Cassino	15	3

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

Cassino	16	3
Pescara	17	4
Pescara	18	3
Bari	19	3
Bari	20	2
Udine	21	1
Udine	22	1

## 1.2 NUMERO MINIMO DI SQUADRE OPERATIVE

Al fine di consentire l'attivazione contemporanea di più cantieri di lavoro, il numero minimo di squadre che l'Appaltatore deve poter rendere disponibili per l'intera durata dell'appalto, è riportato nella tabella seguente:

Direzione di Tronco	# lotto	Numero minimo necessario di squadre operative per lotto
Genova	1	20
Genova	2	30
Genova	3	12
Milano	4	8
Milano	5	8
Milano	6	8
Bologna	7	12
Bologna	8	12
Bologna	9	10
Firenze	10	4
Firenze	11	8
Firenze	12	6
Fiano Romano	13	10
Fiano Romano	14	12
Cassino	15	15
Cassino	16	15
Pescara	17	14
Pescara	18	9
Bari	19	9
Bari	20	9
Udine	21	6
Udine	22	5

Ciascuna squadra dovrà essere costituita almeno da 1 capocantiere e 3 operai. Si richiede comprova del possesso di tali squadre all'atto di presentazione dell'offerta.

Tale requisito è ritenuto rappresentativo della capacità dell'Appaltatore di far fronte alle diverse esigenze della Committente, anche di picco, che potranno emergere nell'intera durata dell'appalto. Rimane salva la possibilità della Committente di attivare squadre operative diverse, in numero e composizione, specifiche in funzione delle singole esigenze operative.

Il possesso del suddetto requisito potrà essere dimostrato mediante produzione di un elenco di nominativi componenti le squadre, specificando la qualifica di ciascun operatore e la sede operativa di stazionamento ovvero mediante la produzione di una dichiarazione di impegno ad assumere le risorse necessarie per la composizione delle squadre indicate nel caso di aggiudicazione dell'Accordo Quadro. Nella dichiarazione dovrà essere specificato la qualifica di ciascun operatore e la sede operativa di stazionamento dello stesso.

### **1.3 NUMERO MINIMO DI MACCHINE ED ATTREZZATURE OPERATIVE**

Il numero minimo di macchine ed attrezzature che l'Appaltatore deve rendere disponibili per l'intera durata dell'appalto, al fine di consentire l'attivazione contemporanea di più cantieri di lavoro è riportato nella seguente tabella. Il requisito di possesso delle stesse potrà essere dimostrato mediante la produzione del libretto attestante la proprietà del mezzo ovvero mediante la produzione di idoneo titolo di possesso. Il Concorrente dovrà altresì produrre il libretto di verifica riportante le verifiche ISPEL, documentazione fotografica attestante la tipologia di attrezzatura e la scheda tecnica.

#### **DT 1 GENOVA:**

<b>ID</b>	<b>Mezzi ed Attrezzature</b>	<b>Lotto 1</b>	<b>Lotto 2</b>	<b>Lotto 3</b>
1	Autocarri leggeri con massa complessiva a pieno carico da 35 a 60 q.li	18	28	10
	- di cui da 35 q.li	9	14	5
	- di cui da 60 q.li	9	14	5
2	Autocarri medi di almeno 120 q.li di massa complessiva dotati di gru	4	6	3
3	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con polipo, benna mordente	2	1	1
4	Autocarri pesanti dotati di impianto scarrabile per il trasporto e la movimentazione di cassoni portarifiuti (adibiti a trasporto conto terzi)	2	3	1

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

5	Bob-cat	2	1	1
6	Gruppo posabbarriere vibrante o a percussione (battipalo)	2	2	1
7	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con pinza per sollevamento new jersey (capacità sollevamento 5000 kg a 6 metri)	2	4	1
8	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di "rail-bird" per sfalcio banchine	1	0	1
9	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con treni sfalci	3	0	1
10	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con raccolta/aspirazione materiale sfalciato	1	0	1
11	Autocarro con cestello per potature e/o disaggi fino a 16 m	2	3	1
12	Macchine operatrici per lo spazzamento meccanico di almeno 5 mc con gruppo lavorante bilaterale (dx-sx)	2	3	1
13	Autobotte	2	1	1
14	Autospurgo con canal-jet	2	3	1
15	Escavatori/terne	2	2	1
16	Motopala	2	1	1
17	Cassoni scarrabili con chiusura a pistone idraulico	15	14	4
18	Segnaletiche di riduzione conformi ai documenti di gara	20	18	10
19	Segnaletiche di deviazione conformi ai documenti di gara	4	4	4
20	Segnaletiche per cantiere mobile conformi ai documenti di gara	4	0	1
21	Mezzi per ispezione completa degli elementi strutturali di ponti, viadotti e cavalcavia (p.es. By-bridge)	2	3	2
22	Rullo per ripristino localizzato della pavimentazione	1	1	0
23	Mezzo per posa e rimozione coni automatica/semiautomatica omologato	1	1	1
24	Assorbitori d'urto per cantieri mobili per mezzi di preavviso	4	0	1
25	Escavatore a risucchio	1	2	1

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

26	Autopiattaforma regolarmente omologata costituita da cestello o pianale con parapetto e fermapiedi, stabilizzatori di appoggio, organi di manovra e presidi di sicurezza: di altezza utile fino a 40 m	2	2	1
27	Attrezzatura ad alta pressione (idropulitrice) per la pulizia e rimozione dalle superfici di materiale inquinante con potenza: minimo 800 bar	1	1	1
28	Attrezzatura per video-ispezione condotte fognarie	1	1	1

**DT 2 MILANO:**

ID	Mezzi ed Attrezzature	Lotto 1	Lotto 2	Lotto 3
1	Autocarri leggeri con massa complessiva a pieno carico da 35 a 60 q.li	14	14	14
	- di cui da 35 q.li	5	5	5
	- di cui da 60 q.li	9	9	9
2	Autocarri medi di almeno 120 q.li di massa complessiva dotati di gru	2	2	2
3	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con polipo, benna mordente	1	1	1
4	Autocarri pesanti dotati di impianto scarrabile per il trasporto e la movimentazione di cassoni portarifiuti (adibiti a trasporto conto terzi)	1	1	1
5	Bob-cat	1	1	1
6	Gruppo posabarriere vibrante o a percussione (battipalo)	2	2	2
7	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con pinza per sollevamento new jersey (capacità sollevamento 5000 kg a 6 metri)	1	1	1
8	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di "rail-bird" per sfalcio banchine	2	2	2
9	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con treni sfalci	4	4	4
10	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con raccolta/aspirazione materiale sfalciato	2	2	2
11	Autocarro con cestello per potature e/o disaggi fino a 16 m	1	1	1
12	Macchine operatrici per lo spazzamento meccanico di almeno 5 mc con gruppo lavorante bilaterale (dx-sx)	2	2	2

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

13	Autobotte	1	1	1
14	Autospurgo con canal-jet	1	1	1
15	Escavatori/terne	1	1	1
16	Motopala	2	2	2
17	Cassoni scarrabili con chiusura a pistone idraulico	20	11	6
18	Segnaletiche di riduzione conforme ai documenti di gara	8	8	8
19	Segnaletiche di deviazione conforme ai documenti di gara	4	4	4
20	Segnaletiche per cantiere mobile conforme ai documenti di gara	2	2	2
21	Mezzi per ispezione completa degli elementi strutturali di ponti, viadotti e cavalcavia (p.es. By-bridge)	1	1	1
22	Rullo per ripristino localizzato della pavimentazione	1	1	1
23	Mezzo per posa e rimozione coni automatica/semiautomatica omologato	1	1	1
24	Assorbitori d'urto per cantieri mobili per mezzi di preavviso	2	2	2
25	Vasca per raccolta rifiuti	1	1	1
26	Piattaforma a pantografo	1	1	1
27	Torre faro	1	1	1
28	Chiave dinamometrica	1	1	1
29	Trabattello	1	1	1

**DT 3 BOLOGNA:**

ID	Mezzi ed Attrezzature	Lotto 1	Lotto 2	Lotto 3
1	Autocarri leggeri con massa complessiva a pieno carico da 35 a 60 q.li	12	12	10
	- di cui da 35 q.li	3	5	4
	- di cui da 60 q.li	9	7	6
2	Autocarri medi di almeno 120 q.li di massa complessiva dotati di gru	5	5	5
3	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con polipo, benna mordente	3	3	3

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

4	Autocarri pesanti dotati di impianto scarrabile per il trasporto e la movimentazione di cassoni portarifiuti (adibiti a trasporto conto terzi)	2	2	2
5	Bob-cat	2	2	2
6	Gruppo posabarriere vibrante o a percussione (battipalo)	3	3	3
7	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con pinza per sollevamento new jersey (capacità sollevamento 5000 kg a 6 metri)	3	3	3
8	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di "rail-bird" per sfalcio banchine	3	3	3
9	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con treni sfalci	15	10	10
10	Autocarro con cestello per potature e/o disaggi fino a 16 m	2	2	2
11	Macchine operatrici per lo spazzamento meccanico di almeno 5 mc con gruppo lavorante bilaterale (dx-sx)	1	1	1
12	Autobotte	2	2	2
13	Autospurgo con canal-jet	1	1	1
14	Escavatori/terne	1	1	1
15	Motopala	2	2	2
16	Cassoni scarrabili con chiusura a pistone idraulico	20	20	15
17	Segnaletiche di riduzione conformi ai documenti di gara	15	15	10
18	Segnaletiche di deviazione conformi ai documenti di gara	3	2	2
19	Segnaletiche per cantiere mobile conformi ai documenti di gara	4	3	3
20	Mezzi per ispezione completa degli elementi strutturali di ponti, viadotti e cavalcavia (p.es. By-bridge)	1	1	1
21	Rullo per ripristino localizzato della pavimentazione	1	1	1
22	Mezzo per posa e rimozione coni automatica/semiautomatica omologato	1	1	1
23	Assorbitori d'urto per cantieri mobili per mezzi di preavviso	4	3	3
24	Autopiattaforma regolarmente omologata costituita da cestello o pianale con parapetto e fermapiedi, stabilizzatori di appoggio, organi di manovra e presidi di sicurezza: di altezza utile fino a 40 m	1	1	1

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

25	Termocontainer per bitume a caldo	1	1	1
26	Fresa per ripristino localizzato pavimentazione	1	1	1
27	Macchina per la pulizia e la risagomatura meccanica dei fossi di guardia	1	1	1
28	Attrezzatura per realizzazione segnaletica orizzontale	1	1	1
29	Attrezzatura per idrocancellazione segnaletica orizzontale	1	1	1
30	Attrezzatura per sigillatura lesioni pavimentazione	1	1	1

**DT 4 FIRENZE:**

ID	Mezzi ed Attrezzature	Lotto 1	Lotto 2	Lotto 3
1	Autocarri leggeri con massa complessiva a pieno carico da 35 a 60 q.li	4	8	6
	- di cui da 35 q.li	1	2	2
	- di cui da 60 q.li	3	6	4
2	Autocarri medi di almeno 120 q.li di massa complessiva dotati di gru	2	4	3
3	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con polipo, benna mordente	1	2	2
4	Autocarri pesanti dotati di impianto scarrabile per il trasporto e la movimentazione di cassoni portarifiuti (adibiti a trasporto conto terzi)	1	2	2
5	Bob-cat	1	2	2
6	Gruppo posabarriere vibrante o a percussione (battipalo)	1	2	1
7	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con pinza per sollevamento new jersey (capacità sollevamento 5000 kg a 6 metri)	1	2	1
8	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di "rail-bird" per sfalcio banchine	1	2	1
9	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con treni sfalci	3	6	3
10	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con raccolta/aspirazione materiale sfalciato	1	2	1

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

11	Autocarro con cestello per potature e/o disaggi fino a 16 m	1	2	2
12	Macchine operatrici per lo spazzamento meccanico di almeno 5 mc con gruppo lavorante bilaterale (dx-sx)	1	2	1
13	Autobotte	1	2	1
14	Escavatori/terne	1	2	1
15	Motopala	1	2	2
16	Cassoni scarrabili con chiusura a pistone idraulico	10	20	10
17	Segnaletiche di riduzione conforme ai documenti di gara	3	6	4
18	Segnaletiche di deviazione conforme ai documenti di gara	2	4	3
19	Segnaletiche per cantiere mobile conforme ai documenti di gara	1	2	1
20	Mezzi per ispezione completa degli elementi strutturali di ponti, viadotti e cavalcavia (p.es. By-bridge)	1	1	1
21	Rullo per ripristino localizzato della pavimentazione	2	3	2
22	Mezzo per posa e rimozione coni automatica/semiautomatica omologato	1	1	1
23	Assorbitori d'urto per cantieri mobili per mezzi di preavviso	1	2	1
24	Autospurgo ptt 150 q con serbatoio acqua capacità min 1500 l, cisterna da 4 m3 naspo per aspirazione pulizia pozzetti	1	2	2

**DT 5 FIANO ROMANO:**

ID	Mezzi ed Attrezzature	Lotto 1	Lotto 2
1	Autocarri leggeri con massa complessiva a pieno carico da 35 a 60 q.li	10	12
	- di cui da 35 q.li	5	6
	- di cui da 60 q.li	5	6
2	Autocarri medi di almeno 120 q.li di massa complessiva dotati di gru	3	4
3	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con polipo, benna mordente	2	3
4	Autocarri pesanti dotati di impianto scarrabile per il trasporto e la movimentazione di cassoni portarifiuti (adibiti a trasporto conto terzi)	3	3
5	Bob-cat	2	2

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

6	Gruppo posabarriere vibrante o a percussione (battipalo)	2	3
7	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con pinza per sollevamento new jersey (capacità sollevamento 5000 kg a 6 metri)	2	3
8	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di "rail-bird" per sfalcio banchine	2	3
9	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con treni sfalci	12	18
10	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con raccolta/aspirazione materiale sfalciato	2	3
11	Autocarro con cestello per potature e/o disgaggi fino a 16 m	2	3
12	Macchine operatrici per lo spazzamento meccanico di almeno 5 mc con gruppo lavorante bilaterale (dx-sx)	2	3
13	Autobotte	2	3
14	Autospurgo con canal-jet	1	1
15	Escavatori/terne	2	3
16	Motopala	2	3
17	Cassoni scarrabili con chiusura a pistone idraulico	30	30
18	Segnaletiche di riduzione conforme ai documenti di gara	20	24
19	Segnaletiche di deviazione conforme ai documenti di gara	2	3
20	Segnaletiche per cantiere mobile conforme ai documenti di gara	2	3
21	Mezzi per ispezione completa degli elementi strutturali di ponti, viadotti e cavalcavia (p.es. By-bridge)	1	1
22	Rullo per ripristino localizzato della pavimentazione	1	3
23	Mezzo per posa e rimozione coni automatica/semiautomatica omologato	1	1
24	Assorbitori d'urto per cantieri mobili per mezzi di preavviso	2	3

**DT 6 CASSINO:**

ID	Mezzi ed Attrezzature	Lotto 1	Lotto 2
1	Autocarri leggeri con massa complessiva a pieno carico da 35 a 60 q.li	24	50
	- di cui da 35 q.li	16	36
	- di cui da 60 q.li	8	14
2	Autocarri medi di almeno 120 q.li di massa complessiva dotati di gru	1	8
3	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con polipo, benna mordente	6	8
4	Autocarri pesanti dotati di impianto scarrabile per il trasporto e la movimentazione di cassoni portarifiuti (adibiti a trasporto conto terzi)	2	5
5	Bob-cat	1	4
6	Gruppo posabarriere vibrante o a percussione (battipalo)	3	5
7	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con pinza per sollevamento new jersey (capacità sollevamento 5000 kg a 6 metri)	2	4
8	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di "rail-bird" per sfalcio banchine	2	9
9	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con treni sfalci	8	16
10	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con raccolta/aspirazione materiale sfalciato	2	5
11	Autocarro con cestello per potature e/o disgaggi fino a 16 m	3	8
12	Macchine operatrici per lo spazzamento meccanico di almeno 5 mc con gruppo lavorante bilaterale (dx-sx)	1	0
13	Autobotte	1	4
14	Autospurgo con canal-jet	1	1
15	Escavatori/terne	4	10
16	Motopala	1	2
17	Cassoni scarrabili con chiusura a pistone idraulico	4	17

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

18	Segnaletiche di riduzione conforme ai documenti di gara	18	44
19	Segnaletiche di deviazione conforme ai documenti di gara	6	18
20	Segnaletiche per cantiere mobile conforme ai documenti di gara	3	7
21	Mezzi per ispezione completa degli elementi strutturali di ponti, viadotti e cavalcavia (p.es. By-bridge)	3	2
22	Rullo per ripristino localizzato della pavimentazione	1	1
23	Mezzo per posa e rimozione coni automatica/semiautomatica omologato	1	1
24	Assorbitori d'urto per cantieri mobili per mezzi di preavviso	3	7
25	Torre faro	4	6
26	Carrellone/rimorchio per trasporto mezzi/attrezzature	1	1
27	Gruppi elettrogeni di varia potenza	2	3
28	Carotatrice	1	1
29	Trabattello	2	4

**DT 7 PESCARA:**

ID	Mezzi ed Attrezzature	Lotto 1	Lotto 2
1	Autocarri leggeri con massa complessiva a pieno carico da 35 a 60 q.li	38	22
	- di cui da 35 q.li	3	3
	- di cui da 60 q.li	35	19
2	Autocarri medi di almeno 120 q.li di massa complessiva dotati di gru	12	3
3	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con polipo, benna mordente	3	3
4	Autocarri pesanti dotati di impianto scarrabile per il trasporto e la movimentazione di cassoni portarifiuti (adibiti a trasporto conto terzi)	4	4
5	Bob-cat	3	2
6	Gruppo posabarriera vibrante o a percussione (battipalo)	7	3
7	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con pinza per sollevamento new jersey (capacità sollevamento 5000 kg a 6 metri)	5	2

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

8	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di "rail-bird" per sfalcio banchine	4	2
9	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con treni sfalci	10	6
10	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con raccolta/aspirazione materiale sfalciato	1	1
11	Autocarro con cestello per potature e/o disgaggi fino a 16 m	3	3
12	Macchine operatrici per lo spazzamento meccanico di almeno 5 mc con gruppo lavorante bilaterale (dx-sx)	1	1
13	Autobotte	2	1
14	Autospurgo con canal-jet	1	1
15	Escavatori/terne	2	1
16	Motopala	2	1
17	Cassoni scarrabili con chiusura a pistone idraulico	27	27
18	Segnaletiche di riduzione conforme ai documenti di gara	45	15
19	Segnaletiche di deviazione conforme ai documenti di gara	7	5
20	Segnaletiche per cantiere mobile conforme ai documenti di gara	4	2
21	Mezzi per ispezione completa degli elementi strutturali di ponti, viadotti e cavalcavia (p.es. By-bridge)	2	2
22	Rullo per ripristino localizzato della pavimentazione	1	1
23	Mezzo per posa e rimozione coni automatica/semiautomatica omologato	1	1
24	Assorbitori d'urto per cantieri mobili per mezzi di preavviso	4	2

**DT 8 BARI:**

ID	Mezzi ed Attrezzature	Lotto 1	Lotto 2
1	Autocarri leggeri con massa complessiva a pieno carico da 35 a 60 q.li	12	12
	- di cui da 35 q.li	3	3
	- di cui da 60 q.li	9	9
2	Autocarri medi di almeno 120 q.li di massa complessiva dotati di gru	9	9
3	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con polipo, benna mordente	5	5
4	Autocarri pesanti dotati di impianto scarrabile per il trasporto e la movimentazione di cassoni portarifiuti (adibiti a trasporto conto terzi)	4	4
5	Bob-cat	5	5
6	Gruppo posabarriere vibrante o a percussione (battipalo)	2	2
7	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con pinza per sollevamento new jersey (capacità sollevamento 5000 kg a 6 metri)	2	2
8	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di "rail-bird" per sfalcio banchine	2	2
9	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con treni sfalci	6	6
10	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con raccolta/aspirazione materiale sfalciato	2	2
11	Autocarro con cestello per potature e/o disgaggi fino a 16 m	2	2
12	Macchine operatrici per lo spazzamento meccanico di almeno 5 mc con gruppo lavorante bilaterale (dx-sx)	2	2
13	Autobotte	2	2
14	Autospurgo con canal-jet	1	1
15	Escavatori/terne	2	2
16	Motopala	1	2
17	Cassoni scarrabili con chiusura a pistone idraulico	7	7

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

18	Segnaletiche di riduzione conforme ai documenti di gara	10	10
19	Segnaletiche di deviazione conforme ai documenti di gara	2	2
20	Segnaletiche per cantiere mobile conforme ai documenti di gara	2	2
21	Mezzi per ispezione completa degli elementi strutturali di ponti, viadotti e cavalcavia (p.es. By-bridge)	1	1
22	Rullo per ripristino localizzato della pavimentazione	1	1
23	Mezzo per posa e rimozione coni automatica/semiautomatica omologato	1	1
24	Assorbitori d'urto per cantieri mobili per mezzi di preavviso	2	2
25	Vasca per raccolta rifiuti	2	2
26	Termocontainer per bitume a caldo	1	1
27	Fresa per ripristino localizzato pavimentazione	1	1
28	Torre faro	1	1
29	Carrellone/rimorchio per trasporto mezzi/attrezzature	2	2
30	finitrice per ripristino localizzato pavimentazione	1	1

**DT 9 UDINE:**

ID	Mezzi ed Attrezzature	Lotto 1	Lotto 2
1	Autocarri leggeri con massa complessiva a pieno carico da 35 a 60 q.li	4	3
	- di cui da 35 q.li	2	2
	- di cui da 60 q.li	2	1
2	Autocarri medi di almeno 120 q.li di massa complessiva dotati di gru	5	4
3	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con polipo, benna mordente	5	4
4	Autocarri pesanti dotati di impianto scarrabile per il trasporto e la movimentazione di cassoni portarifiuti (adibiti a trasporto conto terzi)	2	1
5	Bob-cat	2	2
6	Gruppo posabarriere vibrante o a percussione (battipalo)	1	1

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

7	Autocarri pesanti di almeno 240 q.li di massa complessiva dotati di gru con pinza per sollevamento new jersey (capacità sollevamento 5000 kg a 6 metri)	2	1
8	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di "rail-bird" per sfalcio banchine	2	2
9	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con treni sfalci	4	4
10	Macchine operatrici o trattrici agricole per il taglio erba con potenza di almeno 100 hp dotate di bracci idraulici snodati e testate tagliaerba con carter di protezione per lo sfalcio scarpate con raccolta/aspirazione materiale sfalciato	1	1
11	Autocarro con cestello per potature e/o disgaggi fino a 16 m	3	2
12	Macchine operatrici per lo spazzamento meccanico di almeno 5 mc con gruppo lavorante bilaterale (dx-sx)	2	2
13	Autobotte	1	1
14	Autospurgo con canal-jet	2	1
15	Escavatori/terne	1	1
16	Motopala	1	1
17	Cassoni scarrabili con chiusura a pistone idraulico	7	7
18	Segnaletiche di riduzione conformi ai documenti di gara	6	6
19	Segnaletiche di deviazione conformi ai documenti di gara	4	3
20	Segnaletiche per cantiere mobile conformi ai documenti di gara	2	2
21	Mezzi per ispezione completa degli elementi strutturali di ponti, viadotti e cavalcavia (p.es. By-bridge)	1	1
22	Rullo per ripristino localizzato della pavimentazione	1	1
23	Mezzo per posa e rimozione coni automatica/semiautomatica omologato	1	1
24	Assorbitori d'urto per cantieri mobili per mezzi di preavviso	2	2
25	Attrezzatura per video-ispezione condotte fognarie	1	1

## **2 PARTE 2 – PRONTO INTERVENTO E INTERVENTO URGENTE**

La parte 1 del presente Capitolo regola gli interventi per la manutenzione e la sicurezza stradale in regime di pronto intervento, anche ambientale, e/o per prestazioni urgenti non programmabili sull'asse autostradale oggetto di contratto e sulle sue pertinenze quali ad esempio il recupero di carichi dispersi e interventi di messa in sicurezza e/o bonifica, ecc.

### **2.1 NORME GENERALI DELLE PRESTAZIONI DI PRONTO INTERVENTO E PRESTAZIONI URGENTI NON PROGRAMMABILI**

L'Appaltatore dovrà eseguire le opere in ottemperanza alle Leggi, ai regolamenti vigenti ed alle prescrizioni degli Enti competenti.

Il presente Capitolato determina in modo prioritario le modalità esecutive, i materiali, le lavorazioni; in altre parole, nel caso di discrepanze e difformità tra Capitolato e descrizione delle lavorazioni contenuta nell' Elenco Prezzi Unitari, dovrà essere eseguito, obbligatoriamente, quanto previsto nel presente Capitolato.

#### **DISPOSIZIONI SPECIALI SULL'ATTIVAZIONE DELLE PRESTAZIONI**

Le Parti si danno atto che il Direttore Lavori e/o il Direttore Esecutivo del Contratto, a seconda della tipologia d'intervento, potranno, a loro insindacabile giudizio, definire come "PRONTO INTERVENTO" o "URGENTI" talune prestazioni in casi di pronto intervento ambientale e/o che impediscono l'erogazione del servizio. In dette eventualità, tali prestazioni dovranno essere iniziate **entro e non oltre 1 (UNA) ora nel caso di attivazione, anche verbale, di "Pronto intervento"**, ed **entro e non oltre 2 (DUE) ore dal ricevimento dell'ordine di Intervento "Urgente"**, anche verbale, da parte della Committente. L'Appaltatore dovrà intervenire con uomini mezzi e tutto il materiale necessario per la messa in sicurezza dello stato dei luoghi. Nel caso in cui saranno trascorsi i tempi suddetti, è facoltà del Direttore Lavori e/o del Direttore Esecutivo del Contratto far intervenire sul luogo del sinistro altro personale, senza che l'Appaltatore stesso possa sollevare eccezioni di sorta, con relativo addebito a carico di quest'ultimo del costo dell'intervento eseguito da terzi.

Le Parti concordano altresì che nel caso di danni da incidente, il relativo ripristino dello stato dei luoghi verrà ordinato assegnando un tempo utile per l'esecuzione (tempo intercorrente fra la data fissata per l'inizio e quella per il completamento dell'attività) di massimo 3 (TRE) giorni naturali e consecutivi dall'ordine, anche verbale, del Direttore dei Lavori/DEC.

Per quanto riguarda tutte le attività oggetto del presente contratto definite "URGENTI" ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante e ordinate all'Appaltatore, le Parti convengono che il ritardato inizio delle attività non darà diritto all'applicazione del

compenso aggiuntivo previsto per intervento urgente, ferma restando l'eventuale applicazione di altre penalità.

In particolare, per quanto concerne le Attività di ripristino danni da incidenti e servizio di recupero dei materiali dispersi/pronto intervento ambientale/interventi urgenti, il ritardato arrivo sul luogo di chiamata, oltre a non dare diritto all'applicazione del compenso previsto per intervento urgente, darà altresì luogo all'applicazione di una ulteriore penale come disciplinato nel presente capitolato all'articolo 9, per ogni ora di ritardo rispetto al tempo stabilito da sommarsi ad eventuali altre penalità.

Per il mancato invio alla Stazione Appaltante da parte dell'Appaltatore della quarta copia del formulario firmata dal destinatario finale del rifiuto entro tre mesi dalla data di conferimento dei rifiuti all'Appaltatore, il Direttore Lavori procederà all'applicazione di una penale come disciplinato presente capitolato all'articolo 9, fatto salvo quanto previsto in materia dal D.Lgs. 152/2006.

Per l'accertamento dei tempi di intervento farà fede:

- per l'ora di chiamata, le risultanze del Registro Radio Informativo;
- per l'ora di arrivo, la conferma dell'arrivo sul posto tramite comunicazione con radiotelefono al Centro Radio Informativo del "Pronto".

## **2.2 PRESTAZIONI DI PRONTO INTERVENTO**

Tali prestazioni consistono nel "Pronto Intervento" con reperibilità di 24/24 ore e 7/7 giorni con l'impiego di persone, mezzi d'opera nonché forniture che si rendessero necessarie per attuare tutte le procedure relative alla messa in sicurezza di emergenza, alla messa in sicurezza ambientale e al ripristino ambientale - entro i termini fissati dalle normative vigenti - di sversamenti o dispersione di prodotti e/o sostanze potenzialmente pericolose per l'ambiente ai sensi degli artt. 242, 245 e 249 (modalità previste dall'art. 304) del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. (escluso le opere di bonifica occorrenti eventualmente definite dal piano di caratterizzazione).

L'Appaltatore dovrà altresì mettere in atto tutti gli interventi che si rendano necessari per il prelievo, il trasporto e lo smaltimento finale dei rifiuti classificati dall'art. 184 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. come rifiuti assimilabili agli urbani, speciali, pericolosi e non pericolosi presso idonei impianti di smaltimento regolarmente autorizzati.

In particolare, il personale dell'Appaltatore dovrà essere formato con specifico attestato di abilitazione del quale verrà consegnata copia alla Committente all'atto della stipula del Contratto e ad ogni integrazione o sostituzione di personale.

L'Appaltatore ogni qualvolta riceva una chiamata dal Centro Radio Informativo darà immediata attuazione della **procedura di pronto intervento**, raggiungendo **entro 1 (UNA) ora dalla chiamata** il luogo indicato con la squadra operativa e i mezzi d'opera. Resta inteso che, in ragione del servizio di pubblica utilità che la Committente svolge,

L'Appaltatore dovrà cercare, nei limiti del possibile, di ridurre al minimo i tempi di intervento mentre l'Ente Appaltante fornirà all'Appaltatore ogni informazione ed assistenza per facilitarne l'arrivo sul luogo del sinistro, oltre al rilascio di permesso per la circolazione nei giorni festivi.

L'Appaltatore è tenuto ad arrivare sul luogo dell'intervento con una squadra operativa (1° squadra) composta da un numero minimo di:

- n° 1 autocarro dotato della segnaletica prescritta, di barriere galleggianti per il contenimento degli idrocarburi, di assorbenti per idrocarburi, di un kit per delimitazione delle aree (picchetti, nastro segnaletico, ecc.) e di una torre faro se necessario in orario notturno;
- n° 3 operai compreso il conducente.

Il numero di risorse e mezzi necessari, se diversi dal numero minimo, sarà preventivamente stabilito dalla Committente in relazione alla contestualizzazione dell'intervento in dipendenza delle caratteristiche della tratta.

In particolare, l'Appaltatore dovrà attuare:

- il confinamento dell'area interessata dallo sversamento mediante creazione di barriere con elementi assorbenti o comunque mediante azioni atte allo scopo;
- il rilevamento anche con impiego di strumentazione di misura portatile (effettuate da tecnico specializzato dell'Appaltatore), delle porzioni interessate dallo sversamento, con perimetrazione delle porzioni stesse;
- la stesa di idonei materiali assorbenti in grani e polveri su dette porzioni;
- la rimozione di eventuali residui di materiale disperso, presenti sull'area interessata dall'evento;
- la pulizia del manto stradale mediante spruzzatura e/o lavaggio in pressione con aspirazione delle acque di risulta;
- il campionamento, a mezzo di prelievi sui terreni e sulle acque eventualmente coinvolti, nella misura diffusa di un prelievo di terreno per porzioni di 25-30 mq e di un prelievo di acqua e terreno di sponda per porzioni di 50 ml di fosso di guardia o canale (se bagnati);
- asportazione delle matrici ambientali eventualmente contaminate mediante mezzi d'opera, deposito dei rifiuti in contenitori omologati e successivo trasporto e smaltimento;
- pompaggio dei liquidi inquinanti galleggianti disciolti o depositati in acquiferi superficiali;
- copertura o impermeabilizzazione temporanea di suoli.

Nel caso in cui la 1° squadra non sia sufficiente a supportare adeguatamente il ripristino,

l'Appaltatore è tenuto a far intervenire sul posto tutti i mezzi e le attrezzature necessari per la completa e rapida soluzione.

Per l'accertamento dei tempi d'intervento, farà fede:

- per l'ora di chiamata, le risultanze del Registro Radio Informativo;
- per l'ora di arrivo, la conferma dell'arrivo sul posto, tramite la comunicazione con il radiotelefono, al Centro Radio Informativo, del "Pronto".

### **2.3 PRESTAZIONI DI INTERVENTO URGENTE NON PROGRAMMABILI**

Tali prestazioni consistono nell'esecuzione di interventi urgenti con squadre di uomini e mezzi atte e necessarie alla messa in sicurezza dello stato dei luoghi per ridurre la turbativa al traffico.

Gli interventi si riferiscono all'installazione della segnaletica di sicurezza per il condizionamento del traffico, sia di riduzione corsia che di scambio, conforme al "Disciplinare per l'installazione, conduzione e rimozione dei cantieri di lavoro sulla rete di Autostrade per l'Italia" (Ed. 2023 e s.m.i.). Tale installazione sarà posta in opera **entro 2**

**(DUE) ore dalla chiamata** con apposita squadra tipo composta almeno da:

- n° 1 autocarro dotato di segnaletica prescritta;
- n° 3 operai compreso il conducente.

Il numero di risorse e mezzi necessari, se diversi dal numero minimo, è stabilito dalla Committente in relazione alla contestualizzazione dell'intervento in dipendenza in dipendenza delle caratteristiche della tratta.

La squadra dovrà intervenire sul punto che sarà indicato per l'intervento ed eventualmente spostarsi successivamente, secondo le indicazioni che via via riceverà dal Centro Radio Informativo o direttamente dal Coordinatore del Centro di Esercizio.

A tal fine la squadra dovrà essere dotata di radiotelefono al quale deve essere assicurata l'alimentazione a tempo indeterminato, per tutta la durata dell'impegno ed il cui numero deve essere comunicato al Centro Radio Informativo al momento della chiamata.

Durante l'intervento, i mezzi ed il personale addetto dovranno restare a disposizione del Coordinatore del Centro di Esercizio.

La fine del servizio sarà comunicata al personale della squadra dal Centro Radio Informativo o dal Coordinatore del Centro di Esercizio.

Per l'accertamento dei tempi d'intervento, farà fede:

- per l'ora di chiamata, le risultanze del Registro Radio Informativo;
- per l'ora di arrivo, la conferma dell'arrivo sul posto, tramite la comunicazione con il radiotelefono, al Centro Radio Informativo;
- per l'ora di completamento dell'installazione, la conferma, tramite la

comunicazione con il radiotelefono, al Centro Radio Informativo, del "Pronto Intervento".

La guardiania della segnaletica installata, consistente nel continuo controllo per il mantenimento in efficienza della stessa nel periodo di fermo delle attività, da eseguirsi nelle modalità previste dal Coordinatore della Sicurezza/Committente è a carico dell'Appaltatore per tutta la durata delle attività.

Tutte le attività richieste a seguito della chiamata saranno compensate con i prezzi dell'Elenco Prezzi Unitari.

## **2.4 NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE PRESTAZIONI DI PRONTO INTERVENTO E URGENTI NON PROGRAMMABILI**

### **2.4.1 Valutazione Pronto Intervento ambientale**

Tutti gli interventi eseguiti e le prestazioni effettuate dall'Appaltatore, saranno riportate sull'applicativo "rAPPortino" fornito dalla Committente nel quale il Direttore Lavori (DL) o il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) indicheranno i dettagli analitici.

A fronte di particolari necessità (i.e. per attività non riconducibili ai prezzi di Elenco previsti, il DL o DEC potrà richiedere l'esecuzione di prestazioni valutabili in economia. Tali prestazioni verranno eseguite solo a seguito di precisa disposizione impartita tramite l'applicativo rAPPortino, dove sarà chiaramente distinta la parte dell'attività da eseguirsi tramite prestazioni in economia. Tali prestazioni saranno dettagliatamente circostanziate sull'applicativo, che documenterà in tal modo il tipo e l'entità delle prestazioni di mano d'opera, noli e forniture agli effetti della contabilizzazione.

L'Appaltatore dovrà altresì mettere in atto tutti gli interventi che si rendano necessari per il prelievo, il trasporto e lo smaltimento finale dei rifiuti classificati dall'art. 184 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. come rifiuti assimilabili agli urbani, speciali, pericolosi e non pericolosi presso idonei impianti di smaltimento regolarmente autorizzati. Per il riconoscimento degli oneri derivanti dallo smaltimento dei rifiuti durante le attività di che trattasi l'Appaltatore dovrà presentare copia del Formulario e fattura dell'Impianto attestante l'effettivo smaltimento. La Committente riconoscerà tali oneri maggiorando del 10% l'importo della fattura.

## **3 PARTE 3 – SERVIZI DI MANUTENZIONE ORDINARIA**

La parte 3 del presente Capitolato regola i servizi di ordinaria manutenzione, in particolare i servizi per la manutenzione delle aree a verde, per la regolazione idraulica quali pulizia canalette, fossi, pozzetti, attraversamenti, condotte fognarie ecc., per la gestione dei rifiuti comprensiva della raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti e dell'attività di

spazzamento manuale e meccanizzato, servizi di pulizia della segnaletica verticale e servizi di svuotamento delle fosse settiche, servizi per il mantenimento in efficienza delle strutture connesse alle attività di esercizio quali dispositivi di ritenuta e reti di recinzione, assistenza alla viabilità comprensiva della posa e guardiana di segnaletica, per i piccoli interventi di manutenzione sui fabbricati (a titolo esemplificativo e non esaustivo: piccoli interventi su parti idrauliche, di falegnameria e di ferramenta e conseguenti attività accessorie, ecc.), ecc.

### **3.1 NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI DI ORDINARIA MANUTENZIONE**

L'Appaltatore dovrà eseguire le opere in ottemperanza alle Leggi, ai regolamenti vigenti ed alle prescrizioni degli enti competenti.

Il presente Capitolato determina in modo prioritario le modalità esecutive, i materiali, le lavorazioni; in altre parole, nel caso di discrepanze e difformità tra Capitolato e descrizione delle lavorazioni contenuta nell'Elenco Prezzi Unitari, dovrà essere eseguito obbligatoriamente quanto previsto nel Capitolato.

### **3.2 SERVIZI PER LA MANUTENZIONE DELLE AREE A VERDE**

Il presente Capitolato regola l'esecuzione di tutte le prestazioni e forniture che si rendono necessarie per le attività di manutenzione del verde quali ad esempio sfalcio delle banchine, sfalcio delle scarpate, potature spartitraffico, ceduzioni, diserbi in zone particolari, ecc.

Di qualsiasi intervento si tratti, i residui di lavorazione dovranno essere allontanati dalla zona pavimentata, dagli imbocchi delle discenderie posti sulle scarpate laterali, dalle cunette e dalle griglie dei pozzetti presenti sullo spartitraffico.

In particolare, i residui organici generati da interventi di manutenzione ordinaria delle aree verdi quali sfalci e potature, devono essere preferibilmente compostati in loco o cippati «in situ» e, ove tecnicamente possibile, utilizzati come paccime nelle aree idonee per ridurre il fenomeno di evaporazione dal terreno. Qualora le attività suddette non possano essere svolte interamente nelle aree verdi gestite nell'ambito del contratto, le eccedenze di tali materiali organici devono essere compostate all'interno dei terreni nella titolarità della ditta appaltatrice, se disponibili, o in impianti autorizzati, oppure, ove abbiano le caratteristiche fisiche adeguate, devono essere recuperate nelle apposite microfiliere (es: per la realizzazione di arredi).

Si precisa, inoltre, che le prestazioni a forfait relative allo sfalcio delle banchine laterali saranno attivate con Ordinativi di Lavoro OdL che verranno liquidati proporzionalmente

all'avanzamento temporale dell'OdL stesso secondo SAL bimestrali (come riportato nell'art. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** "CONTABILITA' E PAGAMENTI" del presente Capitolato).

### **3.2.1 Sfalcio erba**

#### **3.2.1.1 Generalità**

Lo sfalcio delle erbe viene eseguito per motivi estetici, per motivi funzionali (visibilità dei delineatori, ecc.), per la sicurezza del traffico e il rispetto delle normative vigenti in materia di prevenzione degli incendi nonché per prevenire fenomeni di erosione superficiale, ruscellamenti, corrivazioni ecc. che potrebbero compromettere la stabilità delle scarpate.

Per questa attività dovranno essere impiegate attrezzature con testate a martelletti in grado di tritare l'erba in spezzoni della lunghezza massima di 50 mm. Il taglio deve essere eseguito a raso del terreno, pochi centimetri sopra il colletto delle piante. Nella operazione di sfalcio delle erbe è compreso anche l'onere del taglio delle specie arbustive e di quelle arboree, infestanti e indesiderate.

Con il taglio dell'erba lungo la banchina centrale o laterale, l'Appaltatore avrà cura di asportare anche gli stoloni di gramigna e di altre specie erbacee che si radicano sulla banchina stessa e si sviluppano, strisciando, sopra i cordoli e sulla pavimentazione bituminosa.

Le aree oggetto degli sfalci e le operazioni da eseguire sono le seguenti:

1. **Sfalcio erbe sulla banchina centrale spartitraffico:** lo sfalcio sarà eseguito sia nei tratti di spartitraffico liberi da piantagioni che sui tratti ove sono a dimora specie arbustive.
2. **Sfalcio erbe delle banchine laterali del corpo autostradale, dei rami di svincolo delle stazioni, ecc.**

Lo sfalcio delle banchine laterali è di norma ordinato e compensato con forfait annuale che non stabilisce il numero di sfalci da eseguire ma obbliga l'Appaltatore ad effettuare tutti quelli occorrenti in maniera che l'altezza delle erbe non superi mai **lo standard di riferimento  $h \leq 30$  cm di sviluppo. Sarà tollerato un fuori standard di 50 m/km (anche non contigui). È fatto assoluto divieto di utilizzare trattamenti diserbanti sulle banchine stesse.** Rimane salva la possibilità della Stazione Appaltante di ordinare interventi di sfalcio banchina estemporanei e puntuali che saranno compensati a misura.

Si precisa inoltre che durante tale attività è fatto obbligo di effettuare, contestualmente all'attività del mezzo operativo e quindi nell'ambito dello stesso cantiere, rifiniture riguardanti il taglio delle erbe intorno ai montanti del sicurvia,

dei paletti segnalimiti, colonnine SOS, ecc. È fatto altresì obbligo di ripulire il piano viabile dalle erbe residuo di lavorazione, tramite soffiatore. L'attività a corpo prevede inoltre la contemporanea raccolta dei rifiuti presenti sulla banchina, che deve essere eseguita nell'ambito dello stesso cantiere di lavoro, prima del passaggio del mezzo operativo al fine di evitare la polverizzazione degli stessi.

3. **Sfalcio erbe sulle scarpate:** il taglio dell'erba dovrà essere fatto su tutto lo sviluppo delle scarpate (sia in rilevato che in trincea) dalla fine della banchina fino alla recinzione. Nello sfalcio delle scarpate è compreso sia il taglio dell'erba nelle sponde e nel fondo dei fossi di guardia, sia il taglio dell'erba cresciuta sulla recinzione (controventature e saette comprese). L'attività di sfalcio non dovrà essere eseguita su quelle superfici occupate da speciali impianti erbacei, arbustivi ed arborei. Gli sfalci delle erbe sulle scarpate fino alla recinzione autostradale dovranno essere eseguiti:

- a. adottando "treni sfalci" (insieme costituito da un minimo di due o tre mezzi operativi - il n° dei mezzi è variabile in funzione della profondità delle scarpate - che operano contemporaneamente all'interno dello stesso cantiere mobile) al fine di ridurre il numero di cantieri presenti su strada e velocizzare l'esecuzione delle attività; soltanto nei tratti in cui non sia possibile eseguire l'attività con impiego di treni sfalci, su indicazione della Committente l'attività sarà svolta manualmente con l'ausilio di cantiere fisso;
- b. procedendo nella attività secondo l'ordine di progressione indicato nel Rapportino di lavoro creato sull'applicativo "rAPPortino" da stazione a stazione (tratta elementare);
- c. procedendo nell'esecuzione dello sfalcio con più "treni sfalci" operanti contemporaneamente su tratte elementari diverse, ove possibile;
- d. entro un tempo massimo di 25 giorni naturali e consecutivi; indicativamente le date entro cui dovranno essere eseguiti gli sfalci sono:
  - i. 1° sfalcio annuale: 1° giugno – 25 giugno;
  - ii. 2° sfalcio annuale: 5 settembre- 30settembre.

Sarà cura del DEC anticipare – in funzione dell'andamento climatico e/o delle disposizioni regionali vigenti – la data di inizio del 1° sfalcio annuale o prevedere un numero di giri superiore a quello sopraesposto.

L'eventuale proroga per il termine delle attività sarà concessa solamente nel caso in cui i giorni di fermo cantiere (causa pioggia, presenza di cantieri di lunga durata, etc.) eccedano rispetto alla normalità (dato statistico degli ultimi 3 anni) e comunque per la sola parte eccedente la norma stessa.

Prima dell'inizio dell'attività, l'Appaltatore presenterà alla Committente una relazione tecnica contenente la descrizione della modalità d'esecuzione e della gestione preventiva del rischio specifico della stessa contestualizzando le attività nei siti di intervento, (es. per attività in trincea, attività su muri di sostegno, attività con rischio di caduta dall'alto, ecc.).

**Per lo sfalcio erbe su tutte le aree particolari**, come aree interne ai rami di svincolo, aree di parcheggio, stazioni autostradali, Aree di Servizio, Centri d'Esercizio, Centri di manutenzione ecc., valgono le stesse prescrizioni del punto precedente.

Per le prestazioni di sfalcio banchina compensate con prezzo forfettario la penale verrà applicata dal momento in cui il Direttore Esecutivo del Contratto segnala per iscritto all'Appaltatore (anche via e-mail o tramite applicativo "rAPPortino") che l'altezza dell'erba supera lo standard di riferimento - fissato in 30 cm - per più di 50 m/km (anche non contigui).

L'importo della penale, disciplinato nel presente capitolato all'articolo 9, verrà applicato alla sola quota percentuale d'avanzamento del periodo sotteso al SAL di riferimento.

Lo standard di riferimento dovrà comunque essere ripristinato entro 10 giorni dalla comunicazione scritta del Direttore Esecutivo del Contratto (DEC).

### **3.2.2 Cure colturali sulla banchina spartitraffico**

#### **3.2.2.1 Generalità**

Sulla banchina centrale spartitraffico ove sono impiantate le specie arbustive a funzione antiabbagliante ed estetica, l'Appaltatore dovrà attuare le operazioni di manutenzione e coltura atte a garantire la piena efficienza degli impianti.

Tutte le operazioni di manutenzione descritte nel presente articolo dovranno essere completate a cura e spese dell'Appaltatore, con lo sgombero ed il conferimento a impianto di recupero/discarica autorizzata di tutti i residui delle lavorazioni anche dispersi sul piano viabile, quali materiale terroso, residui di potature, di tagli, ecc., al termine di ciascuna giornata lavorativa.

#### **3.2.2.2 Potature**

Riquadratura: Tale intervento è mirato al contenimento della siepe intervenendo solo perimetralmente, l'altezza e la larghezza di taglio verranno precisate negli OdL inseriti in rAPPortino e potrà parimenti variare a seconda delle specie.

Durante le operazioni di potatura l'Appaltatore dovrà provvedere anche al taglio dei succhioni che possono squilibrare lo sviluppo delle piante, come pure dovrà provvedere all'asportazione totale dei rami, anche se principali, morti o irrimediabilmente ammalati e al taglio di tutti gli altri che, eccessivamente sviluppati, impediscano comunque la regolare visibilità dei cartelli segnaletici e delle gemme rifrangenti.

L'intervento di potatura dovrà essere eseguito impiegando attrezzature idonee come forbici a doppio taglio ben affilate, cesoie da potini, tosasiepi a lame dritte od ondulate, seghetti, forbici pneumatiche ecc., in maniera che il taglio dei rami sia principali che secondari, risulti netto e le ferite ridotte al minimo della superficie.

È assolutamente vietato l'impiego di macchine idrauliche con battitori dentati, martelletti ruotanti e similari onde evitare gravi danni alle piantagioni come sfilacciamento di tessuti, scosciatura di rami, lesioni alla corteccia ed eventuali gravi lacerazioni alle parti colpite.

Ceduazione di Rigenerazione: nei tratti in cui la siepe spartitraffico si presenti eccessivamente sviluppata, defogliata in basso, con polloni eccessivamente lignificati, ammalorata per vetustà o per attacchi parassitari e crittogamici, il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) ordinerà all'Appaltatore una adeguata ceduazione per ringiovanire l'impianto. Tali operazioni dovranno essere eseguite con impiego di adeguata attrezzatura. La potatura della siepe spartitraffico allestita in doppio new jersey sarà effettuata, di norma, 2 volte all'anno: il 1° intervento prima dell'esodo estivo, il secondo successivamente; in ambedue gli interventi dovranno essere eliminate anche le infestanti presenti nell'aiuola. Modalità differenti potranno eventualmente essere definite dalla Stazione Appaltante nel contratto attuativo specifico.

### **3.2.2.3 Trattamenti anticrittogamici ed insetticidi**

Il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) potrà ordinare all'Appaltatore di eseguire dei fitotrattamenti, sia profilattici che terapeutici, alle piantagioni sullo spartitraffico e questi dovrà attuarli con subitanea tempestività non appena avrà ricevuto l'OdL, inserito in rAPPortino, dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC). I fitofarmaci saranno forniti dalla Committente e l'Appaltatore dovrà provvedere con mezzi propri ad effettuarne il ritiro ed il trasporto a piè d'opera, oltre che a fornire i mezzi ed il personale necessario allo spandimento od alle irrorazioni.

### **3.2.3 Cure colturali sulle aree laterali**

#### **3.2.3.1 Generalità**

Le piantagioni con specie a portamento arbustivo od arboreo, realizzate per ragioni estetiche di inserimento dell'autostrada nel paesaggio, saranno assoggettate ad una serie di operazioni di manutenzione e coltura atte a mantenerle in piena efficienza. Tutte le operazioni di manutenzione descritte nel presente articolo dovranno essere completate, a cura e spese dell'Appaltatore, con lo sgombero ed il conferimento a impianto di recupero/discarica autorizzata di tutti i residui delle lavorazioni anche dispersi sul piano viabile quali materiale terroso, residui di potature, di tagli, ecc., al termine di ciascuna giornata lavorativa.

#### **3.2.3.2 Potatura**

Le potature delle piantagioni saranno ridotte al minimo e qualora non sussistano ragioni

di visibilità e sicurezza, in genere, le piante sia a portamento arbustivo che a portamento arboreo saranno lasciate crescere con la loro forma naturale, ossia a pieno vento.

#### Riquadratura degli arbusti

Valgono le stesse prescrizioni di cui al precedente articolo.

#### Piante arboree

Le operazioni sulle piante arboree si ridurranno alla eliminazione dei rami che possono squilibrare lo sviluppo delle piante ed alla rimonda, ossia all'asportazione dei rami secchi o che risultano ammalati. Soltanto per le piante arboree latifoglie, e per soli motivi di sicurezza, può essere richiesta la potatura di alleggerimento e di contenimento da eseguirsi rispettando tutti i criteri della tecnica dei tagli di ritorno, consistente nel recupero alla forma naturale caratteristica di ogni singola specie; ciò attraverso la rimonda delle parti deperenti o morte, l'alleggerimento della chioma mediante il diradamento delle branche principali, favorendo lo sviluppo di quei rami e/o branche ben inseriti, bene ancorati ed eliminando tutti quelli che potrebbero squilibrare l'accrescimento delle piante; la riduzione delle dimensioni della chioma entro un profilo che rispetti la forma geometrica della specie. Per l'esecuzione delle attività di potatura, l'Appaltatore dovrà rispettare i tempi concordati con il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) e riportati sugli appositi rapportini di lavoro nell'applicativo "rAPPortino", restando comunque a suo carico l'asportazione dei polloni che si dovessero originare successivamente alle operazioni di taglio. La potatura, inoltre, dovrà essere eseguita in conformità a "prototipi" di piante potate alla presenza direttiva e consultiva del Direttore Esecutivo del Contratto (DEC). Il legname risultante dalle potature rimane di proprietà dell'Appaltatore il quale però è tenuto ad effettuarne lo sgombero nel più breve tempo possibile e comunque non oltre 4 giorni dalla data del taglio. Con lo sgombero del legname ricavato dovrà effettuarsi anche lo sgombero delle ramaglie e delle frasche. **È fatto assoluto divieto di accendere fuochi sulle pertinenze autostradali a qualsiasi titolo.**

#### Taglio (abbattimento) di specie arboree e rigenerazione delle specie arbustive.

Questi interventi interessano le piantagioni a dimora nelle pertinenze autostradali che versino in condizioni di sviluppo e portamento degradato o pericolose per il traffico o comunque per gli utenti nel caso siano a dimora nelle aree di parcheggio e/o nelle aree di servizio, danneggiate da eventi atmosferici particolari o aggredite da incendi.

Le norme esecutive dei tagli sulle specie arboree e arbustive sono quelle previste dalle prescrizioni di massima e dai regolamenti territorialmente in essere. Solo nel caso di interventi sulla robinia (*Robinia pseudoacacia* L.) eseguite allo scopo di mortificarne la vitalità per motivi di sicurezza del traffico, potrà essere ordinato all'Appaltatore di operare

nel periodo primaverile-estivo, senza che questo possa costituire motivo per richieste di maggiori compensi.

Il legname risultante dagli interventi di taglio rimane di proprietà dell'Appaltatore il quale è tenuto ad effettuarne lo sgombero nel più breve tempo possibile e comunque non oltre 4 giorni dalla data del taglio e/o della potatura di rigenerazione. Con lo sgombero del legname ricavato dovrà effettuarsi anche lo sgombero delle ramaglie e delle frasche. **È fatto assoluto divieto di accendere fuochi sulle pertinenze autostradali a qualsiasi titolo.**

#### Manutenzione in efficienza delle formelle al piede delle piante e dei sostegni tutori

Le formelle che risultano ricavate al piede delle piante dovranno essere dissodate svasate e sminuzzate. Tutti i sostegni tutori dovranno risultare in perfetta efficienza, saldamente infissi nel terreno e legati alle piante, senza però provocare sui fusti ferite o strozzature.

#### Trattamenti anticrittogamici ed insetticidi

Valgono le stesse prescrizioni di cui al precedente punto 3.2.2.3.

#### **3.2.4 Operazioni colturali su rivestimenti erbacei perenni**

Le scarpate che risultano rivestite con *Hypericum calycinum*, *Edera*, *Lonicera sempervirens*, *Festuca glauca*, oppure con *Iris fiorentina*, non dovranno in genere essere assoggettate ad operazioni di manutenzione e coltura. Il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) potrà chiedere all'Appaltatore delle prestazioni in economia per il taglio di qualche erba infestante che può essersi sviluppata nel tappeto delle specie sopra indicate, oppure per lo spandimento di concimi. In corrispondenza di scarpate rivestite con le specie sopra indicate lo sfalcio delle banchine laterali alla pavimentazione si limiterà all'ampiezza della sola banchina in erba, ossia al tratto fra la pavimentazione ed il rivestimento a tappeto e ciò in deroga a quanto previsto al precedente punto 3.2.1.1.

#### **3.2.5 Controllo chimico della vegetazione infestante**

Su alcune zone ben delimitate, dove le operazioni tradizionali di sfalcio delle erbe non sono eseguibili oppure particolarmente difficoltose il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) potrà ordinare dei trattamenti diserbanti da eseguire con impiego di prodotti chimici.

L'intervento di diserbo sarà di tipo totale nel caso in cui nella zona da trattare non siano presenti piantagioni arbustive e/o arboree da preservare, dovrà invece essere di tipo selettivo qualora siano presenti piantagioni e/o arboree da preservare.

Le attrezzature per la distribuzione dei diserbanti possono essere tradizionali come le pompe a bassa pressione (2 atm) che garantiscono una bassa polverizzazione della soluzione e dotate di ugelli che permettono un'elevata uniformità e precisione dell'intervento come quelli a specchio o a ventaglio, oppure le barre umettanti o a gocciolamento (es. rete di recinzione). Esistono inoltre degli irroratori che permettono un

trattamento localizzato attraverso la micronizzazione del prodotto puro non diluito.

Per il trattamento possono essere impiegati presidi sanitari contenenti sostanze ad azione dissecante o diserbante, appositamente registrati presso il Ministero della Sanità per tali scopi, a condizione che:

- a) siano registrati per impieghi nel settore civile;
- b) non siano riconosciuti a possibili rischi di effetti cancerogeni, mutageni e teratogeni dalla Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale (C.C.T.N.), dal Centro Studi del Ministero della Sanità (Categorie 1, 2, 3), nonché dall'Agenzia Internazionale per la ricerca sul cancro (I.A.R.C.) dell'O.M.S. (classi 1, 2a, 2b);
- c) non riportino in etichetta frasi di rischio per la fauna terrestre ed acquatica, nonché per la microfauna e per la microflora;
- d) venga richiesta ed ottenuta la preventiva autorizzazione dell'U.O. di Igiene Pubblica e del Territorio della A.S.L. competente;
- e) sia possibile la loro distribuzione con metodi non dispersivi nell'ambiente ogni qualvolta la U.O. di Igiene Pubblica e del Territorio della A.S.L. competente lo ritenga necessario;
- f) la distribuzione avvenga nel rispetto delle norme stabilite dall'Art. 6 del D.P.R. 236/88 ("Zona di rispetto" con estensione non inferiore a 200 metri di raggio dal punto di captazione delle acque destinate al consumo umano).

I trattamenti dovranno essere eseguiti avendo cura che la soluzione diserbante non attacchi le piantagioni interne ed esterne alla proprietà autostradale.

Dietro emissione dell'apposito OdL inserito in "rAPPortino" l'Appaltatore è tenuto a richiedere l'autorizzazione di cui al precedente punto d).

Prima dell'inizio delle attività, comunque, l'Appaltatore è tenuto a trasmettere ufficialmente al Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) copia autentica dell'autorizzazione rilasciata dalle A.S.L. competenti per l'uso dei prodotti erbicidi nonché le etichette originali dei prodotti per i quali è stata richiesta ed ottenuta la già menzionata autorizzazione.

L'Appaltatore può prevedere, unitamente ai diserbanti, anche l'impiego di prodotti brachizzanti (contenitori di crescita) senza che ciò possa consentirle di pretendere compensi o indennizzi di qualsiasi specie oltre a quelli stabiliti.

Ottemperata tale prescrizione l'Appaltatore è libero di eseguire i trattamenti in qualsiasi momento fermo restando l'impegno di ottenere l'eliminazione della vegetazione infestante su tutta la superficie interessata dal trattamento.

L'Appaltatore dovrà mantenere l'intera superficie trattata completamente diserbata e priva da infestanti fino alla scadenza di un anno dall'attivazione del Servizio, procedendo, eventualmente, ad effettuare più trattamenti durante l'anno.

I trattamenti dovranno essere localizzati con precisione allo scopo di evitare la creazione di antiestetische fasce giallastre (es. prossimità banchine e rete di recinzione, ecc.) un'eccessiva dispersione di prodotto nell'ambiente ed il pericolo di danneggiare colture vegetali prossime alla sede di intervento, fatto di cui l'Appaltatore rimane interamente responsabile. A tal proposito, se constatata la non regolare e disattenta esecuzione delle attività (inadeguate schermature, non corretta localizzazione del prodotto secondo i parametri previsti, lamentele per danni accertati da parte dei confinanti, ecc.), il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) si riserva la facoltà di sospendere immediatamente tali trattamenti e di procedere, in loro sostituzione, ad interventi alternativi, come lo sfalcio o diserbo manuale, sarchiatura, ecc. senza alcun compenso aggiuntivo all'Appaltatore.

Resta inteso che ogniqualvolta eseguito il trattamento e trascorso il tempo necessario affinché si espliciti l'effetto del prodotto (5-10 giorni), i risultati dei trattamenti non fossero soddisfacenti o comunque tali da non garantire il disseccamento totale della vegetazione trattata, l'Appaltatore dovrà provvedere a proprie spese ad un ulteriore intervento per l'eliminazione delle erbe, che potrà essere richiesto dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) anche manualmente (sfalcio), per non apportare ulteriori inquinanti al terreno e provvedere ad eliminare le infestanti ormai sviluppate sull'area trattata.

Per il diserbo dell'aiuola centrale spartitraffico allestita sia in doppio N.J. che con Guard Rails si intende compreso l'interno dell'aiuola e i bordi della stessa in entrambe i sensi di marcia, fino ad una larghezza complessiva di m.3,50.

Per il diserbo della rete di recinzione si considera una larghezza media di trattamento di 0,80 m.

Per il diserbo dei coronamenti delle opere si intende l'applicazione del prodotto per una larghezza media di trattamento di 0,50 m a cavallo del bordo pavimentato.

Il trattamento diserbante nello spartitraffico può essere effettuato esclusivamente:

- all'interno dello spartitraffico solo nel caso in cui nello stesso non sia presente la siepe [i relativi tratti privi di siepe saranno comunicati dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC)];
- al solo piede dello spartitraffico allestito in doppio new jersey anche in presenza di siepe all'interno dei 2 elementi.

Per le prestazioni relative ai diserbi, la penale, sui tratti soggetti a diserbo chimico secondo specifico OdL inserito in rAPPortino, verrà applicata dal momento in cui il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) segnala per iscritto all'Appaltatore (anche via e-mail o tramite applicativo "rAPPortino") il non rispetto dello standard di riferimento che prevede la presenza di erbe nelle zone sottoposte a diserbo per non più di 50 m/km (anche non

contigui). Lo standard di riferimento dovrà comunque essere ripristinato entro 10 giorni dalla comunicazione scritta del Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) con interventi di tipo meccanico a cura e spese dell'Appaltatore.

### **3.2.6 Risarcimenti di tappeti erbosi, impianti arborei e arbustivi**

#### **3.2.6.1 Generalità**

Il ripristino e/o l'integrazione degli impianti esistenti, dovrà essere approntato a piè d'opera nelle migliori condizioni e messo a dimora rispettando il Capitolato.

#### **3.2.6.2 Preparazione del materiale vivaistico prima della messa a dimora**

Per il materiale da fornirsi a radice nuda occorre sottoporre le radici ad una moderata potatura, in modo tale da eliminare quelle lesionate, disseccate, morte o contorte, rinnovare e migliorare i tagli eseguiti in vivaio e asportare il fittone (se presente) eseguendo in tutti i casi tagli netti su tessuti sani. Nel caso che il materiale venga fornito in contenitori o in zolla è necessario rimuovere i contenitori o gli eventuali involucri della zolla. Oltre alla eliminazione delle radici danneggiate o malformate, nel caso di fornitura di materiale in contenitore o in zolla, si dovrà rimuovere parte del pane di terra per consentire un miglior contatto fra lo stesso ed il terreno di riempimento della buca.

#### **3.2.6.3 Messa a dimora del materiale vivaistico**

Prima dell'arrivo del materiale vivaistico dovranno essere predisposte le buche per l'impianto del materiale stesso. Prima della messa a dimora sarà verificato lo stato di salute e la conformazione del materiale vivaistico e le piante scartate dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere. Le buche dovranno essere proporzionate alla pianta da mettere a dimora. Al piede della pianta la terra dovrà essere sistemata in modo tale da formare intorno al colletto una piccola conca (formella) di irrigazione. Tutte le categorie di materiale vivaistico devono essere collocate nella riparazione puntuale delle superfici pavimentate in modo tale che il colletto si trovi a livello del fondo della conca di irrigazione. Per favorire il compattamento del terreno ed il perfetto assestamento dello stesso attorno alle radici, si dovrà irrigare abbondantemente la pianta messa a dimora attraverso l'apposita conca. Le legature fra la pianta arborea e il tutore dovranno essere disposte in modo che attraverso la loro azione il tutore serva d'appoggio alle piante. La legatura più alta va quindi disposta di norma a circa 0,20 m al di sotto delle prime ramificazioni, la più bassa ad un metro dal suolo. Le legature in filo di ferro nudo non possono venire utilizzate, dovranno invece essere realizzate per mezzo di speciali collari in adatto materiale elastico (cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure con corda.

### **3.2.7 Manutenzione degli impianti e cure colturali**

Le piantagioni di specie arboree, arbustive ed erbacee, ordinate per il ripristino ed integrazione degli impianti, dovranno essere mantenute a cura e spese dell'Appaltatore, per un periodo di mesi dodici dalla data di ultimazione.

L'Appaltatore dovrà provvedere a proprie cure e spese e per lo stesso periodo, decorrente sempre dalla data di ultimazione delle attività, alla asportazione dei polloni originatisi successivamente ai tagli effettuati nelle piante arboree latifoglie sottoposte a potatura di recupero ed alla eliminazione dei ricacci che si dovessero verificare a seguito del taglio di piante arboree con successiva triturazione delle ceppaie.

### **3.3 SERVIZI PER LA REGOLAZIONE IDRAULICA**

Il presente Capitolato regola l'esecuzione di tutte le prestazioni e forniture che si rendono necessarie per le attività di regolazione idraulica quali ad esempio interventi di spurgo dei fossi, cunette e tombini, risagomature e approfondimento di fossi in terra, ripristini di cunette, ripristini di caditoie e pluviali delle opere d'arte, ripristini di tubazioni e di quanto altro necessario a mantenere in perfetta efficienza la rete idraulica autostradale; stasatura e lavaggio di condotte fognarie, di qualsiasi diametro e materiale, per convogliamento acque bianche, nere e meteoriche esistenti nelle pertinenze, compresi i fabbricati nonché stasatura e lavaggio di tombini circolari o scatolati, di qualsiasi luce interna, sia sottopassanti il corpo autostradale che attigui ad esso ed interni alle pertinenze della Committente anche se accessibili solo dall'esterno.

#### **3.3.1 Condotte fognarie, fosse biologiche e tombini**

##### **3.3.1.1 Stasatura e lavaggio di condotte fognarie provenienti da fabbricati**

Stasatura e lavaggio di condotte fognarie, di qualsiasi diametro e materiale, per convogliamento acque bianche, nere e meteoriche provenienti da fabbricati e pertinenze, sia in funzione di adduttori a bacini di raccolta (fosse biologiche, pozzi, ecc.) che di raccordo con reti esterne, assicurando la completa asportazione di tutto il materiale in essi accumulato, garantendo la pulizia delle pareti e delle intersezioni con altre vie d'acqua eseguita con attrezzatura ad alto rendimento, anche combinata tipo "canal jet", comprendente la fornitura dell'acqua necessaria e, se ordinati dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC), aspirazione, trasporto, conferimento e smaltimento ad impianto autorizzato di trattamento del materiale di risulta.

##### **3.3.1.2 Stasatura e lavaggio di condotte fognarie della piattaforma autostradale**

Stasatura e lavaggio di condotte fognarie, di qualsiasi diametro e materiale, per convogliamento acque meteoriche, provenienti dalla piattaforma autostradale pavimentata e dalle contigue zone a verde o di falda, captate in calotta o trincea, ubicate in sede autostradale all'aperto o in galleria, su spartitraffico, banchina o marciapiede, fino all'immissione su discenderie, fossi di guardia e canali attigui al corpo autostradale ed interni alle pertinenze della Società, assicurando la completa asportazione di tutto il materiale in essi accumulato, garantendo la pulizia delle pareti e delle intersezioni con altre vie d'acqua, eseguita con attrezzatura ad alto rendimento, anche combinata tipo "canal jet

", comprendente la fornitura dell'acqua necessaria e, se ordinati dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) aspirazione (con restituzione dei liquidi), trasporto, conferimento e smaltimento a impianto di recupero/discarica o impianto di trattamento autorizzato del materiale di risulta.

### **3.3.1.3 Tombini circolari o scatolati**

Stasatura e lavaggio di tombini circolari o scatolati, di qualsiasi luce interna, sia sottopassanti il corpo autostradale che attigui ad esso ed interni alle pertinenze della Società anche se accessibili solo dall'esterno, e relative opere di presa e di uscita, eseguita con attrezzatura ad alto rendimento, anche combinata tipo "canal jet ", in grado di assicurare il totale distacco del materiale in esso accumulato, compreso ogni onere per la pulizia delle opere di presa e di uscita, la fornitura dell'acqua necessaria e, se ordinati dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC), aspirazione (con restituzione dei liquidi), trasporto, conferimento e smaltimento a impianto di recupero/discarica o impianto di trattamento autorizzato del materiale di risulta.

### **3.3.2 Regolazione Idraulica**

Gli interventi di regolazione idraulica prevedono interventi necessari per il ripristino della regolazione idraulica dei manufatti e delle vie di deflusso e interventi di pulizia per il mantenimento delle funzioni di deflusso delle acque dei manufatti idraulici.

#### **3.3.2.1 Scavo**

Gli interventi di scavo, per il ripristino della sezione idraulica dei manufatti e vie di deflusso, si intendono generalmente eseguiti con idonei mezzi meccanici. Si farà ricorso ad interventi manuali esclusivamente nei casi in cui non esista di fatto la possibilità di accedervi meccanicamente.

#### **3.3.2.2 Pulizia**

Gli interventi di pulizia, per il mantenimento della sezione idraulica dei manufatti e vie di deflusso, rivestiti e non, consistono nell'eliminazione di tutte le cause che impediscono o ostacolano il deflusso delle acque quali accumuli di terra, erbe infestanti, rifiuti ecc.

### **3.4 SERVIZI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI: RACCOLTA, TRASPORTO, SMALTIMENTO, E ATTIVITA' DI SPAZZAMENTO MANUALE E MECCANIZZATO**

Tale attività comprende il servizio di raccolta (manuale e/o meccanica), carico e trasporto a impianto di recupero/discarica autorizzata di tutti i materiali abbandonati, sia assimilabili ai rifiuti solidi urbani che speciali, necessario al mantenimento in buono stato di pulizia ed igiene delle tratte autostradali e loro pertinenze, sia il ripristino delle condizioni di funzionalità idraulica di condotte fognarie (per acque nere, bianche e meteoriche), tombini e cunette, la vuotatura di fosse biologiche, pozzi neri e bacini di raccolta. Tutte le operazioni devono essere effettuate con attrezzature ad alto

rendimento e con frequenza tale da garantire il mantenimento in efficienza ed in buono stato di pulizia ed igiene dei manufatti afferenti alla regolazione idraulica ubicati sulle tratte autostradali e loro pertinenze.

Per il trasporto dei rifiuti i mezzi dell'Appaltatore dovranno viaggiare assieme al formulario di identificazione e destinandoli unicamente a impianti o siti muniti di titolo giuridico per effettuare attività di smaltimento o recupero.

#### **3.4.1 Raccolta rifiuti nelle aree a verde**

La raccolta dei rifiuti presenti nelle aree a verde, da eseguirsi in concomitanza degli specifici interventi di manutenzione (sfalci e potature), consiste nella raccolta, carico e trasporto a impianto di recupero/discarica autorizzata, dei rifiuti presenti nelle banchine, scarpate, fossi di guardia, aiuola spartitraffico, aree di parcheggio, di svincolo, ecc.

#### **3.4.2 Pulizia delle pertinenze autostradali**

##### **3.4.2.1 Generalità**

Pulizia del piano viabile, di aree di parcheggio, piazzole laterali di sosta, di eventuali aree di servizio, di stazioni, svincoli, aree in galleria (es: luoghi sicuri, bypass, nicchie, vie di fuga, cunicoli, discenderie, etc.) e luoghi di lavoro periferici, quali centri d'esercizio, posti neve, ecc. comprese le relative corsie di accelerazione e decelerazione, mediante la raccolta dei materiali abbandonati a terra ed assimilabili ai rifiuti solidi urbani o di tipo speciale, nonché a quelli stradali tipici. Eseguita per assicurare la completa eliminazione dei rifiuti abbandonati nelle zone sopra indicate, con l'impiego di idonei mezzi meccanici, quali autospazzatrici, aspiratori (muniti di adeguata proboscide) ecc., ma non si esclude la semplice raccolta a mano, con uso di scope, forche, badili e quant'altro necessario.

##### **3.4.2.2 Pulizia corsia di sinistra**

Pulizia del margine interno della corsia di sinistra, adiacente allo spartitraffico, e di ml 1,00 all'interno dell'aiuola spartitraffico, mediante asportazione di qualsiasi materiale di rifiuto, anche inerte o terroso aderente la pavimentazione e a ridosso della banchina. Durante tale operazione verrà svolta contemporaneamente anche la pulizia dei delineatori stradali (con l'eventuale sostituzione di quelli danneggiati o mancanti) e dei cartelli segnaletici presenti sullo spartitraffico. Puntuali integrazioni, da effettuare manualmente, potranno essere richieste in corrispondenza di ponti e viadotti.

##### **3.4.2.3 Pulizia corsia di destra**

Pulizia del margine esterno della corsia di destra (marcia o emergenza, comprese piazzole laterali di sosta ove esistenti) mediante asportazione di qualsiasi materiale di rifiuto, anche inerte o terroso aderente la pavimentazione. Nella pulizia del margine esterno della corsia di destra è da intendersi compensata anche la pulizia della cunetta alla francese eventualmente presente. La pulizia del margine esterno della corsia di destra può essere

richiesta anche comprensiva della pulizia di una fascia di ml 1,50 ad essa adiacente, sia in piano che in pendenza che può essere costituita da zona a verde, banchina, o marciapiede (gallerie, ed opere d'arte). Durante tale operazione verrà svolta contemporaneamente anche la pulizia dei delineatori stradali con l'eventuale sostituzione di quelli danneggiati o mancanti. Puntuali integrazioni, da effettuare manualmente, potranno essere richieste in corrispondenza di ponti e viadotti.

#### **3.4.2.4 Pulizia piazzole laterali di sosta**

La pulizia delle piazzole di sosta (al di fuori della pulizia del margine destro), prevede la raccolta dei rifiuti presenti sia nella zona pavimentata, sia nella zona a verde fino alla recinzione nonché la contemporanea vuotatura dei contenitori porta rifiuti presenti nella piazzola stessa.

#### **3.4.3 Cassoni, cassonetti e cestini portarifiuti**

##### **3.4.3.1 Cassoni scarrabili**

Sostituzione, trasporto e conferimento a impianto di recupero/discarica dei cassoni scarrabili dislocati nelle isole ecologiche presso i centri d'esercizio, compreso ogni onere per la raccolta da terra, nelle immediate vicinanze, dei materiali eventualmente sversati.

##### **3.4.3.2 Cassonetti e cestini portarifiuti**

Vuotatura, con sistemi automatizzati o manuali, dei rifiuti da cassonetti od altro contenitore esistente, compreso nelle pertinenze autostradali, compreso ogni onere per raccolta da terra, nelle immediate vicinanze dei contenitori, dei materiali eventualmente sversati, sostituzione del sacco nuovo, carico, trasporto, conferimento e smaltimento presso impianto di recupero/discarica autorizzata.

#### **3.4.4 Condotte fognarie, fosse biologiche e tombini**

Vuotatura di fosse biologiche, pozzi neri o bacini di raccolta, sia a tenuta che perdenti, lavaggio a pressione delle pareti interne e dei dispersori, ove esistenti, pulizia delle tubazioni di adduzione e scarico, eseguita con attrezzatura ad alto rendimento, anche combinata tipo "canal jet", in grado di assicurare il totale distacco del materiale in esso accumulato, fornitura dell'acqua necessaria, aspirazione, trasporto e conferimento dei liquami di risulta ad impianto di trattamento autorizzato.

#### **3.4.5 Servizio di smaltimento rifiuti prodotti dalla Committente**

Il servizio di smaltimento dei rifiuti localizzati presso i depositi della Committente, compreso ogni altro onere gestionale connesso all'attività, quando richiesto dalla Committente, rimane in capo all'Appaltatore, provvisto di idonea iscrizione all'albo dei gestori ambientali nelle categorie e classi di cui al par. 7.1 lett. b) del Disciplinare di gara

### **3.5 SERVIZI PER L'ISPEZIONE, VERIFICA E MANTENIMENTO IN EFFICIENZA DEI DISPOSITIVI DI RITENUTA**

#### **3.5.1 Norme generali per i servizi di ispezione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta**

Tutti gli interventi periodici di ispezione, controllo e manutenzione dei dispositivi di ritenuta dovranno essere realizzati da personale tecnico specializzato e senza pregiudicare il livello di sicurezza previsto per ogni tipo di impianto andando a ripristinare il progetto originario sulla base della documentazione tecnica che verrà fornita dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC).

Lo scopo di tali attività è quello di verificare, nel corso della vita dell'opera, il mantenimento delle caratteristiche funzionali della struttura.

#### **3.5.2 Descrizione e classificazione dei dispositivi di ritenuta**

I dispositivi di ritenuta sono sistemi di sicurezza passiva cioè non contribuiscono alla riduzione dell'incidentalità ma hanno la finalità di ridurre la gravità degli incidenti e quindi il danno. Risultano, quindi, essi stessi un ostacolo e pertanto è necessario valutare, in fase di progettazione, che non diventino potenziali pericoli ma che siano idonei ad assorbire parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando contemporaneamente gli effetti d'urto sui passeggeri.

In accordo con il DM 21/06/2004 le barriere possono essere classificate in funzione dell'ubicazione rispetto alla carreggiata in:

- barriere centrali spartitraffico, generalmente poste sul margine sinistro delle carreggiate;
- barriere laterali in rilevato o trincea, generalmente poste sul margine destro della carreggiata oppure su entrambi i lati (destro e sinistro) in corrispondenza delle rampe di svincolo;
- barriere per opere d'arte quali ponti, viadotti, sottovia, muri, ecc., generalmente poste sul margine destro o destro e sinistro in caso di opere d'arte con impalcati separati
- barriere o dispositivi per punti singoli quali barriere per chiusura varchi, attenuatori d'urto, terminali speciali, transizioni, ecc.

Da un punto di vista operativo le barriere sono classificate come di seguito riportato:

- barriere laterali: barriere metalliche a paletti infissi nel terreno;
- barriere bordo ponte: barriere metalliche o in cls ancorate su cordoli in cls, comprese le barriere di sicurezza integrate con funzione anche di barriera fonoassorbente o antivento;

- barriere spartitraffico: barriere metalliche o in cls bilaterale o monolaterale bifilari appoggiate sulla pavimentazione, a pali infissi o a pali ancorati con piastra su cordoli in cls.

Tale classificazione è quella a cui far riferimento.

### **3.5.2.1 Barriere metalliche Guard Rail**

In generale, a meno di casi particolari, le barriere di sicurezza metalliche, chiamate anche *Guard Rail*, sono costituite dai seguenti elementi:

1. montante o paletto in profilato metallico con sezione sottile aperta (tipo C)
2. distanziatore frapposto paletto-lama;
3. lama o nastro a più matrici ondulate alternate;
4. supporto infisso nel terreno (per le barriere Bordo Laterale) o fissato su cordoli in c.a. tramite piastre o direttamente inghisato (per le barriere Bordo Ponte).

### **3.5.2.2 Barriere New Jersey**

Le barriere chiamate anche *New Jersey*, invece, sono composte da:

1. base di appoggio con funzione di stabilità (simmetrica/asimmetrica) e anima verticale o mantello in cls armato o in acciaio;
2. piastrelle di base, barre longitudinali (manicotto di unione), mancorrente tubolare o scatolare (per le barriere Bordo Ponte)
3. sistema di fissaggio ai cordoli in c.a. (per Barriere Bordo Ponte) tramite barre filettate (con prodotti chimici o con malta espansiva) o fissaggi meccanici (tipo Liebig).

### **3.5.3 Ispezioni e controlli**

Tutte le ispezioni dovranno essere effettuate secondo quanto riportato nel "Manuale della Sorveglianza – dispositivi di ritenuta" ed. aprile 2023 - ASPI\_MO\_MAN01-05\_rev01\_2023 e s.m.i., in allegato.

### **3.6 SERVIZI PER L'ISPEZIONE, VERIFICA E MANTENIMENTO IN EFFICIENZA DELLE RETI DI RECINZIONE**

Le recinzioni si distinguono in funzione della loro destinazione e posizione, nelle tipologie seguenti:

#### **3.6.1 Mantenimento in efficienza delle reti di recinzione**

##### **3.6.1.1 Recinzione laterale tipo R.1.A alta m 1,22 con rete elettrosaldada a maglie differenziate di altezza 120 cm**

È la recinzione normalmente usata per i bordi laterali del corpo autostradale ed è costituita da una rete metallica a maglie differenziate, sorretta da montanti della altezza di cm 122 dal piano di campagna, posti mediamente ad interesse di m 2,00.

Montanti fissati ed inghisati nel **plinto di base in calcestruzzo**.

Ogni m 30 circa ed in corrispondenza di piccole deviazioni del tracciato, sarà posto un montante di controvento dotato di una saetta, unita ad esso a mezzo di bulloncini zincati. I montanti di caposaldo saranno invece posti ogni m 100 circa e nel caso di rilevanti variazioni angolari del tracciato, saranno dotati di due saette, sempre collegate al sostegno con bulloncini zincati.

Ai montanti saranno fissati tre ordini di filo di irrigidimento ed a questi sarà fermata la rete mediante legature ogni cm 50 in modo che aderisca perfettamente e si presenti uniformemente tesa senza ondulazioni o bombature.

I fili di tensione verranno legati ad ogni montante e tesi da tenditori ad occhiello di adeguata dimensione, applicati ad ogni caposaldo.

Ogni m 100 di recinzione saranno apposte targhette in alluminio con la scritta "Divieto di Accesso".

La stessa configurazione di rete può essere ottenuta installando la rete da "interramento" avente un'altezza complessiva pari a 135 cm, di cui 15 cm da interrare nel suolo.

**Gli elementi componenti la recinzione avranno le seguenti caratteristiche e dimensioni:**

#### **RETE ELETTROSALDATA:**

**RETE Metallica Elettrosaldada H 120 zincata con rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan) a maglie differenziate di altezza totale pari a mm 1200.**

Le maglie devono essere così ripartite dall'alto verso il basso:

- per un'altezza di 5 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;
- per i successivi 70 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 100x50;

- per gli ultimi 40 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;

Le punte avranno altezza pari a mm 25.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega zinco alluminio) del diametro non inferiore a mm. 2,20 e fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

In alternativa:

**RETE Metallica Elettrosaldata H 135 INT zincata con rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan) da interrimento a maglie differenziate di altezza totale pari a mm 1350.**

Le maglie devono essere così ripartite dall'alto verso il basso:

- per un'altezza di 10 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;
- per i successivi 80 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 100x50;
- per gli ultimi 40 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;

Le punte avranno altezza pari a mm 25.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega zinco alluminio) del diam. non inferiore a mm. 2,20 e fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

**Tolleranze per il diametro dei fili: come previsto dalle norme UNI EN 10218.**

**Rete elettrosaldata costruita in base alle normative UNI EN 10223-4.**

#### **MONTANTI:**

**PALI Intermedi H 165** in acciaio in profilato a freddo, sezione ad "U" di dimensioni non inferiori a mm. 30x50x30, spessore minimo mm. 2,50, lunghi complessivamente m. 1,65 dotati sulla costa di 3 coppie di fori dal diametro di mm. 8 e di uno di mm. 10 per il fissaggio della saetta, zincati a caldo a forte spessore. Posti ad un interasse di 2,00 metri.

**PALI di Caposaldo H 165** uguali ai pali intermedi come sopra, ma con coppie di fori sulle ali per il fissaggio dei tenditori. Zincati a caldo a forte spessore. Posti ad inizio e fine tratta, agli angoli, e ad ogni 100 metri lineari circa di recinzione.

**SAETTE di Controvento H 147** in acciaio in profilato sezione ad "U" di dimensioni non inferiori a mm. 30x40x30, spessore minimo mm 2,50, lunghe complessivamente m. 1,37 zincate a forte spessore. Poste mediamente ad ogni 30 metri lineari circa di recinzione.

**SAETTE di Caposaldo H 170** in acciaio in profilato ad "U" di dimensioni non inferiori a mm. 35x30x35, spessore minimo mm. 2,50, lunghe complessivamente m. 1,70 zincate a caldo a forte spessore. **Poste ad ogni palo di caposaldo.**

**FILI:**

**FILO per Tesaggio, solo Zincato** in lega eutettica, zinco alluminio, avente diametro minimo di mm. 3,00 e non superiore a mm. 3,30, necessario per tre tesate orizzontali da disporre una alla sommità, una al centro ed una alla base della rete.

**FILO per Legature, solo Zincato** in lega eutettica, zinco alluminio, avente diametro minimo di mm. 1,80 e non superiore a mm. 2,00. Necessario per effettuare tutte le legature tra rete filo e pali.

**ACCESSORI:**

**TIRANTI ad occhiello zincati**, di diametro mm. 8, lunghi cm. 16 necessari per il tesaggio dei fili. Da posizionare in ragione di nr 6 ogni palo di caposaldo.

**TARGHETTE** in alluminio anodizzato di cm. 10 x 20 spessore 5/10, con la scritta "Divieto d'accesso - i trasgressori saranno perseguiti a norma di legge" previste da posizionare in ragione di una ogni 100 metri lineari di recinzione.

**BULLONI** zincati M8x25 mm con dado e rondella, necessari per il fissaggio delle saette al palo.

**3.6.1.2 Recinzione laterale tipo R.1.A alta m 1,22 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 120 cm zincata e plasticata**

La recinzione utilizza gli stessi componenti (montanti, saette, accessori) della recinzione di cui al par. 3.6.1.1 ad eccezione di quanto di seguito riportato.

**RETE ELETTROSALDATA:**

**RETE Metallica Elettrosaldata H 120 con rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan) e Plasticata** a maglie differenziate di **altezza totale pari a mm 1200.**

Le maglie devono essere così ripartite dall'alto verso il basso:

- per un'altezza di 5 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;
- per i successivi 70 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 100x50;
- per gli ultimi 40 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;

Le punte avranno altezza pari a mm 25.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega zinco alluminio) del diametro non inferiore a mm. 2,20 e fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega zinco alluminio) del diametro non inferiore a mm. 2,20. **Successivamente deve essere rivestita con una pellicola di PVC colore verde RAL 6005** per un diametro esterno totale non inferiore a mm 2,60. Fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

**Tolleranze per il diametro dei fili: come previsto dalle norme UNI EN 10218.**

**Rete elettrosaldata costruita in base alle normative UNI EN 10223-4.**

**FILI:**

**FILO per Tesaggio**, zincato in lega Eutettica e **Plasticato** come la rete, del diametro interno non inferiore a mm. 3,00 e non superiore a mm. 3,30, ed esterno non inferiore a mm. 4,00 e non superiore a mm. 4,30, necessario per tre tesate orizzontali da disporre una alla sommità, una al centro ed una alla base della rete.

**FILO per Legature**, zincato in lega Eutettica e **Plasticato** come la rete, del diametro interno non inferiore a mm. 1,80 e non superiore a mm. 2, ed esterno non inferiore a mm. 2,50 e non superiore a mm. 2,70. Necessario per effettuare tutte le legature tra rete filo e pali.

**3.6.1.3 Recinzione laterale tipo R.1.C alta m 1,22 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 100 cm e filo superiore**

È la rete di primo impianto e utilizza gli stessi componenti (montanti, saette, accessori) della rete di cui al par. 3.6.1.1, con la sola differenza della rete di recinzione che sarà alta 100 cm da terra.

L'altezza totale data dal filo superiore è 1,20 metri.

**RETE ELETTROSALDATA:**

**RETE Metallica Elettrosaldata H 100 con rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan)** a maglie differenziate di **altezza totale pari a mm 1000**.

Le maglie devono essere così ripartite dall'alto verso il basso:

- per un'altezza di 5 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;
- per i successivi 30 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 100x50;
- per i successivi 30 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 75x50;
- per gli ultimi 30 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;

Le punte avranno altezza pari a mm 25.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega Zn95Al5) del diametro non inferiore a mm. 2,20 e fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

In alternativa:

**RETE Metallica Elettrosaldata H 111 INT con rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan) da interrimento, a maglie differenziate di altezza totale pari a mm 1150.**

Le maglie devono essere così ripartite dall'alto verso il basso:

- per un'altezza di 10 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;
- per i successivi 30 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 100x50;
- per i successivi 37.5 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 75x50;
- per gli ultimi 30 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;

Le punte avranno altezza pari a mm 25.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega Zn95Al5) del diametro non inferiore a mm. 2,20 e fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

**Tolleranze per il diametro dei fili: come previsto dalle norme UNI EN 10218.**

**Rete elettrosaldata costruita in base alle normative UNI EN 10223-4.**

**3.6.1.4 Recinzione laterale tipo R.1.C alta m 1,22 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 100 cm e filo superiore zincata e plasticata**

La recinzione utilizza gli stessi componenti (montanti, saette, accessori) della recinzione di cui al par. 3.6.1.3 ad eccezione di quanto di seguito riportato.

**RETE ELETTROSALDATA:**

**RETE Metallica Elettrosaldata H 100 con rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan) e Plasticata a maglie differenziate di altezza totale pari a mm 1000.**

Le maglie devono essere così ripartite dall'alto verso il basso:

- per un'altezza di 5 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;
- per i successivi 30 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 100x50;
- per i successivi 30 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 75x50;
- per gli ultimi 30 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;

Le punte avranno altezza pari a mm 25.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega zinco alluminio) del diametro non inferiore a mm. 2,20. **Successivamente deve essere rivestita con una pellicola di PVC colore verde RAL 6005** per un diametro esterno totale non inferiore a mm 2,60. Fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

**Tolleranze per il diametro dei fili: come previsto dalle norme UNI EN 10218.**

**Rete elettrosaldata costruita in base alle normative UNI EN 10223-4.**

**FILI:**

**FILO per Tesaggio**, zincato in lega Eutettica e **Plasticato** come la rete, del diametro interno non inferiore a mm. 3,00 e non superiore a mm. 3,30, ed esterno non inferiore a mm. 4,00 e non superiore a mm. 4,30, necessario per tre tesate orizzontali da disporre una alla sommità, una al centro ed una alla base della rete.

**FILO per Legature**, zincato in lega Eutettica e **Plasticato** come la rete, del diametro interno non inferiore a mm. 1,80 e non superiore a mm. 2, ed esterno non inferiore a mm. 2,50 e non superiore a mm. 2,70. Necessario per effettuare tutte le legature tra rete filo e pali.

**3.6.1.5 Recinzione laterale faunistica tipo R.1.B alta m 2,12 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 180 cm**

La recinzione "**Faunistica**" sarà installata nei bordi perimetrali della proprietà autostradale ed è costituita da una rete metallica a maglie differenziate **dell'altezza di cm 180**, sorretta da montanti della altezza di cm 212 dal piano di campagna, posti mediamente ad interesse di m 2,00; è utilizzata in sostituzione della recinzione alta metri 1,22 (par. 3.6.1.1 e seguenti), qualora il tracciato autostradale attraversi zone con presenza di ungulati o animali selvatici particolari, come foreste, parchi Nazionali, aziende faunistiche e venatorie, enti produttori di selvaggina, zone adibite a ripopolamenti, ecc. e comunque laddove la Committente abbia rilevato l'effettiva necessità, di impiegare questa tipologia.

Montanti fissati ed inghisati nel **plinto di Base in Calcestruzzo**.

L'installazione verrà fatta nei tratti in trincea posti a monte della carreggiata, dove il dislivello della scarpata favorisce il salto degli animali.

Sarà composta da una rete come la precedente ma dell'altezza di cm 180 sormontata da due ordini di filo liscio del diametro minimo di mm 3,0, del tipo usato per i tenditori, sovrapposti di almeno cm 14,5.

I montanti intermedi, di controvento e di caposaldo avranno l'altezza di m 2,12 dal piano di campagna e saranno disposti come detto per la recinzione da m 1,22.

La rete sarà fissata almeno a quattro ordini di filo di irrigidimento e montata con le stesse modalità della precedente avendo cura di darla in opera perfettamente fissata e tesata.

Ogni m 30 circa ed in corrispondenza di piccole deviazioni del tracciato, sarà posto un

montante di controvento dotato di una saetta, unita ad esso a mezzo di bulloncini zincati. I montanti di caposaldo saranno invece posti ogni m 100 circa e nel caso di rilevanti variazioni angolari del tracciato, saranno dotati di due saette, sempre collegate al sostegno con bulloncini zincati.

Ai montanti saranno fissati almeno tre ordini di filo di irrigidimento ed a questi sarà fermata la rete mediante legature al massimo ogni cm 50 in modo che aderisca perfettamente e si presenti uniformemente tesa senza ondulazioni o bombature.

I fili di tensione verranno legati ad ogni montante e tesi da tenditori ad occhiello del diametro di mm 8 zincati, applicati ad ogni caposaldo.

Ogni m 100 di recinzione saranno apposte targhette in alluminio con la scritta "Divieto di Accesso".

**Gli elementi componenti la recinzione avranno le seguenti caratteristiche e dimensioni:**

**RETE ELETTROSALDATA:**

**RETE Metallica Elettrosaldata H 180 con rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan)** a maglie differenziate di **altezza totale pari a mm 1800.**

Le maglie devono essere così ripartite dall'alto verso il basso:

- per un'altezza di 5 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;
- per i successivi 130 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 75x50;
- per gli ultimi 40 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;

Le punte avranno altezza pari a mm 25.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega Zn95Al5) del diametro non inferiore a mm. 2,20 e fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

In alternativa:

**RETE Metallica Elettrosaldata H 195 con rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan) da interrimento** a maglie differenziate di **altezza totale pari a mm 1950.**

Le maglie devono essere così ripartite dall'alto verso il basso:

- per un'altezza di 10 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;
- per i successivi 140 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 75x50;
- per gli ultimi 40 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;

Le punte avranno altezza pari a mm 25.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega Zn95Al5) del diametro non inferiore a mm. 2,20 e fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

**Tolleranze per il diametro dei fili: come previsto dalle norme UNI EN 10218.**

**Rete elettrosaldata costruita in base alle normative UNI EN 10223-4.**

**MONTANTI:**

**PALI Intermedi H 265 cm** in acciaio in profilato a freddo, sezione ad "U" di mm. 45x50x45 spessore mm.2,50 lunghi complessivamente m.2,65 dotati sulla costa di 6 coppie di fori dal diametro di mm. 6 e di uno di mm.10 per il fissaggio della saetta, **zincati a caldo a forte spessore, posti ad un interasse di m. 2,00.**

**PALI di Caposaldo H 265 cm** uguali ai pali intermedi come sopra ma predisposti di fori sulle ali per il fissaggio tenditori. **zincati a caldo a forte spessore. Da posizionare inizio e fine tratta, agli angoli e ad ogni 90 metri lineari circa di recinzione.**

**SAETTE di Controvento H 205 cm** in acciaio in profilato sezione ad "U" di mm. 30x40x30 spessore mm 2,50 lunghe complessivamente m. 2,06 zincate a forte spessore. **Da posizionare ogni circa 30 metri lineari di recinzione.**

**SAETTE di Caposaldo H 228 cm** in acciaio in profilato ad "U" di mm. 35x30x35 spessore mm. 2,50 lunghe complessivamente m. 2,28 zincate a caldo a forte spessore. **Da posizionare ad ogni caposaldo.**

**FILI:**

**FILO per Tesaggio, solo Zincato** in lega eutettica, zinco alluminio, avente diametro minimo di mm. 3,00 e non superiore a mm. 3,30, necessario per tre tesate orizzontali da disporre una alla sommità, una al centro ed una alla base della rete.

**FILO per Legature, solo Zincato** in lega eutettica, zinco alluminio, avente diametro minimo di mm. 1,80 e non superiore a mm. 2,00. Necessario per effettuare tutte le legature tra rete filo e pali.

**ACCESSORI:**

**TIRANTI ad occhiello zincati**, di diametro mm.8, lunghi cm. 16 necessari per il tesaggio dei fili. Da posizionare in ragione di nr 6 ogni palo di caposaldo.

**TARGHETTE** in alluminio anodizzato di cm. 10 x 20 spessore 5/10, con la scritta "Divieto d'accesso - i trasgressori saranno perseguiti a norma di legge" previste da posizionare in ragione di una ogni 100 metri lineari di recinzione.

**BULLONI** zincati M8x25 mm con dado e rondella, necessari per il fissaggio delle saette al palo.

**3.6.1.6 Recinzione laterale faunistica tipo R.1.B alta m 2,12 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 180 cm zincata e plasticata**

La recinzione utilizza gli stessi componenti (montanti, saette, accessori) della recinzione di cui al par. 3.6.1.5 ad eccezione di quanto di seguito riportato.

**RETE ELETTROSALDATA:**

**RETE Metallica Elettrosaldata H 180 con rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan) e Plasticata** a maglie differenziate di **altezza totale pari a mm 1800.**

Le maglie devono essere così ripartite dall'alto verso il basso:

- per un'altezza di 5 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;
- per i successivi 130 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 75x50;
- per gli ultimi 40 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;

Le punte avranno altezza pari a mm 25.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega Zn95Al5) del diametro non inferiore a mm. 2,20. **Successivamente deve essere rivestita con una pellicola di PVC colore verde RAL 6005** per un diametro esterno totale non inferiore a mm 2,60. Fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

**Tolleranze per il diametro dei fili: come previsto dalle norme UNI EN 10218.**

**Rete elettrosaldata costruita in base alle normative UNI EN 10223-4.**

**FILI:**

**FILO per Tesaggio**, zincato in lega Eutettica e **Plasticato** come la rete, del diametro interno non inferiore a mm. 3,00 e non superiore a mm. 3,30, ed esterno non inferiore a mm. 4,00 e non superiore a mm. 4,30, necessario per tre tesate orizzontali da disporre una alla sommità, una al centro ed una alla base della rete.

**FILO per Legature**, zincato in lega Eutettica e **Plasticato** come la rete, del diametro interno non inferiore a mm. 1,80 e non superiore a mm. 2, ed esterno non inferiore a mm. 2,50 e non superiore a mm. 2,70. Necessario per effettuare tutte le legature tra rete filo e pali.

**3.6.1.7 Recinzione laterale faunistica tipo R.1.B "speciale" alta m 2,12 con rete elettrosaldata a maglie differenziate di altezza 180 cm e piantana metallica.**

La recinzione faunistica "**speciale**" è analoga a quella descritta nel par. 3.6.1.5, a cui si rimanda per ulteriori dettagli, con la differenza che **i montanti e le saette sono fissati ed imbullonati nella piantana di base tipo lancia – croce.**

**Gli elementi componenti la recinzione avranno le seguenti caratteristiche e dimensioni:**

**RETE ELETTROSALDATA:**

**RETE Metallica Elettrosaldata H 180 con rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan) a maglie differenziate di altezza totale pari a mm 1800.**

Le maglie devono essere così ripartite dall'alto verso il basso:

- per un'altezza di 5 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;
- per i successivi 130 cm maglie con dimensione interna massima pari a mm 75x50;
- per gli ultimi 40 cm maglie quadrate di dimensione interna massima pari a mm 50x50;

Le punte avranno altezza pari a mm 25.

La rete deve essere costruita con filo a zincatura eutettica (lega Zn95Al5) del diametro non inferiore a mm. 2,20 e fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

**Tolleranze per il diametro dei fili: come previsto dalle norme UNI EN 10218.**

**Rete elettrosaldata costruita in base alle normative UNI EN 10223-4.**

**MONTANTI:**

**PALI Intermedi e di Controvento H 215 cm** in acciaio in profilato a freddo, sezione ad "U" di dimensioni non inferiori mm. 45x50x45, spessore minimo mm. 2,50, lunghi complessivamente **m. 2,15** dotati sulla costa di 6 coppie di fori del diametro di mm. 8 e di uno di mm.10 per il fissaggio della saetta, zincati a caldo a forte spessore.

**Completi di opportuni fori alla base per il fissaggio alla piantana di base.**

Posti mediamente ad un interasse di 2,00 metri.

**PALI di Caposaldo H 215 cm** uguali ai pali intermedi come sopra ma predisposti di fori sulle ali per il fissaggio tenditori, lunghi complessivamente metri 2,15. Da posizionare inizio e fine tratta, agli angoli e ad ogni 100 metri lineari circa di recinzione. Zincati a caldo a forte spessore.

**Completi di opportuni fori alla base per il fissaggio alla piantana di base.**

**SAETTE di Controvento H 173 cm** in acciaio in profilato sezione ad "U" di dimensioni non inferiori a mm. 30x40x30, spessore minimo mm 2,50, lunghe complessivamente m. 1,73. Opportunamente asolate alla base per il fissaggio alla piantana e con foro alla sommità per il fissaggio al palo, con bullone e dado zincato. Zincate a forte spessore.

**Da posizionare ogni circa 30 metri lineari di recinzione.**

**SAETTE di Caposaldo H 195 cm** in acciaio in profilato ad "U" di dimensioni non inferiori a mm. 35x30x35 spessore mm. 2,50 lunghe complessivamente m. 1,95. Opportunamente asolate alla base per il fissaggio alla piantana e con foro alla sommità per il fissaggio al palo, con bullone e dado zincato. Zincate a caldo a forte spessore. **Da posizionare ad ogni palo di caposaldo.**

### **3.6.1.8 Recinzione di protezione tipo R.9.A alta m 2,00 con rete elettrosaldata a maglie regolari quadrate h 195 cm**

#### **Recinzione di PROTEZIONE sulle Opere d'Arte: Viadotti – Sovrappassi.**

Questo tipo di Recinzione di protezione sarà montato sui cordoli delle opere d'arte a luce limitata con parapetto metallico in **Barriera Bordo Ponte** nella cui area sottostante siano presenti centri abitati, viabilità ordinaria o insediamenti industriali ed il cui scopo è quello di impedire la caduta di oggetti.

Sarà composta da una rete fissata a dei montanti in acciaio, di sezione ad U aventi **h 198 cm**, posti dietro i sostegni del parapetto, o piantane delle Barriere Bordo Ponte normalmente ad interasse di 1,50 m, 2,25 m, 3,00 m a seconda del tipo di Barriera Bordo Ponte H2, H3, H4, ai quali saranno uniti e fissati mediante **tre staffe** di fissaggio ad **Omega** con opportuni distanziatori.

La rete, avente altezza **h 193 cm**, sarà fissata con legature a **quattro ordini** sovrapposti di fili di tensione al massimo ogni 50 cm, legati ad ogni montante e tesi con tenditori ad occhiello applicati ai montanti di Caposaldo di inizio - termine.

Dovrà essere elettrosaldata, zincata in Lega Eutettica, a maglie quadrate e dovrà essere posizionata alla distanza di 2,5 cm dal cordolo del manufatto.

Tutti gli altri componenti la protezione: fili di tensione e legature, tenditori, bulloni ed accessori vari avranno le stesse caratteristiche previste per le recinzioni laterali di cui ai paragrafi precedenti.

**Gli elementi componenti la Recinzione di Protezione avranno le seguenti caratteristiche e dimensioni:**

#### **RETE ELETTROSALDATA:**

**RETE Metallica Elettrosaldata H 193** di **altezza totale pari a mm 1930** a maglie quadrate di dimensioni interne massime di mm. 50x50 costruita con filo in acciaio a

zincatura eutettica (lega Zn95Al5) di diametro minimo pari a mm. 2,50. Fornita in rotoli da almeno 25 metri lineari.

**Tolleranze per il diametro dei fili: come previsto dalle norme UNI EN 10218.**

**Rete elettrosaldata costruita in base alle normative UNI EN 10223-4.**

**MONTANTI:**

**PALI NORMALI di LINEA H 198** cm in acciaio in profilato a freddo, sezione ad "U" di dimensioni non inferiori a mm. 45x50x45, spessore minimo mm. 2,50 lunghi complessivamente mm. 1980. Zincati a caldo a forte spessore. Agganciati e fissati alle piantane Barriera Bordo Ponte tramite opportune Staffe ad Omega. Posti ad Interasse di 1,50 metri; oppure di 2,25 metri; oppure di 3,00 metri.

**PALI di CAPOSALDO H 198** in profilato a freddo, sezione ad "U" di dimensioni non inferiori a mm. 45x50x45, spessore minimo mm. 2,50, lunghi complessivamente mm 1980, zincati a caldo a forte spessore. Da porre a inizio e fine tratta o ad ogni 100 metri lineari circa di recinzione.

**SAETTE di CAPOSALDO H 175** in profilato a freddo, sezione ad "U" di dimensioni non inferiori a mm. 40x30x40, spessore minimo mm. 2,50, lunghi complessivamente mm 1900, zincate a caldo a forte spessore. Da posizionare collegate ad ogni palo di caposaldo.

**STAFFE DI FISSAGGIO AD OMEGA:**

**STAFFE di FISSAGGIO** da posizionare nella parte centrale. L 125 in profilato a freddo, sezione ad OMEGA completa di fori e vitoni, zincate elettroliticamente (n°1 per palo, nella parte centrale).

**STAFFE di FISSAGGIO** da posizionare nella parte superiore ed inferiore L 125 in profilato a freddo, sezione ad OMEGA completa di fori e vitoni, completa di opportuni distanziatori, zincate elettroliticamente (n°1 per palo nella parte superiore + n°1 per palo nella parte inferiore per barriera H4).

**FILI:**

**FILO per Tesaggio, solo Zincato** in lega eutettica, zinco alluminio, avente diametro minimo di mm. 3,00 e non superiore a mm. 3,30, necessario per tre tesate orizzontali da disporre una alla sommità, una al centro ed una alla base della rete.

**FILO per Legature, solo Zincato** in lega eutettica, zinco alluminio, avente diametro minimo di mm. 1,80 e non superiore a mm. 2,00. Necessario per effettuare tutte le legature tra rete filo e pali.

**ACCESSORI:**

**TIRANTI ad occhiello zincati**, di diametro mm.8, lunghi cm. 16 necessari per il tesaggio dei fili. Da posizionare in ragione di nr 4 ogni palo di caposaldo.

**BULLONI** zincati M8x25 mm con dado e rondella, necessari per il fissaggio delle saette al palo.

### **3.6.1.9 Potenziamento al piede per il miglioramento della capacità antintrusione degli impianti di recinzione esistenti**

Le 3 soluzioni di rinforzo di seguito descritte, individuate sulla base delle esperienze di manutenzione delle Direzioni di Tronco di Autostrade per l'Italia, presentano il vantaggio di poter essere implementate senza alterare l'aspetto degli impianti esistenti, adattandosi con flessibilità alle diverse caratteristiche del sedime e del tracciato degli impianti stessi.

#### *3.6.1.9.1 Soluzione 1: Tondino Ø12mm + picchetti L=50cm*

La soluzione prevede l'integrazione degli impianti esistenti con l'aggiunta alla base di un tondino in acciaio zincato di elevato diametro (12 mm), fissato alla recinzione esistente tramite fitte legature ed ancorato inferiormente al terreno attraverso dei picchetti Ø8mm di lunghezza adeguata (50 cm), infissi con un angolo di inclinazione di circa 30° verso l'interno della proprietà autostradale, a garantire una giusta tenuta rispetto alla possibile azione di spinta dei cinghiali o altri animali. In questo modo è possibile assicurare un'elevata resistenza alla deformazione e al sollevamento della recinzione.

L'utilizzo dei picchetti per l'ancoraggio a terra del tondino di rinforzo e della rete stessa consente un facile adattamento della soluzione all'orografia del terreno.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche tecniche:

- Diametro tondino: 12mm;
- Rivestimento: Zn-Al;
- Altezza interrata: 50cm (picchetti);
- Lunghezza tondini: 2,40-3,00m

L'installazione prevede le seguenti fasi esecutive:

- taglio di vegetazione erbacea ed arbustiva e spianamento del terreno a ridosso della recinzione per una fascia di larghezza pari a cm 70;
- posa in opera dei tondini in acciaio zincato alla base della recinzione esistente; i tondini adiacenti devono essere sovrapposti e fissati entrambi agli stessi montanti;
- fissaggio dei tondini alla recinzione esistente mediante legature ogni 20cm, sfalsate per ogni filo orizzontale;
- infissione dei picchetti nel terreno ad un interasse di circa 50cm, inclinati con un angolo di circa 30° verso l'interno della proprietà autostradale; i picchetti devono assicurare il vincolo al terreno sia della rete esistente che del tondino;
- fissaggio dei tondini in acciaio zincato ai montanti della recinzione esistente mediante l'utilizzo staffe, eventualmente zincate, ad U di dimensioni mm 80x110

diametro 8mm complete di piastra di fissaggio mm 100x25x2, n.2 dadi M8 con rondelle.

Riferimento: Disegno Soluzione 1

*3.6.1.9.2 Soluzione 2: Rete elettrosaldata Ø8mm di altezza totale 21 cm + picchetti L=50cm*

La soluzione prevede l'integrazione degli impianti esistenti con pannelli aggiuntivi di rete elettrosaldata e zincata con fili di elevato diametro (Ø8 mm), fissati alla recinzione esistente tramite fitte legature ed ancorati inferiormente al terreno attraverso dei picchetti Ø8mm di lunghezza adeguata (50 cm), infissi con un angolo di inclinazione di circa 30° verso l'interno della proprietà autostradale, a garantire la giusta resistenza rispetto alla possibile azione di spinta dei cinghiali. La realizzazione di pannelli interi ancorati tra due montanti successivi consente inoltre di assicurare una particolare resistenza alla deformazione e al sollevamento della recinzione.

L'utilizzo dei picchetti per l'ancoraggio a terra del tondino di rinforzo e della rete stessa consente un facile adattamento della soluzione all'orografia del terreno.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche tecniche:

- Diametro fili: 8mm;
- Rivestimento: Zn-Al;
- Maglie: 70X100mm;
- Altezza interrata: 50cm (picchetti);
- Altezza fuori terra: 210mm;
- Altezza totale: 210mm;
- Lunghezza pannelli: 2,40-3,00m

L'installazione prevede le seguenti fasi esecutive:

taglio di vegetazione erbacea ed arbustiva e spianamento del terreno a ridosso della recinzione per una fascia di larghezza pari a cm 70;

- posa in opera della rete elettrosaldata in sovrapposizione a quella esistente; i due pannelli adiacenti devono essere sovrapposti e fissati entrambi agli stessi montanti;
- fissaggio dei pannelli di rete elettrosaldata alla recinzione esistente mediante legature ogni 50cm, sfalsate per ogni filo orizzontale.
- infissione dei picchetti nel terreno ad un interasse di circa 50cm, inclinati con un angolo di circa 30° verso l'interno della proprietà autostradale; i picchetti devono assicurare il vincolo al terreno sia della rete esistente che del pannello aggiuntivo;
- fissaggio dei pannelli di rete elettrosaldata ai montanti della recinzione esistente mediante l'utilizzo staffe, eventualmente zincate, ad U di dimensioni mm 80x110 diam. 8mm complete di piastra di fissaggio mm 100x25x2, n.2 dadi M8 con rondelle.

Riferimento: Disegno Soluzione 2

#### *3.6.1.9.3 Soluzione 3: Rete elettrosaldata Ø8mm di altezza 60 cm*

La soluzione prevede l'integrazione degli impianti esistenti con pannelli aggiuntivi di rete elettrosaldata e zincata con fili di elevato diametro (Ø8 mm), confezionati in modo da essere infissi inferiormente nel terreno per una profondità di 30 cm e da conservare un'altezza fuori terra adeguata (60 cm) rispetto alla possibile azione di spinta dei cinghiali. La realizzazione di pannelli interi ancorati tra due montanti successivi consente inoltre di assicurare, unitamente alla parte infissa, una particolare resistenza alla deformazione e al sollevamento della recinzione.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche tecniche:

- Diametro fili: 8mm;
- Rivestimento: Zn-Al;
- Maglie: 150x150mm;
- Altezza interrata\*: 300mm;
- Altezza fuori terra: 600mm;
- Lunghezza pannelli: 2,40-3,00m.

(\*) Il tratto interrato può essere realizzato anche con dei picchetti L=50cm - inclinati con un angolo di circa 30° verso l'interno della proprietà autostradale - nei casi in cui l'orografia del terreno non consenta l'installazione del pannello unico.

L'installazione prevede le seguenti fasi esecutive:

- taglio di vegetazione erbacea ed arbustiva e spianamento del terreno a ridosso della recinzione per una fascia di larghezza pari a cm 70;
- posa in opera della rete elettrosaldata in sovrapposizione a quella esistente con infissione completa delle punte inferiori nel terreno mediante battitura; i due pannelli adiacenti devono essere sovrapposti e fissati entrambi agli stessi montanti;
- fissaggio dei pannelli di rete elettrosaldata ai montanti della recinzione esistente mediante l'utilizzo staffe, eventualmente zincate, ad U di dimensioni mm 80x110 diam. 8mm complete di piastra di fissaggio mm 100x25x2, n.2 dadi M8 con rondelle;
- fissaggio dei pannelli di rete elettrosaldata alla recinzione esistente mediante legature ogni 50cm, sfalsate per ogni filo orizzontale.

Riferimento: Disegno Soluzione 3.

### **3.7 SERVIZIO DI MINUTA MANUTENZIONE PER IL MANTENIMENTO IN EFFICIENZA DEI FABBRICATI E DELLE STAZIONI**

#### **3.7.1 Minuta manutenzione dei fabbricati e delle stazioni**

Il presente Capitolato regola l'esecuzione di tutte le prestazioni e forniture che si rendono necessarie per le attività di piccola manutenzione ordinaria dei fabbricati e delle stazioni

nell'ambito delle tratte autostradali e relative pertinenze (a titolo esemplificativo e non esaustivo: piccoli interventi su parti idrauliche, di falegnameria e di ferramenta e conseguenti attività accessorie, ecc.).

### **3.7.1.1 Intonaci**

Gli intonaci possono essere del tipo:

- Intonaco rustico tirato in piano a fratazzo fino, su murature di qualsiasi forma e tipo e su soffitti, eseguito con due strati di malta dosata a 400 kg di calce idraulica per metro cubo di sabbia;
- Intonaco civile interno su superfici verticali e orizzontali, anche curve, eseguito in due strati: con malta dosata a 400 kg di calce idraulica per metro cubo di sabbia e rifinito con malta di calce fina (grassello) o con malta dosata a 400 kg di cemento per metro cubo di sabbia, rifinito a fratazzo fino;
- Intonaco civile interno su superfici verticali e orizzontali, anche curve, dello spessore non inferiore a 7 mm, eseguito a mano e/o a macchina con malta premiscelata composta da calce, gesso, perlite ed additivi;
- Intonaco civile esterno su superfici verticali e orizzontali, anche curve, eseguito in due strati: con malta bastarda dosata a 250 kg di calce idraulica e 250 kg di cemento per metro cubo di sabbia e rifinito a fratazzo fino, o con malta dosata a 350 kg di cemento per metro cubo sabbia, ambedue a fratazzo fino;
- Intonaco ignifugo a superficie rasata eseguito con malta composta da 1 m<sup>3</sup> di vermiculite, 250 kg di cemento tipo 42,5 e 1 kg di VISCOL aerante o equivalente.

L'esecuzione degli intonaci è preceduta da bagnatura ed accurata preparazione delle superfici mediante rimozione di grumi di malta, scarnitura delle commesse fino a conveniente profondità, ripulitura delle pareti e rinzaffo delle irregolarità più salienti.

Non dovranno essere di norma eseguiti in periodi di temperature troppo rigide od elevate; dovrà essere presa ogni precauzione necessaria a proteggerli dagli agenti atmosferici di qualsiasi genere, quando questi siano tali da pregiudicare la normale presa della malta.

Salvo prescrizioni particolari, l'esecuzione è con angoli e spigoli a filo vivo, perfettamente a "piombo", con squadra perfetto tra soffitti e pareti e con superfici prive di ondulazioni, irregolarità, peli, screpolature od altri difetti. Gli intonaci che non presentassero la necessaria aderenza alle murature dovranno essere demoliti e rifatti a cura e spese dell'Appaltatore.

Prima dell'esecuzione degli intonaci si predisporranno opportune fasce, eseguite sotto regoli di guida, in numero sufficiente per ottenere intonaci perfettamente piani; è applicato quindi un primo strato di malta gettata con forza in modo che penetri in tutti gli interstizi e li riempia.

Quando il primo strato avrà ottenuto una leggera presa si applicherà su di esso un secondo strato che è regolarizzato con regolo e fratazzo.

Quando l'intonaco deve essere applicato sull'intradosso di solai e su strutture in conglomerato cementizio si dovrà eseguire, preliminarmente, un primo leggero rinzaffo con malta fluida di cemento, cui seguiranno le operazioni descritte in precedenza. Gli intonaci civili interni ed esterni saranno rifiniti con malta fina tirata a frattazzo. Tutti gli spigoli degli intonaci interni dovranno essere protetti da paraspigoli fino all'altezza di 1,50m. Gli intonaci ignifughi dello spessore previsto saranno eseguiti con la stessa metodologia degli altri intonaci, stendendoli in strati successivi fino ad ottenere gli spessori richiesti.

### **3.7.1.2 Acciaio per c.a.**

#### *3.7.1.2.1 Reti in barre di acciaio elettrosaldate*

Le reti saranno in barre del tipo B450C, controllate in stabilimento, di diametro compreso tra 4 e 12 mm, con distanza assiale non superiore a 35 cm.

Dovrà essere verificata la resistenza al distacco offerta dalla saldatura del nodo, come indicato nel DM in vigore. Per il controllo delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura si richiamano le norme di cui al precedente punto.

### **3.7.1.3 Tubazioni**

Si veda Paragrafo 4.6.1

### **3.7.1.4 Rivestimenti**

#### *3.7.1.4.1 Piastrelle smaltate*

Dovranno essere di prima scelta, di superficie liscia e di colore uniforme. Dovranno essere fornite nella forma, colore e dimensione indicate dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC); non sono ammesse variazioni nelle dimensioni e nel colore delle piastrelle nell'ambito di ciascun locale.

Le piastrelle saranno poste in opera, su superfici verticali intonacate, con idoneo adesivo a base di cemento, sabbia, resine sintetiche ed additivi speciali. I giunti dovranno essere perfettamente allineati ed inoltre saranno sigillati con speciali stucchi colorati.

Ove necessario saranno messi in opera: becchi civetta, elementi di spigolo, ecc..

#### *3.7.1.4.2 Zoccolino battiscopa*

Lo zoccolino battiscopa e i relativi pezzi speciali saranno messi in opera con idonei collanti o accessori di fissaggio su intonaci bene stagionati.

Materiali (lastre di marmo, elementi di grès rosso liscio, grès ceramico, grès fine porcellanato, alluminio anodizzato, gomma, PVC, lastre di agglomerato in scapoli di marmo o in granuli di marmo, legno) e dimensioni sono quelli indicati dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC).

### **3.7.1.5 Pavimenti**

#### *3.7.1.5.1 Norme generali*

La posa in opera dei pavimenti dovrà essere curata in modo che nessun elemento sporga rispetto ad altri e tutti risultino tra loro ben serrati; le commessure dovranno essere invisibili e ben allineate; elementi anche minimamente imperfetti dovranno essere scartati. Le superfici dovranno risultare perfettamente in piano salvo nei casi in cui siano previste in pendenza, nel qual caso dovrà essere comunque assicurata la perfetta planarità delle falde. I pavimenti dovranno addentrarsi per almeno 15 mm entro l'intonaco fino al rustico delle murature.

Su pavimenti molto estesi dovranno essere previsti giunti di dilatazione, sia longitudinali sia trasversali, da riempire con idonei materiali secondo le indicazioni del Direttore Esecutivo del Contratto (DEC).

A pavimentazione ultimata, l'Appaltatore dovrà pulire accuratamente la superficie perché non vi restino tracce di malta e curare la protezione e la conservazione dei pavimenti fino alla consegna, restando inteso che sarà addebitato ogni onere occorrente alla demolizione, al ripristino e, se necessario, anche al totale rifacimento di quei pavimenti o di quelle parti di essi, che, ad insindacabile giudizio del Direttore Esecutivo del Contratto (DEC), risultassero per qualità di materiale, per cattiva esecuzione o per mancata conservazione, non idonei.

I pavimenti saranno posati su un massetto di sottofondo formato da: conglomerato cementizio avente  $R_{ck} > 20$  MPa, dello spessore finito di 10 cm oppure in malta dosata con 400 kg di cemento normale per metro cubo di sabbia, armato con rete elettrosaldata in fili di acciaio zincato del peso di  $2 \text{ kg/m}^2$ , spessore non inferiore a 3 cm. Il massetto dovrà essere configurato e regolarizzato in superficie, pronto per la posa della prevista pavimentazione.

Se previsto, sotto il massetto, sarà realizzato l'isolamento termico mediante posa di pannelli in poliestere espanso, della densità non inferiore a  $30 \text{ kg/m}^2$ , spessore non inferiore a 2 cm.

#### *3.7.1.5.2 In cubetti di porfido*

Saranno eseguiti con cubetti di porfido del tipo delle cave Alto Adige e saranno posti in opera con disegno ad archi contrastanti, su letto dello spessore di 10 cm, di sabbia scevra da materie eterogenee e dovranno risultare a contatto prima di qualsiasi battitura.

I cubetti non dovranno presentare piani secondari di sfaldamento. La battitura sarà eseguita con abbondante spargimento di acqua in modo da facilitare l'assestamento definitivo della pavimentazione.

I giunti non dovranno superare la dimensione di 10 mm e la loro sigillatura sarà eseguita con emulsione bituminosa al titolo minimo 50% previa scarnitura degli stessi con acqua a pressione e successivo spandimento di materiale siliceo per saturazione.

Nell'esecuzione delle fasce costituite da due file di binderi di 10x20 cm posti di testa, il sottofondo sarà in calcestruzzo di tipo Ili con Rck 25 MPa, di spessore 15 cm, e la sigillatura dei giunti sarà eseguita con malta di cemento.

#### *3.7.1.5.3 In lastre di marmo*

Saranno poste in opera su letto di malta dosata a 600 kg di cemento tipo 32,5 per metro cubo di sabbia distesa sopra il massetto di fondazione.

Le lastre consisteranno in elementi di tipo e forma indicate dalla Direzione Lavori; saranno premute finché la malta rifluisca dalle commessure e stuccate con cemento naturale o colorato; la loro larghezza non dovrà superare 1 mm. A posa ultimata, sarà eseguita la levigatura e la lucidatura a piombo.

#### *3.7.1.5.4 In piastrelle di grès*

Le piastrelle di grès di prima scelta saranno poste in opera, previa bagnatura del piano di posa, su uno strato di malta cementizia dello spessore non inferiore a 2 cm, ben battuto e costipato, con sovrastante spolvero di cemento di circa 3 mm.

Le piastrelle saranno disposte secondo il disegno previsto, avendo cura di adattarle e contrapporle per compensare le differenze di calibro e di squadro, scartando quelle comunque difettose.

Gli interstizi tra le piastrelle non dovranno risultare maggiori di 1 mm.

Successivamente la superficie sarà cosparsa di acqua e si procederà alla battitura delle piastrelle per farle aderire perfettamente al letto di posa.

In alternativa le piastrelle potranno essere poste in opera con idonei adesivi in pasta (a base di leganti idraulici, resine sintetiche e additivi speciali), previa lisciatura del piano di posa con idonei prodotti autolivellanti ad indurimento rapido (a base di cementi speciali, sabbia silicea, resine ed additivi).

Si procederà quindi alla sigillatura degli interstizi mediante colaggio di boiaccia di cemento (normale, bianco o colorato a secondo del colore delle piastrelle), al lavaggio ed alla pulizia finale con spugne.

#### *3.7.1.5.5 In gomma e vinilico*

Gli elementi saranno applicati su massetto di calcestruzzo di tipo 111 Rck 30 MPa, di spessore 4 cm, con speciale adesivo che sarà steso uniformemente e in quantità strettamente necessaria impiegando apposite spatole dentellate.

Il collocamento degli elementi avrà inizio solo quando l'adesivo sarà asciutto e facendo attenzione che non fuoriesca dai giunti.

Particolare cura dovrà aversi nella posa di elementi che presentano disegni o marmorizzazioni e in corrispondenza di sporgenze, o rientranze, o di forme comunque irregolari, dove gli elementi stessi dovranno essere perfettamente adattati mediante tagli, avendo cura di non incidere il sottofondo. Per i pavimenti in gomma è previsto in più l'onere

della fornitura e posa in opera di un coprifilo perimetrale in anticorodal.

Si procederà alla pulizia del pavimento finito con panno asciutto o leggermente umido solo dopo che l'adesivo sarà completamente essiccato.

#### *3.7.1.5.6 In elementi modulari autobloccanti in cls vibrato*

Sarà eseguita con elementi modulari autobloccanti in cls vibrato avente  $R_{ck} > 30$  MPa di spessore 6 cm, posti in opera su letto di sabbia vagliata ed assestata mediante vibrazione dello spessore finito di 5 cm. Particolare cura dovrà usarsi per ottenere la superficie della pavimentazione perfettamente piana ed i giunti dovranno essere intasati con sabbia.

### **3.7.1.6 Canali di gronda, pluviali, scossaline, ecc.**

#### *3.7.1.6.1 Norme generali*

La sezione, lo sviluppo e la sagoma dei canali di gronda, nonché il numero, la posizione e la sezione dei pluviali, delle scossaline e delle converse, le modalità di fissaggio, saranno quelle definite e relative a ciascun fabbricato.

La pendenza dei canali di gronda verso gli scarichi non dovrà, di norma, risultare minore dello 0,5%. Saranno a totale carico dell'Appaltatore le riparazioni per qualsiasi perdita ed ogni altro difetto che si manifestasse compreso ogni onere di ripristino.

#### *3.7.1.6.2 Bocchettoni*

I bocchettoni, in materiale plastico (PVC, Neoprene) o in tubi di piombo finiti con verniciatura isolante o spalmatura di catrame, saranno posti in opera sulle coperture piane per raccogliere e convogliare le acque piovane nei tubi pluviali; saranno provvisti di griglia al fine di trattenere materiali che possano ostruire i pluviali; saranno incassati e sigillati all'estradosso del solaio di copertura.

#### *3.7.1.6.3 Canali di Gronda, Foderature, Converse, Scossaline*

Saranno in lamiera di ferro zincato.

Le sovrapposizioni dovranno interessare la lamiera per almeno 8 cm e saranno rivolte verso lo scarico.

Dovranno inoltre essere predisposti opportuni giunti di dilatazione con interasse mediamente di circa 15 m. Lo sviluppo delle converse sotto il manto di copertura dovrà essere sufficiente a contenere l'acqua di stravento.

Le lamiere saranno fissate al supporto, previa impermeabilizzazione di quest'ultimo con prodotti bituminosi, mediante staffe, accessori di fissaggi, con chiodi sparati ricoperti da saldatura. I punti di fissaggio dovranno essere in numero sufficiente e posizione opportuna, tenendo conto soprattutto dell'azione del vento.

#### *3.7.1.6.4 Pluviali*

I tubi di discesa delle acque meteoriche, pluviali, sono in lamiera di ferro zincato o in tubi elettrosaldati di acciaio dolce di tipo commerciale, posti in opera in vista o incassati nelle

murature e raccordati mediante bocchettoni ai canali di gronda.

I pluviali scatolati saranno piegati a freddo e saldati elettricamente in pezzi della lunghezza di almeno 2 m. Le giunzioni a libera dilatazione tra i vari pezzi dovranno avere sovrapposizione non inferiore a 5 cm.

I pluviali dovranno essere ancorati alle strutture portanti mediante grappe di sezione adeguata in ragione di una grappa ogni 2 m di tubo, comprese le necessarie opere murarie, e dovranno essere raccordati al piede ai pozzetti di raccolta; particolare cura dovrà essere posta nella posa in opera dei pluviali incassati nelle murature allo scopo di evitare infiltrazioni di acqua.

Internamente saranno catramati ed esternamente finiti con verniciatura a due mani con ciclo "E" nei colori previsti, previa sabbiatura di grado SA 2%.

### **3.7.1.7 Tinteggiature e verniciature**

#### *3.7.1.7.1 Norme generali*

Prima dell'esecuzione di qualsiasi opera di tinteggiatura e verniciatura, le superfici da trattare dovranno essere oggetto, adeguatamente a ciascun tipo, di una idonea ed accurata preparazione.

Tinteggiature e verniciature, quando specificatamente previsto, saranno completate con filettature, fascette e zoccolini.

Le mani dovranno essere date a passate incrociate; per le verniciature, le varie mani saranno eseguite in tonalità diverse in modo che sia possibile il controllo del numero di mani applicate.

Non saranno assolutamente accettate vernici non rispondenti alle caratteristiche ed ai requisiti prescritti, addebitando all'Appaltatore, in qualsiasi stadio delle attività, l'asportazione e la sostituzione delle verniciature eseguite che non risultassero idonee.

Le tinteggiature e verniciature, con particolare riferimento a quelle su legno e su metallo, dovranno essere eseguite in condizioni di tempo asciutto, evitando eccessi di caldo o di gelo e non si dovrà mai procedere alla stesura di uno strato fino a che il precedente non sia perfettamente essiccato.

Si riterranno inoltre a totale carico dell'Appaltatore la pulizia, la riparazione o il risarcimento di eventuali danni arrecati da spruzzi o macchie su qualsiasi superficie finita, poiché rientra nei suoi obblighi l'adozione preliminare di ogni precauzione atta ad evitarli.

#### *3.7.1.7.2 Tinteggiatura a tempera*

La tinteggiatura di pareti e soffitti sarà eseguita con pittura a tempera data in tre mani, previa adeguata preparazione del sottofondo che dovrà essere regolarizzato e lisciato mediante rasatura a stucco plastico, scartavetratura, spolveratura, ripresa di spigoli e quanto altro necessario.

### 3.7.1.7.3 Tinteggiatura con idropittura

Tinteggiatura di pareti (per interni):

Data in due mani previa preparazione del sottofondo che dovrà essere regolarizzato e lisciato mediante rasatura a stucco plastico, scartavetratura, spolveratura, ripresa di spigoli e quanto altro necessario compresa l'applicazione di uno strato di isolante inibente.

Tinteggiatura per esterni:

Data in due mani previa preparazione del sottofondo mediante rasatura a stucco plastico, scartavetratura, spolveratura, ripresa di spigoli e quanto altro necessario compresa l'applicazione di uno strato di isolante inibente.

## 3.8 ASSISTENZA ALLA VIABILITA'

### 3.8.1 Reperibilità

L'Appaltatore si impegna a prestare un servizio di reperibilità che prevede, l'allestimento di squadre tipo composte da:

- n° 3 operatori per turno;
- n° 1 autocarro con a bordo la segnaletica completa per riduzione di carreggiata o scambio, n°1 piccolo gruppo elettrogeno con faro, attrezzatura minuta (pale, scope, ecc.);
- n° 2 estintori da dislocarsi presso i Centri d'esercizio nel numero e nei periodi che saranno individuati a mezzo di OdL inserito in rAPPortino dal Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC).

Il Servizio prevede che le squadre così composte siano pronte ad **eseguire l'intervento entro 45 (QUARANTACINQUE) minuti dalla chiamata** del Centro Radio Informativo o del Coordinatore del Centro di Esercizio.

Per l'accertamento dei tempi d'intervento, farà fede:

- per l'ora di chiamata le risultanze del Registro Radio Informativo;
- per l'ora di arrivo, la conferma dell'arrivo sul posto, tramite la comunicazione con il radiotelefono, al Centro Radio Informativo, del "Pronto".

Tutte le attività richieste a seguito della chiamata saranno compensate con i prezzi dell'Elenco Prezzi Unitari.

### 3.8.2 Gestione filtri

Gli interventi si riferiscono all'installazione della segnaletica di sicurezza per la riduzione della corsia di sorpasso, atta alla limitazione di mezzi pesanti, conforme al "Disciplinare per l'installazione, conduzione e rimozione dei cantieri di lavoro sulla rete di Autostrade per l'Italia" (Ed. 2023 e s.m.i.). Questa sarà posta in opera entro 1 (una) ora dalla chiamata con apposita squadra che sarà definita di volta in volta dal Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC); la squadra dovrà intervenire sul punto che sarà indicato per l'intervento ed eventualmente spostarsi successivamente, secondo le indicazioni che

via via riceverà dal Centro Radio Informativo o direttamente dal Coordinatore del Centro di esercizio.

A tal fine la squadra dovrà essere dotata di radiotelefono al quale deve essere assicurata l'alimentazione a tempo indeterminato, per tutta la durata dell'impegno ed il cui numero deve essere comunicato al Centro Radio Informativo al momento della chiamata.

Durante il servizio, i mezzi ed il personale addetto dovranno restare a disposizione del Coordinatore del Centro di esercizio. La fine dell'intervento sarà comunicata al personale della squadra dal Centro Radio Informativo o dal Coordinatore del Centro di esercizio.

Per l'accertamento dei tempi d'intervento, farà fede:

- per l'ora di chiamata le risultanze del Registro Radio Informativo;
- per l'ora di arrivo, la conferma dell'arrivo sul posto, tramite la comunicazione
- con il radiotelefono, al Centro Radio Informativo, del "Pronto".

Tutte le attività richieste a seguito della chiamata saranno compensate con i prezzi dell'Elenco Prezzi Unitari.

### **3.9 NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE PRESTAZIONI DEI SERVIZI DI ORDINARIA MANUTENZIONE**

#### **3.9.1 Servizi per la manutenzione delle aree a verde**

##### **3.9.1.1 Verde**

1. Lo sfalcio delle banchine laterali, della tratta e/o delle aree interne ai rami di svincolo, protette da ogni tipo di sicurvia, oppure munite di soli delineatori stradali sarà pagato a forfait, secondo un importo annuo definito nell'Allegato "*Elenco Prezzi ASPI\_ALL1\_Servizi a Corpo*" e in maniera tale che l'altezza delle erbe non superi mai lo standard di riferimento  $h \leq 0,30$  m;
2. lo sfalcio delle erbe sulle scarpate, sia in rilevato che in trincea, sarà valutato a metro quadrato, con detrazione delle interruzioni per opere d'arte e placcaggi superiori a mq 10. Sono inoltre da detrarre tutte le superfici interessate da rivestimenti vegetali arborei, arbustivi ed erbacei messi a dimora con funzione estetica e di consolidamento, che rivestimenti arbustivi spontanei di particolare funzione protettiva del suolo;
3. lo sfalcio erbe sulla banchina spartitraffico sarà valutato a metro quadrato, con detrazione delle interruzioni per tutte le opere d'arte superiori a mq. 10;
4. lo sfalcio erbe sulla banchina spartitraffico in presenza di impianti arbustivi sarà valutato a metro quadrato, con detrazione della superficie occupata dalle piantagioni arbustive, oltre che delle superfici occupate da opere d'arte, nei limiti fissati al punto precedente.

Nell'eventualità di piantagioni a filari semplici o doppi, si stabilisce convenzionalmente che la piantagione stessa occupi una striscia della larghezza

complessiva di m 0,80 ogni metro lineare di banchina spartitraffico, mentre per le piantagioni a moduli (tre filari ed oltre), si stabilisce che le piantagioni arbustive occupino una striscia della larghezza media di m 2,00.

Nel caso in cui il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) richieda lo sfalcio dell'aiuola spartitraffico per l'intera superficie, e quindi anche nella fascia convenzionalmente occupata dagli arbusti, l'operazione verrà specificata nell'OdI SAP inserito in rAPPortino e l'intervento sarà contabilizzato per l'intera superficie dell'aiuola spartitraffico;

5. la potatura di riquadratura e/o di rigenerazione delle piantagioni arbustive poste a dimora sulla banchina spartitraffico, a moduli (tre filari ed oltre) sarà valutata stabilendo una larghezza convenzionale di m 2,00 ogni metro lineare di banchina spartitraffico occupata dalle piantagioni;
6. la potatura di riquadratura e/o di rigenerazione delle piantagioni arbustive, disposte a filare sia semplice che doppio, a dimora nell'aiuola spartitraffico allestita in doppio New Jersey oppure delimitata da solo sicurvia, sarà valutata stabilendo una larghezza convenzionale di m 1,20 ogni metro lineare di banchina spartitraffico occupata dalle piantagioni;
7. il diserbo chimico sarà valutato a chilometro di effettivo sviluppo dell'aiuola spartitraffico con detrazione delle interruzioni per tutte le opere d'arte con luce superiore a m 5;
8. la pulizia di fondo delle scarpate interessate da piantagioni di alberi e arbusti a dimora sulle scarpate e nelle aree laterali, saranno valutate a metro quadrato di superficie effettivamente lavorata;
9. i tagli di abbattimento di piante arboree con diametro uguale e/o superiore a 150 mm, con triturazione o meno della ceppaia, saranno valutati a numero di piante tagliate;
10. i tagli di potatura di ritorno per alleggerimento e contenimento delle specie arboree di altezza superiore a m 6,00, saranno valutate a numero di piante potate;
11. la messa a dimora di piante arboree ed arbustive per il risarcimento sarà valutata a numero di piante.

### **3.9.2 Servizi per la regolazione idraulica**

#### **3.9.2.1 Stasatura fognature e tombini**

La contabilizzazione viene effettuata come specificato nei relativi artt. di Elenco Prezzi Unitari e si intendono comprensive di ogni onere per:

- impiego del personale, mezzi ed attrezzature occorrenti sia per interventi manuali che con autobotte attrezzata;
- pulizia pozzetti di linea o di decantazione e sifoni, sia a monte che a valle, quale che sia la loro dimensione;

- aspirazione o carico, trasporto e conferimento dei liquami ad impianto di trattamento, se ordinato.

### **3.9.2.2 Regolazione Idraulica**

Il volume degli scavi di formazione, ampliamento e approfondimento dei fossi di guardia in terra verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate in base a rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore all'atto della consegna e della misurazione.

La pulizia dei fossi di guardia, rivestiti e non, sarà computata a metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lungo il loro asse.

### **3.9.3 Servizi per la gestione dei rifiuti: raccolta, trasporto, smaltimento e attività di spazzamento manuale e meccanizzato**

#### **3.9.3.1 Pulizie delle pertinenze autostradali**

La contabilizzazione delle pulizie o del singolo intervento di prelievo dei rifiuti verrà effettuata nei seguenti modi:

- le pertinenze (aree di parcheggio, aree di servizio, svincoli stazioni e posti di lavoro periferici) verranno computate per superficie effettivamente trattata;
- la pulizia delle piazzole di sosta verrà contabilizzata per singolo intervento. Nel caso in cui nella piazzola non sia presente il contenitore portarifiuti la contabilizzazione della pulizia piazzola verrà effettuata portando in detrazione l'art. dell'Elenco Prezzi Unitari relativo alla vuotatura del contenitore portarifiuti;
- la sostituzione dei cassoni scarrabili e la vuotatura dei cassonetti portarifiuti od altro contenitore verrà contabilizzata per singolo intervento;
- la pulizia dell'aiuola spartitraffico e fasce limitrofe, della corsia di marcia o emergenza e zone contigue, delle gallerie, della scarpata e i suoi accessori e di cunettoni, verranno misurate a chilometro di effettivo sviluppo.

#### **3.9.3.2 Lavaggi e disinfezioni**

La contabilizzazione viene effettuata cadauna per gli interventi riguardanti le aree di sosta e la lavorazione si intende comprensive di ogni onere per:

- impiego del personale, mezzi ed attrezzature occorrenti sia per interventi manuali che per interventi con autobotte attrezzata;
- impiego di opportuni prodotti, detergenti, disinfettanti ecc., con requisiti conformi alle vigenti ed emananti disposizioni di legge;
- aspirazione o carico, trasporto e conferimento dei liquami ad impianto di trattamento, se ordinato.

### **3.9.4 Minuta manutenzione dei fabbricati e delle stazioni**

#### **3.9.4.1 Norme generali**

Le quantità delle prestazioni e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici, a numero o a peso, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi Unitari. Le prestazioni

saranno liquidate in base alle misure fissate, anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati, dovessero risultare spessori, lunghezze, cubature e pesi effettivamente superiori: soltanto nel caso in cui il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) abbia ordinato, in corso d'opera e per iscritto, tali maggiori dimensioni, se ne terrà conto nella contabilizzazione. In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate e l'Appaltatore potrà essere chiamato, ad insindacabile giudizio del Direttore Esecutivo del Contratto (DEC), a rifacimenti tutto a suo carico. Le misure saranno prese in contraddittorio, a mano a mano che si procederà all'esecuzione delle opere, e riportate su apposito libretto, che sarà firmato dagli incaricati del Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) e dell'Appaltatore. Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di liquidazione finale delle prestazioni.

#### **3.9.4.2 Coperture**

Le coperture in genere sono computate a metro quadrato sulla base della superficie effettiva delle falde del tetto, senza alcuna deduzione dei vani per fumaioli, lucernari ed altre parti sporgenti della copertura, purché non eccedenti ciascuna la superficie di mq. 1,00, nel qual caso si dovranno dedurre per intero.

In compenso non si tiene conto delle sovrapposizioni e ridossi dei giunti.

#### **3.9.4.3 Intonaci**

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla effettiva superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali e di risalti, lesene e simili. Tuttavia, saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm e varranno sia per superficie piana che curva. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e pareti, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci vengano misurati, anche in questo caso, come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualsiasi genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi di Elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati con spessore superiore ad una testa, in quanto comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci sui muri di qualsiasi spessore saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia, saranno detratti i vani di superficie maggiore di mq. 4,00 valutando a parte le riquadrature di detti vani.

#### **3.9.4.4 Tubazioni in genere**

##### Tubi in polivinile ed in polietilene

Saranno valutati a metro lineare, in rapporto ai tipi previsti in Elenco, misurando lungo

l'asse della tubazione senza tenere conto della compenetrazione. I pezzi speciali verranno valutati, ragguagliandoli al tubo di pari diametro, per metro lineare. Si intendono comprese la posa in opera del tubo, la fornitura delle staffe, di qualsiasi forma e lunghezza occorrenti per fissare i singoli pezzi, tutte le opere murarie necessarie e le prove di tenuta dei giunti.

#### Tubi di cemento

I tubi di cemento saranno pagati a metro lineare e nel prezzo di elenco sono comprese fornitura, posa in opera e sigillatura dei giunti.

**Tabella 1 - Pezzi speciali e lunghezze equivalenti**

<b>Pezzo speciale</b>	<b>Caratteristiche geometriche</b>	<b>Tubazione virtuale (ml)</b>
Braga semplice	-	1,25
Braga doppia	-	1,75
Curva semplice a 45°	ø 20 cm	1,50
Curva semplice a 45°	ø > 20 cm	2,50
Curva a squadra a 90°	ø 20 cm	1,50
Curva a squadra a 90°	ø > 20 cm	2,50
Riduzione	-	1,00
Ispezioni con tappo, ecc.	-	2,00
Tappo piano	-	0,25
Giunto semplice	-	2,50
Giunto a squadra	-	2,25
Sifone verticale	-	5,00
Sifone orizzontale	-	8,00

#### **3.9.4.5 Rivestimenti**

I rivestimenti con piastrelle saranno computati a metro quadrato di superficie effettiva. I relativi articoli dell'Elenco Prezzi Unitari comprendono anche la fornitura e posa in opera dell'intonaco, dell'adesivo, di pezzi speciali, nonché la sigillatura dei giunti con speciali stucchi colorati.

I rivestimenti esterni in Klinker saranno computati a metro quadrato di superficie effettiva. I relativi articoli dell'Elenco Prezzi Unitari comprendono anche la fornitura e posa in opera di pezzi speciali nonché la statura dei giunti ed il sottostante intonaco di cemento.

Gli zoccolini battiscopa saranno computati a metro d'effettivo sviluppo.

#### **3.9.4.6 Pavimenti**

Saranno computati a metro quadrato di superficie effettiva misurata a filo intonaco. Gli oneri sono richiamati nei rispettivi articoli dell'Elenco Prezzi Unitari.

La pavimentazione in cubetti di porfido sarà computata a metro quadrato di effettiva superficie, intendendosi compresi nei relativi articoli oltre alla scarnitura e sigillatura dei giunti ed il successivo spandimento di sabbia per saturazione, tutti gli oneri previsti nel

presente Capitolato.

### **3.9.4.7 Tinteggiature, coloriture e verniciature – verniciature impermeabilizzanti**

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri per ponteggi interni di qualsiasi dimensione, per ponteggi esterni fino ad un'altezza di m 3,00, per mezzi d'opera, trasporto, smontaggio e rimontaggio di infissi, radiatori, ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno misurate con le stesse norme valide per gli intonaci.

Per la coloritura e verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

- a) per le porte, bussole o simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra ed allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro.
- b) è compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi, del cassettoncino tipo romano o dell'imbotte tipo lombardo per i tramezzi. La misurazione della mostra o dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tenere conto di sagome, risalti o risvolti.
- c) per le finestre senza persiane, con contro-sportelli, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, essendo così compensata anche la coloritura dei contro-sportelli e del telaio (o cassettone).
- d) per finestre senza persiane e senza contro-sportelli, si computerà una sola volta la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura della soglia o del telaio (o cassettone).
- e) per le persiane comuni si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio.
- f) per le persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio ed apparecchio a sporgere, salvo il pagamento a parte della coloritura del cassettoncino copri-rullo.
- g) per il cassettone completo, tipo romano, cioè con contro-sportelli e persiane montate su cassettoni, si computerà sei volte la luce netta dell'infisso, comprendendo così anche la coloritura del cassettone e della soglia.
- h) per opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi, vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia ecc., saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione.
- i) per opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata una volta l'intera loro superficie, misurata come sopra.

- j) per opere in ferro ornate, come alla lettera precedente ma con ornati ricchissimi, nonché per le pareti metalliche e le lamiere striate, sarà computata una volta e mezzo la loro superficie, misurata come sopra.
- k) per le serrande in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurata, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista.
- l) radiatori per termosifoni: saranno pagati ad elemento indipendentemente dalla loro altezza.

Tutte le verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con i prezzi si intende altresì compensata la verniciatura di nottole, bracciolotti ed accessori.

### **3.9.5 Assistenza alla viabilità**

#### **3.9.5.1 Reperibilità**

Tutti gli interventi eseguiti e prestazioni effettuate dall'Appaltatore saranno compensati con i relativi prezzi di cui all'Elenco Prezzi Unitari. A fronte di particolari necessità, per situazioni di intervento non riconducibili ai prezzi di Elenco previsti, il Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) potranno richiedere l'esecuzione di prestazioni ed attività valutabili in economia.

Tali prestazioni verranno eseguite solo a seguito di precisa disposizione impartita tramite OdL SAP inserito in rAPPortino, dove sarà chiaramente distinta la parte di attività da eseguirsi in economia. Le prestazioni eseguite in economia verranno dettagliatamente circostanziate sull'applicativo "rAPPortino" che documenterà in tal modo il tipo e l'entità delle prestazioni di mano d'opera, noli e forniture agli effetti della contabilizzazione.

#### **4 PARTE 4 – INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA**

La parte 4 del presente Capitolato regola gli interventi di manutenzione ordinaria, in particolare gli interventi di ispezione, verifica e piccola manutenzione per il mantenimento in efficienza dei dispositivi di ritenuta e reti di recinzione, per la riparazione delle barriere di sicurezza e della segnaletica verticale, riparazione puntuale delle superfici pavimentate, riparazione delle linee di giunto, piccole riparazioni localizzate delle opere d'arte, delle opere idrauliche e gli interventi di manutenzione sui fabbricati e le stazioni.

##### **4.1 NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI ORDINARIA MANUTENZIONE**

L'Appaltatore dovrà eseguire le opere in ottemperanza alle Leggi, ai regolamenti vigenti ed alle prescrizioni degli enti competenti.

Il presente Capitolato determina in modo prioritario le modalità esecutive, i materiali, le lavorazioni; in altre parole, nel caso di discrepanze e difformità tra Capitolato e descrizione delle lavorazioni contenuta nell'Elenco Prezzi Unitari, dovrà essere eseguito, obbligatoriamente, quanto previsto nel Capitolato.

Le ATTIVITÀ di RIPRISTINO DANNI DA INCIDENTE E RECUPERO DEI MATERIALI DISPERSI saranno ordinate tramite OdL SAP contenuti nell'applicativo "rAPPortino". Lo specifico rapportino contenuto nell'applicativo dovrà essere valorizzato con le seguenti informazioni:

- OdL SAP (associato dalla Committente al rapportino di lavoro col quale sarà ordinato il ripristino, nell'applicativo "rAPPortino")
- Descrizione dell'OdL (campo obbligatorio in rAPPortino, valorizzato dalla Committente)
- Riferimento del Contratto attuativo e relativa impresa (valorizzato automaticamente dall'applicativo "rAPPortino" all'associazione dell'OdL SAP di riferimento)
- Lista delle prestazioni utilizzate, relative quantità ed importi sia in termini di pianificazione che consuntivazione (informazioni da inserire obbligatoriamente nell'applicativo "rAPPortino")
- N° di avviso del sinistro (informazione inserita dalla Committente sul rapportino di lavoro col quale sarà ordinato il ripristino, nell'applicativo "rAPPortino")

Per le ATTIVITA' DI RIPRISTINO DANNI DA INCIDENTI E RECUPERO DEI MATERIALI DISPERSI **il ripristino dovrà, comunque, essere concluso entro 3 (TRE) giorni naturali e consecutivi dalla comunicazione del Direttore Lavori**, trascorso tale termine senza che il ripristino sia concluso verrà applicata una penale secondo quanto disciplinato nel presente Capitolato all'articolo 9 PENALI E NC.

## **4.2 INTERVENTI DI RIPRISTINO DANNI DA INCIDENTE E MANUTENZIONE DELLE BARRIERE DI SICUREZZA**

Tutti gli interventi, sia di manutenzione che di ripristino danni da incidenti, dovranno essere realizzati senza pregiudicare il livello di sicurezza previsto per ogni tipo di impianto andando a ripristinare il progetto originario sulla base della documentazione tecnica che verrà fornita dal Direttore Lavori.

Lo smontaggio degli elementi di barriera dovrà essere eseguito con la cura necessaria a impedire rotture o danni a qualsiasi struttura interessata, le cui conseguenze e relativi oneri di ripristino sarebbero comunque a carico dell'Appaltatore.

Si dovrà aver cura di rimuovere tutti gli elementi rotti e deformati andando a verificare un tratto di barriera a partire da una campata (lunghezza delle lame o modulo di barriera in c.l.s.) prima del primo elemento deformato e fino a una campata dopo l'ultimo elemento danneggiato. Si dovrà, inoltre, procedere al controllo ed al serraggio di tutta la bulloneria metallica dei dispositivi di ritenuta per i 90 ml che precedono e seguono il punto oggetto del ripristino secondo le indicazioni del "Manuale della Sorveglianza – dispositivi di ritenuta" ed. aprile 2023 - ASPI\_MO\_MAN01-05\_rev01\_2023 e s.m.i.. Inoltre, ad ogni ripristino dovrà essere prodotta una dichiarazione di conformità d'installazione, secondo il format previsto all'Allegato 1 – "Dichiarazione di conformità d'installazione", da compilare e allegare obbligatoriamente nell'applicativo rAPPortino fornito dalla Committente.

Nel caso di barriere con pali infissi nel terreno, i sostegni di barriera saranno infissi con idonea attrezzatura vibrante o a percussione fino alla profondità necessaria per il rispetto della quota stabilita, avendo cura di non deformare la testa del sostegno ed ottenere l'assoluta verticalità finale.

Quando per la presenza di trovanti o elevata consistenza della sede, durante l'infissione si arrivi saltuariamente al rifiuto, l'Appaltatore è tenuto a darne riscontro al Direttore dei Lavori (DL), condividendo le modalità operative. Sarà ammesso e valutato caso per caso:

- il taglio della parte eccedente di un singolo sostegno e la formazione in sito di nuovi fori sempre che la parte infissa risulti superiore a cm 50. Le operazioni di taglio e foratura a piè d'opera saranno ammesse solo se eseguite a freddo con ricorso ad utensili meccanici. Le parti tagliate/forate dovranno essere inoltre trattate con zinco a freddo al fine di garantirne la durabilità.
- lo spostamento del paletto con l'inserimento di un ulteriore paletto in modo che gli interassi conseguenti risultino sempre inferiori a quegli standard.

Per tali modifiche, non è previsto il riconoscimento all'Appaltatore di alcun compenso. L'Appaltatore è tenuto a dare riscontro al Direttore Lavori (DL) delle variazioni nell'esecuzione attraverso il tracciamento delle informazioni nell'applicativo "rAPPortino", con particolare riferimento a ubicazione (autostrada, carreggiata, chilometrica ed

ettometrica esatta), tipologia di barriera, modifica apportata nell'installazione, motivo ostativo all'installazione standard e integrando le informazioni con esaustiva documentazione fotografica da allegare nell'applicativo "rAPPortino".

Qualora le modalità esecutive sopra descritte non siano applicabili o qualora il rifiuto interessi più di un sostegno isolato, l'Appaltatore è tenuto a sospendere l'infissione e avvertire tempestivamente il Direttore Lavori (DL) perché questo possa assumere le decisioni circa i criteri da adottare. In caso di carenza di vincolo o altre particolari situazioni il Direttore Lavori (DL) potrà richiedere l'adozione di adeguate opere di rinforzo.

Le cavità eventualmente formatesi alla base dei sostegni a seconda della natura della sede, dovranno essere intasate con materiale inerte costipato o chiuse con calcestruzzo di cemento.

Le banchine in terra o conglomerato bituminoso dovranno essere ripristinate e le sedi di rimozione dei montanti di barriere o paletti di recinzione verranno intasate con identico materiale. Ugualmente dovranno essere perfettamente ripristinati, con idonee malte, i coronamenti delle opere e le cunette in calcestruzzo dove siano stati rimossi montanti di barriere o recinzioni. Le modalità di cui sopra e le specifiche dei materiali utilizzati dovranno essere concordate con la Direzione Lavori.

Nei casi di incidenti che interessino barriere bordo ponte su viadotti, può verificarsi la rottura delle sedi di ancoraggio dei ritegni verticali (tirafondi). Salvo diversamente indicato nel manuale di utilizzo e installazione del dispositivo oggetto di intervento, si dovrà procedere, ferma restando la condivisione delle operazioni e dei materiali impiegati con la DL, come segue:

- rimozione dei precedenti tirafondi mediante carotaggio ( $\varnothing$  80 mm – profondità prevista da progetto per alloggiare i tirafondi);
- irruvidimento della parete del foro con idonei utensili e accurata pulizia del medesimo;
- riempimento del foro con malta reoplastica espansiva fibrorinforzata e stagionatura per almeno 24 h (nel caso di estrusione di uno o più tirafondi verso l'esterno del cordolo si dovrà provvedere a riparare con la malta anche gli eventuali spigoli danneggiati);
- foratura del supporto e posa in opera della barriera.

Nel caso di urti che comportino anche il danneggiamento del supporto di fondazione, nel rispetto delle prescrizioni impartite dalla Direzione Lavori, oltre alla completa sostituzione degli elementi metallici rotti o deformati si dovrà intervenire con:

- demolizione delle porzioni ammalorate avendo cura di conservare le armature integre;
- sostituzione di eventuali armature rotte o deformate, con nuovi ferri di medesime caratteristiche meccaniche e geometriche, avendo cura di inghisare i nuovi ferri

nel calcestruzzo preesistente con resina dotata di Benestare Tecnico Europeo ETA avente tensione di adesione in calcestruzzo non fessurato ( $T_{Rk,ucr}$ ) non minore di 14.0 MPa;

- ricostruzione con conglomerato cementizio reoplastico Rck 65;
- foratura del supporto e posa in opera della barriera.

Il montaggio dovrà essere effettuato nel rispetto delle indicazioni e secondo le sequenze contenute nei manuali di installazione. In linea generale i nastri di barriera saranno collegati fra di loro ed ai sostegni mediante bulloni, con esclusione di saldature ed il collegamento tra i nastri sarà fatto tenendo conto del senso di marcia, in maniera che ogni elemento sia sovrapposto al successivo per evitare risalti contro la direzione del traffico. Il serraggio dei bulloni potrà avvenire anche con chiave pneumatica perché sia assicurata una coppia finale corrispondente al valore riportato nei manuali di installazione per ogni tipologia di unione o ai valori indicati dal Direttore Lavori (DL).

Sui nastri saranno applicati i previsti elementi rifrangenti, alla medesima quota di quelli presenti nei tratti adiacenti non oggetto di intervento e comunque nel rispetto delle altezze indicate dal Codice della Strada.

Elementi di New Jersey danneggiati ma recuperabili, previa valutazione dal Direttore Lavori (DL), potranno essere ripristinati con rimozione del calcestruzzo lesionato, profilatura della zona di intervento, accurato riassetto dei ferri di armatura ricostruzione con idonee malte antiritiro delle caratteristiche e nei dosaggi che verranno indicati.

Non dovranno essere abbandonati materiali di risulta o detriti, che dovranno essere allontanati con le modalità condivise.

Il materiale metallico rimosso resterà di proprietà della Società; resterà a carico dell'Appaltatore l'allontanamento e successivo accantonamento nei luoghi indicati dal Direttore Lavori (DL)/Committente. Il rimontaggio delle barriere, delle recinzioni o di qualsiasi struttura di protezione dovrà essere eseguito nel rispetto del programma esecutivo d'intervento o, in caso appunto di ripristino danni da incidente, entro i 3 (TRE) giorni stabiliti nel presente Capitolato, rimanendo a carico dell'Appaltatore l'onere della posa in opera di idoneo sistema provvisorio di protezione debitamente approvato dal Direttore Lavori (DL). L'Appaltatore è tenuto ad informarsi sulla eventuale presenza di cavidotti o altri servizi interferenti con le strutture interessate dai lavori. Come pure dovrà assumere tutte le conoscenze e le cautele necessarie ad evitare danni alle opere ed a qualsiasi tipo di struttura sulla quale operi, essendo in ogni caso a carico dell'Appaltatore le conseguenze e tutti gli oneri del ripristino dei danni e disservizi determinati.

Gli interventi, compresi quelli relativi alle barriere amovibili nonostante la mobilità del sistema, avranno le caratteristiche dell'impianto di tipo "definitivo" per cui il materiale impiegato, fatta eventualmente eccezione per il recupero degli elementi di New Jersey previa verifica e consenso da parte della DL, dovrà essere esclusivamente di nuova

produzione, di caratteristiche geometriche e meccaniche pari a quelle originarie.

In particolare, l'Appaltatore, nel caso di fornitura dei componenti metallici, dovrà rifornirsi presso produttori aventi i requisiti richiesti ai fabbricanti di barriere di sicurezza dalla normativa EN1317-5 e rendere una dichiarazione di conformità del materiale fornito. Nel caso di barriere dotate di marcatura CE la fornitura dovrà essere proveniente dal produttore del dispositivo (indicato sul marchio CE stesso).

Tutti i componenti elementari principali (pali, tubi, nastri, distanziatori, etc.), dovranno essere opportunamente contrassegnati tramite un codice punzonato che assicuri la provenienza, la tracciabilità e rintracciabilità dei materiali forniti (di cui dare evidenza unitamente ai Documenti di Trasporto). Alle dichiarazioni di conformità dovranno essere allegati:

- certificati di Collaudo "3.1" (ai sensi della norma EN 10204) per tutti gli acciai impiegati
- attestazione di conformità alle norme di riferimento per la zincatura di tutti i componenti elementari oggetto di fornitura;
- attestazione che le saldature siano state eseguite da operatori qualificati (secondo la norma UNI 473:2001, almeno di secondo livello) ed attestazione di conformità delle saldature operate sui componenti elementari oggetto di fornitura con evidenziazione di controlli operati da operatori qualificati (quantomeno di tipo visivo e dimensionale su tutti i pezzi saldati).

L'Appaltatore dovrà inoltre rendere una dichiarazione di conformità d'installazione (vedi Allegato 1) integrata da opportuna documentazione fotografica pre- e post-intervento da allegare nell'applicativo "rAPPortino".

Il Direttore Lavori (DL) potrà richiedere, con la frequenza che ritiene opportuna, l'esecuzione di prove sui materiali approvvigionati e/o installati. In questo caso dal materiale giunto in cantiere dovranno essere prelevati dal Direttore dei Lavori (DL) i campioni che l'Appaltatore provvederà, a sue spese, a far recapitare ad uno o più laboratori incaricati dalla Committente, previa compilazione di apposito Verbale di Prelievo, sottoscritto da entrambe le parti, dove dovranno essere indicati i dati relativi ai campioni prelevati (es. punzonatura e codice identificativo per le barriere in acciaio), oltre al luogo e data del prelievo.

In presenza di anomalie il materiale dovrà essere sostituito con altro rispondente alle specifiche a cura e spese dell'Appaltatore. I materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore. L'esito dei controlli dovrà formalizzarsi tramite compilazione di apposito "Verbale di Verifica", sottoscritto da entrambe le Parti, dove dovranno essere riportati, oltre agli esiti, i dati

relativi all'intervento, descrizione dei controlli effettuati, la data di esecuzione.

Le verifiche potranno riguardare:

1) Prove relative agli acciai ed ai calcestruzzi

Il Direttore Lavori (DL) disporrà l'effettuazione di campionature in sito per il controllo delle caratteristiche dell'acciaio (compresa anche la bulloneria) e l'effettuazione di campionature, tramite carotaggi, sugli elementi prefabbricati in calcestruzzo (New Jersey) al fine di verificarne la classe di resistenza. Per quanto riguarda le barriere in acciaio, le campionature, estese ai diversi componenti delle medesime, comporteranno l'estrazione di almeno n. 3 provette per ogni componente (n.1 da sottoporre a test e n.2 da tenere di riserva per ulteriori controlli).

2) Prove relative alle unioni saldate

I collegamenti tra elementi metallici da effettuarsi mediante saldatura dovranno essere eseguite in conformità alle Norme previste dal DM 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»" da operatori qualificati secondo la norma UNI 473:2001 almeno di secondo livello: per i cordoni ad angolo o giunti a parziale penetrazione si useranno metodi di superficie (liquidi penetranti o polveri magnetiche), mentre per i giunti a piena penetrazione, oltre a quanto sopra previsto, si useranno metodi volumetrici e cioè raggi X o gamma o ultrasuoni per i giunti testa a testa e solo ultrasuoni per i giunti a T a piena penetrazione. Il Direttore Lavori potrà richiedere un controllo visivo più esteso, in magazzino o su strada, da parte degli incaricati di un laboratorio specializzato, mirato ad individuare eventuali presenze d'anomalie sui cordoni, come porosità, inclusioni o cricche.

3) Prove relative alle caratteristiche dei rivestimenti anticorrosivi

Il rivestimento delle superfici dei profilati a freddo, della bulloneria e dei tirafondi sarà ottenuto con zincatura a bagno, il quale dovrà presentarsi uniforme, perfettamente aderente, senza macchie, secondo le norme UNI EN ISO 1461/09. Le quantità minime di rivestimento di zinco per spessore ed unità di superficie sono riportate e andranno verificate secondo quanto esposto nell'appendice D della suddetta Norma.

4) Controlli dimensionali

La conformità della produzione alle specifiche progettuali sarà valutata in ragione delle dimensioni nominali degli elementi costitutivi dei singoli dispositivi oggetto di fornitura e delle tolleranze ammesse dalle norme tecniche di riferimento per ciascuna categoria merceologica oggetto di fornitura e del processo produttivo.

5) Controlli sul dispositivo installato

Verifica su strada delle geometrie del dispositivo installato e del corretto serraggio dei bulloni, sulla base delle indicazioni tecniche fornite e delle relative tolleranze ammesse dalla DL.

6) Controlli sui Tirafondi (Barriere da Bordo Ponte)

prove di tiro (o pull-out) potranno essere condotte, tramite martinetto idraulico, al fine di consentire l'individuazione di eventuali anomalie di installazione, senza apportare danneggiamenti agli ancoraggi (tiro da applicare inferiore al limite di funzionamento del sistema). Le indicazioni sul livello di carico da applicare verranno fornite dal Direttore Lavori (DL).

Si rimanda all'Allegato 2 per le normative di riferimento per l'esecuzione dei controlli.

Il presente capitolato non tratta di interventi di sostituzione di barriere di sicurezza ricadenti nel campo di applicazione della normativa D.M. 18.02.1992, n. 223 e successive modificazioni.

Riguardo all'attività di ispezione visiva e verifica di tutti i dispositivi di ritenuta (es. Guard Rail, New Jersey in c.a., New Jersey in acciaio) si rimanda allo specifico manuale di ispezione e controllo delle stesse che sarà fornito dalla Stazione Appaltante.

#### **4.3 INTERVENTI DI RIPARAZIONE PUNTUALE DELLE SUPERFICI PAVIMENTATE**

Di seguito verranno descritti gli interventi di ripristino della sovrastruttura stradale. Questi verranno attivati nei casi urgenti di risanamento del piano viabile mediante l'effettuazione di interventi puntuali per la messa in sicurezza dei tratti viari interessati.

Si procederà ad un'accurata pulizia della superficie da rivestire, mediante energico lavaggio e soffiatura e alla stesa sulla superficie stessa di un velo continuo di ancoraggio con emulsione in ragione di 0,5 kg/mq. Immediatamente farà seguito lo stendimento dello strato di collegamento. A intervento ultimato, la carreggiata dovrà risultare perfettamente sagomata con i profili e le pendenze prescritte dalla Direzione Lavori.

La stesa dei conglomerati non andrà effettuata quando le condizioni meteorologiche non siano tali da garantire la perfetta riuscita dell'intervento e in particolare quando il piano di posa si presenti comunque bagnato e la temperatura dello strato di posa del conglomerato sia inferiore a 5°C.

Se la temperatura dello strato di posa è compresa tra 5 e 10°C, si dovranno adottare, previa autorizzazione del Direttore Lavori (DL) degli accorgimenti che consentono di ottenere ugualmente la compattazione dello strato messo in opera e l'aderenza con quello inferiore (innalzamento temperatura di confezionamento e trasporto con autocarri coperti).

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause, dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spesa dell'Appaltatore. Successivamente alla stesa dovrà essere eseguita una accurata rullatura seguita dalla sigillatura dei giunti di stesa fra nuova e vecchia pavimentazione con nastro bitume-polimero autoadesivo applicabile a freddo.

#### **4.4 INTERVENTI DI RIPARAZIONE DELLE LINEE DI GIUNTO**

La presente specifica riguarda esclusivamente di interventi urgenti di riparazione dei giunti di dilatazione di superficie utilizzabili per opere d'arte stradali e autostradali la cui esecuzione si rende necessaria per il ripristino delle condizioni di sicurezza stradale.

##### **4.4.1 Requisiti prestazionali**

###### **Continuità e movimento**

Il giunto deve consentire gli spostamenti longitudinali e le rotazioni relative delle parti contrapposte senza opporre significativa resistenza. Eventuali spostamenti trasversali dovranno essere richiesti esplicitamente dal progettista. Significativi spostamenti verticali devono di norma essere impediti dal sistema di vincolo della struttura, in quanto pregiudicano la sicurezza del traffico veicolare e la durabilità del giunto stesso. Eventuali diverse esigenze dovranno essere oggetto di specifica prescrizione.

###### **Impermeabilità**

Il giunto di regola dev'essere impermeabile a tutte le acque meteoriche o di lavaggio provenienti dalla superficie del piano viabile; nel caso in cui ne sia invece previsto il passaggio attraverso il giunto, le acque devono essere raccolte immediatamente sotto di esso in apposita canaletta ed allontanate dalle strutture adiacenti.

Nei giunti l'impermeabilizzazione è ottenuta mediante dispositivi di sotto-pavimentazione realizzati con scossaline o con canali di gronda collegati senza soluzione di continuità al sistema di impermeabilizzazione della soletta. Tali dispositivi non devono interferire con le strutture principali dell'opera e devono consentire agevolmente le operazioni di ispezione e manutenzione.

Il giunto sarà considerato impermeabile se entro due anni dalla sua costruzione durante la pioggia e/o dopo alcune ore dall'ultima precipitazione atmosferica, non si vedono scolature di acqua per una estensione superiore al 10 % della sua lunghezza.

###### **Drenaggio e caditoie**

Il giunto deve essere munito di dispositivi di drenaggio atti a smaltire le acque che si infiltrano al di sotto della pavimentazione stradale. I dispositivi di drenaggio non devono interferire con le strutture principali dell'opera.

Per un corretto funzionamento del sistema di drenaggio è indispensabile prevedere, nel caso non siano presenti, delle adeguate caditoie a ridosso del sistema di drenaggio del giunto.

###### **Aderenza**

Il giunto deve garantire un'adeguata aderenza agli pneumatici dei veicoli, ed in particolare tutti i giunti longitudinali, dovranno presentare opportuni risalti o irruvidimenti superficiali in modo tale da garantire un'adeguata aderenza.

## **Manutenzioni**

Il giunto non deve pregiudicare tutte le operazioni di ordinaria e straordinaria manutenzione delle opere d'arte (es.: sollevamenti, ispezioni ecc.) nonché le operazioni invernali (urto di coltelli spazzaneve).

## **Tipologia interventi**

Con il presente contratto si intende intervenire sui giunti in acciaio gomma.

Il danno che può sopraggiungere su una linea di giunto generalmente interessa una parte di essa sia nell'apparato stesso (mattonella) che nei massetti.

Gli interventi previsti sono quelli di messa in sicurezza o ripristino del danno sopraggiunto.

I danni più comuni che nel corso degli ultimi anni si sono verificati sono del tipo:

- Rottura dell'apparato di giunto (mattonella);
- Rottura dei tirafondi con successiva rottura dell'apparato di giunto;
- Rottura del massetto laterale in prossimità del passaggio dei mezzi pesanti;
- Rottura dei massetti per cedimenti di soletta;

L'intervento dovrà garantire la normale funzionalità del giunto, perfetta continuità fra la pavimentazione, movimento, impermeabilità, drenaggio ed aderenza.

L'Appaltatore deve avere i mezzi, le tecnologie ed i materiali idonei per realizzare gli interventi nel più breve tempo possibile ed in qualsiasi condizioni metereologiche.

Descrizione sommaria degli interventi:

- Sostituzione della mattonella danneggiata con simile ma con identico grado di escursione delle altre mattonelle formante la stessa linea di giunto;
- Taglio e inghisaggio dei tirafondi per l'ancoraggio della mattonella al massetto di appoggio;
- Ripristino sia del massetto di appoggio che di quello di contenimento mediante resine epossidiche o materiale fibrorinforzato;
- Rifacimento dell'armatura in tondino di ferro;
- Posa in opera della scossalina per la raccolta delle acque piovane;
- Piccole riprese di asfalto adiacenti al giunto;

Nel caso in cui la Direzione Lavori lo ritenesse opportuno la sostituzione della mattonella danneggiata dovrà essere dello stesso modello e grado di escursione formante la stessa linea di giunto per garantire la continuità e gli spessori;

Gli interventi saranno comunicati all'Appaltatore con apposito ordinativo di lavoro SAP inserito in rAPPortino corredato dalla "scheda di intervento per riparazione su parte di linea di giunto".

Al termine dell'intervento l'Appaltatore dovrà trasmettere alla Direzione Lavori tramite l'applicativo rAPPortino i dettagli sulla tipologia d'intervento effettuato e le foto dello stesso. Sarà a discrezione della Direzione Lavori impiegare elementi di giunto stoccati nel proprio magazzino o farli fornire direttamente dall'Appaltatore aggiudicataria che dovranno essere

della stessa tipologia presente sulla linea.

Intervento non urgente:

L'intervento dovrà essere eseguito entro le 24 ore dal ricevimento della "scheda di intervento per riparazione su parte di linea di giunto".

Intervento urgente:

L'intervento dovrà essere eseguito entro le 12 ore dal ricevimento della "scheda di intervento per riparazione su parte di linea di giunto".

L'urgenza o meno dell'intervento verrà giudicata ed indicata esclusivamente della Direzione Lavori.

## **4.5 INTERVENTI DI RIPARAZIONE DELLE OPERE D'ARTE**

### **4.5.1 Conglomerati cementizi semplici e armati**

#### **4.5.1.1 Cemento**

I cementi potranno essere normali, ad alta resistenza, ad alta resistenza e rapido indurimento.

### **4.5.2 Ripristino in conglomerato cementizio**

#### **4.5.2.1 Generalità**

Si terrà presente, in linea generale, che lo scopo del ripristino dei conglomerati cementizi è ricreare la sagoma del manufatto in corrispondenza dei punti degradati e/o adeguarla ad eventuali nuove esigenze.

#### **4.5.2.2 Trattamenti prima del ripristino/adeguamento e fasi esecutive**

La tecnica d'intervento può essere sintetizzata nelle seguenti fasi:

- Asportazione del calcestruzzo degradato;
- Pulizia delle armature eventualmente scoperte;
- Posizionamento delle eventuali armature aggiuntive;
- Posizionamento dell'eventuale rete elettrosaldata di contrasto;
- Pulizia e saturazione della superficie di supporto;
- Applicazione del materiale di ripristino;
- Frattazzatura.

#### **4.5.2.3 Asportazione del calcestruzzo degradato**

Per i materiali cementizi a ritiro compensato l'asportazione del calcestruzzo incoerente o degradato avverrà mediante scalpellatura meccanica eseguita mediante demolitori leggeri alimentati ad aria compressa, adottando tutte le precauzioni necessarie ad evitare il danneggiamento delle strutture superstiti. La superficie del calcestruzzo di supporto dovrà risultare macroscopicamente ruvida (asperità di circa 5 mm di profondità) allo scopo di ottenere la massima aderenza tra il nuovo ed il vecchio materiale.

Tale macro-ruvidità è indispensabile affinché si realizzi il meccanismo dell'espansione

contrastata che è alla base del funzionamento dei materiali a ritiro compensato.

Trattamento ferri d'armatura:

I ferri d'armatura del cemento armato messi a nudo in fase d'asportazione del conglomerato cementizio ammalorato dovranno essere portati a metallo quasi bianco mediante sabbiatura. Quando il ripristino è realizzato con malte o betoncini a ritiro compensato generalmente non è opportuno l'impiego sull'armatura di prodotti di corrosione, salvo diverse prescrizioni del Direttore Lavori.

#### **4.5.2.4 Posizionamento d'armature aggiuntive**

Qualora sia necessario aggiungere delle armature, queste saranno poste in opera prima della pulizia della superficie di supporto e del posizionamento dell'eventuale rete elettrosaldata di contrasto. Dovrà essere garantito un copriferro di almeno 20 mm.

#### **4.5.2.5 Posizionamento della rete elettrosaldata di contrasto**

Quando si richiede l'utilizzo di rete di contrasto, questa dovrà essere ben ancorata al supporto; lo spessore minimo d'intervento non potrà essere inferiore a 35-40 mm, infatti la rete dovrà avere un copriferro di almeno 20 mm e dovrà essere distaccata dal supporto di almeno 10 mm mediante l'uso di distanziatori.

Nel caso sia previsto l'utilizzo di rete elettrosaldata in barre d'acciaio inossidabile, questa dovrà avere le caratteristiche precisate dalla Direzione Lavori.

#### **4.5.2.6 Preparazione delle superfici da ripristinare**

Per avere la certezza che il supporto sia pulito al momento dell'applicazione occorre effettuare la pulizia immediatamente prima dell'applicazione del materiale, dopo che tutte le altre operazioni di preparazione siano state ultimate. Si dovranno pertanto asportare con i mezzi più opportuni le polveri e le parti incoerenti in fase di distacco eventualmente ancora presenti dopo l'asportazione meccanica del calcestruzzo, l'ossido eventualmente presente sui ferri d'armatura, le impurità, le tracce di grassi, oli e sali aggressivi, ottenendo così una superficie composta da un conglomerato cementizio sano, pulito e compatto.

Per l'applicazione di materiali cementizi a ritiro compensato, occorre effettuare la pulizia della superficie di supporto mediante lavaggio con acqua in pressione (80-100 MPa e acqua calda nel periodo invernale).

#### **4.5.2.7 Frattazzatura**

Dopo l'applicazione delle malte o dei betoncini, la superficie dovrà essere lisciata mediante frattazzatura. Tale operazione dovrà essere eseguita con molta cura per i materiali che sono miscelati con acqua; infatti, una corretta frattazzatura è indispensabile per contrastare efficacemente la formazione di microfessure, derivanti dal ritiro plastico.

Per diminuire questo rischio tutte le malte che sono applicate a spruzzo od a rinzaffo devono essere provviste di fibre sintetiche poliacriliche.

La frattazzatura dovrà eseguirsi dopo un certo tempo dall'applicazione in funzione delle

condizioni climatiche. L'intervallo di tempo tra l'applicazione a spruzzo e la finitura con frattazzo è stabilito in funzione del primo irrigidimento della malta che si determina quando, appoggiando una mano sulla superficie, le dita non affondano ma lasciano una leggera impronta sull'intonaco.

#### **4.5.3 Murature**

I tipi e gli spessori delle murature sono quelli indicati dalla Direzione Lavori.

I laterizi, il pietrame ed i blocchetti in calcestruzzo dovranno essere bagnati all'atto dell'impiego fino a sufficiente saturazione. Dovranno essere messi in opera in corsi regolari con commessure ben riempite di malta. Prima di dare inizio alla esecuzione delle murature dovrà essere richiesto il benestare del Direttore Lavori (DL) sulla idoneità del piano d'appoggio.

Murature nelle quali dovesse riscontrarsi l'impiego di materiali scadenti o difetti d'esecuzione saranno rifiutate, restando a carico dell'Appaltatore l'onere per la demolizione e il successivo rifacimento. Dovrà essere curato in ogni particolare l'esecuzione di spigoli, sguinci, spalle, mazzette, strombature, incassature, immorsature, canne, piattabande, pilastri, pilastrini, lesene, ecc. Dovranno essere lasciati i necessari fori, tracce, incavi, canalizzazioni per il passaggio e l'installazione d'impianti d'ogni tipo e degli scarichi, per la posa in opera dei controtelai di norma in legno d'abete e degli infissi, per gli ancoraggi di strutture, per i rivestimenti e per quant'altro sia posto in opera dopo l'esecuzione delle murature.

Quanto sopra allo scopo di evitare lo scalpellamento o la demolizione anche parziale della muratura, il cui onere in ogni caso deve ritenersi a totale carico dell'Appaltatore. L'Appaltatore dovrà adottare i provvedimenti ritenuti più opportuni per proteggere le murature dal gelo nel periodo invernale. Le dosature dei materiali componenti le malte dovranno essere eseguite con mezzi capaci d'esatta misurazione che l'Appaltatore dovrà fornire e mantenere efficienti a sua cura e spese. L'impasto dei materiali dovrà essere ottenuto con idonei mescolatori meccanici. Gli impasti dovranno essere preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato. I residui impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego, dovranno essere portati a rifiuto.

### **4.6 INTERVENTI DI RIPARAZIONE DELLE OPERE IDRAULICHE**

#### **4.6.1 Tubazioni**

##### **4.6.1.1 Generalità**

Le tubazioni per esalazioni, scariche e fognature saranno poste in opera:

##### **a - per scarichi verticali:**

incassate nelle murature o in vista ancorate alle strutture portanti mediante collari e/o staffe murate, saldate o imbullonate, compreso le opere murarie per l'apertura e chiusura di tracce, la realizzazione di eventuali fori per l'attraversamento di solai, l'inghisaggio di

staffe, ecc.;

**b - per scarichi sub-orizzontali:**

interrate: la profondità di posa dei tubi dovrà essere almeno 0,80 m riferita alla generatrice superiore, se non diversamente indicata, ed in ogni caso sarà stabilita in funzione dei carichi dovuti a circolazione, del pericolo di gelo e del diametro della tubazione.

Il tubo sarà steso su uno strato di materiale fino, di spessore non inferiore a 10 cm e sarà poi rinfiancato e ricoperto con lo stesso materiale per uno spessore non inferiore a 15 cm o rivestito in calcestruzzo. Il riempimento successivo dello scavo potrà essere costituito da materiale di risulta dallo scavo stesso costipato per strati.

Le prove di tenuta dovranno essere effettuate prima della chiusura delle tracce o del rinterro.

**4.6.1.2 Tubi di P.V.C. rigido**

La tubazione sarà interrata in un cavo delle dimensioni adeguate sul cui fondo sarà predisposto del materiale fino di allettamento; sarà rinfiancata con conglomerato cementizio, del tipo di fondazione con classe di resistenza  $\geq 20/25$  MPa.

Su ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile e indelebile, il nominativo del produttore, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e la pressione di esercizio.

**4.6.1.3 Tubi di polietilene**

La profondità di posa dei tubi in P.E.a.d. dovrà essere almeno di 0,80 m riferita alla generatrice superiore ed in ogni caso sarà stabilita dal Direttore Lavori, in funzione dei carichi dovuti alla circolazione, del pericolo di gelo e del diametro della tubazione.

Le giunzioni delle tubazioni in P.E.a.d. saranno eseguite secondo le modalità che seguono.

*4.6.1.3.1 Giunzioni per saldatura*

Dovranno essere sempre eseguite da personale qualificato, con apparecchiature idonee ed in ambiente atmosferico tranquillo.

*4.6.1.3.2 Saldature testa a testa*

Usate nelle giunzioni fra tubo e tubo e fra tubo e raccordo quando quest'ultimo è predisposto in tal senso.

Prima di effettuare le operazioni inerenti alla saldatura, occorrerà fare in modo che tutte le generatrici del tubo siano alla medesima temperatura.

Per una perfetta saldatura il P.E.a.d. richiede:

- temperatura superficiale del termoelemento  $473 \text{ K} \pm 10 \text{ K}$ ;
- tempo di riscaldamento variabile in relazione allo spessore;
- pressione in fase di riscaldamento, riferita alla superficie da saldare tale da assicurare il continuo contatto delle testate sulla piastra.

#### *4.6.1.3.3 Giunzioni elettro-saldabili*

Eseguite riscaldando elettricamente il bicchiere in P.E.a.d. nel quale è incorporata una resistenza elettrica che produce il calore necessario per portare alla fusione il polietilene; tali giunzioni sono consigliabili quando si devono unire due estremità di tubo che non possano essere rimosse dalla loro posizione.

#### *4.6.1.3.4 Giunzioni mediante serraggio meccanico*

Possono essere utilizzate mediante i seguenti sistemi:

- **Giunti metallici**

Esistono diversi tipi di giunti metallici a compressione, i quali non effettuano il graffaggio del tubo sull'esterno (es. giunti GIBAULT) e quindi necessitano di una boccia interna.

Nel caso che il graffaggio sia effettuato sull'esterno del tubo non è indispensabile tale boccia.

- **Raccordi di materia plastica.**

Sono usati vari tipi di raccordi a compressione di materia plastica, nei quali la giunzione è effettuata con l'uso di un sistema di graffaggio sull'esterno del tubo.

#### *4.6.1.3.5 Giunzioni per flangiatura*

Per la flangiatura di spezzoni di tubazione o di pezzi speciali si usano flange scorrevoli infilate su collari saldabili in P.E.a.d.

I collari, data la resistenza che devono esercitare, saranno prefabbricati dal fornitore dei tubi e saranno applicati (dopo l'infilaggio della flangia) mediante saldatura di testa. Le flange saranno quindi collegate con bulloni o tiranti in acciaio inox di lunghezza appropriata. A collegamento avvenuto flange e bulloni saranno convenientemente protetti contro la corrosione.

#### *4.6.1.3.6 Collegamento fra tubi in P.E.a.d. e tubazioni di altro materiale*

Il collegamento fra tubi in P.E.a.d. in pressione e raccordi, pezzi speciali ed accessori di altro materiale (grès, acciaio zincato, cemento, ecc.) avviene generalmente o con una giunzione mediante serraggio meccanico a mezzo flange o con collari a saldare predisposti su tubo. In questi casi, data la diversità di caratteristiche fra le tubazioni, il collegamento avverrà entro pozzetto di ispezione.

Nella realizzazione delle giunzioni dovrà essere garantita la perfetta tenuta non solo al momento della posa, ma anche con le massime sollecitazioni ipotizzabili (assestamenti, variazioni termiche, passaggio d'automezzi pesanti ecc.).

#### **4.6.1.4 Tubi in polietilene flessibili, in rotoli od in barre per il passaggio di cavi in genere**

Dovranno essere corrugati all'esterno e lisci all'interno, provvisti di sondino tirafilo metallico. Gli elementi di giunzione saranno a bicchiere, suriniettati, traslucidi ed al fine di

garantire la tenuta stagna del giunto, saranno dotati di guarnizione.

Le tubazioni, sia in barre che in rotoli, prima del ripristino del materiale scavato, saranno coperte da uno strato di protezione in conglomerato cementizio di tipo III avente classe di resistenza  $\geq 25$  MPa per uno spessore minimo di 10 cm.

#### **4.6.1.5 Tubi in c.a.v.**

Dovranno essere posti in opera su platea in conglomerato cementizio, eventualmente rinfiacati; il conglomerato per la platea ed i rinfiacchi sarà del tipo di fondazione avente classe di resistenza  $\geq 20/25$  MPa. Tra tubazione e platea dovrà essere interposto uno strato di malta dosata a 400 kg/m<sup>3</sup> di cemento.

#### **4.6.1.6 Pozzetti, chiusini, griglie**

##### *4.6.1.6.1 Pozzetti prefabbricati in c.a.v.*

Il pozzetto prefabbricato in cemento armato vibrato sarà posto in opera previa esecuzione di scavo in materia di qualsiasi natura e consistenza, su di una platea dello spessore di 15 cm in conglomerato cementizio avente classe di resistenza  $\geq 15/20$  MPa, completo di collegamento con le tubazioni in entrata ed uscita, della sifonatura con setto trasversale, degli anelli aggiuntivi per raggiungere le quote indicate.

##### *4.6.1.6.2 Pozzetti in muratura*

Il pozzetto sarà eseguito con pareti in muratura di mattoni pieni a due teste previa esecuzione dello scavo in materie di qualsiasi natura e consistenza, della platea di fondo dello spessore di 15 cm in conglomerato cementizio avente classe di resistenza  $\geq 15/20$  MPa, completo di cordolo di coronamento dell'altezza di 12 cm in cemento armato avente classe di resistenza  $\geq 25/30$  MPa e dell'intonacatura interna con malta di cemento lisciata.

##### *4.6.1.6.3 Chiusini e griglie*

Completi di telaio, a chiusura battentata, saranno posti in opera su pozzetti e/o canalette o ancorati agli stessi. Possono essere in:

- calcestruzzo: il telaio, nello stesso materiale, sarà allettato con malta cementizia;
- ghisa, di tipo carrabile: il telaio, nello stesso materiale, sarà ancorato al cordolo di sommità;
- manufatti in ferro profilato e/o lamiera in ferro striata, zincati a caldo o sabbiati e verniciati a tre mani.

Sui pozzetti per i quali sia previsto l'eventuale accesso di persone per lavori di manutenzione o similari, il passo d'uomo non dovrà essere inferiore a 600 mm.

#### **4.6.1.7 Cordonature**

Saranno posti in opera su platea in conglomerato cementizio del tipo di fondazione avente classe di resistenza  $\geq 20/25$  MPa, interponendo uno strato di malta dosata a 400 kg/m<sup>3</sup> di

cemento che sarà utilizzata anche per la stuccatura degli elementi di cordatura.

#### **4.6.1.8 Canalette ad embrici**

Le canalette dovranno estendersi lungo tutta la scarpata, dalla banchina al fosso di guardia. Prima della posa in opera l'Appaltatore avrà cura di effettuare lo scavo di impostazione degli elementi di canaletta, dando allo scavo stesso la forma dell'elemento in modo che il piano di impostazione di ciascun elemento risulti debitamente costipato, per evitare il cedimento dei singoli elementi.

L'elemento al piede della canaletta, quando il fosso di guardia non è rivestito e manca l'ancoraggio, dovrà essere bloccato mediante due tondini in acciaio del diametro 24 mm e lunghezza non inferiore a 80 cm, infissi nel terreno per almeno 60 cm, in modo che sporgano almeno 20 cm. Ancoraggi analoghi dovranno essere infissi ogni tre elementi di canaletta per impedire il loro slittamento a valle.

In sommità la canaletta dovrà essere raccordata alla pavimentazione mediante apposito invito in conglomerato cementizio gettato in opera o prefabbricato. La sagomatura dell'invito dovrà essere tale che l'acqua non incontri ostacoli al regolare deflusso.

#### **4.6.1.9 Mantellate in lastre**

La superficie in vista delle lastre dovrà risultare perfettamente piana e liscia; i bordi dovranno essere sagomati in modo da formare un giunto aperto su tutto il perimetro.

Si procederà preliminarmente alla regolarizzazione del piano di posa che dovrà essere accuratamente costipato e livellato, anche con apporto di sabbia; la posa in opera delle lastre dovrà procedere dal basso verso l'alto avendo cura di ottenere fughe longitudinali e trasversali ben allineate, con giunti aperti verso l'alto, all'interno dei quali sarà posta l'armatura metallica. La sigillatura dei giunti dovrà essere preceduta da abbondante bagnatura; la malta dovrà essere lisciata a cazzuola così da dare continuità alla superficie; durante i primi giorni la mantellata dovrà essere bagnata e se necessario ricoperta con stuoie.

I giunti di dilatazione dovranno essere realizzati ogni 4÷5 m, trasversalmente all'asse della mantellata; dovranno essere intasati con materiale bituminoso di appropriate caratteristiche, tale da aderire alle lastre e di non colare. In corrispondenza dei giunti di dilatazione dovrà essere interrotta la continuità dell'armatura metallica.

#### **4.6.1.10 Mantellate a grigliato articolato**

La posa in opera dovrà comprendere la regolarizzazione e costipamento del piano di posa, il riempimento della cavità con terra vegetale, la semina con idoneo miscuglio di erbe da prato perenni.

#### **4.6.1.11 Rivestimento per cunette e fossi di guardia**

##### **- in elementi prefabbricati in c.a.v**

Posti in opera su letto di materiale arido perfettamente livellato e costipato avendo cura

che in nessun punto restino vuoti che potrebbero compromettere la resistenza della struttura.

**- in conglomerato cementizio, gettato in opera**

Il rivestimento di canali, cunette e fossi di guardia, sarà eseguito con conglomerato cementizio, gettato in opera con lo spessore previsto, previa regolarizzazione e costipamento del piano di posa; la lavorazione prevede anche l'uso delle casseforme, la rifinitura superficiale e sagomatura degli spigoli, la formazione di giunti.

**4.7 INTERVENTI PER LA MANUTENZIONE IN EFFICIENZA DEI FABBRICATI E DELLE STAZIONI**

**4.7.1 Manutenzione dei fabbricati e delle stazioni**

Il presente Capitolato regola l'esecuzione di tutte le prestazioni e le forniture che si rendono necessarie per gli interventi di manutenzione ordinaria dei fabbricati e delle stazioni.

**4.7.1.1 Scavi**

*4.7.1.1.1 Norme generali*

Qualora, per la qualità del terreno o per qualsiasi altro motivo, fosse necessario puntellare, sbatacchiare ed armare le pareti degli scavi, l'Appaltatore dovrà provvedervi a spese, adottando tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamenti e franamenti.

Nel caso di franamento degli scavi è a carico dell'Appaltatore procedere alla rimozione dei materiali ed al ripristino del profilo di scavo; nulla è dovuto all' Appaltatore per il mancato recupero, parziale o totale, del materiale impiegato per le armature e sbatacchiature.

Nel caso che, a giudizio del Direttore Lavori (DL), le condizioni nelle quali i lavori si svolgono, lo richiedano, l'Appaltatore sarà tenuto a coordinare opportunamente per campioni la successione e l'esecuzione delle opere di scavo e murarie.

Qualora negli scavi in genere si fossero superati i limiti assegnati, l'Appaltatore dovrà rimettere in sito le materie scavate in più, utilizzando materiali idonei.

Dovrà inoltre procedere, quando necessario al taglio delle ceppaie, radici, arbusti, ecc.. e successiva raccolta trasporto e conferimento in impianto di recupero/discarica.

L'Appaltatore dovrà assicurare in ogni caso il regolare smaltimento e deflusso delle acque nonché gli esaurimenti, compresi gli oneri per il loro trattamento secondo le vigenti norme di legge. I materiali provenienti dagli scavi, esuberanti il fabbisogno, dovranno essere portati a rifiuto (impianti di recupero/discariche), qualunque sia la distanza, dietro formale autorizzazione del Direttore Lavori, fatte salve le vigenti norme di Legge.

Le quantità di materiali riutilizzabili dovranno eventualmente essere trattati per ridurli alle dimensioni prescritte, secondo necessità delle presenti.

#### *4.7.1.1.2 Scavi di sbancamento*

Sono così denominati gli scavi occorrenti per: la formazione del sedime d'imposta dei fabbricati, delle opere d'arte e delle opere accessorie, la bonifica del piano di posa, lo spianamento del terreno.

#### *4.7.1.1.3 Scavi di fondazione*

Per scavi di fondazione s'intendono quelli chiusi da pareti, di norma verticali, riproducenti il perimetro dell'opera, effettuati al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno lungo il perimetro medesimo.

Questo piano sarà determinato, a giudizio del Direttore Lavori (DL) o per l'intera area di fondazione o per più parti in cui questa può essere suddivisa, a seconda sia dell'accidentalità del terreno, sia delle quote dei piani di fondazione.

Gli scavi saranno, a giudizio insindacabile del Direttore Lavori (DL) spinti alle necessarie profondità, fino al rinvenimento del terreno della capacità portante.

Gli scavi di fondazione potranno essere eseguiti, ove ragioni speciali non lo vietino, anche con pareti a scarpa aventi la pendenza minore di quella prevista, ma in tal caso, nulla è dovuto per il maggiore scavo di fondazione e di sbancamento eseguito di conseguenza. È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature o ai getti prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni. L'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese al riempimento, con materiali idonei, dei vuoti residui degli scavi di fondazione intorno alle murature ed al loro costipamento alla quota prevista. Per gli scavi a sezione obbligata, necessari per la collocazione di tubazioni, l'Appaltatore dovrà provvedere al rinterro, con materiali idonei, sopra le condotte e le fognature.

#### *4.7.1.1.4 Scavi subacquei*

Gli scavi di fondazione sono considerati subacquei, solo se eseguiti a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante a cui si stabilizzano le acque eventualmente esistenti nel terreno.

Gli esaurimenti d'acqua dovranno essere eseguiti con i mezzi più opportuni per mantenere costantemente asciutto il fondo dello scavo e tali mezzi dovranno essere sempre in perfetta efficienza, nel numero e con le portate e le prevalenze necessarie e sufficienti per garantire la continuità del prosciugamento.

Resta comunque inteso che, nell'esecuzione di tutti gli scavi, l'Appaltatore dovrà provvedere, di sua iniziativa ed a sua cura e spese:

- ad assicurare il naturale deflusso delle acque che si riscontrassero scorrenti sulla superficie del terreno, allo scopo di evitare che esse si versino negli scavi;

- a togliere ogni impedimento o ogni causa di rigurgito, che si opponesse così al regolare deflusso delle acque, anche ricorrendo all'apertura di canali fugatori.

#### **4.7.1.2 Demolizione di murature e fabbricati**

Le demolizioni di fabbricati e di murature di qualsiasi genere potranno essere integrali o in porzioni a sezione obbligata, eseguite in qualsiasi dimensione anche in breccia, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza.

Saranno impiegati i mezzi ritenuti idonei dalla Direzione Lavori: scalpellatura a mano o meccanica e martello demolitore. Le demolizioni dovranno essere eseguite con ordine e connesse precauzioni, evitando inoltre tassativamente di gettare dall'alto i materiali, i quali dovranno invece essere trasportati o guidati in basso.

Inoltre, l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, ad adottare tutti gli accorgimenti tecnici per puntellare e sbatacchiare le parti pericolanti e tutte le cautele al fine di non danneggiare le strutture sottostanti e le proprietà di terzi.

L'Appaltatore sarà pertanto responsabile di tutti i danni che una cattiva conduzione nelle operazioni di demolizione potesse arrecare alle persone, alle opere e cose, anche di terzi.

Per le demolizioni da eseguirsi su opere a traffico aperto, l'Appaltatore dovrà adottare anche tutte le precauzioni e cautele atte ad evitare ogni possibile danno all'utenza e concordare con la Direzione di Tronco, tramite la Direzione Lavori, le eventuali esclusioni di traffico che potranno avvenire anche in ore notturne e in giorni determinati. I materiali di risulta saranno ceduti all'Appaltatore con l'obbligo di allontanarli e trasportarli a discarica/impianto di recupero.

#### **4.7.1.3 Intonaci**

Gli intonaci possono essere del tipo:

- Intonaco rustico tirato in piano a fratazzo fino, su murature di qualsiasi forma e tipo e su soffitti, eseguito con due strati di malta dosata a 400 kg di calce idraulica per metro cubo di sabbia;
- Intonaco civile interno su superfici verticali e orizzontali, anche curve, eseguito in due strati: con malta dosata a 400 kg di calce idraulica per metro cubo di sabbia e rifinito con malta di calce fina (grassello) o con malta dosata a 400 kg di cemento per metro cubo di sabbia, rifinito a fratazzo fino;
- Intonaco civile interno su superfici verticali e orizzontali, anche curve, dello spessore non inferiore a 7 mm, eseguito a mano e/o a macchina con malta premiscelata composta da calce, gesso, perlite ed additivi;
- Intonaco civile esterno su superfici verticali e orizzontali, anche curve, eseguito in due strati: con malta bastarda dosata a 250 kg di calce idraulica e 250 kg di cemento per metro cubo di sabbia e rifinito a fratazzo fino, o con malta dosata a 350 kg di cemento per metro cubo sabbia, ambedue a fratazzo fino;
- Intonaco ignifugo a superficie rasata eseguito con malta composta da 1 m<sup>3</sup> di

vermiculite, 250 kg di cemento tipo 42,5 e 1 kg di VISCOL aerante o equivalente. L'esecuzione degli intonaci sarà preceduta da bagnatura ed accurata preparazione delle superfici mediante rimozione di grumi di malta, scarnitura delle commesse fino a conveniente profondità, ripulitura delle pareti e rinzafo delle irregolarità più salienti. Non dovranno essere di norma eseguiti in periodi di temperature troppo rigide od elevate; dovrà essere presa ogni precauzione necessaria a proteggerli dagli agenti atmosferici di qualsiasi genere, quando questi siano tali da pregiudicare la normale presa della malta. Salvo prescrizioni particolari, l'esecuzione sarà con angoli e spigoli a filo vivo, perfettamente a "piombo", con squadro perfetto tra soffitti e pareti e con superfici prive di ondulazioni, irregolarità, peli, screpolature od altri difetti. Gli intonaci che non presentassero la necessaria aderenza alle murature dovranno essere demoliti e rifatti a cura e spese dell'Appaltatore.

Prima dell'esecuzione degli intonaci si predisporranno opportune fasce, eseguite sotto regoli di guida, in numero sufficiente per ottenere intonaci perfettamente piani; sarà applicato quindi un primo strato di malta gettata con forza in modo che penetri in tutti gli interstizi e li riempia.

Quando il primo strato avrà ottenuto una leggera presa si applicherà su di esso un secondo strato che sarà regolarizzato con regolo e fratazzo.

Quando l'intonaco deve essere applicato sull'intradosso di solai e su strutture in conglomerato cementizio si dovrà eseguire, preliminarmente, un primo leggero rinzafo con malta fluida di cemento, cui seguiranno le operazioni descritte in precedenza. Gli intonaci civili interni ed esterni saranno rifiniti con malta fina tirata a fratazzo. Tutti gli spigoli degli intonaci interni dovranno essere protetti da paraspigoli fino all'altezza di 1,50m. Gli intonaci ignifughi dello spessore previsto saranno eseguiti con la stessa metodologia degli altri intonaci, stendendoli in strati successivi fino ad ottenere gli spessori richiesti.

#### **4.7.1.4 Acciaio per c.a.**

##### *4.7.1.4.1 Reti in barre di acciaio elettrosaldate*

Le reti saranno in barre del tipo B450C, controllate in stabilimento, di diametro compreso tra 4 e 12 mm, con distanza assiale non superiore a 35 cm.

Dovrà essere verificata la resistenza al distacco offerta dalla saldatura del nodo, come indicato nel DM in vigore. Per il controllo delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura si richiamano le norme di cui al precedente punto.

#### **4.7.1.5 Tubazioni**

Si veda Paragrafo 4.6.1

#### **4.7.1.6 Rivestimenti**

##### *4.7.1.6.1 Piastrelle smaltate*

Dovranno essere di prima scelta, di superficie liscia e di colore uniforme. Dovranno essere fornite nella forma, colore e dimensione indicate dalla Direzione Lavori; non sono ammesse variazioni nelle dimensioni e nel colore delle piastrelle nell'ambito di ciascun locale.

Le piastrelle saranno poste in opera, su superfici verticali intonacate, con idoneo adesivo a base di cemento, sabbia, resine sintetiche ed additivi speciali. I giunti dovranno essere perfettamente allineati ed inoltre saranno sigillati con speciali stucchi colorati.

Ove necessario saranno messi in opera: becchi civetta, elementi di spigolo, ecc.

##### *4.7.1.6.2 Zoccolino battiscopa*

Lo zoccolino battiscopa e i relativi pezzi speciali saranno messi in opera con idonei collanti o accessori di fissaggio su intonaci bene stagionati.

Materiali (lastre di marmo, elementi di grès rosso liscio, grès ceramico, grès fine porcellanato, alluminio anodizzato, gomma, PVC, lastre di agglomerato in scapoli di marmo o in granuli di marmo, legno) e dimensioni sono quelli indicati dalla Direzione Lavori.

#### **4.7.1.7 Pavimenti**

##### *4.7.1.7.1 Norme generali*

La posa in opera dei pavimenti dovrà essere curata in modo che nessun elemento sporga rispetto ad altri e tutti risultino tra loro ben serrati; le commessure dovranno essere invisibili e ben allineate; elementi anche minimamente imperfetti dovranno essere scartati. Le superfici dovranno risultare perfettamente in piano salvo nei casi in cui siano previste in pendenza, nel qual caso dovrà essere comunque assicurata la perfetta planarità delle falde. I pavimenti dovranno addentrarsi per almeno 15 mm entro l'intonaco fino al rustico delle murature.

Su pavimenti molto estesi dovranno essere previsti giunti di dilatazione, sia longitudinali sia trasversali, da riempire con idonei materiali secondo le indicazioni del Direttore Lavori (DL).

A pavimentazione ultimata, l'Appaltatore dovrà pulire accuratamente la superficie perché non vi restino tracce di malta e curare la protezione e la conservazione dei pavimenti fino alla consegna, restando inteso che sarà addebitato ogni onere occorrente alla demolizione, al ripristino e, se necessario, anche al totale rifacimento di quei pavimenti o di quelle parti di essi, che, ad insindacabile giudizio del Direttore Lavori (DL), risultassero per qualità di materiale, per cattiva esecuzione o per mancata conservazione, non idonei.

I pavimenti saranno posati su un massetto di sottofondo formato da: conglomerato cementizio avente  $R_{ck} > 20$  MPa, dello spessore finito di 10 cm oppure in malta dosata con 400 kg di cemento normale per metro cubo di sabbia, armato con rete elettrosaldata in fili di acciaio zincato del peso di 2 kg/m<sup>2</sup>, spessore non inferiore a 3 cm. Il massetto dovrà

essere configurato e regolarizzato in superficie, pronto per la posa della prevista pavimentazione.

Se previsto, sotto il massetto, sarà realizzato l'isolamento termico mediante posa di pannelli in poliestere espanso, della densità non inferiore a 30 kg/m<sup>2</sup>, spessore non inferiore a 2 cm.

#### *4.7.1.7.2 In cubetti di porfido*

Saranno eseguiti con cubetti di porfido del tipo delle cave Alto Adige e saranno posti in opera con disegno ad archi contrastanti, su letto dello spessore di 10 cm, di sabbia scevra da materie eterogenee e dovranno risultare a contatto prima di qualsiasi battitura.

I cubetti non dovranno presentare piani secondari di sfaldamento. La battitura sarà eseguita con abbondante spargimento di acqua in modo da facilitare l'assestamento definitivo della pavimentazione.

I giunti non dovranno superare la dimensione di 10 mm e la loro sigillatura sarà eseguita con emulsione bituminosa al titolo minimo 50% previa scarnitura degli stessi con acqua a pressione e successivo spandimento di materiale siliceo per saturazione.

Nell'esecuzione delle fasce costituite da due file di binderi di 10x20 cm posti di testa, il sottofondo sarà in calcestruzzo di tipo Ili con Rck 25 MPa, di spessore 15 cm, e la sigillatura dei giunti sarà eseguita con malta di cemento.

#### *4.7.1.7.3 In lastre di marmo*

Saranno poste in opera su letto di malta dosata a 600 kg di cemento tipo 32,5 per metro cubo di sabbia distesa sopra il massetto di fondazione.

Le lastre consisteranno in elementi di tipo e forma indicate dalla Direzione Lavori; saranno premute finché la malta rifluisca dalle commessure e stuccate con cemento naturale o colorato; la loro larghezza non dovrà superare 1 mm. A posa ultimata, sarà eseguita la levigatura e la lucidatura a piombo.

#### *4.7.1.7.4 In piastrelle di grès*

Le piastrelle di grès di prima scelta saranno poste in opera, previa bagnatura del piano di posa, su uno strato di malta cementizia dello spessore non inferiore a 2 cm, ben battuto e costipato, con sovrastante spolvero di cemento di circa 3 mm.

Le piastrelle saranno disposte secondo il disegno previsto, avendo cura di adattarle e contrapporle per compensare le differenze di calibro e di squadro, scartando quelle comunque difettose.

Gli interstizi tra le piastrelle non dovranno risultare maggiori di 1 mm.

Successivamente la superficie sarà cosparsa di acqua e si procederà alla battitura delle piastrelle per farle aderire perfettamente al letto di posa.

In alternativa le piastrelle potranno essere poste in opera con idonei adesivi in pasta (a base di leganti idraulici, resine sintetiche e additivi speciali), previa lisciatura del piano di

posa con idonei prodotti autolivellanti ad indurimento rapido (a base di cementi speciali, sabbia silicea, resine ed additivi).

Si procederà quindi alla sigillatura degli interstizi mediante colaggio di boiaccia di cemento (normale, bianco o colorato a secondo del colore delle piastrelle), al lavaggio ed alla pulizia finale con spugne.

#### *4.7.1.7.5 In gomma e vinilico*

Gli elementi saranno applicati su massetto di calcestruzzo di tipo 111 Rck 30 MPa, di spessore 4 cm, con speciale adesivo che sarà steso uniformemente e in quantità strettamente necessaria impiegando apposite spatole dentellate.

Il collocamento degli elementi avrà inizio solo quando l'adesivo sarà asciutto e facendo attenzione che non fuoriesca dai giunti.

Particolare cura dovrà aversi nella posa di elementi che presentano disegni o marmorizzazioni e in corrispondenza di sporgenze, o rientranze, o di forme comunque irregolari, dove gli elementi stessi dovranno essere perfettamente adattati mediante tagli, avendo cura di non incidere il sottofondo. Per i pavimenti in gomma è previsto in più l'onere della fornitura e posa in opera di un coprifilo perimetrale in anticorodal.

Si procederà alla pulizia del pavimento finito con panno asciutto o leggermente umido solo dopo che l'adesivo sarà completamente essiccato.

#### *4.7.1.7.6 In elementi modulari autobloccanti in cls vibrato*

Sarà eseguita con elementi modulari autobloccanti in cls vibrato avente Rck > 30 MPa di spessore 6 cm, posti in opera su letto di sabbia vagliata ed assestata mediante vibrazione dello spessore finito di 5 cm. Particolare cura dovrà usarsi per ottenere la superficie della pavimentazione perfettamente piana ed i giunti dovranno essere intasati con sabbia.

### **4.7.1.8 Canali di gronda, pluviali, scossaline, ecc.**

#### *4.7.1.8.1 Norme generali*

La sezione, lo sviluppo e la sagoma dei canali di gronda, nonché il numero, la posizione e la sezione dei pluviali, delle scossaline e delle converse, le modalità di fissaggio, saranno quelle definite e relative a ciascun fabbricato.

La pendenza dei canali di gronda verso gli scarichi non dovrà, di norma, risultare minore dello 0,5%. Saranno a totale carico dell'Appaltatore le riparazioni per qualsiasi perdita ed ogni altro difetto che si manifestasse compreso ogni onere di ripristino.

#### *4.7.1.8.2 Bocchettoni*

I bocchettoni, in materiale plastico (PVC, Neoprene) o in tubi di piombo finiti con verniciatura isolante o spalmatura di catrame, saranno posti in opera sulle coperture piane per raccogliere e convogliare le acque piovane nei tubi pluviali; saranno provvisti di griglia al fine di trattenere materiali che possano ostruire i pluviali; saranno incassati e sigillati all'estradosso del solaio di copertura.

#### *4.7.1.8.3 Canali di Gronda, Foderature, Converse, Scossaline*

Saranno in lamiera di ferro zincato.

Le sovrapposizioni dovranno interessare la lamiera per almeno 8 cm e saranno rivolte verso lo scarico.

Dovranno inoltre essere predisposti opportuni giunti di dilatazione con interasse mediamente di circa 15 m. Lo sviluppo delle converse sotto il manto di copertura dovrà essere sufficiente a contenere l'acqua di stravento.

Le lamiere saranno fissate al supporto, previa impermeabilizzazione di quest'ultimo con prodotti bituminosi, mediante staffe, accessori di fissaggi, con chiodi sparati ricoperti da saldatura. I punti di fissaggio dovranno essere in numero sufficiente e posizione opportuna, tenendo conto soprattutto dell'azione del vento.

Pluviali

I tubi di discesa delle acque meteoriche, pluviali, sono in lamiera di ferro zincato o in tubi elettrosaldati di acciaio dolce di tipo commerciale, posti in opera in vista o incassati nelle murature e raccordati mediante bocchettoni ai canali di gronda.

I pluviali scatolati saranno piegati a freddo e saldati elettricamente in pezzi della lunghezza di almeno 2 m. Le giunzioni a libera dilatazione tra i vari pezzi dovranno avere sovrapposizione non inferiore a 5 cm.

I pluviali dovranno essere ancorati alle strutture portanti mediante grappe di sezione adeguata in ragione di una grappa ogni 2 m di tubo, comprese le necessarie opere murarie, e dovranno essere raccordati al piede ai pozzetti di raccolta; particolare cura dovrà essere posta nella posa in opera dei pluviali incassati nelle murature allo scopo di evitare infiltrazioni di acqua.

Internamente saranno catramati ed esternamente finiti con verniciatura a due mani con ciclo "E" nei colori previsti, previa sabbiatura di grado SA 2%.

#### **4.7.1.9 Tinteggiature e verniciature**

##### *4.7.1.9.1 Norme generali*

Prima dell'esecuzione di qualsiasi opera di tinteggiatura e verniciatura, le superfici da trattare dovranno essere oggetto, adeguatamente a ciascun tipo, di una idonea ed accurata preparazione.

Tinteggiature e verniciature, quando specificatamente previsto, saranno completate con filettature, fascette e zoccolini.

Le mani dovranno essere date a passate incrociate; per le verniciature, le varie mani saranno eseguite in tonalità diverse in modo che sia possibile il controllo del numero di mani applicate.

Non saranno assolutamente accettate vernici non rispondenti alle caratteristiche ed ai requisiti prescritti, addebitando all'Appaltatore, in qualsiasi stadio dei lavori, l'asportazione e la sostituzione delle verniciature eseguite che non risultassero idonee.

Le tinteggiature e verniciature, con particolare riferimento a quelle su legno e su metallo, dovranno essere eseguite in condizioni di tempo asciutto, evitando eccessi di caldo o di gelo e non si dovrà mai procedere alla stesura di uno strato fino a che il precedente non sia perfettamente essiccato.

Si riterranno inoltre a totale carico dell'Appaltatore la pulitura, la riparazione o il risarcimento di eventuali danni arrecati da spruzzi o macchie su qualsiasi superficie finita, poiché rientra nei suoi obblighi l'adozione preliminare di ogni precauzione atta ad evitarli.

#### *4.7.1.9.2 Tinteggiatura a tempera*

La tinteggiatura di pareti e soffitti sarà eseguita con pittura a tempera data in tre mani, previa adeguata preparazione del sottofondo che dovrà essere regolarizzato e liscio mediante rasatura a stucco plastico, scartavetratura, spolveratura, ripresa di spigoli e quanto altro necessario.

#### *4.7.1.9.3 Tinteggiatura con idropittura*

Tinteggiatura di pareti (per interni):

Data in due mani previa preparazione del sottofondo che dovrà essere regolarizzato e liscio mediante rasatura a stucco plastico, scartavetratura, spolveratura, ripresa di spigoli e quanto altro necessario compresa l'applicazione di uno strato di isolante inibente.

Tinteggiatura per esterni:

Data in due mani previa preparazione del sottofondo mediante rasatura a stucco plastico, scartavetratura, spolveratura, ripresa di spigoli e quanto altro necessario compresa l'applicazione di uno strato di isolante inibente.

## **4.8 NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE PRESTAZIONI**

### **4.8.1 Valutazione degli interventi di ripristino danni da incidente e riparazione delle barriere di sicurezza**

Lo smontaggio ed il rimontaggio del nastro di barriera metallica, delle barriere in calcestruzzo e del nastro di barriera in legno armato saranno contabilizzati secondo l'effettivo sviluppo lineare in opera, compresi gli elementi curvi, i pezzi speciali, i terminali ed ogni altro elemento accessorio, senza tener conto delle sovrapposizioni nel caso delle barriere metalliche. Non saranno assoggettati a tale valutazione soltanto quei componenti speciali con differenti lavorazioni che saranno valutate con i prezzi di Elenco specifici. L'estrazione e l'infissione dei sostegni saranno compensati per singoli montanti senza tenere conto delle rispettive lunghezze.

Tutti gli interventi eseguiti e prestazioni effettuate dall'Appaltatore, saranno riportate sul "Rapportino Lavori" nel sistema rAPPortino, verificato in contraddittorio tra il Direttore Lavori (DL) e L'Appaltatore. A fronte di particolari necessità, per situazioni di intervento non riconducibili ai prezzi di Elenco previsti, il Direttore Lavori (DL) potrà richiedere

l'esecuzione di lavori valutabili in economia.

Tali lavori verranno eseguiti solo a seguito di precisa disposizione impartita tramite applicativo rAPPertino, all'interno di specifico "Rapportino Lavori" dove sarà chiaramente distinta la parte dell'attività da eseguirsi in economia. I lavori eseguiti in economia verranno dettagliatamente circostanziati sul "Rapportino Lavori" nell'applicativo rAPPertino che documenterà in tal modo il tipo e l'entità delle prestazioni di mano d'opera, noli e forniture agli effetti della contabilizzazione.

La Società dispone che i materiali di cui sopra vengano forniti dall'Appaltatore ai prezzi indicati nell'Elenco Prezzi Unitari. Tali materiali s'intendono forniti completi di bulloneria, organi di fissaggio e quanto altro previsto con scarico ed accatastamento presso i Posti Manutenzione che verranno indicati.

**a) Elementi di barriere e parapetti metallici.**

Nel prezzo della posa in opera degli elementi di barriere e parapetti metallici sono compresi tutti gli oneri relativi al montaggio delle parti che li compongono quali: nastro, corrimano, distanziatore, calastrello, copri asole, bulloni, catadiottri, terminali; ivi compreso l'onere dell'allineamento e della posa in quota, il loro serraggio nonché il carico, trasporto e scarico a piè d'opera. Gli elementi di barriera e parapetti metallici verranno misurati in opera secondo il loro effettivo sviluppo lineare e pertanto non si terrà conto delle sovrapposizioni. Gli elementi di barriera metallica a doppio o triplo nastro verranno misurati in opera secondo l'effettivo sviluppo lineare di ogni singola banda escludendo, anche in questo caso, le sovrapposizioni.

**b) Montanti di barriere metalliche**

Nel prezzo della posa dei montanti di barriere metalliche sono compresi tutti gli oneri relativi all'infissione del montante nel terreno, nella pavimentazione o su opere in calcestruzzo, nonché la fornitura in opera del calcestruzzo cementizio per quelli da porre in corrispondenza dei manufatti, ivi compresi il carico, trasporto e scarico a piè d'opera dei montanti.

I montanti posti in opera verranno computati a numero qualunque sia la loro altezza.

**c) Smontaggio di barriere metalliche**

Sarà misurato secondo l'effettivo sviluppo lineare; in ogni caso non si terrà conto delle sovrapposizioni delle barriere e dell'eventuale corrimano.

**d) Smontaggio di montanti in profilato per barriere metalliche**

Saranno computati a numero, qualsiasi sia la loro altezza; nei prezzi di Elenco è compreso ogni onere per la demolizione del calcestruzzo, il carico, trasporto e scarico a rifiuto dei materiali di risulta.

**e) Recinzioni.**

La rete posta in opera verrà computata a metro lineare, qualunque sia la sua altezza, e nel prezzo sono compensati tutti gli oneri relativi all'irrigidimento dei fili tenditori, la loro posa

in opera, il carico, trasporto e scarico a piè d'opera dei materiali.

**f) Montanti e saette per recinzione.**

I montanti e le saette posti in opera saranno computati a numero, qualunque ne sia il tipo e l'altezza, e nei prezzi relativi si intendono compensati tutti gli oneri relativi all'esecuzione degli scavi di fondazione, la formazione del blocco di ancoraggio in conglomerato cementizio, il carico, trasporto e scarico a piè d'opera dei materiali.

Nei prezzi di Elenco relativi allo smontaggio delle opere di sicurezza autostradale, è pure compreso ogni onere per l'accantonamento dei materiali smontati, siano essi reimpiegabili che no, nei luoghi indicati dal Direttore Lavori (DL), nonché il carico, trasporto e scarico a rifiuto dei materiali inutilizzabili.

Qualora i materiali (recinzioni, barriere, siano esse metalliche che in c.a. tipo "New Jersey"), siano forniti dalla Società essi verranno ritirati dall'Appaltatore nei siti indicati dal Direttore Lavori (DL).

**4.8.2 Valutazione degli interventi di riparazione delle opere d'arte**

**4.8.2.1 Conglomerato cementizio semplici e armati**

I calcestruzzi, sia di fondazione che per opere in elevazione saranno valutati e compensati a norma dei singoli prezzi di Elenco e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, escluse quindi ogni eccedenza, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. L'impiego di eventuali additivi nei calcestruzzi avverrà su precisa disposizione del Direttore Lavori (DL) ed il relativo costo è compreso nei prezzi di Elenco. Il conglomerato per opere in cemento armato, di qualsiasi natura e spessore, sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrarre il volume del ferro che verrà pagato a parte. I prezzi di Elenco comprendono e compensano le centinature, le armature a sostegno, di ogni sorta per opere fino a m 2,00 di luce retta, i palchi provvisori di servizio, innalzamento relativi dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera in c.a. dovrà essere costruita, la rimozione delle armature stesse ad opera ultimata, il getto e la vibratura escluso il solo uso della autopompa che verrà compensato a parte con il corrispondente prezzo di Elenco.

**4.8.2.2 Ferro di armatura per calcestruzzi**

Il peso del ferro di armatura del calcestruzzo, di qualsiasi tipo e sezione, verrà determinato mediante il peso teorico corrispondente alle varie sezioni effettivamente prescritte, trascurando le quantità superiori alle prescrizioni, le legature e le sovrapposizioni per giunti non ordinati.

Il peso del ferro verrà in ogni caso determinato con mezzi analitici ordinari, misurando cioè lo sviluppo lineare effettivo per ogni barra seguendo le sagomature e uncinature e moltiplicando per il peso unitario dato dalle tabelle ufficiali U.N.I.

Con il prezzo fissato il ferro sarà fornito e dato in opera nelle casseforme, dopo aver subito tutte le piegature, sagomature e legature ordinate dalla Direzione Lavori, curando che la

posizione dei ferri coincida con quella fissata.

#### **4.8.2.3 Murature in genere**

Tutte le murature in genere, salvo eccezioni appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a mq. 1,00 e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a mq. 0,25, rimanendo per questi ultimi all'Appaltatore l'onere della loro eventuale chiusura con materiali in cotto.

Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande ecc. di strutture diverse, nonché di pietre naturali o artificiali da pagarsi con relativi prezzi di Elenco. Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con parametri di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri.

Tale rinzaffo sarà sempre eseguito e compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che dovranno poi essere caricati dai terrapieni. Per questi ultimi muri è pur sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque e, in genere, quella delle ammorsature e la costruzione di tutti gli incastri, sia per la posa in opera delle pietre da taglio o artificiali, sia per il proseguimento di opere di uguale natura. Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande. Qualunque sia la curvatura data alla pianta e alla sezione dei muri, anche se si debbono costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi della muratura senza maggior compenso.

a) Le murature di mattoni ad una testa o in foglio si misurano a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a mq. 1,00, intendendosi nel prezzo compensata la formazione disordini, spalle, piattabande ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione Lavori ritenesse opportuno ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

b) Per le murature in pietrame con parametri di faccia vista, i prezzi di Elenco comprendono non solo il compenso per la lavorazione della faccia vista, dei piani di posa e di combaciamento, ma anche quello per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento, qualora questo fosse previsto di qualità e provenienza uguale a quello già preesistente in opera.

### **4.8.3 Valutazione degli interventi di riparazione delle opere idrauliche**

#### **4.8.3.1 Tubi di cemento**

I tubi di cemento saranno pagati a metro lineare e nel prezzo di Elenco sono comprese

fornitura, posa in opera e sigillatura dei giunti.

#### **4.8.3.2 Tubi in polivinile ed in polietilene**

Saranno valutati a metro lineare, in rapporto ai tipi previsti in Elenco Prezzi Unitari, misurando lungo l'asse della tubazione senza tenere conto della compenetrazione. I pezzi speciali verranno valutati, ragguagliandoli al tubo di pari diametro, per metro. Si intendono comprese la posa in opera del tubo, la fornitura delle staffe, di qualsiasi forma e lunghezza occorrenti per fissare i singoli pezzi, tutte le opere murarie necessarie e le prove di tenuta dei giunti.

#### **4.8.3.3 Pozzetti**

a) prefabbricati in c.a.v.:

saranno computati a numero, compresi il collegamento con le tubazioni in entrata ed in uscita e tutti gli altri oneri previsti nei relativi articoli d'Elenco Prezzi Unitari.

b) con pareti in muratura:

saranno computati a metro cubo vuoto per pieno; misurazione in pianta sul filo esterno delle murature; in altezza dal piano di posa della platea di fondo alla sommità della muratura. L'articolo si applica limitatamente a pozzetti aventi volumi, valutati come sopra, compresi fra 2 e 4 m<sup>3</sup>. Compreso anche lo scavo; solo escluso la fornitura e posa in opera del chiusino da contabilizzare con l'articolo relativo.

#### **4.8.3.4 Cordonature**

Saranno computate a metro d'effettiva lunghezza, sia in retto sia in curva.

#### **4.8.3.5 Canalette e mantellate**

Le canalette ad embrice saranno computate misurando l'effettivo sviluppo lungo il loro asse senza tenere conto della sovrapposizione tra gli elementi. Il relativo articolo d'Elenco Prezzi Unitari comprende anche lo scavo, il costipamento del terreno d'appoggio ed il bloccaggio con tondini infissi in terra.

Le mantellate di rivestimento, tanto quelle in lastre quanto quelle a grigliato articolato, saranno computate in base alla loro superficie effettiva. I relativi articoli dell'Elenco Prezzi Unitari comprendono anche tutte le prestazioni e le forniture previste dal presente Capitolato. Il rivestimento di cunette e fossi di guardia sarà computato in base all'effettiva superficie in vista, misurata fra i fili interni del rivestimento stesso. I relativi articoli d'Elenco Prezzi Unitari comprendono tutte le forniture, prestazioni ed oneri ivi indicati.

### **4.8.4 Valutazione degli interventi per la manutenzione dei fabbricati e delle stazioni**

#### **4.8.4.1 Norme generali**

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici, a numero o a peso, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi Unitari. I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate, anche se dalle misure di controllo rilevate dagli

incaricati, dovessero risultare spessori, lunghezze, cubature e pesi effettivamente superiori: soltanto nel caso che la Direzione Lavori abbia ordinato, in corso d'opera e per iscritto, tali maggiori dimensioni, se ne terrà conto nella contabilizzazione. In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, e l'Appaltatore potrà essere chiamato, ad insindacabile giudizio del Direttore Lavori (DL) a rifacimenti tutto suo carico. Le misure saranno prese in contraddittorio, a mano a mano che si procederà all'esecuzione delle opere, e riportate su apposito libretto, che sarà firmato dagli incaricati del Direttore Lavori (DL) e dell'Appaltatore. Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di liquidazione finale dei lavori.

#### **4.8.4.2 Scavi in genere**

Oltre che per gli obblighi particolari enunciati nel presente articolo, con i prezzi di Elenco l'Appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che incontrerà per:

- taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici ecc.;
- taglio e scavo, con qualsiasi mezzo, delle materie di qualsiasi consistenza, sia asciutte che bagnate;
- paleggi, innalzamenti, carico, trasporto e scarico dei materiali di risulta a qualsiasi distanza;
- regolarizzazione di scarpate o pareti, spianamento del fondo, formazione di gradoni, rinterro perimetrale alle murature, attorno e sopra le condotte in genere e sopra fognature o drenaggi secondo sagome prescritte;
- impalcature, ponti ed opere provvisorie occorrenti per il trasporto delle materie di scarico, per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- ogni altra spesa necessaria all'esecuzione dei lavori.

La misurazione degli scavi verrà eseguita nei seguenti modi:

- a) gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano dal terreno naturale. Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'Elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, intendendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di Elenco ogni maggiore scavo.

I prezzi di Elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra i piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso Elenco Prezzi Unitari. Pertanto, la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di Elenco.

Gli scavi a campione saranno valutati determinando le profondità delle varie altezze con la media ponderale, campione per campione, in relazione al profilo del terreno e del fondo dello scavo;

- b) gli scavi di fondazione saranno considerati scavi subacquei e compensati con il relativo sovrapprezzo di Elenco, solo se eseguiti a profondità maggiore di cm. 20 sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque eventualmente esistenti nello scavo.

Nel caso che la Direzione Lavori si avvalga della facoltà di eseguire in economia gli esaurimenti e prosciugamenti dei cavi, pagando a parte detti lavori, lo scavo entro i cavi così prosciugati verrà compensato come scavo di fondazione all'asciutto.

Con i prezzi degli scavi si intendono compensati anche gli oneri relativi alla sistemazione in sito del materiale scavato, nell'ambito del cantiere, anche fuori della recinzione autostradale. Il trasporto a discarica/impianto di recupero, ove richiesto, verrà compensato a parte con il relativo prezzo di Elenco.

#### **4.8.4.3 Demolizioni**

La demolizione di murature di qualsiasi genere e di strutture in conglomerato cementizio semplice armato, normale o precompresso, sarà computata a metro cubo del loro effettivo volume. La demolizione di gabbionate o di materassi in filo di ferro e pietrame sarà computata, sulla base degli effettivi volumi, utilizzando l'articolo dell'Elenco Prezzi Unitari relativo alla demolizione di murature di qualsiasi genere.

Tali articoli, che comprendono il trasporto a rifiuto presso impianto di recupero/discariche idonee alla ricezione dei materiali, si applicano anche per la demolizione entro terra fino alla profondità indicata dalla Direzione Lavori.

Le demolizioni di pavimentazioni, rivestimenti e tramezzi saranno computate a metro quadrato per la loro effettiva superficie.

La rimozione di serramenti di porte e finestre sarà computata a metro quadrato di superficie effettiva. L'apertura di vani di porte sarà computata a metro quadrato di superficie effettiva, misurata nella luce del vano ultimato. La spicconatura d'intonaci sarà computata a metro quadrato di superficie misurato vuoto per pieno, salvo la detrazione dei vani di superficie superiore a 4,00.

#### **4.8.4.4 Coperture**

Le coperture in genere sono computate a metro quadrato sulla base della superficie effettiva delle falde del tetto, senza alcuna deduzione dei vani per fumaioli, lucernari ed altre parti sporgenti della copertura, purché non eccedenti ciascuna la superficie di mq. 1,00, nel qual caso si dovranno dedurre per intero.

In compenso non si tiene conto delle sovrapposizioni e ridossi dei giunti.

#### **4.8.4.5 Intonaci**

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla effettiva superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali e risalti, lesene e simili. Tuttavia, saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm e varranno sia per superficie piana che curva.

L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e pareti, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci vengano misurati, anche in questo caso, come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualsiasi genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi di Elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati con spessore superiore ad una testa, in quanto comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci sui muri di qualsiasi spessore saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia, saranno detratti i vani di superficie maggiore di mq. 4,00 valutando a parte le riquadrature di detti vani.

#### 4.8.4.6 Tubazioni in genere

##### Tubi in polivinile ed in polietilene

Saranno valutati a metro lineare, in rapporto ai tipi previsti in Elenco, misurando lungo l'asse della tubazione senza tenere conto della compenetrazione. I pezzi speciali verranno valutati, ragguagliandoli al tubo di pari diametro, per metro lineare. Si intendono comprese la posa in opera del tubo, la fornitura delle staffe, di qualsiasi forma e lunghezza occorrenti per fissare i singoli pezzi, tutte le opere murarie necessarie e le prove di tenuta dei giunti.

##### Tubi di cemento

I tubi di cemento saranno pagati a metro lineare e nel prezzo di elenco sono comprese fornitura, posa in opera e sigillatura dei giunti.

**Tabella 2 - Pezzi speciali e lunghezze equivalenti**

Pezzo speciale	Caratteristiche geometriche	Tubazione virtuale (ml)
Braga semplice	-	1,25
Braga doppia	-	1,75
Curva semplice a 45°	ø 20 cm	1,50
Curva semplice a 45°	ø > 20 cm	2,50
Curva a squadra a 90°	ø 20 cm	1,50
Curva a squadra a 90°	ø > 20 cm	2,50
Riduzione	-	1,00
Ispezioni con tappo, ecc.	-	2,00
Tappo piano	-	0,25
Giunto semplice	-	2,50
Giunto a squadra	-	2,25
Sifone verticale	-	5,00
Sifone orizzontale	-	8,00

#### **4.8.4.7 Rivestimenti**

I rivestimenti con piastrelle saranno computati a metro quadrato di superficie effettiva. I relativi articoli dell'Elenco Prezzi Unitari comprendono anche la fornitura e posa in opera dell'intonaco, dell'adesivo, di pezzi speciali, nonché la sigillatura dei giunti con speciali stucchi colorati.

I rivestimenti esterni in Klinker saranno computati a metro quadrato di superficie effettiva. I relativi articoli dell'Elenco Prezzi Unitari comprendono anche la fornitura e posa in opera di pezzi speciali nonché la stilatura dei giunti ed il sottostante intonaco di cemento.

Gli zoccolini battiscopa saranno computati a metro d'effettivo sviluppo.

#### **4.8.4.8 Pavimenti**

Saranno computati a metro quadrato di superficie effettiva misurata a filo intonaco. Gli oneri sono richiamati nei rispettivi articoli dell'Elenco Prezzi Unitari.

La pavimentazione in cubetti di porfido sarà computata a metro quadrato di effettiva superficie, intendendosi compresi nei relativi articoli oltre alla scarnitura e sigillatura dei giunti ed il successivo spandimento di sabbia per saturazione, tutti gli oneri previsti nel presente Capitolato.

#### **4.8.4.9 Tinteggiature, coloriture e verniciature – verniciature impermeabilizzanti**

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri per ponteggi interni di qualsiasi dimensione, per ponteggi esterni fino ad un'altezza di m 3,00, per mezzi d'opera, trasporto, smontaggio e rimontaggio di infissi, radiatori, ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno misurate con le stesse norme valide per gli intonaci.

Per la coloritura e verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

- m) per le porte, bussole o simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra ed allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro.
- n) È compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi, del cassettoncino tipo romano o dell'imbotte tipo lombardo per i tramezzi. La misurazione della mostra o dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tenere conto di sagome, risalti o risvolti.
- o) Per le finestre senza persiane, con contro-sportelli, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, essendo così compensata anche la coloritura dei contro-sportelli e del telaio (o cassettone).
- p) Per finestre senza persiane e senza contro-sportelli, si computerà una sola volta la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura della soglia o del telaio (o cassettone).
- q) Per le persiane comuni si computerà tre volte la luce netta dell'infisso,

comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio.

- r) Per le persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio ed apparecchio a sporgere, salvo il pagamento a parte della coloritura del cassettoncino copri-rullo.
- s) Per il cassettone completo, tipo romano, cioè con contro-sportelli e persiane montate su cassettoni, si computerà sei volte la luce netta dell'infisso, comprendendo così anche la coloritura del cassettone e della soglia.
- t) Per opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi, vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia ecc., saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione.
- u) Per opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata una volta l'intera loro superficie, misurata come sopra.
- v) Per opere in ferro ornate, come alla lettera precedente ma con ornati ricchissimi, nonché per le pareti metalliche e le lamiere striate, sarà computata una volta e mezzo la loro superficie, misurata come sopra.
- w) Per le serrande in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurata, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista.
- x) Radiatori per termosifoni: saranno pagati ad elemento indipendentemente dalla loro altezza.

Tutte le verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con i prezzi si intende altresì compensata la verniciatura di nottole, bracciolotti ed accessori.

## **5 PARTE 5 – MATERIALI PER LA MANUTENZIONE ORDINARIA**

### **5.1 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

#### Qualità, provenienza e impiego dei materiali

I materiali (intesi come materiali, prodotti, composti, forniture, componenti, ecc.) devono corrispondere alle prescrizioni del presente Capitolato ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC).

#### Accettazione dei materiali

I materiali da impiegare nei servizi e nei vari interventi dovranno essere:

- a) pre-qualificati corredandoli di tutti i certificati di prove sperimentali o di dichiarazioni a cura del Produttore necessari ad attestare, prima dell'impiego, la loro conformità in termini di caratteristiche meccanico-fisico-chimiche alle prescrizioni del presente Capitolato Speciale;
- b) identificati riportando le loro caratteristiche nel Documento di Trasporto con cui il materiale viene consegnato in cantiere o a piè d'opera. L'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori o al Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) una copia del DdT (Documento di Trasporto) e dell'eventuale documentazione allegata;
- c) certificati mediante la documentazione di attestazione rilasciata da un Ente terzo indipendente (Marcatura CE) ovvero, ove previsto, autocertificati dal Produttore. L'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori o al Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) una copia dei certificati;
- d) accettati dal Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) mediante controllo delle certificazioni cui ai punti precedenti e, se necessario, mediante prove sperimentali di accettazione;
- e) ulteriormente verificati nel caso in cui il Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) ravvisi difformità nella fornitura dei materiali, nelle lavorazioni o nell'opera ultimata rispetto a quanto richiesto dal presente Capitolato.

Tutti gli oneri per prelievi, prove di laboratorio e certificati relativi ai punti a), b), c) e d) rimangono ad esclusivo carico dell'Appaltatore mentre le prove di laboratorio e le certificazioni relative al punto e) sono a carico della Stazione Appaltante, permanendo – anche per quest'ultime – a carico dell'Appaltatore l'onere dei prelievi, dell'eventuale conservazione dei campioni e delle prove che diano esito negativo.

Nel caso il materiale risulti non conforme agli standard ed ai controlli previsti ai punti a), b), c) o d), lo stesso non sarà ritenuto idoneo all'impiego e dovrà essere immediatamente allontanato dal cantiere, sostituendolo con altra fornitura che corrisponda alle caratteristiche volute. Le opere già costruite utilizzando materiale non conforme dovranno essere demolite a totale cura e spese dell'Appaltatore. Nonostante l'accettazione dei

materiali da parte della Direzione Lavori o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC), l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

I materiali da impiegare per i servizi e gli interventi in appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia, in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC), la quale dovrà attenersi alle direttive di carattere generale o particolare eventualmente impartite dai competenti Uffici della Società.

L'accettazione dei materiali non è in ogni modo definitiva se non dopo che siano stati posti in opera e l'opera sia stata verificata dal Direttore dei Lavori (DL) o dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC).

Quando la Direzione Lavori o il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore. Nonostante l'accettazione dei materiali da parte del Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

### **5.1.1 Opere in Verde**

#### **Terreno vegetale**

Dovrà essere a reazione neutra e quindi possedere un PH dell'estratto acquoso compreso fra 6,8 e 7,2. Solo per questo parametro possono valere delle diverse specificazioni del Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) in ordine alle particolari esigenze di Ph di alcune specie vegetali.

Le caratteristiche tessiturali dovranno essere quelle di un terreno di "medio impasto" o "franco" o "terra a tessitura equilibrata".

#### **Prodotti fitosanitari**

La scelta e le condizioni di impiego dei prodotti fitosanitari sono subordinate alle disposizioni legislative vigenti in materia ed alla approvazione del Direttore Esecutivo del Contratto (DEC). Nel comparto della lotta antiparassitaria, a fronte dei problemi ambientali connessi ad un largo uso, o abuso, di prodotti antiparassitari, sono da preferirsi quei metodi di intervento che sono denominati "lotta guidata" o "vigilata".

### **Materiale vivaistico**

Il materiale da fornire dovrà rispondere per genere, specie, compresa l'eventuale entità sottospecifica (varietà e/o cultivar) e dimensioni a quanto indicato dal Direttore Esecutivo del Contratto (DEC). Il materiale vivaistico dovrà provenire da strutture vivaistiche dislocate in zone limitrofe, o comunque assimilabili da un punto di vista fitoclimatico, a quelle di impianto al fine di garantire la piena adattabilità del materiale alle caratteristiche pedo-climatiche del luogo di impiego. Saranno comunque preferite quelle strutture vivaistiche dotate di idonee organizzazioni di produzione nonché di collaudati centri di ricerca e sperimentazione nel settore forestale e nell'arboricoltura e di un ampio patrimonio di conoscenze ed esperienze tecnico – scientifiche.

Tutto il materiale vivaistico dovrà essere esente da attacchi parassitari (in corso o passati) di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e/o alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie, varietà e cultivar.

L'apparato radicale di tutto il materiale vivaistico dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari sane e, secondo quanto disposto nei documenti di appalto, dovrà essere o a radice nuda, o racchiuso in contenitore (vaso, cassa, mastello in legno o in plastica) con relativa terra di coltura o in zolla rivestita (paglia, plant plast, juta, rete metallica, fitocella). L'apparato radicale dovrà comunque avere uno spiccato geotropismo positivo.

### **Alberi**

Devono avere la parte aerea a portamento e forma regolari, simile agli esemplari cresciuti spontaneamente, e sviluppo robusto, non filato e che non dimostri una crescita troppo rapida o stentata per eccessiva densità di coltivazione in vivaio, per terreno troppo irrigato, per sovrabbondante concimazione ecc.

### **Arbusti, tappezzanti, rampicanti**

Devono avere una massa fogliare ben formata e regolare a densità costante a decorrere dalla base, devono possedere un minimo di tre fusti a partire dal colletto e rispondere alle specifiche indicate nei documenti di appalto per quanto riguarda altezza e/o diametro della chioma.

### **Sementi**

Devono essere conformi al genere e specie richiesti nei documenti di appalto. Devono essere fornite nelle confezioni originali, sigillate e munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza, di germinabilità e della data di scadenza stabilita dalle leggi vigenti. La mescolanza delle sementi di specie diverse, disposte nei documenti di appalto, qualora non disponibile in commercio, dovrà essere effettuata alla presenza del Direttore Esecutivo del Contratto (DEC).

### **Acqua**

Per l'irrigazione di impianto e per tutti gli altri usi manutentori deve essere assolutamente

esente da fattori inquinanti che possono derivare da attività industriali e da scarichi urbani o essere costituiti da acque salmastre che per la presenza di sali in concentrazione eccessiva (salinità), o per loro natura (alcalinità), provocano danni alla vegetazione.

L'Appaltatore, anche se gli è consentito di approvvigionarsi da punti idrici della Società, rimane responsabile della qualità dell'acqua utilizzata e deve pertanto provvedere, nella eventualità che il Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) lo ritenga opportuno, a valutare a sua cura e spese le caratteristiche chimiche.

### **5.1.2 Corpo Autostradale**

#### **Cemento**

I cementi potranno essere normali, ad alta resistenza, ad alta resistenza e rapido indurimento.

È vietato l'uso di cementi diversi per l'esecuzione di ogni singola opera o elemento costruttivo; ciascun silo del cantiere o della centrale di betonaggio sarà destinato a contenere cemento di un unico tipo, unica classe ed unica provenienza, ed a tale scopo chiaramente identificato.

#### **Geotessile non tessuto**

Lo strato di geotessile da stendere sul piano di posa del rilevato dovrà essere del tipo non tessuto in polipropilene o poliestere, di peso non inferiore a 300 g/m<sup>2</sup>.

#### **Reti in barre di acciaio elettrosaldato**

Le reti saranno in barre del tipo B450C, controllate in stabilimento, di diametro compreso tra 4 e 12 mm, con distanza assiale non superiore a 35 cm.

Dovrà essere verificata la resistenza al distacco offerta dalla saldatura del nodo, come indicato nel DM in vigore.

#### **Tubi di polietilene**

Tubi, raccordi e pezzi speciali dovranno essere contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P. (Istituto Italiano Plastici) che ne garantisce la rispondenza alle norme UNI.

#### **Tubi in c.a.v.**

Dovranno essere in conglomerato cementizio vibrato e centrifugato a pressione costante, ben stagionato, ed avere le seguenti caratteristiche:

- classe di resistenza  $\geq 20/25$  MPa;
- spessore uniforme rapportato al diametro della tubazione;
- sezione perfettamente circolare e superfici interne lisce e prive di irregolarità;
- sagomatura delle testate a maschio e femmina per costituire giunto di tenuta che dovrà essere sigillato in opera con malta di cemento.

#### **Pozzetti prefabbricati in c.a.v.**

Il pozzetto prefabbricato in cemento armato vibrato ben stagionato deve avere classe di resistenza  $\geq 20/30$  MPa, armatura in rete elettrosaldato in fili di acciaio del diametro e maglia adeguati e spessore delle pareti non inferiore a 6,5 cm.

### **Chiusini e griglie**

Possono essere in:

- calcestruzzo avente classe di resistenza  $\geq 25/30$  MPa, armato con rete elettrosaldada di diametro e maglia adeguati;
- ghisa, di tipo carrabile;
- manufatti in ferro profilato e/o lamiera in ferro striata, zincati a caldo o sabbiati e verniciati a tre mani.

Tutti i coperchi, griglie e telai devono portare una marcatura leggibile e durevole, indicante: la norma di riferimento; la classe corrispondente; la sigla e/o nome del fabbricante.

### **Cordonature**

Dovranno essere in conglomerato cementizio vibrato, avente classe di resistenza  $\geq 25/30$  MPa, in elementi di lunghezza 1,00 m, di forma prismatica e della sezione indicata dal Direttore Lavori. Gli elementi non dovranno presentare imperfezioni, cavillature, rotture o sbrecciature; dovranno avere superfici in vista regolari e ben rifinite.

#### **5.1.3 Segnaletica verticale e delineatori**

La Società fornirà i materiali previsti a proprio carico dai relativi articoli dell'Elenco Prezzi Unitari. Essi verranno ritirati dall'Appaltatore presso i Centri d'Esercizio che saranno indicati dal Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC).

#### **5.1.4 Recinzioni metalliche**

I materiali da fornire dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia, in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

In ogni caso i materiali forniti dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dal Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC), il quale dovrà attenersi alle direttive di carattere generale o particolare eventualmente impartite dai competenti Uffici della Società.

Qualora il Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego in quanto non corrispondente alle specifiche tecniche, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente a cura e spese dell'Appaltatore.

Di seguito verranno riportate le caratteristiche di qualità dei materiali e la normativa di riferimento.

##### **5.1.4.1 Caratteristiche dei materiali**

###### *5.1.4.1.1 Caratteristiche dell'acciaio*

I montanti, le saette e le piantane di base lancia – croce impiegati per le recinzioni, dovranno essere esenti da difetti come bolle di fusione e scalfiture e di tipo extra per

qualità, spessori e finiture della qualità UNI EN 10025 - S235 JR (ex Fe 360 B UNI 7070). L'acciaio, impiegato per la costruzione degli elementi metallici, dovrà avere inoltre attitudine alla zincatura, secondo quanto previsto dalle Norme NF A 35-303:1994 - Classe 1. Conformità alla UNI EN 1090.

#### *5.1.4.1.2 Tolleranze dimensionali*

Nella costruzione dei profilati di acciaio formati a freddo, si dovranno rispettare le prescrizioni e tolleranze previste dalle norme UNI EN 10162:2006. Per le tolleranze degli spessori dei profilati e della rete, sarà accettata una tolleranza massima in difetto di mm 0,05.

#### *5.1.4.1.3 Resistenza a trazione dei fili*

I fili utilizzati per la produzione della rete, hanno resistenza a trazione di 350-950 N/mm<sup>2</sup> secondo quanto previsto dalle UNI EN 10223-4 relative al filo in acciaio dolce. Le tolleranze sul filo sono conformi alla UNI EN 10218 classe T1.

#### *5.1.4.1.4 Resistenza a trazione del punto di saldatura*

I punti di saldatura sono conformi alla UNI EN 10223-4, con una resistenza media superiore al 75% della resistenza minima del filo.

#### *5.1.4.1.5 Allungamento Filo*

L'allungamento non deve essere inferiore al 10%, conformemente a quanto previsto dalle UNI EN 10223-3. I test devono essere effettuati su di un campione di almeno 25 cm di lunghezza.

#### *5.1.4.1.6 Rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan)*

Le quantità minime del rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan) soddisfano le disposizioni delle UNI EN 10244-2 (Classe A).

#### *5.1.4.1.7 Adesione del rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan)*

L'adesione del rivestimento Zn (95%) - Al (5%) (tipo Galfan) del filo dovrà essere tale che, quando il filo è attorcigliato sei volte attorno ad un mandrino avente il diametro di 4 volte maggiore, non si crepi o non si sfaldi sfregandolo con le dita.

#### *5.1.4.1.8 Resistente alla prova di invecchiamenti accelerato*

Con anidride solforosa a condensazione generale di umidità (28 cicli) secondo UNI EN ISO 6988.

#### *5.1.4.1.9 Qualità zincatura dei montanti, piantane, fili e rete.*

Il rivestimento delle superfici dei profilati a freddo sarà ottenuto con zincatura a bagno caldo, il quale dovrà presentarsi uniforme, perfettamente aderente, senza macchie, secondo le norme UNI EN ISO 1461:2009.

Lo zinco impiegato per il rivestimento dei profilati dovrà essere di qualità ZN 99,95 UNI EN 1179:2005.

La rete, ed i fili, saranno zincati a caldo con una lega eutettica di zinco-alluminio-cerio e lantanio, con percentuale di alluminio presente nella lega non superiore al 5% conforme alle UNI EN 10244 - Classe A. In particolare, la quantità minima della massa di lega eutettica non sarà inferiore ai 400 gr/mq.

#### *5.1.4.1.10 Plastificazione*

Quando sia richiesto espressamente dalla Stazione appaltante, la rete elettrosaldada e i fili del diametro minimo di mm. 2,20, saranno rivestiti in PVC colore VERDE RAL 6005 per un diametro finale pari a minimo mm. 2,60.

Quando previsto i film di PVC di rivestimento della rete dovranno rispondere inoltre ai seguenti requisiti, senza che al termine dei quali subiscano alcuna alterazione:

- Resistenza all'invecchiamento ponendo i campioni in forno a ventilazione forzata, alla temperatura di 80 +/- 2°C per 6 ore secondo le Norme DIN 16938.
- Stabilità dei colori, esponendo i campioni ad una sorgente luminosa UV di 2000 W per 24 ore.
- Ciclaggio termico, ponendo i campioni a sbalzi di temperatura di +/- 20°C alternati in maniera rapida ogni ora.

#### *5.1.4.1.11 Controlli*

La qualità dei materiali potrà essere verificata tutte le volte che la Committente lo riterrà necessario ed in qualsiasi fase della fornitura dei materiali.

Il controllo della rispondenza tra standard e prodotti forniti sarà effettuato al momento dello scarico del materiale presso il luogo di consegna previsto, del quale sarà dato avviso all'appaltatore. All'atto del prelievo di eventuali campioni, dovrà essere redatto l'apposito verbale di prelievo campioni di materiale. Tale documento, per garantire il contraddittorio, dovrà essere compilato e firmato sia dal rappresentante della Committente che dal Fornitore (o suo delegato). Nel caso in cui l'Appaltatore non si presentasse il giorno stabilito per la campionatura farà fede anche la sola firma del personale della Stazione Appaltante. Le campionature eseguite saranno inviate a uno o più laboratori prove materiali. Ogni campionatura sarà etichettata per identificare la tipologia materiale, il luogo e la data di prelievo. In presenza di anomalie il materiale dovrà essere sostituito con altro rispondente alle specifiche a cura e spese dell'Appaltatore. I materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore.

### **5.1.5 Ripristino danni da incidente**

I materiali da impiegare per impianti di sicurezza

- in acciaio zincato;
- in calcestruzzo;
- in legno ed acciaio;

dovranno essere forniti da Produttori che dimostrino la disponibilità di un efficiente sistema per il controllo qualitativo della produzione.

Le verifiche di rispondenza, in conformità al disposto delle norme UNI EN 29001 o ISO 9001, verranno certificate da Enti riconosciuti dalla Società.

La qualità dei materiali sarà comunque verificata tutte le volte che la Società lo ritenga necessario ed in qualsiasi fase della produzione.

La Società avrà facoltà di richiedere attestazioni comprovanti la qualità dei materiali di fornitura e la rispondenza dei tipi e delle tecniche di produzione ai dati progettuali forniti dal Direttore Lavori (DL).

Tali attestazioni dovranno essere certificate da Enti di fiducia della Società. In ogni caso le spese relative a tali controlli saranno a carico dell'Appaltatore.

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo, tipo New Jersey, dovranno risultare della medesima tipologia e caratteristiche costruttive di quelli già in opera sul tratto interessato e perfettamente rispondenti alle specifiche indicate nei disegni costruttivi forniti dal Direttore Lavori al cui giudizio insindacabile sarà subordinata la definitiva accettazione di ogni singola fornitura ed opera.

Qualora gli elementi forniti presentassero vespai, alveoli o altre malformazioni superficiali, anche ininfluenti sulla resistenza strutturale, sarà facoltà del Direttore Lavori (DL) rifiutarne l'accettazione oppure disporre il ripristino mediante rasatura da eseguirsi con l'impiego di specifiche malte predosate, approvate dalla Società, senza diritto a compensi aggiuntivi da parte dell'Appaltatore.

Per esigenze connesse a particolari situazioni di ripristino, in tratti incidentati, il Direttore Lavori (DL) potrà richiedere la fornitura di elementi barriera metallica e di New Jersey che, pure del medesimo tipo di quelli già in opera, abbiano una lunghezza leggermente inferiore, tale da consentire l'inserimento in tratti che abbiano subito lievi traslazioni longitudinali nei singoli elementi.

Gli elementi di New Jersey forniti dovranno essere corredati dei rispettivi ritegni, sia orizzontali che verticali. Tali organi di fissaggio dovranno avere le medesime caratteristiche costruttive di quelli già in opera sul tratto interessato.

Il legname delle barriere in legno armato dovrà provenire da piante vive e sane di pino silvestre a lenta crescita e dovrà risultare esente da qualsiasi difetto che possa pregiudicarne l'integrità.

In particolare, non dovrà presentare canastro, saldatura, cipollatura, fratture o lesioni da vento o da altre cause, nodi avariati o cedenti, attacchi di funghi.

Gli elementi in legno, sia orizzontali che verticali, regolarizzati mediante fresatura, dovranno risultare di sezione, lunghezza e foratura conforme ai disegni di progetto ricevuti dalla Direzione Lavori, perfettamente diritti e sezionati normalmente al loro asse.

Il trattamento preservante del legno dovrà risultare effettuato per impregnazione in

autoclave a vuoto e pressione con soluzioni preservanti tipo CCA o CB, secondo UNI 8859 e realizzato dopo l'incollaggio con l'armatura in acciaio che dovrà risultare effettuato con impiego di collante poliuretano monocomponente igroindurente e realizzato in perfetta conformità alle previste sequenze esecutive.

L'armatura dovrà risultare di acciaio della qualità S275JR secondo UNI EN 10025, esente da difetti, con zincatura a caldo perfettamente realizzata in conformità delle norme ASTM A 123, in quantità non inferiore a 300 gr/mq, secondo UNI 5744-66.

Il Direttore Lavori (DL) potrà richiedere attestazioni relative a tutti i controlli tecnologici che riterrà necessari per determinare la rispondenza delle barriere in legno armato alle caratteristiche progettuali richieste.

Tali attestazioni dovranno essere certificate da Enti riconosciuti dalla Società e le spese relative saranno a carico dell'Appaltatore.

La Direzione Lavori potrà comunque rifiutare l'accettazione di quei materiali di fornitura che a suo giudizio esclusivo ritenesse non rispondenti alle caratteristiche richieste.

Come già riportato nelle "NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI", per le attività relative al "RIPRISTINO DANNI DA INCIDENTI E AL PRONTO INTERVENTO AMBIENTALE" il Direttore Lavori (DL) e/o il Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC), in riferimento alle attività previste in ciascun Ordinativo di Lavoro, provvederà a chiudere il relativo "Rapportino Lavori" nell'applicativo "rAPPortino" fornito dalla Committente, in modo che ogni lavorazione sia ben distinguibile e identificabile.

Tali attività saranno contabilizzate in occasione del primo SAL bimestrale successivo alla conclusione della prestazione.

Sarà compito dell'Appaltatore fornire inoltre, per ogni OdL emesso per ripristino danni da incidente, un riepilogo di dettaglio in modo tale che per ogni OdL lavorato si evinca in modo chiaro e distinto l'importo dei lavori eseguiti e gli estremi identificativi dell'incidente (numero avviso incidente, ordine padre SAP, autostrada direzione e progressiva incidente).

Per le ATTIVITA' DI RIPRISTINO DANNI DA INCIDENTI E RECUPERO DEI MATERIALI DISPERSI **il ripristino dovrà, comunque, essere concluso entro 3 (TRE) giorni naturali e consecutivi dalla comunicazione del Direttore Lavori (DL)**, trascorso tale termine senza che il ripristino sia concluso verrà applicata una PENALE PER NON CONFORMITA' come disciplinato nell'Accordo Quadro all'articolo 9 PENALI E NC.

#### **5.1.6 Giunti**

##### **Materiali, requisiti**

A seconda dell'intervento da effettuare si dovranno utilizzare prodotti specifici, tecnologicamente avanzati al fine di effettuare il lavoro a regola d'arte e permettere la percorrenza al traffico nel più breve tempo possibile.

L'Appaltatore dovrà avere stoccata in un proprio magazzino una quantità minima di materiale per poter intervenire prontamente ad ogni intervento richiesto.

L'Appaltatore dovrà possedere almeno i materiali di seguito descritti:

- malte sintetiche bicomponenti a base epossidica e/o epossipoliuretana, caricate con inerti minerali, per il ripristino, in rilevante spessore, di superfici in calcestruzzo ammalorate per la realizzazione di massetti di interconnessione tra i giunti stradali e le contigue pavimentazioni aventi caratteristiche di ritorno elastico al cessare della sollecitazione imposta;
- cementi diversamente additivati, per conferire caratteristiche specifiche di rapido indurimento ed elevate caratteristiche meccaniche;
- primer mono e bicomponenti specificatamente correlati a differenti prodotti (quali malte sintetiche, cementi polimerici e rivestimenti protettivi ed impermeabilizzanti) per favorire l'adesione di quest'ultimi al supporto;
- adesivo bicomponente epossidico con caratteristiche chimico-fisiche e prestazionali conferite in formulazione per effettuare l'inghisaggio di zanche metalliche in supporti cementiti;
- Stucchi sintetici bicomponenti, a base epossidica e/o epossipoliuretana, caricati con inerti minerali, impiegati per il ripristino di aree localizzate di calcestruzzo, per il ricoprimento di ferri d'armatura affioranti e comunque laddove necessiti un rivestimento di spessore contenuto e capace di eccezionale adesione.
- Mastice gommo-bituminoso, da colare a caldo.
- Mattonelle di giunto per le varie escursioni e modelli che attualmente sono utilizzate sulle opere del tratto autostradale oggetto del contratto e che l'Appaltatore dovrà prendere visione prima della formulazione dell'offerta.

L'Appaltatore all'inizio del contratto dovrà presentare copia delle specifiche tecniche dei materiali che impiegherà negli interventi. In caso di sostituzione dell'intera linea di giunto, i lavori effettuati avranno una garanzia di anni 2.

## **6 PARTE 6 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI GESTIONE SALUTE, SICUREZZA E AMBIENTE**

Le disposizioni in materia di gestione salute, sicurezza ed ambiente definiscono gli adempimenti cui l'Appaltatore e gli eventuali subappaltatori devono ottemperare per essere conformi alle Politiche e agli indirizzi in materia di salute, sicurezza e ambiente di ASPI, ad integrazione di quanto già previsto dalla legislazione vigente applicabile. Il mancato adempimento delle disposizioni comporterà, fermo restando le responsabilità civili e penali prevista dalla vigente normativa in merito a salute, sicurezza e ambiente, l'applicazione di Non Conformità previste nel presente Capitolato.

### **6.1 MIGLIORAMENTO CONTINUO DELLA PERFORMANCE HSE**

L'Appaltatore dovrà predisporre e attuare un Programma di miglioramento in linea con la Politica di ASPI (di cui all'allegato contrattuale "Policy Integrata dei Sistemi di Gestione"), che tenga conto del contesto tecnologico, commerciale e finanziario, nonché delle prescrizioni legali in vigore e che indichi tempi, modi e responsabilità degli interventi di miglioramento previsti, dando evidenza con periodicità regolare alla Committente – quando richiesto – del corretto monitoraggio.

### **6.2 CONTROLLO OPERATIVO**

L'Appaltatore, anche in conformità con la normativa vigente, predisporrà tutte le procedure e istruzioni operative volte a definire le corrette modalità di gestione della salute e sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente nell'ambito delle proprie attività, a partire da una corretta valutazione dei rischi HSE connessi alle attività, formalizzata all'interno del Piano Operativo di Sicurezza / Documento di Valutazione dei Rischi (in base all'applicabilità del titolo I o del titolo IV del D.lgs. 81/08 e s.m.i.) e dell'Analisi Ambientale e/o nell'ambito di documentazione del proprio sistema di gestione HSE.

ASPI ha definito un set di "Standard tecnici di prevenzione del rischio HSE" contenenti indicazioni in materia di Salute, Sicurezza ed Ambiente, allegati al presente Capitolato, a cui l'Appaltatore dovrà attenersi nello svolgimento delle proprie attività, laddove applicabili, che integrano e non sostituiscono l'applicazione delle prescrizioni normative vigenti e quanto previsto nell'ambito dei propri documenti di valutazione dei rischi per la salute, sicurezza e ambiente e dalle relative misure di prevenzione e protezione.

### **6.3 DRESS CODE DPI**

Al fine di assicurare una maggiore protezione dei lavoratori per tutte le attività svolte nei cantieri, sulla piattaforma autostradale, nelle piste di stazione e loro pertinenze, comprese quelle attività che, a fronte delle valutazioni dei rischi e comunque in linea con la normativa vigente, non lo prevedano, è fatto obbligo all'Appaltatore di utilizzare almeno i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:

- Elmetto di protezione con sottogola;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Indumenti ad alta visibilità di classe III
- Occhiali di protezione.

L'Appaltatore, inoltre, dovrà attenersi ad un codice colore in relazione agli elmetti di protezione con sottogola, al fine di definire uno standard distintivo ed univoco dei cantieri ASPI, permettere l'identificazione e distinzione dei ruoli, aumentare il senso di identità e appartenenza nonché aumentare gli standard di sicurezza.

Il codice colore dovrà prevedere caschi gialli per le maestranze, rossi/arancione per il personale della sicurezza e bianchi per il personale tecnico/amministrativo e i visitatori. Tutto il personale che, a seguito di controlli svolti dalla Committente, ad esempio nell'ambito dell'attività svolta da HSE Manager, CSE/DEC o da altri soggetti incaricati, dovesse risultare non in linea con le suddette disposizioni, sarà allontanato dai luoghi di lavoro e sarà soggetto ai provvedimenti previsti dal contratto.

#### **6.4 INDUCTION**

È obbligo dell'Appaltatore far partecipare – preliminarmente all'accesso - tutto il personale, suo e degli eventuali subappaltatori, che ha accesso alle aree di cantiere, sia in piattaforma autostradale che all'esterno, a sessioni di sensibilizzazione (cosiddetta *Induction*) promosse da ASPI, con l'obiettivo di rendere edotti tutti i lavoratori sugli aspetti fondamentali delle Politiche di prevenzione della Committente. A titolo di esempio:

- *Mission e Vision Health & Safety* del gruppo;
- Programma culturale *Active Safety Value*;
- Fattori Inderogabili del Gruppo ASPI;
- Segnalazione e analisi incidenti e quasi incidenti (*near miss*);
- *FOD (Foreign Object Damage)*;
- Corretta gestione ambientale del cantiere.

Tali sessioni saranno erogate presso il *Safety Academy Point* della Direzione di Tronco competente o dal Committente, secondo modalità e tempistiche che verranno comunicate dalla stessa Direzione di Tronco o dal Committente. Al termine delle sessioni e al superamento del test finale di apprendimento, la Committente rilascerà l'attestazione di avvenuto apprendimento, in mancanza della quale il lavoratore non sarà autorizzato all'accesso alle pertinenze autostradali e alle aree di lavoro.

La Committente – tramite HSE Manager, CSE o altro personale incaricato in funzione delle esigenze e delle fattispecie contrattuali - ha, inoltre, facoltà di svolgere verifiche, anche a mezzo di visite ispettive nelle aree di lavoro, relativamente ad aspetti di conformità normativa HSE ed ai Fattori Inderogabili del Gruppo ASPI (cinque aspetti ritenuti fondamentali ai fini della sicurezza dei cantieri):

- Personale autorizzato ad accedere al luogo di lavoro o cantiere ed avente i corretti DPI;
- Completo e corretto posizionamento nonché piena efficienza della segnaletica stradale di cantiere;
- Efficienza di macchine, mezzi d'opera/attrezzature e segnalazione/segregazione degli spazi di manovra delle medesime;
- Adeguata protezione degli scavi;
- Housekeeping;

il cui mancato rispetto determinerà l'allontanamento del personale non adeguato dai luoghi

di lavoro e/o l'immediata sospensione delle attività e ogni altra misura ritenuta idonea.

## **6.5 COMUNICAZIONI INCIDENTI E QUASI INCIDENTI**

Fatta salva la gestione delle emergenze come definite all'interno del POS/DVR/PEI dell'Appaltatore e coerenti con le modalità definite nel PSC o altri documenti definiti dalla Committente (di cui all'allegato standard di prevenzione "Gestione emergenze ambientali") che costituiscono allegati al contratto, l'Appaltatore dovrà comunicare tempestivamente (ed massimo entro 24 ore) al Committente/DL/CSE/DEC ogni incidente in ambito sicurezza e/o ambiente, infortunio e quasi incidente/quasi infortunio.

Nel caso si verifichi in cantiere un incidente e/o infortunio grave o mortale, l'Appaltatore deve:

- informare con la massima urgenza (mediante telefono entro 4 ore dall'accaduto) la Committente (RUP, CSE, DEC e DL), fornendo per le vie brevi una prima descrizione generale dell'evento e della sua gestione;
- fornire aggiornamenti progressivamente circa le attività messe in atto;
- fornire (entro 8 giorni naturali e consecutivi successivamente all'evento) alla Committente (RUP, CSE, DEC e DL), una relazione con ogni eventuale documentazione di riferimento ed il modulo di segnalazione Incidenti e Quasi incidenti compilato nelle parti di competenza.

## **6.6 PIANO DI GESTIONE AMBIENTALE**

L'Appaltatore dovrà predisporre un Piano di Gestione Ambientale (PGA) delle attività. In particolare, il PGA dovrà:

- definire l'inquadramento generale dei lavori;
- analizzare il contesto ambientale in cui si colloca;
- analizzare le singole lavorazioni;
- definire gli impatti ambientali associati alle singole lavorazioni;
- definire le prescrizioni normative cui attenersi, le procedure operative necessarie e le misure mitigative;
- programmare gli adempimenti in funzione della programmazione delle attività.

Nel PGA l'Appaltatore deve valutare, in base alle singole lavorazioni, sia le conseguenze derivanti da condizioni ordinarie di svolgimento sia quelle determinate da cause accidentali.

Il risultato a cui l'Appaltatore deve giungere è un pacchetto di istruzioni operative, declinate per componente (es. rifiuti, risorse idriche, ecc) o per specifica lavorazione, coerente con gli standard tecnici di ASPI (allegati al presente Capitolato [verificare la presenza degli allegati HSE ed eventualmente modificare sulla base della durata/complessità

dell'Appalto]) che consenta di:

- garantire il rispetto del quadro normativo di riferimento;
- garantire il rispetto delle prescrizioni gestionali contenute negli standard tecnici ASPI;
- implementare ulteriori misure di prevenzione, comprese le procedure di emergenza per garantire la piena compatibilità ambientale della lavorazione.

Tra gli aspetti/impatti ambientali identificati e valutati significativi si raccomanda la predisposizione di istruzioni operative per il presidio del rischio ambientale connesso, laddove applicabile, alla gestione di:

- rifiuti;
- risorse idriche;
- prevenzione degli sversamenti;
- tutela di paesaggio, natura, habitat;
- sostanze chimiche, materiali ed approvvigionamenti;
- emissioni in atmosfera;
- emissioni acustiche e vibrazionali;
- emergenze;
- terre e rocce da scavo.

Nel PGA l'Appaltatore dovrà indicare anche le attività di autocontrollo messe in atto al fine di monitorare la conformità dei processi alla normativa ed alle disposizioni del Committente in materia di ambiente.

L'Appaltatore, sulla base delle indicazioni che gli verranno fornite dalla Committente, per la gestione degli aspetti ambientali, è tenuto a fornire tutte le informazioni e gli atti di iscrizione, autorizzazione o comunicazione e loro rinnovi idonei a provare la sussistenza e la permanenza del possesso da parte dell'Appaltatore e degli eventuali subappaltatori/subfornitori (es. impianti di destinazione) dei requisiti di legge previsti per la realizzazione delle singole attività oggetto del contratto.

## **6.7 REPORT HSE E PRESCRIZIONI PER IL SGSSA**

L'Appaltatore è tenuto ad organizzare e gestire tutte le attività connesse alla gestione della Salute, Sicurezza e Ambiente in appalto secondo un Sistema di Gestione Salute, Sicurezza e Ambiente (SGSSA) pianificato, controllato e documentato in linea con le best practices internazionali (norma ISO 45001 e norma ISO 14001). Tale obbligo s'intende esteso anche agli eventuali subappaltatori, per quali l'Appaltatore dovrà pertanto estendere i contenuti e le condizioni del proprio SGSSA ai contratti con le imprese subappaltatrici e fornitrici e ne dovrà garantire il pieno adempimento da parte delle stesse, attraverso gli strumenti

contrattuali e le attività di sorveglianza.

L'Appaltatore dovrà assicurare il coordinamento delle attività svolte dai subappaltatori in un SGSSA unitario, stabilire le competenze per ciascuna figura che abbia un ruolo attivo sulla Salute, Sicurezza e Ambiente in relazione al proprio SGSSA, assicurare l'adeguato addestramento del personale coinvolto oltre a garantire che tutte le imprese esecutrici dei Lavori o Servizi curino tale addestramento per la parte di propria competenza.

L'Appaltatore dovrà pertanto assicurare almeno quanto segue:

- **redigere e tenere aggiornato un registro dei principali adempimenti applicabili alle attività oggetto d'appalto**, finalizzato a tenere sotto controllo le scadenze imposte dalla normativa e da eventuali altre prescrizioni legali o di Contratto.  
Nel caso di autorizzazioni rilasciate da Organi Pubblici e prescritti per Legge, l'Appaltatore deve comunicare alla Direzione Lavori/DEC o altro personale incaricato l'avvenuto rilascio e inviare a quest'ultima la copia dell'autorizzazione. Nel caso in cui tali autorizzazioni siano vincolanti ai fini della esecuzione dei lavori, la trasmissione della documentazione autorizzativa deve avvenire prima dell'inizio delle attività in oggetto;
- **redigere ed attuare un programma di audit** su base periodica almeno annuale o comunque commisurata alla durata dell'appalto, per verificare l'applicazione del SGSSA sia nella propria organizzazione che in quella di eventuali fornitori/subappaltatori, comunicandone gli esiti in apposito report alla Committente (al RUP e al DL/CSE/DEC);
- **collaborare per l'effettuazione di audit eseguiti dalla Committente**, fornendo alla stessa ogni assistenza che si rendesse necessaria;
- **redigere un Programma delle simulazioni delle emergenze HSE**, con riferimento ai possibili scenari di emergenza in materia di sicurezza e ambiente significativi dei propri lavori ad integrazione di quanto incluso nei documenti contrattuali (ad es. PSC, DUVRI ecc...), includendo la pianificazione delle eventuali prove di emergenza e le procedure di revisione della gestione delle emergenze conseguenti a prove svolte e/o alle eventuali emergenze verificatesi, tenendo in considerazione almeno i tempi di risposta, l'adeguatezza della procedura, l'informazione e formazione del personale coinvolto, le interazioni con le parti interessate rilevanti (ad esempio: vicini, servizi di emergenza, ecc. );
- **provvedere alla tempestiva segnalazione degli incidenti e quasi incidenti**, attraverso la modulistica predisposta dal Committente allegata al presente Capitolato;
- **provvedere alla tenuta di un registro delle NC**, comprensivo di trattamenti, azioni correttive e stato delle stesse;
- **trasmettere alla Committente/DL/DEC/CSE/HSE i Dati e gli Indicatori (KPI)** riportati nella tabella di seguito che permettono il monitoraggio delle performance HSE e del raggiungimento degli obiettivi in tema di Sicurezza ed Ambiente nell'ambito delle attività. I dati dovranno essere trasmessi con le modalità, la frequenza e gli strumenti

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

definiti dalla Committente. L'anagrafica del lavoro sarà compilata a cura della Committente:

<b>BUSINESS UNIT :</b>	
<b>DIREZIONE :</b>	
<b>COMMITTENTE :</b>	
<b>RUP/RESPONSABILE DEI LAVORI :</b>	
<b>COORDINATORE DELLA SICUREZZA/HSE</b>	
<b>DIRETTORE DEI LAVORI</b>	
<b>IMPRESA :</b>	
<b>IMPORTO :</b>	
<b>TIPOLOGIA INTERVENTO :</b>	
<b>DURATA PRESUNTA DEL CONTRATTO :</b>	
<b>LAVORI/SERVIZI DI :</b>	
<b>altro :</b>	

<b>Ore lavorate</b>	numero		mensile
<b>Infortuni sul lavoro &gt; 1 giorno di assenza</b>	numero		mensile
<b>di cui: Infortuni mortali</b>	numero		mensile
<b>di cui: Infortuni gravi &gt; 40gg</b>	numero		mensile
<b>di cui: Infortuni da incidenti stradali</b>	numero		mensile
<b>Giorni di prognosi complessiva per infortuni &gt; 1 giorno</b>	numero		mensile
<b>Numero trattamenti di primo soccorso e interventi medici che non comportano assenza dal lavoro o la determinano esclusivamente per il giorno di accadimento</b>	numero		mensile
<b>Numero incidenti con danni alla proprietà o a persone diverse dai lavoratori</b>	numero		mensile
<b>Numero quasi incidenti (near miss) segnalati</b>	numero		mensile
<b>numero di incidenti ambientali</b>	numero		mensile
<b>numero di quasi incidenti ambientali</b>	numero		mensile
<b>Quantità di RIFIUTI non pericolosi prodotti (kg)</b>	kg		quadrimestrale
<b>Quantità di RIFIUTI pericolosi prodotti (kg)</b>	kg		quadrimestrale
<b>Quantità di RIFIUTI destinati al recupero (da R1 a R13) (kg)</b>	kg		quadrimestrale
<b>Consumi CARBURANTE PARCO AUTOMEZZI</b>	l		Quadrimestrale
<b>Consumi di MATERIE E SOSTANZE: Calcestruzzo</b>	ton		quadrimestrale
<b>Acciaio</b>	ton		quadrimestrale
<b>Ferro</b>	ton		quadrimestrale
<b>Conglomerato bituminoso</b>	ton		quadrimestrale
<b>Altro (se rilevante)</b>	ton		quadrimestrale

- **analizzare, con frequenza almeno annuale** (o comunque commisurata alla durata dell'appalto), **le performance del SGSSA applicato al contratto di riferimento**, includendo nella valutazione almeno i seguenti elementi:
  - andamenti delle statistiche degli infortuni e malattie professionali;
  - risultati dei monitoraggi interni compresi quelli su incidenti e quasi incidenti sia di sicurezza che ambientali;
  - rapporti di verifiche ispettive interne ed esterne;
  - statistiche relative alle NC da audit esterni e interni;
  - le azioni correttive/preventive adottate ed eventuali criticità connesse;
  - rapporti sulle sperimentazioni delle emergenze (reali o simulate);
  - cambiamenti dell'organizzazione in relazione a nuovi contratti, modifiche legislative;
  - andamento del piano di miglioramento;
- **individuare e mappare le esigenze di formazione in materia di HSE in una *Training Matrix***, che includa la programmazione e la pianificazione delle sessioni di formazione, informazione e addestramento per tutto il personale dell'organizzazione coinvolto nelle attività affidate in appalto dalla committente. Nell'ambito della *training matrix* andranno inoltre previste attività di informazione, formazione e sensibilizzazione non obbligatoria, finalizzate a trasmettere ai propri dipendenti la politica HSE e l'importanza del raggiungimento degli obiettivi fissati in materia di sicurezza ed ambiente;
- **eseguire e conservare le registrazioni** attestanti l'applicazione delle prescrizioni del SGSSA e trasmettere alla Committente, con cadenza periodica (mensile/trimestrale) definita da quest'ultima in funzione della durata dell'appalto, a decorrere dalla data di inizio delle attività ed entro 15 giorni dalla fine del periodo definito, un report contenente tutti i risultati delle attività previste dal SGSSA.

Le registrazioni devono comprendere almeno i seguenti ambiti, per i quali si allegano dei fac-simile:

- registrazione dei rischi e delle misure adottate;
- registrazione delle leggi previste dalla normativa vigente in materia di sicurezza ed ambiente e le prescrizioni applicabili;
- registrazione degli obiettivi e traguardi stabiliti;
- registrazione della formazione;
- registro dei reclami;
- registrazione delle prove di emergenza e di evacuazione;
- registrazione della sorveglianza e delle misure;
- registrazione della sorveglianza sui fornitori e subappaltatori;
- registrazione delle manutenzioni e tarature delle strumentazioni;
- registrazione delle Non Conformità Salute, Sicurezza ed Ambiente;

- rapporti di Incidenti;
- rapporti di Audit Interni.

### **6.8 REPORT MENSILE PER IL CSE/DEC**

L'Appaltatore, con frequenza mensile entro il 10 di ogni mese, trasmette, con comunicazione sottoscritta dal referente del contratto, al DEC/RUP/CSE/HSE un report con il numero totale delle ore lavorate delle maestranze presenti in cantiere nel periodo di riferimento, suddiviso in personale interno, dei subappaltatori e subcontraenti.

L'Appaltatore indica inoltre il numero di mancati infortuni, infortuni, interventi di primo soccorso non scaturiti in giorni di malattia e ispezioni effettuate dalla A.S.L. ed eventuali sanzioni.

Relativamente agli infortuni ed ai mancati infortuni dovranno essere allegati al report anche i questionari infortuni laddove previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento/DUVRI.

La Committente ha facoltà di svolgere audit di verifica in merito ai dati dichiarati nei report e richiedere eventuali evidenze giustificative.

### **6.9 MONITORAGGIO UOMINI E MEZZI**

È obbligo dell'Appaltatore predisporre un sistema di registrazione delle presenze di uomini e mezzi all'interno delle aree di lavoro, integrando lo stesso con il proprio piano di gestione delle emergenze.

Il sistema di registrazione delle presenze sarà obbligatoriamente rivolto a tutti i soggetti che, a vario titolo, avranno accesso a tutte le aree di lavoro, al fine di assicurare la tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

Tali dati saranno resi disponibili alla Committente, eventualmente anche in formati editabili su richiesta della stessa, e, in funzione del tipo di personale e mezzi, dovranno consistere in:

- generalità, ruolo, impresa/società di appartenenza, eventuale formazione in ambito sicurezza;
- impresa di appartenenza del mezzo, targa, eventuali verifiche periodiche, ecc.

### **6.10 "3 minuti per la Sicurezza"**

L'Appaltatore dovrà svolgere, prima dell'inizio di un nuovo turno lavorativo o di una nuova attività, brevi incontri, c.d. "3 minuti per la Sicurezza".

Tali incontri si svolgono, con le singole squadre, direttamente sulle aree di lavoro, tra il Caposquadra / Preposto e il suo team al fine di massimizzare l'attenzione di tutti i soggetti direttamente coinvolti nelle lavorazioni verso le tematiche della sicurezza, focalizzare

l'attenzione sulle attività che si stanno per svolgere con particolare riguardo ai rischi specifici dell'ambiente di lavoro e dell'attività svolta, nonché alle procedure e disposizioni di prevenzione e mitigazione previste per la specifica attività (i.e. disposizioni da riunioni di coordinamento).

Gli incontri dovranno essere verbalizzati con l'apposita modulistica resa disponibile dalla Committente e rendicontata mensilmente al CSE/DEC/Consulente incaricato dalla Committente.

La Committente, per il tramite di proprie funzioni incaricate, ha facoltà di partecipare in qualsiasi momento ai Meeting.

### **6.11 PROTOCOLLO DI BEHAVIOR-BASED SAFETY (B-BS)**

La Committente potrà adottare il Protocollo di Behavior-Based Safety (B-BS), il quale individua gli standard di qualità, nonché ruoli e responsabilità dei soggetti coinvolti, con riferimento a ogni fase e lavorazione oggetto dell'Accordo Quadro.

La definizione, applicazione e implementazione del Protocollo di B-BS mira a ridurre drasticamente il numero d'incidenti in ambito lavorativo, intervenendo direttamente sui comportamenti di sicurezza di tutti coloro che sono a vario titolo coinvolti nell'Appalto e sulle loro contingenze.

La Committente darà comunicazione all'Appaltatore circa i riferimenti del soggetto terzo preposto alla progettazione ed implementazione del protocollo.

È obbligo dell'Appaltatore assicurare la partecipazione, sua e di tutti gli eventuali subappaltatori coinvolti a vario titolo per suo conto nell'Appalto, alla definizione, attuazione ed implementazione del protocollo di B-BS, dal momento di ricezione della comunicazione stessa e fino al Certificato di Ultimazione lavori, al fine di consentire l'adattamento del protocollo alla specifica realtà del cantiere.

La definizione del protocollo comporterà il coinvolgimento attivo dei lavoratori dell'Appaltatore e degli eventuali subappaltatori tramite:

- la compilazione di appositi questionari;
- interviste dirette su aspetti relativi alla sicurezza, ivi incluso l'eventuale sistema di incentivazione/sanzione in uso;
- l'identificazione di personale direttivo, safety leader e osservatori che garantiscano l'esecuzione, il presidio e l'implementazione del processo di B-BS, come definito nel processo medesimo.

Il personale identificato come safety leader e osservatori sarà soggetto a specifica formazione da parte della Committente o suo delegato allo scopo.

Sarà, altresì, obbligo dell'Appaltatore gestire in autonomia tutte le attività legate alla

organizzazione logistica e alla gestione del protocollo di B-BS, tra cui, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- convocazione dei gruppi di lavoro;
- organizzazione dei locali e degli strumenti per meeting ed attività formative;
- data entry delle checklist di controllo dei comportamenti compilate dagli osservatori in forma cartacea, su eventuale software di gestione del processo di B-BS fornito dalla Committente;
- eventuali altre attività di supporto previste nel protocollo di B-BS.

La mancata partecipazione non giustificata del personale dell'Appaltatore alle attività previste dal protocollo di B-BS, nonché la mancata osservanza degli obblighi previsti dal presente articolo e dai documenti contrattuali in relazione al protocollo stesso, comporterà l'applicazione di Non Conformità previste nel presente Capitolato all'articolo "DETERRENZE ECONOMICHE PER NC PER LA SICUREZZA".

## **7 ONERI E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE**

### **7.1 ONERI GENERALI**

L'Appaltatore dovrà rispettare le prescrizioni tecniche, generali e particolari, ed adempiere agli obblighi normativi e contrattuali.

L'Appaltatore nell'ambito della propria offerta, ovvero con il ribasso offerto, tiene conto dei costi, da sostenere per le maestranze, per i corsi di formazione obbligatori per legge e non, per la Sicurezza del Lavoro, per le visite mediche obbligatorie per legge, nonché a tutti gli oneri effettivamente necessari al fine di ottemperare alle previsioni di contratto e/o di offerta dello stesso.

Le disposizioni e le norme tecniche di questo Capitolato sono impegnative per l'Appaltatore, ma non limitative. Resta quindi inteso che è obbligo dell'Appaltatore eseguire ed ultimare le attività, complete in ogni loro parte, in conformità al Contratto, ai capitolati, e ai documenti ad essi allegati.

Le prescrizioni riportate nel Capitolato sono da intendersi integrative, ove non in contrasto, con le norme di legge vigenti.

Altresì l'Appaltatore dichiara di aver formulato la propria offerta avendo ben chiaro l'oggetto dell'appalto nelle peculiarità dell'accordo quadro, delle relative fasi esecutive, inclusa ogni attività, anche accessoria. Pertanto, con esplicito riferimento alla propria offerta, l'Appaltatore dichiara di non avere diritto a qualunque rivendicazione di maggiori corrispettivi.

### **7.2 PERSONALE DI GESTIONE DELL'ACCORDO QUADRO**

Per personale di gestione dell'Accordo Quadro si intende il personale fisso addetto alla gestione del cantiere, escluso il personale di sede ed escluse le maestranze.

Per ognuno dei ruoli individuati in organigramma deve essere garantita la continuità operativa per l'intera durata dell'Accordo Quadro e di ogni singolo contratto attuativo, con la precisazione che i singoli ruoli devono essere ricoperti da soggetti differenti.

**L'Appaltatore è tenuto a fornire, entro 5 gg dalla sottoscrizione di ogni contratto attuativo e comunque prima dell'avvio delle attività, il relativo organigramma di dettaglio.**

L'organigramma di dettaglio, che la Committente si riserva di verificare, viene strutturato secondo il modello organizzativo, riferito alle unità e alle strutture operative – cantieri, scelto dall'Appaltatore per la gestione di ogni contratto attuativo nell'ambito dell'accordo quadro, con i relativi legami di dipendenza gerarchico/funzionale e l'indicazione del personale rispondente ai requisiti di pari opportunità generazionali, di genere e di inclusione lavorativa (personale femminile e giovani), in coerenza con quanto eventualmente offerto dall'Appaltatore nell'ambito della propria offerta tecnica.

Suddetto organigramma dovrà esplicitare le risorse che saranno dedicate alla gestione della sicurezza in cantiere (RSPP, ASPP, Preposti e/o altri Referenti/Addetti atti alla verifica degli aspetti per la sicurezza) dimensionato in funzione della complessità e grandezza delle attività previste dal Contratto, con la specifica delle risorse che saranno dedicate in maniera esclusiva per il cantiere e quelle che invece saranno impiegate parzialmente con relativo grado di impiego.

L'Appaltatore dovrà garantire il soddisfacimento dei requisiti tecnico/professionali del suddetto personale in funzione dei relativi ruoli e responsabilità.

La modifica alla struttura organizzativa dichiarata o l'avvicendamento di una risorsa su un ruolo è tempestivamente comunicata alla DL/DEC/Committente, a mezzo PEC, e soggetta ad approvazione preventiva della Committente.

Il Committente si riserva la possibilità di richiedere modifiche e/o integrazioni qualora anche in corso d'opera il suddetto organigramma risulti non adeguato.

L'Appaltatore, inoltre, su richiesta della DL/DEC/Committente, redige e trasmette ogni giovedì per la settimana successiva, il calendario settimanale delle presenze di ognuna delle figure di cui all'organigramma di dettaglio, che la DL/DEC/Committente si riserva di verificare, tenuto conto che l'Appaltatore è tenuto ad impiegare personale dedicato alle attività d'appalto e, pertanto, presente a tempo pieno e reperibile presso il cantiere durante l'orario di lavoro.

Nel medesimo calendario, qualora richiesto da DL/DEC/Committente, l'Appaltatore inserirà anche le maestranze previste (con medesima indicazione del personale rispondente ai requisiti di pari opportunità generazionali, di genere e di inclusione lavorativa (personale femminile e giovani), in coerenza con quanto eventualmente offerto dall'Appaltatore nell'ambito della propria offerta tecnica) e i mezzi da impiegare, suddivisi per turni di lavoro, che saranno ugualmente oggetto di verifica da parte della DL/DEC/Committente.

Nel caso in cui il DL/DEC nel corso dell'esecuzione delle attività, verifichi nelle modalità di seguito descritte, un inadempimento dell'Appaltatore in relazione a:

- trasmissione del calendario delle presenze in cantiere;
- presenza del personale di gestione dell'Accordo Quadro, che deve essere congruo con l'organigramma di dettaglio dell'Appaltatore (numero risorse e profili professionali);

saranno applicate le seguenti penali:

- 500,00 euro per la mancata comunicazione del calendario settimanale delle presenze;
- 5.000,00 euro/mese per il Direttore Tecnico e il Direttore di Cantiere (applicata singolarmente);
- 4.000,00 euro/mese per le figure di Capo cantiere o affini (anche nel caso in cui venga accertato un livello inferiore rispetto ai profili professionali);
- 3.000,00 euro/mese per le figure di Assistente;
- 2.000,00 euro/mese per tutte le altre figure professionali.

Le eventuali penali riferite alle figure professionali, saranno applicate laddove, a seguito di verifica da parte di DL/DEC/Committente, si siano accertate tali assenze per ogni singolo Ordinativo.

Qualora le eventuali difformità dovessero persistere oltre il termine di 3 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa". Resta fermo il diritto della Committenza a richiedere l'allontanamento dal cantiere di figure ritenute non idonee o che si siano rese responsabili di danni, di ritardi, di negligenze, di condotte contrarie ai disposti contrattuali o al codice etico del Committente nonché, naturalmente, di comportamenti illeciti.

La sostituzione deve avvenire entro 1 mese dalla richiesta di allontanamento, ovvero secondo le tempistiche concordate con la Committente, con professionisti di pari qualifiche a pena di applicazione delle penali di cui sopra.

### **7.3 ONERI E OBBLIGHI NORMATIVI E CONTRATTUALI**

Sono da considerarsi a cura e spese dell'Appaltatore, oltre a quanto già previsto in contratto, tutti gli adempimenti, le attività, gli oneri e gli obblighi di seguito elencati:

- tutti gli oneri o obblighi derivanti dal rispetto delle norme di legge Nazionali e Locali, del Regolamento Europeo 2016/679 ("GDPR") e della vigente normativa nazionale in materia di privacy (D.Lgs. 196/2003 come modificato dal D.Lgs. 101/2018 "Codice in materia di protezione dei dati personali"), delle disposizioni del Contratto e dei suoi allegati;
- tutte le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sulle attività e sulle forniture oggetto dell'appalto.

#### **7.4 QUALITY MEETINGS**

L'Appaltatore, qualora ritenuto opportuno dalla Committente, dovrà partecipare ai Quality Meetings indetti dalla stessa, con i propri referenti per la Qualità (a titolo esemplificativo Quality Manager e Quality Control).

Scopo dei Quality Meetings, cui partecipano i rappresentanti della Committente per la qualità (a titolo esemplificativo Quality Manager e Quality Control), il Direttore dei lavori/DEC, il Responsabile Controllo Qualità della DL, se previsto, e tutte le altre figure coinvolte nel processo di controllo e gestione qualità è, a titolo esemplificativo e ove applicabile:

- esaminare gli esiti dei controlli condotti nel periodo precedente;
- esaminare le eventuali non conformità riscontrate, definire le azioni di risoluzione, esaminare le cause e definire le azioni correttive per l'eliminazione delle stesse;
- esaminare lo stato delle azioni definite nei precedenti Quality Meetings;
- definire ed esaminare i Piani Controllo Qualità (ove previsti) da applicare nel periodo successivo in funzione del POD Lavori/programma delle attività e del programma di produzione;
- fornire all'Appaltatore tutti i chiarimenti necessari sulle modalità di controllo, sulle frequenze e sui criteri di accettazione;
- verificare il programma di campionature, prequalifiche, prove, controlli e collaudi e definire eventuali correzioni o integrazioni per renderlo coerente con il POD Lavori/programma delle attività;
- verificare l'eventuale necessità di redigere istruzioni di lavoro per attività critiche e/o di particolare complessità.

L'Appaltatore è tenuto a fornire tutta la documentazione necessaria per lo svolgimento dei Quality Meetings nei tempi richiesti dalla DL/DEC/Committente, comunque non inferiori a 5 giorni naturali consecutivi dalla data di svolgimento dello stesso.

L'Appaltatore è tenuto inoltre a fornire tutta la documentazione che dovesse essere richiesta a seguito delle risultanze dei Quality Meetings, secondo i tempi richiesti dalla DL/DEC/Committente, oltretutto ad attuare le eventuali azioni richieste in sede di Quality Meetings.

Il mancato adempimento delle disposizioni del presente articolo comporterà, fermo restando le responsabilità civili e penali eventualmente previste dalla vigente normativa, l'applicazione di Non Conformità previste nel presente Capitolato.

#### **7.5 MANODOPERA, STAFF DI COMMESSA**

L'Appaltatore si obbliga ad applicare o far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'Appalto, anche se dipendenti da Imprese subappaltatrici con sede al di fuori della Regione di Competenza, le condizioni

economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionali e locali di lavoro della categoria vigenti nella regione durante il periodo di svolgimento delle attività.

L'Appaltatore si obbliga altresì a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'art 119, commi 6 e 7, del D.lgs. n. 36/2023 e s.m.i.

L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti, contratti nazionali di lavoro e accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività vigenti in materia, nonché eventualmente di quelle entrate in vigore nel corso delle attività. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica. Sono a carico dell'Appaltatore le spese per:

- lo Staff di Commessa, comprensive, a titolo indicativo e non esaustivo, di retribuzioni secondo contratto, di tutti gli oneri previdenziali, tasse, accantonamenti di qualsiasi tipo, spese per straordinari, indennizzi per mancate ferie o lavoro in periodi di festività, alloggio, vitto, spese di trasferta, auto aziendale, telefonia aziendale e qualsiasi altro benefit, corsi di formazione obbligatori per legge e non per la Sicurezza del Lavoro e per la Gestione Ambientale, visite mediche obbligatorie;
- eventuali oneri derivanti da trattative sindacali e le spese derivanti da contrattazioni sindacali interne/aziendali anche se funzione di condizioni dirette e/o indirette particolari delle attività;
- tutti gli oneri di vitto, alloggio e trasporto o viaggio delle maestranze;
- tutte le consulenze, le assistenze o prestazioni professionali a qualsiasi titolo necessarie all'Appaltatore per la propria corretta gestione ed esecuzione delle attività.

L'Appaltatore dovrà effettuare la vigilanza sulle lavorazioni eseguite sia dal proprio personale che dei subappaltatori ai sensi dell'art. 97 del D.lgs. n. 81/08.

## **7.6 MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE DA IMPIEGARE**

Tutti i macchinari, impianti, equipaggiamenti, dispositivi, strumenti e attrezzature da impiegare nelle lavorazioni dovranno presentare la Marcatura CE, a garanzia della conformità del prodotto a tutte le direttive e norme ad esso applicabili. Macchinari sprovvisti della Marcatura CE o immessi sul mercato prima dell'entrata in vigore della Marcatura CE non saranno ritenuti idonei all'impiego e dovranno essere immediatamente allontanati dalle aree di lavoro, sostituendoli con altri che corrispondano alle caratteristiche volute.

Successivamente alla firma del contratto attuativo e comunque entro l'avvio delle attività, l'Appaltatore dovrà presentare, in coerenza con gli impegni eventualmente assunti con

l'offerta tecnica, per approvazione al Direttore Lavori/ CSE/DEC/RUP il "**Piano di Impiego**" di tutti i macchinari, impianti, equipaggiamenti, dispositivi, veicoli, strumenti e attrezzature che intende utilizzare.

Il Piano di Impiego è composto da un elenco di tutti mezzi d'opera che saranno utilizzati, corredato dai seguenti documenti che dovranno essere forniti per ciascun mezzo, laddove applicabili, inclusi i mezzi di scorta:

- marcature CE e indicazione della classifica europea di inquinamento;
- libretti di uso e manutenzione, riportanti n° di matricola e caratteristiche tecniche del macchinario;
- elaborati progettuali e relazioni di calcolo (per eventuali ponteggi, casseforme, carri varo, impianti betonaggio, ...);
- attestati di revisione/verifica e certificati di taratura;
- eventuali autorizzazioni amministrative (messa in servizio, emissioni in atmosfera, scarichi idrici, ...);
- documento attestante la classe ambientale di omologazione CE; in particolare, tale documento deve dimostrare che il mezzo rispetti i parametri eventualmente indicati dall'Appaltatore in sede di offerta;
- quadro di raffronto tra i macchinari utilizzati nella lavorazione che rispettano i parametri di cui sopra e i mezzi totali al fine di dare contezza dei mezzi d'opera e veicoli che rispettano i parametri di emissioni indicati.

L'Appaltatore, a propria cura e spese, dovrà ottenere tutte le autorizzazioni e le certificazioni dei mezzi impiegati per l'esecuzione delle attività. Sono a suo carico anche tutti i pedaggi autostradali relativi a qualsiasi trasporto inerente all'Appalto.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per attrezzare i mezzi utilizzati operanti a terra.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, presentare il Programma di Manutenzione Impianti, Macchinari ed Attrezzature di lavoro impiegate, comprensivo delle verifiche ai fini della sicurezza e della salute svolte sia ai sensi di quanto previsto dai manuali d'uso che dalla normativa vigente, oltre a predisporre e tenere aggiornata documentazione di controllo operativo relativa a conformità di installazione e corretto utilizzo degli stessi.

In relazione a eventuali ritardi nella trasmissione/aggiornamento del piano di impiego e del programma di manutenzione impianti, macchinari e attrezzature, il Direttore dei lavori/DEC sarà legittimato ad applicare una non conformità (del tipo vincolante relativa ai ritardi nella presentazione/aggiornamento dei documenti).

Il Direttore dei lavori/DEC verificherà, altresì, in coerenza con l'eventuale offerta tecnica, la rispondenza di quanto indicato nel piano di impiego con macchinari, impianti, equipaggiamenti, dispositivi, veicoli, strumenti e attrezzature presenti in cantiere.

In caso di difformità, sarà applicata una penale pari a 1.000,00 euro per ogni macchinario/impianto e una penale pari a 500,00 euro per ogni

equipaggiamento/dispositivo/veicolo/strumento/attrezzatura presente in cantiere non rispondente. Qualora l'eventuale difformità dovesse persistere oltre il termine di 10 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa".

#### **7.6.1 DOTAZIONI MINIME DEI MEZZI IMPIEGATI NEI CANTIERI**

I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi o in movimento, se esposti al traffico, devono essere particolarmente visibili e riconoscibili, altrimenti possono costituire, con la loro sola presenza, un pericolo per gli utenti della strada e per gli altri soggetti che intervengono nel cantiere.

I veicoli di cui sopra, oltre a quanto già previsto dal cap. 7.1 del D.M. 10.07.2002 e s.m.i., devono essere dotati almeno delle seguenti dotazioni supplementari in termini di visibilità:

- tutti i mezzi dovranno essere dotati di videocamera "DASHCAM" rivolta posteriormente per il monitoraggio del traffico sopraggiungente e per aumentare la visuale del conducente ai fini del miglioramento della sicurezza durante le operazioni di retromarcia;
- per i veicoli adibiti al solo trasporto di persone, almeno un dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante, posizionato e con potenza tale da risultare visibile a distanza da qualsiasi angolazione;
- per i veicoli adibiti anche o esclusivamente al trasporto di materiali e dotati di cassone, almeno quattro dispositivi supplementari di segnalazione visiva di tipo stroboscopico o a LED, in particolare:
  - o n.2 anteriori installati sopra la cabina;
  - o n.2 posteriori di tipo stroboscopico o in alternativa n.2 a LED installati sopra la cabina;

Tali dispositivi dovranno essere integrati posteriormente con un pannello a strisce bianche e rosse e segnale di "passaggio obbligatorio" (con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato) dotato di n.2 lampeggianti a LED (colore ambra diametro 200 mm). Il pannello e il segnale devono essere conformi a quanto per essi previsto all'art. 38 del D.P.R. 16/4/92 n. 495 (Fig. II. 398);

Per i mezzi adibiti al trasporto in cantiere di materiale per pavimentazione o costruzione, nel caso non sia possibile installare i due dispositivi supplementari di segnalazione visiva posteriori nella parte alta del veicolo, questi potranno essere sostituiti da un dispositivo supplementare di segnalazione visiva di tipo stroboscopico o a LED installato in prossimità della barra para-incastro.

Nel caso di cantieri mobili, ai sensi del Par. 7.1 del "Disciplinare per l'installazione, conduzione e rimozione dei cantieri di lavoro sulla rete di Autostrade per l'Italia" e s.m.i., l'Appaltatore ha l'obbligo di installare il dispositivo GPS fornito dalla Committente sul primo mezzo di preavviso e di accensione dello stesso dal posizionamento del cantiere sino alla sua rimozione.

Ai sensi del nuovo Disciplinare per l'installazione, conduzione e rimozione dei cantieri di lavoro sulla rete di Autostrade per l'Italia, per ciascun cantiere mobile installato, il primo mezzo di preavviso dovrà essere dotato di assorbitore d'urto omologato laddove l'ampiezza della corsia di emergenza ne consenta l'utilizzo. L'impiego sarà remunerato con apposita voce di prezzo per come descritta nell'Elenco Prezzi di Contratto.

Inoltre, in conformità al nuovo Disciplinare per l'installazione, conduzione e rimozione dei cantieri di lavoro sulla rete di Autostrade per l'Italia, nei cantieri fissi con riduzione di almeno una corsia di marcia, di durata maggiore di 7 giorni che prevedano la presenza di personale sulla carreggiata è stato introdotto l'obbligo di installazione dei seguenti segnali integrativi, su carrello mobile:

- fig. II 400 art.39 del reg. di esecuzione C.d.S (e s.m.i.) laddove l'ampiezza della corsia di emergenza ne consenta l'installazione;
- fig. II 401 art.39 del reg. di esecuzione C.d.S (e s.m.i.) in caso di assenza di elementi new jersey posti a delimitazione del cantiere.

L'impiego sarà remunerato con apposita voce di prezzo per come descritta nell'Elenco Prezzi di Contratto.

## **7.7 ONERI E OBBLIGHI OPERATIVI E DOCUMENTALI**

Sono da considerarsi a cura e spese dell'Appaltatore tutti gli adempimenti, le attività, gli oneri e gli obblighi di seguito elencati:

- la possibilità, senza nulla pretendere, di accesso al cantiere durante il normale orario di lavoro di persone, mezzi e materiali appartenenti a Ditte incaricate dalla Committenza per eseguire ispezioni, visite, lavori o finiture non compresi nei documenti di Contratto e quindi non di competenza dell'Appaltatore;
- tutti i costi e le spese necessarie al coordinamento con altri Appaltatori presenti ed operanti nell'area salvo quanto previsto in materia di oneri della sicurezza e definito in PSC/DUVRI o dal CSE;
- la partecipazione alle riunioni di coordinamento indette dal DL/DEC o dal CSE;

- la predisposizione e la compilazione dei Piani di Controllo Qualità Operativi, schede di controllo e tutti i documenti di registrazione necessari a dare evidenza del livello di qualità di materiali, secondo le modalità descritte nell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore";
- la compilazione ed aggiornamento dei registri che garantiscano la piena e completa rintracciabilità di tutti i materiali messi in opera, secondo le modalità descritte nell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore";
- lo svolgimento, in contraddittorio con la Direzione Lavori, di verifica volta ad evitare qualsiasi distacco di parti incoerenti di calcestruzzo, copriferro, intonaco, elemento di arredo, finitura, impiantistico, ecc., qualora l'Appaltatore si trovi ad utilizzare mezzi o attrezzature di cantiere che possano provocare vibrazioni o particolari sollecitazioni in corrispondenza di opere esistenti e/o nelle immediate vicinanze delle stesse potenzialmente interferenti con terzi (suolo pubblico, proprietà private, enti terzi, ecc.). Nel caso insistano dei dubbi residuali di tale possibile rischio di distacco l'Appaltatore dovrà adottare adeguati provvedimenti di mitigazione delle azioni sollecitanti o delle adeguate protezioni che, partendo dalla valutazione dello stato di fatto anche attraverso misure strumentali o monitoraggi, potranno comprendere, a titolo indicativo ma non esaustivo, l'utilizzo di macchinari a minor impatto vibrante, il disaggio di parti superficiali ammalorate dell'opera, la predisposizione di reti di sicurezza, la parzializzazioni o sospensione del traffico in prossimità alle opere interessate dal rischio, ecc. Tali eventuali protezioni di mitigazione, qualora assimilabili a prevenzione di rischi interferenziali, dovranno essere condivise con il CSE che ne valuterà l'eventuale compenso fra gli oneri della sicurezza ancorché non previsti nel PSC;
- tutte le spese per la eventuale redazione degli elaborati esecutivi e dei calcoli statici di tutte le strutture o fasi lavorative provvisorie effettuati da professionisti abilitati ed iscritti al relativo albo, sviluppandone i dettagli costruttivi e i metodi esecutivi, attenendosi alle norme di Leggi vigenti e di altre disposizioni modificative ed integrative che potessero intervenire prima e durante l'esecuzione dei lavori. Detti progetti dovranno essere sottoposti per conoscenza al D.L. e al C.S.E.;
- eventuale verifica dei calcoli strutturali e la denuncia delle opere in c.a. ed in acciaio all'Ufficio tecnico comunale competente ed ogni altro atto inerente alle disposizioni della normativa vigente; tutti i costi e le spese necessarie per la predisposizione, la redazione e la trasmissione degli elaborati e gli adempimenti documentali previsti dai documenti contrattuali (eventualmente anche caricati su applicativi messi a disposizione dalla Committente).

## **7.8 ONERI E OBBLIGHI INERENTI ALLE AREE DI LAVORO E I MATERIALI**

Sono da considerarsi a cura e spese dell'Appaltatore, oltre a quanto già previsto dal

contratto tutti gli adempimenti, le attività, gli oneri e gli obblighi di seguito elencati:

- le eventuali spese di affitto per aree/immobili, noleggi, concessioni o quant'altro necessario all'esecuzione dell'attività;
- la programmazione degli approvvigionamenti e delle forniture a piè d'opera in relazione alle aree di cantiere rese disponibili;
- l'esecuzione delle prove sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nei lavori da eseguire e l'assistenza all'esecuzione delle prove a carico del Committente per tutte le prove previste nel presente Capitolato, nel Contratto e dalle disposizioni di legge o quelle eventualmente ordinate dalla DL sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nei lavori da eseguire, compreso il confezionamento dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato, acciaio e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni;
- la fornitura e il trasporto, a piè d'opera, di tutti i materiali e mezzi occorrenti per l'esecuzione delle attività, franchi di ogni spesa di imballo, trasporto, tributi e altre spese eventualmente necessarie e l'assunzione a proprio ed esclusivo carico dei rischi derivanti dai trasporti, sono altresì compresi nei prezzi, così come offerti dall'Appaltatore in sede di gara in conseguenza al ribasso medio unico percentuale offerto dallo stesso, costi, oneri e tempi per il carico dei mezzi marini e terrestri dei materiali, il trasporto sul luogo di posa e il rientro all'area o alla banchina di carico. Il tutto fatti salvi i trasporti relativi alle installazioni e impianti di cantiere, che restano a carico dell'Appaltatore in qualità di spese generali;
- l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL/DEC. Nel caso di sospensione dei lavori dovrà essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
- l'allontanamento e conferimento a discarica, o impianti di recupero autorizzati, dei materiali di risulta da qualsiasi attività secondo le norme di legge, sia per i materiali ricadenti nell'appalto che per quelli prodotti dallo stesso in relazione alla propria organizzazione; altresì sono compresi tutti i costi derivanti dal recupero dei materiali (per esempio fresato) prodotti nell'ambito delle attività svolte, ovvero i costi per lo smaltimento di quelli in esubero;
- l'impiego di tutti i mezzi e le attrezzature minute di servizio necessari allo svolgimento delle attività che non ricadono nei prezzi ed i relativi costi compreso il carburante. A titolo di esempio si citano autovetture, muletto, utensili manuali ecc.;

- l'allestimento di tutti i presidi ambientali e l'applicazione di tutte le disposizioni operative eventualmente previste da Contratto e/o eventuali prescrizioni impartite da CSE/DL/DEC;
- l'adozione di ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa a lavori/attività eseguiti in caso di sospensione degli stessi, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
- tutte le attività devono essere eseguite a perfetta regola d'arte ed i materiali da impiegare devono essere delle migliori qualità ed esenti da ogni difetto e soddisfare tutti i requisiti indicati in Contratto o nelle prescrizioni impartite da DL/DEC.

### **7.9 CANTIERIZZAZIONI**

Nell'OdL staccato dal contratto attuativo di riferimento, verrà dettagliato, per ciascun intervento da eseguire:

- 1) l'estensione oraria delle fasi di lavorazione diurne e notturne;
- 2) le modalità di cantierizzazione;
- 3) le modalità di rilascio del cantiere alla fine di ogni fase di lavoro.

In particolare, in riferimento al punto 3) ed a titolo di esempio, le cantierizzazioni, come verranno dettagliate nella documentazione tecnica riferita al singolo OdL, potranno prevedere:

- a) apposizione e abbattimento delle segnaletiche all'inizio ed alla fine di ogni fase di lavoro giornaliera/notturna;
- b) apposizione e abbattimento delle segnaletiche all'inizio ed alla fine delle settimane lavorative (con eventuale modifica dello schema segnaletico nelle fasi lavorative);
- c) apposizione e abbattimento delle segnaletiche all'inizio e alla fine del periodo programmato per le lavorazioni (con eventuale modifica dello schema segnaletico nelle fasi non lavorative);

Si precisa che il cantiere, al termine di ciascuna fase di attività, dovrà essere lasciato sgombro da attrezzature o apparati ed in condizioni tali da non influenzare le condizioni di sicurezza per gli enti stradali.

Esigenze particolari che prevedano tempistiche ed orari diversi (lavori con orario continuativo, in giornate prefestive o festive, ecc.) verranno dettagliate nel singolo OdL.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, rispettare tutte le eventuali disposizioni previste da Contratto.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, rispettare tutte le eventuali disposizioni previste dall'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore".

### **7.10 ALLESTIMENTO, GESTIONE E RILASCIO DELLE AREE DI LAVORO**

Oltre a quanto sopra descritto, l'Appaltatore dovrà predisporre, a propria cura e spese,

anche integrando le previsioni progettuali, tutti gli apprestamenti, le segnalazioni e la cartellonistica prevista dalla normativa vigente.

In ogni caso l'Appaltatore resta l'unico responsabile per gli eventuali danni che derivassero alla Committenza ed a terzi dalla mancanza o dall'errata posa dei segnalamenti, nonché dal loro mancato funzionamento, danneggiamento o scomparsa.

L'Appaltatore, qualora l'area di cantiere preveda l'occupazione anche parziale della sede autostradale, è tenuto a designare un Responsabile del cantiere, in qualità di proprio referente per le attività di seguito riportate, il cui nominativo e recapito telefonico devono essere comunicati al Committente, DL/DEC/CSE e a Responsabile Esercizio o Responsabile Operativo, Coordinatore del Centro Esercizio, Responsabile Traffico e Centro Radio Informativo della Direzione di Tronco competente.

Tale Responsabile del cantiere dovrà essere nominato dall'Appaltatore e non potrà essere soggetto terzo individuato da subappaltatori, subfornitori ovvero cottimisti; l'Appaltatore ha facoltà di designare una figura che svolge anche altre funzioni o, in alternativa, individuare una figura dedicata in via esclusiva.

Il suddetto Responsabile, per conto dell'Appaltatore, deve essere reperibile h24 durante tutto il periodo di svolgimento delle attività e di rilascio del cantiere, deve presidiare l'andamento delle lavorazioni per garantirne il completamento nei tempi previsti e in conformità alle disposizioni di sicurezza, vigilando costantemente sulle aree di lavoro e su quelle limitrofe per rilevare e rimuovere eventuali materiali estranei alle lavorazioni stesse o costituenti possibile pericolo per l'incolumità delle persone o del traffico, disporre tutte le misure necessarie a tal fine a fronte di eventuali imprevisti e comunicare tempestivamente al Centro Radio Informativo l'eventuale impossibilità di garantire gli orari di riapertura concordati o disposti dalla Direzione di Tronco, promuovendo comunque tutte le iniziative necessarie ed opportune per contenere i ritardi.

Il suddetto responsabile dovrà, altresì, garantire il mantenimento in piena efficienza della segnaletica stradale, sia verticale che orizzontale, posizionata in fase di apertura cantiere, per tutta la durata delle attività.

Prima dell'installazione del cantiere nell'area di lavoro, l'Appaltatore è tenuto a verificare lo stato dei luoghi e a segnalare tempestivamente, con apposita comunicazione del Responsabile del cantiere alla DT competente, la presenza di eventuali anomalie, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, rifiuti superficiali, materiali vari, ecc.

A seguito della comunicazione dell'Appaltatore, la DT competente provvederà alla bonifica (pulizia) iniziale dell'area di lavoro. Resta inteso che, dall'avvenuta bonifica l'onere di riconsegnare il tratto perfettamente pulito da materiali è dell'Appaltatore.

In caso di mancata o non tempestiva comunicazione, gli eventuali maggiori tempi per procedere alla bonifica iniziale dell'area di lavoro saranno imputati nel tempo previsto per lo svolgimento dell'OdL e, quindi, saranno a carico dell'Appaltatore il quale non potrà

richiedere nessun compenso o importo, neppure a titolo di indennizzo.

L'Appaltatore è tenuto a richiedere l'autorizzazione all'allestimento delle aree di lavoro, tramite il Responsabile del cantiere, e non può delegare tale compito ad alcun subappaltatore, subfornitore ovvero cottimista. Altresì non può delegare le comunicazioni di installazione e rimozione del cantiere.

L'Appaltatore provvede, tramite il Responsabile del cantiere o suo personale incaricato di tale compito, alla verifica, prima della rimozione del cantiere, delle condizioni delle aree di lavoro (ivi incluse piattaforma stradale e arredi stradali quali barriere, colonnine, ecc.) che è tenuto a liberare da tutti i residui di lavorazione, materiali, attrezzature, utensili e altri eventuali oggetti anche estranei alle lavorazioni eseguite.

L'Appaltatore provvede, inoltre, tramite il Responsabile del cantiere, a comunicare al Centro Radio Informativo della Direzione di Tronco competente, l'avvenuta rimozione del cantiere.

Ferme restando le penali disciplinate dal presente CSA, l'omissione, anche parziale, delle già menzionate attività comporterà l'intervento del Committente, il quale potrà, direttamente o tramite altra impresa, effettuare l'esecuzione parziale o totale di quanto non eseguito dall'Appaltatore stesso, al quale saranno addebitati i relativi costi ed i danni eventualmente derivati al Committente. L'Appaltatore dovrà garantire l'accesso al Committente o all'impresa dallo stesso designata per le necessarie attività. Per la rifusione dei costi sostenuti, il Committente avrà facoltà di rivalersi mediante trattenute sugli eventuali crediti dell'Appaltatore ovvero in mancanza sul deposito cauzionale che dovrà in tal caso essere immediatamente reintegrato, fatto salvo il risarcimento dei danni subiti e subendi in favore della Committente.

Durante l'operatività del cantiere, l'Appaltatore è inoltre tenuto a gestire, con ordine e in modo rigoroso, gli eventuali depositi temporanei e l'utilizzo dei materiali e degli utensili o attrezzature di lavoro. In particolare, i materiali devono essere contenuti, a seconda della relativa taglia, in specifici contenitori o appositamente ricoverati al fine di evitare ogni possibile dispersione degli stessi e dei relativi imballaggi. L'Appaltatore dovrà anche evitare in modo assoluto il deposito di qualsiasi prodotto, scatola, elemento di qualsiasi forma o specie sui sistemi di ritenuta stradale, muri, new jersey, guard-rail, reti, etc., posti al margine della piattaforma autostradale sia in destra che in sinistra.

Inoltre, in caso di cantieri in galleria, l'Appaltatore dovrà adottare ulteriori specifici accorgimenti, quali:

- assicurare la pulizia dei marciapiedi, fossi, cunette, bypass, da qualsiasi rifiuto o materiale, prima della riapertura al traffico della parte o totalità della carreggiata occupata; dell'avvenuta pulizia si dovrà dare menzione nella comunicazione al Centro Radio Informativo;

- posizionare, ad ogni imbocco di galleria, uno specifico recipiente in cui riporre il materiale di risulta dalle lavorazioni in attesa di un suo smaltimento presso i centri specializzati, suddiviso per tipologia di materiale;
- installare, nelle zone di più immediato approccio alla galleria, nel caso sia di opera d'arte contigua che di corpo del rilevato, adeguati sistemi di contenimento per evitare possibili cadute di materiale dalla piattaforma.

In caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore di qualsiasi obbligo di cui ai precedenti capoversi, rilevato a seguito di verifica da parte del DL/DEC durante l'operatività del cantiere, il RUP sarà legittimato ad applicare una penale di 1‰ del corrispettivo contrattuale per ogni giorno di persistenza dell'inadempimento con decorrenza dalla data di rilievo formale del DL/DEC.

### **7.11 DISPOSIZIONI SPECIALI PER LA CURA E L'IMMAGINE DEI CANTIERI**

Nel caso di cantieri di lavori, su richiesta della Committente, è fatto obbligo all'Appaltatore di curare l'immagine di cantiere in conformità alle indicazioni che saranno all'uopo fornite da ASPI.

Resta sin d'ora stabilito che per le recinzioni e la cartellonistica saranno impiegati materiali, tecniche di immagine e comunicazione di elevato standard qualitativo.

La cartellonistica di legge dovrà essere realizzata in cartelloni di lamiera con scritte e marchi a colori, secondo disposizioni di ASPI, e dovrà contenere tutte le diciture previste dalla normativa vigente e s'intende compresa e compensata nei prezzi dell'appalto.

È peraltro fatto obbligo all'Appaltatore di impiegare, in particolari posizioni delle recinzioni, concordate con la DL, pannelli sovrastampati con immagini e comunicazioni con parti trasparenti per consentire la visibilità, ovvero totalmente oscuranti la visibilità dei lavori dall'esterno.

### **7.12 CUSTODIA DEI CANTIERI**

L'Appaltatore è responsabile delle aree di cantiere e/o i varchi autostradali (testate) permanenti e provvisori riferiti alle cantierizzazioni autostradali e stradali oggetto dei lavori in appalto che si obbliga a presidiare h 24.

Tale monitoraggio, durante le ore di lavoro (diurne/notturne), è finalizzato a monitorare e gestire l'afflusso delle maestranze e dei mezzi in cantiere ed evitare che vi accedano personale e/o mezzi non autorizzati e al mantenimento del cantiere ovvero della segnaletica ed è da intendersi compensato nel prezzo del cantiere, di conseguenza l'Appaltatore dovrà prevedere, nell'ambito della propria offerta, i relativi costi.

Durante le ore di sospensione delle attività, laddove la Committente, il CSE e/o il DL/DEC ne richieda il presidio attivo (guardiania) con l'ausilio di personale specializzato, anche al fine di garantire in perfetta efficienza l'apposizione della segnaletica, è prevista la

compensazione con apposita voce di prezzo.

Nei casi di impiego di aree di cantiere dove fossero presenti altri appalti o dove la guardiana ed il controllo degli accessi fosse assicurata da altro operatore, l'Appaltatore, oltre alle attività di coordinamento e cooperazione ai fini della sicurezza sul lavoro, dovrà coordinare il proprio sistema di security e relativi adempimenti con gli altri Appaltatori, secondo le normative vigenti in materia.

### **7.13 ONERI PER LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO**

Le attività oggetto del contratto di Accordo Quadro verranno eseguite in presenza di traffico in esercizio sull'autostrada nonché sulla restante viabilità.

In relazione a quanto sopra l'Appaltatore, oltre ad essere tenuto al rigoroso rispetto della normativa vigente posta a tutela della circolazione (Codice della Strada), dovrà adempiere a tutte le prescrizioni di cui agli allegati "Disciplinare per l'installazione, conduzione e rimozione dei cantieri di lavoro sulla rete di autostrade per l'Italia", "Indirizzi operativi per la sicurezza dell'operatore su strada", nonché attuare ogni altra eventuale prescrizione a salvaguardia del traffico che la Direzione Lavori/DEC o il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione ritengano di impartire anche ad integrazione delle suddette norme.

Al fine di poter svolgere attività in ambito autostradale, l'Appaltatore dovrà provvedere a richiedere per tutti gli addetti le autorizzazioni alle manovre che verranno rilasciate dalla Direzione di Tronco competente previa presentazione di attestazione dell'Impresa esecutrice in merito all'avvenuta effettuazione da parte dell'Impresa stessa di specifica formazione al proprio personale sulla base dei manuali e linee guida di Autostrade per l'Italia S.p.A. per gli operatori su piattaforma autostradale.

L'Appaltatore sarà quindi responsabile della sicurezza del traffico sia nei confronti dei terzi che del Committente e, pertanto, risponderà di ogni e qualsiasi danno che possa conseguire tenendone quest'ultimo indenne e sollevato.

L'Appaltatore, in particolare, è tenuto ad adottare tutti i provvedimenti e le cautele necessarie a garantire l'incolumità delle persone e cose circolanti sull'autostrada e sulla restante viabilità, sia durante il periodo di attività che di inattività del cantiere nonché ad osservare le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori/DEC/Committente in ordine a interruzioni, sospensioni, limitazioni di attività. Le modalità di esecuzione delle attività dovranno essere concordate in ogni dettaglio con la Direzione Lavori/DEC/Committente.

In particolare, all'Appaltatore non sarà concesso (salvo casi particolari preventivamente autorizzati) di organizzare le attività in modo che sia preclusa l'apertura al traffico di una corsia all'interno dell'area di cantiere in occasione di eventi straordinari (blocco della carreggiata opposto per incidente, smaltimento di code, previsione di picchi di traffico straordinari ecc.). A tale scopo sarà onere dell'Appaltatore predisporre, contemporaneamente all'installazione della cantierizzazione, all'interno del cantiere

l'apposita segnaletica idonea a consentire il transito degli utenti in sicurezza.

Ogni iniziativa e responsabilità inerente alla protezione dei cantieri e la segnaletica è di esclusiva competenza ed onere dell'Appaltatore.

Si richiama inoltre l'attenzione dell'Appaltatore sull'obbligo, per tutto il personale che presta la propria opera entro il perimetro autostradale, di indossare dispositivi di protezione individuale (DPI), previsti per i rischi specifici attinenti all'attività su strada; è, comunque, obbligatorio il rispetto di tutte le norme specifiche di settore riguardanti la sicurezza di cui al D.lgs. n. 81/2008 s.m.i..

L'Appaltatore deve inoltre munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 26, comma 8 del D.lgs. n. 81/2008 s.m.i.), la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di cui all'art. 21, comma 1, lett. c) del D.lgs. n. 81/2008 s.m.i. deve contenere anche l'indicazione del Committente.

In definitiva, l'Appaltatore, nell'ambito della propria offerta dovrà tenere conto dei maggiori oneri che derivano dall'esecuzione, anche parziale, dei lavori in presenza/soggezione di traffico stradale, autostradale, nonché sulla restante viabilità, **quali maggiore incidenza di manodopera, trasporti e noli** dovuti alla "sottoproduzione" nelle lavorazioni.

#### **7.14 PRESENZA DI ALTRI APPALTI**

È espressamente accettato dall'Appaltatore che, per eventuali sovrapposizioni/interferenze delle attività oggetto del presente Appalto con altri appalti, lo stesso è tenuto a aggiornare il proprio programma operativo senza pretendere tempi, oneri e compensi e/o importi aggiuntivi in merito, neppure a titolo di indennizzo.

Le eventuali sovrapposizioni e le relative interferenze sono compresi nel corrispettivo dell'Appalto.

È fatto obbligo all'Appaltatore di ottemperare a tutti gli adempimenti e procedure gestionali che potrebbero scaturire dalle riunioni di coordinamento indette dal CSE/DEC/Committente con altri eventuali Appaltatori presenti nelle aree di cantiere.

Non potranno quindi essere addotte a motivo di proroga e/o richiesta di maggiori compensi e/o oneri o importi, neppure a titolo di indennizzo le condizioni di uso delle aree in presenza di altri appaltatori ed ulteriori interferenze ed i relativi condizionamenti/limitazioni, nessuno escluso od eccettuato.

#### **7.15 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Su richiesta del DL/DEC/Committente, l'Appaltatore dovrà fornire, a propria cura ed onere, per ogni singolo intervento, adeguata documentazione fotografica pre e post intervento, da allegare sul relativo rAPPortino in formato digitalizzato.

## **7.16 NORME GENERALI E TECNICHE PRESTAZIONALI SUI MATERIALI E SUI PRODOTTI**

Nell'esecuzione di tutte le prestazioni oggetto del Contratto, devono essere rispettate da parte dell'Appaltatore tutte le prescrizioni di legge e di Capitolato sui materiali e sui prodotti finiti dopo la posa in opera.

Le prestazioni richieste nel Capitolato allegato al Contratto sono vincolanti per l'Appaltatore; la mancata rispondenza alle prescrizioni in esso contenute comporterà, oltre a quanto previsto a norma di legge, l'applicazione delle penali indicate nel medesimo Capitolato.

Durante l'esecuzione del contratto la Committente ha comunque la facoltà, qualora lo ritenga opportuno, di ampliare e/o modificare frequenza, tipologia e modalità dei controlli e delle prove.

L'Appaltatore dovrà a sua cura e spese produrre e consegnare alla DL/DEC tutte le certificazioni riguardanti le caratteristiche tecniche dei materiali e delle strutture impiegate nella realizzazione delle attività in conformità alle specifiche previsioni di legge, ivi inclusi gli eventuali certificati che attestano le prestazioni del materiale laddove previsti da normativa (es. DM 05/02/98) e/o dal progetto.

Nessun materiale o fornitura può essere impiegato nelle attività se non sia stato preventivamente accettato dalla Direzione lavori/DEC, che ha il diritto di rifiutare qualunque materiale o fornitura che ritenga non adatto per la buona riuscita delle stesse. In caso di prescrizioni della Soprintendenza, i materiali di finitura esterna devono essere verificati mediante sopralluogo congiunto con la Soprintendenza e la Direzione lavori/DEC, eventualmente previa esecuzione di specifiche campionature.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo il collaudo finale/verifica di conformità/certificato di regolare esecuzione, e non può mai pregiudicare alcun diritto della Direzione lavori/DEC, ivi compreso quello di rifiutare in qualunque tempo, ancorché posti in opera, i materiali e i componenti non corrispondenti, per qualsiasi motivo, alle condizioni contrattuali ovvero quelli deperiti dopo l'introduzione in cantiere; in tal caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese entro il termine perentorio stabilito dal DL/DEC.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla DL/DEC, la Committenza può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Committenza in sede di collaudo/verifica di conformità/certificato di regolare esecuzione.

Qualora l'Appaltatore abbia, di sua iniziativa, impiegato materiali di dimensioni eccedenti quelle prescritte oppure di qualità migliore o di lavorazione più accurata, egli non ha diritto ad alcun aumento dei corrispettivi pattuiti indipendentemente dai vantaggi che eventualmente derivino all'attività; in tal caso le attività saranno pertanto contabilizzate come se i materiali e le attività avessero dimensioni, qualità e modalità di svolgimento prescritte. Qualora, invece, sia riscontrata dalla Direzione Lavori/DEC una qualunque

riduzione nella dimensione dei materiali e delle opere, o minor estensione dell'attività ovvero una qualità inferiore od una minore lavorazione, e tuttavia le attività siano ugualmente accettate dal Committente, i corrispettivi saranno ridotti in proporzione del minor valore dei materiali o delle opere/attività; ovvero nulla l'Appaltatore avrà a pretendere nel caso in cui taluni materiali siano stati oggetto di offerta migliorativa in fase di gara.

Indipendentemente dalle procedure di non conformità, la Direzione Lavori/DEC, nell'ipotesi in cui l'opera non posseda i coefficienti qualitativi nella misura minima stabilita dal Progetto/Contratto ovvero le attività svolte non rientrino negli standard minimi disciplinati dal CSA, la Direzione Lavori/DEC opera una riduzione dei corrispettivi, moltiplicando detti coefficienti per i prezzi e/o corrispettivi stessi, al fine di tenere conto dei corrispondenti maggiori oneri per manutenzione a carico del Committente nonché per controlli e verifiche a carico della Direzione Lavori/DEC.

La DL/DEC o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti o delle attività. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Per quanto riguarda gli eventuali materiali forniti dalla Committenza, l'Appaltatore avrà l'obbligo di verifica del rispetto delle specifiche di cui al CSA prima della posa in opera. Il materiale non contestato al momento del ricevimento diventa di integrale responsabilità dell'Appaltatore.

Oltre ai costi diretti e indiretti relativi all'esecuzione di tutte le prove previste a carico dell'Appaltatore da Contratto e dalle disposizioni di legge o quelle eventualmente ordinate dalla DL/DEC a suo insindacabile giudizio, sono a carico dell'Appaltatore l'assistenza a tutte le prove eseguite dalla Committente e/o dalla Commissione di collaudo, nonché tutti i costi del confezionamento e della custodia dei campioni/materiali prelevati fino alla presa in carico dei laboratori ufficiali.

Inoltre, per tutti i tipi di prova, l'Appaltatore dovrà prevedere i costi per fornire la manodopera e le attrezzature e deve predisporre le eventuali opere provvisorie in quantità e tipologie adeguate all'esecuzione delle prove medesime, nel rispetto delle garanzie di sicurezza durante le fasi operative. Resta inteso che il ripristino integrale delle parti d'opera interessate da prove e prelievi è da intendersi a carico dell'Appaltatore e deve essere eseguito con materiali e modalità approvati dalla Direzione Lavori/DEC.

## **7.17 SUBAPPALTI**

Ai fini del rilascio delle autorizzazioni al subappalto, l'Appaltatore si impegna a fornire tutta quanta la documentazione che verrà richiesta allo scopo di verificare la congruenza dei subappalti in termini di prezzi, oneri per la sicurezza e percentuali subappaltate, rispetto al proprio contratto. L'Appaltatore si impegna altresì a dare evidenza delle attività oggetto del subappalto. L'Appaltatore elabora il dettaglio analitico dei prezzi delle prestazioni da affidare. L'Appaltatore deve dare evidenza che l'eventuale trasferimento al subappaltatore degli oneri della sicurezza avvenga senza alcun ribasso, esplicitando a tal fine gli apprestamenti di sicurezza che l'appaltatore mantiene a proprio carico. Gli oneri della sicurezza devono essere individuati in forma analitica.

Nella programmazione delle attività di Appalto che l'Appaltatore intende subappaltare, lo stesso deve considerare un congruo tempo necessario per la presentazione dell'istanza alla Committente, per l'espletamento della pratica istruttoria e per la verifica del POS da parte del CSE/verifica dei requisiti tecnico-professionali. Eventuali ritardi nei tempi di esecuzione conseguenti la mancata autorizzazione del subappalto saranno interamente addebitati all'Appaltatore.

Al fine di consentire alla Committente e al Direttore Lavori di procedere al monitoraggio dell'esecuzione dei subappalti, l'Appaltatore è tenuto a comunicare le seguenti informazioni:

- indicazione puntuale delle attività/porzioni di attività demandate a ciascun subappaltatore e relativo cronoprogramma;
- programma temporale di dettaglio delle attività con esplicitazione delle maestranze/mezzi impiegati e relativo effort;
- eventuali variazioni occorse in capo al subappaltatore rispetto alla permanenza dei requisiti morali-soggettivi o tecnico-economici dello stesso.

L'Appaltatore è sempre tenuto a trasmettere alla Committente e al DL la documentazione richiesta al fine della verifica del rispetto degli adempimenti nei confronti dei subappaltatori.

L'Appaltatore, secondo le scadenze previste contrattualmente per l'emissione dei SAL, trasmette alla Committente per il tramite del DL, copia della contabilità lavori allegata al SAL di tutti i subappaltatori che hanno svolto le attività in tale periodo (anche dagli stessi sottoscritta).

I SAL dei subappaltatori non possono contenere nuovi prezzi rispetto a quelli autorizzati nel contratto a meno che non siano un'aggregazione di prezzi unitari d'appalto espressi quindi sottoforma cumulativa ma che devono esplicitare, ai fini dell'autorizzazione, una corrispondenza con i prezzi d'appalto.

Ferma restando la piena responsabilità dell'operato degli eventuali subappaltatori in capo all'Appaltatore, quest'ultimo dovrà controfirmare, per accettazione e verifica, la documentazione di qualità prodotta dagli stessi.

### **7.18 DANNI DA FORZA MAGGIORE**

Si considerano danni da forza maggiore quelli definiti dalle cause imprevedibili richiamate nel presente articolo e per cui l'Appaltatore non abbia omissis le normali cautele atte ad evitarli.

Si identificano quali cause di forza maggiore:

- sisma, alluvione, frana, maremoto, vento, ecc. (eventi naturali per i quali sia stato dichiarato dall'autorità competente lo stato di emergenza o di calamità naturale);
- eccezionali avversità atmosferiche (gli eventi naturali eccezionali per i quali siano stati superati i dati climatici di progetto previsti dalle norme tecniche);
- sciopero o agitazioni al livello nazionale non afferenti alla specificità dell'Appalto;
- provvedimenti dell'autorità giudiziaria.

Non rientrano nel novero delle cause di forza maggiore gli scioperi del personale dell'Appaltatore.

Nessun indennizzo è infine dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

Resta contrattualmente convenuto che durante tutto il periodo delle attività sino a che sia scaduto il termine fissato per la visita di collaudo/verifica di conformità/CRE, senza esclusione degli eventuali periodi di sospensione, restano a carico dell'Appaltatore tutti i danni causati a tutte le opere, siano esse completate che in fase di avanzamento, comprese quelle provvisoriale e di servizio.

I danni che dovessero derivare a causa dell'arbitraria esecuzione delle attività, in difformità a quanto previsto dal Contratto ed alle fasizzazioni ivi previste, non potranno mai essere ascritti a causa di forza maggiore e dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore, il quale è altresì obbligato a risarcire gli eventuali danni derivati alla Committenza.

I danni che l'Appaltatore ritenesse ascrivibili a causa di forza maggiore dovranno essere denunciati alla Committenza e al D.L./DEC inviando entro 2 (due) giorni dall'inizio del loro avverarsi, relativa comunicazione raccomandata a/r, sotto pena di decadenza dal diritto di risarcimento.

Il D.L./DEC, ricevuta la denuncia dell'Appaltatore redige, ai sensi degli art. 1, comma 2, lettera p) e art. 9, comma 2, dell'allegato II.14 del Codice dei contratti, il verbale di constatazione, alla presenza dell'esecutore, dei danni cagionati da forza maggiore.

L'indennizzo per i danni è limitato al ripristino delle opere danneggiate valutato ai prezzi e alle condizioni di contratto, oltre quegli oneri, valutati con prezzi di mercato al momento del verificarsi dell'evento dannoso, indispensabili per il predetto ripristino.

Per i danni cagionati da forza maggiore, l'esecutore non può sospendere o rallentare l'esecuzione delle attività, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

Mancando la misurazione, l'Appaltatore può dare la dimostrazione delle attività eseguite con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

## **8 ATTIVITÀ DI AUDIT**

Fermo restando quanto stabilito in contratto all'articolo "ATTIVITÀ DI AUDIT", con particolare riferimento all'ambito HSE, in qualsiasi momento, anche senza preavviso, il committente potrà svolgere audit di salute sicurezza e ambiente presso l'Appaltatore, in proprio o per tramite di società terze.

Tali audit potranno essere finalizzati a verificare, a campione, l'applicazione dei requisiti richiesti nel CSA (audit di sistema), oppure "di campo", ossia ispezioni a campione nei cantieri e nei luoghi di lavoro volti a verificare la conformità delle prassi operative, la capacità di mantenersi conformi alle normative di sicurezza e ambientali e alle procedure, manuali, istruzioni fornite dalla Committenza o proprie dell'Appaltatore. In caso di non conformità, si applicano i provvedimenti di cui all'art. 9.3.

## **9 PENALI E NC**

Le inadempienze da parte dell'Appaltatore agli obblighi contrattuali, derivanti tanto dall'Accordo quadro quanto dai contratti attuativi, comporteranno l'applicazione dei provvedimenti indicati nel presente atto e delle penali come di seguito articolate.

Si specifica che l'applicazione delle penali e delle deterrenze economiche di cui al presente articolo non pregiudica la richiesta di risarcimento dei danni subiti e subendi o di ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa di predette violazioni o non conformità, nonché la pretesa risarcitoria in relazione ad eventuali inadempimenti perpetrati dall'Appaltatore rispetto alle obbligazioni assunte con la sottoscrizione dell'Accordo Quadro. Le suddette penali concorrono al raggiungimento del tetto massimo del 10% dell'importo complessivo contrattuale, superato il quale la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa".

### **9.1 PENALI NELL'ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ (QUALITÀ)**

Qualora nell'esecuzione del contratto si verifichi un ritardo nello sviluppo degli interventi rispetto alla pianificazione prevista nel rAPPortino con cui è stato ordinato lo specifico intervento, l'Appaltatore dovrà esporre con specifica istanza, da presentare alla Committente in forma scritta (inserendo una nota sul rAPPortino, via mail ecc.), le eventuali cause di forza maggiore o circostanze di fatto indipendenti dalla sua volontà o dal suo operato che hanno determinato il suddetto ritardo. Nel caso di ritardo rispetto alla data di ultimazione delle lavorazioni, così come indicata nel rAPPortino con cui è stata ordinata l'attività, con mancata presentazione delle suddette giustificazioni ovvero nel caso in cui esse non siano ritenute fondate, ad insindacabile giudizio del Committente, questi applicherà una penale per ritardo, a decorrere dal primo stato di avanzamento utile, pari a quanto previsto dallo schema di penali sotto riportato e quindi in funzione della specifica attività oggetto del singolo OdL SAP.

In caso di contestazioni del DL per attività non eseguite a perfetta regola d'arte, il tempo di ritardo ai fini dell'applicazione delle penali previste da contratto sarà conteggiato come il tempo intercorrente tra la scadenza originaria del rAPPortino di lavoro contenente le prestazioni contestate all'impresa e l'avvenuta risoluzione delle anomalie tecniche.

Il processo di applicazione delle penali è il seguente:

- rilevazione del ritardo nell'esecuzione o non esecuzione a perfetta regola d'arte delle attività ordinate in uno specifico rAPPortino - a cura del Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC);
- contestazione del ritardo- a cura del Direttore Lavori (DL) o Direttore Esecutivo del Contratto (DEC) – da inviare in forma scritta (es. mail, pec, nota in rAPPortino, ecc.) all'impresa e al RUP;
- presentazione eventuale istanza dell'Appaltatore con giustificativo ritardi;
- valutazione istanza dell'impresa eventualmente presentata da parte della Committente;

- addebito in via amministrativa delle penali di volta in volta applicate tramite trattenuta sul SAL in pagamento nel caso di istanza non presentata o di motivazioni ritenute infondate dalla Committente.

Per quanto riguarda tutte le attività oggetto del presente contratto definite "URGENTI" ad insindacabile giudizio del Committente ed ordinante alla Contraente, le Parti convengono che il ritardato inizio delle attività non darà diritto all'applicazione del compenso aggiuntivo previsto per lavoro urgente.

Per quanto concerne gli "INTERVENTI DI RIPRISTINO DANNI DA INCIDENTI E SERVIZIO DI RECUPERO DEI MATERIALI DISPERSI/PRONTO INTERVENTO AMBIENTALE" definiti "URGENTI", il ritardato arrivo dell'Appaltatore sul luogo di chiamata ovvero oltre le tempistiche indicate dal DL/DEC darà luogo all'applicazione di una penale pari al 5% dell'ammontare complessivo netto delle attività ordinate nello specifico OdL SAP inserito in rAPPortino, per ogni ora di ritardo, fino a 2 (DUE) ore oltre il tempo stabilito, con una penale massima pari all' 1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo.

Il ritardo nell'arrivo sul luogo oltre le 2 (DUE) ore darà direttamente luogo all'applicazione di una penale pari al 1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo.

Il ripristino dovrà comunque essere concluso entro 3 (TRE) giorni naturali e consecutivi dall' attivazione, anche verbale, dell'impresa da parte del DL. Trascorso tale termine senza che il ripristino sia concluso, dato il carattere rilevante della tipologia di interventi connessi alla sicurezza dell'infrastruttura, verrà applicata una penale pari al 10% dell'ammontare complessivo netto delle attività ordinate nello specifico OdL SAP inserito in rAPPortino per ogni giorno di ritardo, con una penale massima pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo per ogni giorno di ritardo.

Trascorsi 10 (DIECI) giorni naturali e consecutivi dall'attivazione, anche verbale, dell'impresa da parte del DL senza che lo standard di riferimento sia ripristinato verrà applicata una PENALE PER MANCATO RIPRISTINO pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo per ognuno dei 7 (SETTE) giorni di ritardo cumulati.

Il mancato invio dell'Appaltatore alla Stazione Appaltante e al DL/DEC della documentazione relativa alla tracciabilità del materiale determinerà l'impossibilità di chiusura del rAPPortino di lavoro, con conseguenti possibili ritardi che comporteranno l'applicazione delle specifiche penali.

Per il mancato invio alla Stazione Appaltante da parte dell'Appaltatore della quarta copia

del formulario firmata dal destinatario finale del rifiuto entro tre (TRE) mesi dalla data di conferimento dei rifiuti, verrà applicata una penale pari a 10% dell'ammontare complessivo netto delle attività ordinate nello specifico OdL SAP inserito in rAPPortino fatto salvo quanto previsto in materia dal D.lgs. 152/2006, con una penale massima giornaliera pari al 1‰ dell'ammontare contrattuale netto del Contratto Attuativo.

In caso di non conformità nell'esecuzione a regola d'arte di un intervento di ripristino danni da incidente, la prestazione eseguita non verrà riconosciuta e verrà richiesta una nuova esecuzione conforme a quanto descritto nel rAPPortino di lavoro contenente l'OdL SAP relativo. Qualora la nuova esecuzione venga completata oltre la data stabilita nella richiesta iniziale, verranno applicate le penali per ritardo di esecuzione secondo lo schema sopra descritto.

Per le prestazioni di sfalcio banchina compensate con prezzo forfettario sono previste le seguenti penali:

- verrà applicata una penale dal momento in cui il DEC segnala per iscritto all'Appaltatore (anche via e-mail o tramite applicativo rAPPortino) che l'altezza dell'erba supera lo standard di riferimento - fissato in 30 cm - per più di 50 m/km (anche non contigui);
- l'importo della penale sarà pari allo 0,5% dell'ammontare complessivo netto della prestazione richiesta nello specifico OdL SAP inserito nell'applicativo rAPPortino, relativamente alla sola quota percentuale d'avanzamento del periodo (SAL), per ogni giorno di ritardo nel ripristino dello standard dalla comunicazione scritta del DEC con interventi di tipo meccanico a cura e spese dell'Appaltatore, con una penale massima pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo per ogni giorno di ritardo;
- lo standard di riferimento dovrà comunque essere ripristinato entro 10 (DIECI) giorni dalla comunicazione scritta del DEC con interventi di tipo meccanico a cura e spese dell'Appaltatore. Trascorso tale termine senza che lo standard sia ripristinato verrà applicata una penale massima per mancato ripristino pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo per ognuno dei 10 (DIECI) giorni di ritardo cumulati;

Fuori dal caso precedentemente descritto, in caso di ritardata ultimazione di un intervento rispetto al termine previsto sullo specifico rAPPortino (caso di ritardo nell'esecuzione o di non conformità dell'esecuzione a regola d'arte) comunque verrà applicata per ogni giorno di ritardo una penale pari all'1% dell'ammontare complessivo netto dell'OdL SAP inserito nel relativo rAPPortino, con una penale massima pari all'1‰ dell'ammontare complessivo

contrattuale netto del Contratto Attuativo per ogni giorno di ritardo.

In caso di non conformità dell'esecuzione a regola d'arte di una attività (caso di non corretto adempimento dell'intervento) la prestazione eseguita non verrà riconosciuta e verrà richiesta una nuova esecuzione conforme a quanto descritto nel rAPPortino contenente l'OdL SAP relativo. Qualora la nuova esecuzione venga completata oltre la data stabilita nella richiesta iniziale, verranno applicate le penali per ritardo di esecuzione secondo lo schema descritto.

Per il "SERVIZIO DI REPERIBILITA'", qualora l'Appaltatore non rispetti i tempi fissati nel presente Capitolato, verrà applicata la seguente penale in giornate feriali o festive:

- arrivo dal 46° al 60° minuto dalla chiamata: 1% dell'ammontare complessivo netto dell'OdL SAP, con una penale massima pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo;
- arrivo dopo il 60° minuto ovvero mancato arrivo: 1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo.

Per il "SERVIZIO DI REPERIBILITA'", qualora l'Appaltatore non rispetti i tempi fissati nel presente Capitolato, verrà applicata la seguente penale relativa al supporto operazioni invernali per gestione filtri in giornate feriali o festive:

- arrivo dal 61° al 75° minuto dalla chiamata: 1% dell'ammontare complessivo netto dell'OdL SAP, con una penale massima pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo;
- arrivo dopo il 75° minuto ovvero mancato arrivo: 1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo.

Per la determinazione dell'orario della chiamata farà fede l'invio di un messaggio telefonico da parte del DEC ovvero del DO al Referente Tecnico del Contratto.

Per l'accertamento dei tempi di intervento farà fede:

- per l'ora di chiamata le risultanze del Registro Radio Informativo,
- per l'ora di arrivo, la conferma dell'arrivo sul posto tramite comunicazione con radiotelefono al Centro Radio Informativo del "Pronto".

Nei casi di rimozione di cantieri che possano causare problemi alla sicurezza della circolazione degli utenti rispetto in ritardo rispetto agli orari concordati nel singolo OdL inserito in rAPPortino possono essere applicate penali pari a:

- 3% dell'ammontare complessivo netto delle attività ordinate nello specifico OdL SAP inserito in rAPPortino per ogni ora di ritardo, con una penale massima pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo per ritardate rimozioni di cantieri o aperture di corsie pianificate nei giorni feriali;
- 5% dell'ammontare complessivo netto delle attività ordinate nello specifico OdL SAP inserito in rAPPortino per ogni ora di ritardo, con una penale massima pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo per ritardate rimozioni di cantieri o aperture di corsie pianificate nei casi di:

- Fascia oraria che va dal venerdì alle ore 12:00 al lunedì ore 12:00;
- Giorni festivi e prefestivi;
- Periodi di sospensione cantiere laddove siano state concordate delle cantierizzazioni.

Per il mancato utilizzo dell'applicativo rAPPortino – rAPPortino in stato "Approvato" o in stato "Pronto ad operare" o "In lavorazione" con quantità lavorata nulla – in una data successiva a quella di fine lavorazione (data "fine rAPPortino", riportata nell'anagrafica del rAPPortino) verrà applicata una penale pari al 2% dell'ammontare complessivo netto delle attività ordinate nello specifico "rAPPortino", con una penale massima pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo di riferimento.

Per la mancata consuntivazione delle attività in rAPPortino – rAPPortino in stato "Lavorazione Conclusa" – entro 5 (CINQUE) giorni lavorativi – o comunque secondo quanto stabilito nell'Offerta Tecnica – dalla data di fine lavorazione (data "fine rAPPortino", riportata nell'anagrafica del rAPPortino) verrà applicata una penale pari all'1% dell'ammontare complessivo netto delle attività rendicontate nello specifico "rAPPortino", con una penale massima pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo di riferimento.

## **9.2 PENALI IN AMBITO RTS (SICUREZZA DELLA CIRCOLAZIONE STRADALE) E ANOMALIE NEI CANTIERI**

Per installazione/rimozione non conforme a quanto previsto nel manuale operatore su strada verrà applicata una penale pari al 50% della prestazione di cantiere (tipologia "VA") riportata nel relativo OdL SAP inserito in rAPPortino, con una penale massima giornaliera pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo.

In presenza di cartelli ammalorati/deteriorati o dispositivi luminosi inefficienti/assenti verrà applicata una penale pari al 5% della prestazione di cantiere (tipologia "VA") riportata nel relativo OdL SAP inserito in rAPPortino, per ogni elemento in anomalia fino ad un massimo del 50% della prestazione di cantiere (tipologia "VA") riportata nel relativo OdL SAP inserito in rAPPortino, con una penale che in ogni caso non dovrà superare l'1‰ giornaliero dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo.

In presenza di coni/delineatori abbattuti/assenti verrà applicata una penale pari al 5% della prestazione di cantiere (tipologia "VA") riportata nel relativo OdL SAP inserito in rAPPortino ogni 4 (QUATTRO) elementi abbattuti/mancanti fino ad un massimo del 50% della prestazione di cantiere (tipologia "VA") riportata nel relativo OdL SAP inserito in rAPPortino, con una penale massima giornaliera pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo.

In presenza di uno schema di segnalamento non conforme al disciplinare verrà applicata

una penale pari al 50% della prestazione di cantiere (tipologia "VA") riportata nel relativo OdL SAP inserito in rAPPortino, con una penale massima pari all'1‰ giornaliero dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo.

In presenza di segnaletica definitiva non coperta in occasione dell'installazione di segnaletica provvisoria, verrà applicata una penale pari al 5% della prestazione di cantiere (tipologia "VA") riportata nel relativo OdL SAP inserito in rAPPortino per ogni elemento non coperto fino ad un massimo del 50% della prestazione di cantiere (tipologia "VA") riportata nel relativo OdL SAP inserito in rAPPortino, con una penale massima giornaliera pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo.

In presenza di automezzi con massa a pieno carico non conforme verrà applicata una penale pari al 50% della prestazione di cantiere (tipologia "VA") riportata nel relativo OdL SAP inserito in rAPPortino, con una penale massima giornaliera pari all'1‰ dell'ammontare complessivo contrattuale netto del Contratto Attuativo.

In caso di cantieri mobili, per la mancata installazione e/o accensione del dispositivo GPS fornito dalla Committente sul primo mezzo di preavviso come disciplinato al par. 7.6.1 del presente CSA, verrà applicata una penale pari a € 150,00.

Rimane in ogni caso stabilito che l'ammontare complessivo delle penali suddette non potrà eccedere il 10% dell'importo complessivo contrattuale netto di ciascun Contratto Attuativo di riferimento e che la sommatoria delle penali riferite ai Contratti Attuativi non potrà in ogni caso superare il 10% del valore del presente Accordo Quadro, ferma restando la facoltà per la Committente di risolvere il contratto ai sensi dell'art. 122, comma 3 del Codice.

L'applicazione delle penali non esclude il diritto del Committente ad ottenere la prestazione e a richiedere il risarcimento del maggior danno subito.

### **9.3 PENALI IN AMBITO HSE (SICUREZZA SUL LAVORO E AMBIENTE)**

Qualora, in fase di audit di Sistema, dovessero emergere non conformità, il contraente sarà chiamato a definire un piano d'azione comprensivo di misure correttive e tempistiche che ne impediscano il ripetersi. Dovrà assicurare altresì il rispetto di tutti gli standard definiti nel Sistema di Gestione Sicurezza e Ambiente.

In caso di mancato rispetto delle tempistiche o nel caso in cui le misure adottate non siano efficaci, la committente potrà sospendere l'operatività o risolvere il contratto.

Qualora, a seguito di ispezioni in campo, dovessero emergere non conformità, la committente sospenderà il cantiere di lavoro e potrà sospendere le autorizzazioni a manovre degli operatori presenti per la durata che si riterrà opportuna, imporre la risoluzione immediata della non conformità e la risoluzione delle cause che l'hanno generata, verificandone l'avvenuta attuazione.

Alcuni esempi di non conformità significative con riferimento alle ispezioni in campo:

- Mancata fornitura/utilizzo del dispositivo di protezione individuale, in particolare contro le cadute dall'alto
- Mancanza di protezioni verso il vuoto
- Scavi non protetti
- Situazioni di carente housekeeping che possano comportare rischi per lavoratori, utenti stradali ed esterni
- Apposizione di segnaletica in modo difforme da quanto previsto dagli schemi normativi
- Lavori in prossimità di linee elettriche in assenza di disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi
- Omessa vigilanza in ordine alla rimozione o modifica dei dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo
- Mancata formazione ed addestramento
- Mancata elaborazione di POS/DVR
- Comportamenti su strada o in cantiere, in violazione delle linee guida Aspi o delle prescrizioni contenute nei documenti della sicurezza (POS/PSC/DUVRI, che mettano a rischio la vita propria o di altri
- Mancato rispetto delle norme di sicurezza nella movimentazione di carichi con mezzi di sollevamento
- Macchine e/o attrezzature non rispondenti ai requisiti minimi di sicurezza
- Gestione illecita di rifiuti
- Gestione illecita delle acque di scarico

Al ripetersi di analoga non conformità, il fornitore verrà sospeso (o ne verrà ridotta l'operatività) fino ad attuazione di un Piano di adeguamento con le azioni correttive e migliorative del sistema di gestione e vigilanza sulla sicurezza che il fornitore si impegna ad assumere per evitare il ripetersi delle non conformità rilevate, eliminando le cause di base che hanno originato le anomalie.

La committente potrà procedere conseguentemente, anche al fine di verificare l'attuazione delle misure previste dal Piano, ad effettuare visite ispettive a campione e anche senza alcun preavviso e audit come sopra descritto.

Qualora dovessero emergere nuovamente situazioni di non conformità (analoghe alle precedenti o comunque della stessa gravità) nell'adempimento agli obblighi contrattuali

e di legge in materia di sicurezza, la committente potrà risolvere il singolo contratto o la totalità dei contratti attivi con l'Appaltatore, con tutte le conseguenze di legge.

#### **9.4 NC VINCOLANTI RELATIVE ALL'ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ**

Nel caso di non conformità vincolanti relative ai ritardi nella presentazione/aggiornamento dei documenti previsti secondo gli obblighi contrattuali, sarà applicata una penale pari al 1‰ dell'ammontare contrattuale netto del Contratto Attuativo per ogni giorno di ritardo nella presentazione di ciascun documento, laddove non già prevista applicazione di penale/deterrenza specifica di cui sopra.

### **10 DEPREZZAMENTO E LAVORI IN DANNO**

Fatto salvo quanto previsto nei documenti contrattuali, con esplicito riferimento al controllo sull'esecuzione delle attività, nel seguito sono riportate due specifiche fattispecie di azioni correttive cui la Direzione lavori/DEC farà ricorso nel caso in cui valuti non percorribile l'ipotesi di rifacimento delle attività come da norma.

#### **10.1 Deprezzamento**

Nel caso di lavorazioni eseguite non in conformità alle previsioni contrattuali, la DL si riserva la facoltà di accettare quanto è stato realizzato dall'Appaltatore, previa specifica valutazione tecnico-economica, procedendo, nel caso, a un deprezzamento della lavorazione. In tal caso, sono a carico dell'Appaltatore tutte le spese relative agli approfondimenti tecnico-economici ritenuti utili dal DL. Il deprezzamento verrà valutato dal DL mediante l'applicazione dei prezzi di contratto, se previsti nei documenti di offerta dell'Appaltatore in fase di gara, ovvero secondo quanto eventualmente concordato con Nuovi Prezzi laddove si renda necessaria l'introduzione di lavorazioni non previste negli elenchi prezzi allegati al Contratto. Di conseguenza la DL procede con il declassamento della lavorazione e la relativa detrazione permanente in contabilità, nello stato dei lavori immediatamente successivo.

#### **10.2 Lavori in danno**

Nel caso in cui l'Appaltatore non proceda con il ripristino/realizzazione ex novo delle lavorazioni oggetto di NC, nei tempi indicati dal DL, la DL ne dà comunicazione alla Stazione Appaltante, valutando contestualmente se sia necessario procedere con l'attivazione di un contratto con terzi per la risoluzione della NC. In tal caso, tutti i costi sostenuti dalla Stazione Appaltante, ivi compresi quelli di gestione dell'eventuale contratto con terzi, verranno addebitati all'Appaltatore. Inoltre, la DL in accordo con la Stazione Appaltante, si riserva di procedere alla sospensione parziale delle attività previste dal relativo ordinativo, fino alla data della risoluzione della "Non Conformità", senza che l'Appaltatore possa

pretendere o rivendicare maggiori oneri e danni eventualmente connessi.

## **11 OFFERTA TECNICA**

In fase di gara è valutata l'Offerta Tecnica dell'Appaltatore sulla base dei criteri di cui al documento "Criteri di valutazione dell'Offerta Economicamente Più Vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo", alla quale l'Appaltatore deve adempiere nella fase di esecuzione dell'Accordo Quadro.

La Committente riscontra, in corso d'opera avvalendosi della DL/DEC, l'effettiva applicazione di quanto proposto dall'Appaltatore in relazione ad ognuno dei summenzionati criteri, oltre agli adempimenti previsti nel presente documento e, in generale, nei documenti contrattuali.

In caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore agli obblighi contrattualmente ad esso facenti capo, troveranno applicazione le penali nel seguito specificate, con riferimento a quanto dichiarato dall'Appaltatore nell'Offerta Tecnica.

Tali penali saranno applicate sino ad un massimo del 10% del corrispettivo globale, superato il quale la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa", fatto salvo il maggior danno ex art. 1382 c.c.

### **11.1 Numero di squadre aggiuntive messe a disposizione**

Con riferimento al numero e alla composizione delle squadre di lavoro di cui al criterio di valutazione OT-A.3, le verifiche saranno eseguite dalla Direzione lavori/DEC anche sulla base del Giornale dei lavori/registro presenze/applicativi messi a disposizione dalla Committente, con riferimento ai requisiti minimi del presente Capitolato e all'offerta tecnica dell'Appaltatore.

Nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione al numero delle squadre, sarà applicata una penale pari a 500,00 euro/giorno a partire dalla data di consegna dei lavori/inizio delle attività per ogni squadra mancante e/o difforme.

Qualora l'eventuale inadempimento dovesse persistere oltre il termine di 10 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa".

### **11.2 Ubicazione e numerosità delle sedi operative**

Con riferimento al criterio di valutazione OT-A.4, nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione alla messa a disposizione e/o utilizzo delle sedi operative in conformità all'offerta tecnica dell'Appaltatore, sarà applicata una penale pari a 5.000,00 euro/mese per ogni sede operativa non utilizzata/disponibile. Qualora le eventuali

difformità dovessero persistere oltre il termine di 30 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa".

### **11.3 Riduzione dei tempi di consuntivazione delle attività**

Per quanto concerne la riduzione dei tempi di consuntivazione delle attività rispetto ai termini previsti di cui al criterio di valutazione OT-A.5, nel caso in cui l'Appaltatore maturi ritardo nella consuntivazione delle attività rispetto al termine dichiarato all'interno della propria Offerta tecnica, sarà applicata la penale prevista al capitolo 9.1.

Qualora l'eventuale difformità dovesse persistere oltre il termine di 10 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa", così come la sistematica e/o ripetuta consuntivazione in ritardo delle attività.

### **11.4 Impiego di autocarri dotati di PMV**

Per quanto concerne l'impiego di autocarri leggeri dotati di PMV di cui al criterio di valutazione OT-A.6, le verifiche saranno eseguite dalla Direzione Lavori/DEC anche sulla base del Piano di impiego, con riferimento all'offerta tecnica dell'Appaltatore.

Nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione alla messa a disposizione degli autocarri leggeri dotati di PMV, sarà applicata una penale di 1.000,00 euro per ogni autocarro leggero non dotato di PMV.

Qualora l'eventuale difformità dovesse persistere oltre il termine di 30 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa".

### **11.5 Utilizzo di coni con fascia rossa rifrangente**

Per quanto concerne l'utilizzo di coni con fascia rossa rifrangente di cui al criterio di valutazione OT-A.7, nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione alla propria offerta tecnica, sarà applicata una penale pari a 500,00 euro/giorno in cui si rilevi la soluzione non adottata.

Qualora l'eventuale difformità dovesse persistere oltre il termine di 10 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa".

### **11.6 Impiego di veicoli per la posa e rimozione automatica o semiautomatica dei coni nelle fasi di installazione e rimozione dei cantieri**

Con riferimento al criterio di valutazione OT-A.8, il Direttore dei lavori/DEC verificherà il

Piano di impiego di tutti i macchinari che l'Appaltatore intende utilizzare e verificherà, nel corso dell'esecuzione del contratto, l'utilizzo dei veicoli impiegati per la posa e rimozione automatica o semiautomatica dei coni, in conformità all'offerta tecnica. Nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente, sarà applicata una penale pari a 5.000,00 euro per ogni veicolo mancante e/o non rispondente. Qualora le eventuali difformità dovessero persistere oltre il termine di 30 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espresa".

### **11.7 Disponibilità di mezzi e/o attrezzature aggiuntivi**

Per quanto concerne la disponibilità di mezzi e/o attrezzature aggiuntivi di cui al criterio di valutazione OT-A.9, le verifiche saranno eseguite dal DL/DEC anche sulla base del Piano di impiego, con riferimento ai requisiti minimi del presente Capitolato e all'offerta tecnica dell'Appaltatore.

Nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione alla messa a disposizione dei mezzi e/o attrezzature aggiuntivi, sarà applicata una penale di 5.000,00 euro per ogni mezzo aggiuntivo mancante.

Qualora l'eventuale difformità dovesse persistere oltre il termine di 30 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espresa".

### **11.8 Incremento della qualità dei mezzi richiesti**

Per quanto concerne la disponibilità di mezzi alternativi di cui al criterio di valutazione OT-A.10, le verifiche saranno eseguite dalla Direzione lavori/DEC anche sulla base del Piano di impiego, con riferimento ai requisiti minimi del presente Capitolato e all'offerta tecnica dell'Appaltatore.

Nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione alla messa a disposizione dei mezzi alternativi proposti, sarà applicata una penale di 5.000,00 euro per ogni mezzo alternativo mancante.

Qualora l'eventuale difformità dovesse persistere oltre il termine di 30 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espresa".

### **11.9 Sistema di gestione interno per autocontrollo**

Con riferimento al criterio di valutazione OT-A.11, nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione alle attività dallo stesso proposte nell'ambito del sistema di gestione interno per l'autocontrollo, in termini di:

- applicazione delle modalità e dei protocolli;

- utilizzo del personale (numero e qualifiche);
- frequenza dei controlli e delle verifiche;
- utilizzo dei metodi di condivisione con Committente/DL;

sarà applicata una penale pari a 500,00 euro per ogni inadempimento. Tale penale sarà per ogni giorno di persistenza dell'inadempimento stesso.

Qualora l'eventuale difformità dovesse persistere oltre il termine di 10 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espresa".

#### **11.10 Soluzioni migliorative per la sicurezza dei lavoratori e dell'esercizio autostradale**

Con riferimento al criterio di valutazione OT-A.12, nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente, sarà applicata una penale pari a 500,00 euro/giorno qualora venga riscontrato il mancato utilizzo delle soluzioni migliorative per la sicurezza dallo stesso proposte ovvero l'utilizzo di soluzioni difformi rispetto a quelle proposte.

Qualora l'eventuale difformità dovesse persistere oltre il termine di 10 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espresa".

#### **11.11 Utilizzo di macchinari mobili con basse emissioni in atmosfera**

Con riferimento al criterio di valutazione OT – A.13, il Direttore dei lavori/DEC verificherà il Piano di impiego di tutti i macchinari che l'Appaltatore intende utilizzare e verificherà l'incidenza di macchinari mobili con basse emissioni in atmosfera rispetto alla totalità dei mezzi impiegati, in conformità alla percentuale dichiarata in offerta tecnica. Nel caso in cui la percentuale non corrisponda a quella dichiarata in sede di offerta tecnica, sarà applicata una penale pari a 1.000,00 euro per ogni macchinario presente in cantiere non rispondente alle caratteristiche di emissioni dichiarate. Qualora le eventuali difformità dovessero persistere oltre il termine di 30 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espresa".

#### **11.12 Sostenibilità ambientale**

Per quanto concerne l'utilizzo di acciaio per c.a. prodotto da forno elettrico con contenuto minimo di materiale riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotti, di cui al criterio di valutazione OT-A.14, nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione alla mancata consegna delle certificazioni dichiarate in sede di offerta tecnica, sarà applicata una penale pari a 1.000,00 euro per ogni certificazione non consegnata.

Qualora le eventuali difformità dovessero persistere oltre il termine di 30 giorni dalla

comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione dell'Accordo Quadro – Clausola Risolutiva Espressa".

### **11.13 Impegno alle pari opportunità generazionali, di genere e di inclusione lavorativa**

Con riferimento al criterio di valutazione OT – A.16, il Direttore dei lavori/CSE/DEC/Committente verificherà l'incidenza del personale femminile e giovanile impiegato rispetto alla totalità del personale, arrotondata all'intero più vicino, in conformità alla percentuale dichiarata in offerta tecnica. Nel caso in cui la percentuale non corrisponda a quella dichiarata in sede di offerta tecnica, sarà applicata una penale pari a 600,00 euro per ogni punto percentuale in difetto rispetto all'offerta. Qualora le eventuali difformità dovessero persistere oltre il termine di 5 giorni dalla comunicazione di applicazione della penale, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa".

## **12 Applicativi messi a disposizione della committente**

### **12.1 rAPPortino**

Il Fornitore è tenuto ad utilizzare l'applicativo "rAPPortino" fornito dalla Committente per la pianificazione, monitoraggio giornaliero dell'avanzamento e consuntivazione delle attività oggetto del presente Contratto.

Tale applicativo dovrà essere utilizzato per tutte le attività disciplinate dal presente Capitolato. Inoltre, l'Appaltatore dovrà indicare nell'applicativo, per ciascun rAPPortino di lavoro, le risorse impiegate e rendicontare giornalmente le attività svolte.

Per le attività di ripristino danni da incidente, l'Appaltatore dovrà allegare nel relativo rAPPortino le fotografie pre e post-intervento, nonché le eventuali dichiarazioni di conformità di installazione delle barriere e la documentazione di tracciabilità del materiale.

### **12.2 Altri applicativi**

Il Fornitore è tenuto ad utilizzare altri applicativi eventualmente forniti dalla Committente (es: applicativi in ambito HSE) per la registrazione/raccolta di informazioni legate alle attività svolte.

## 13 Allegati

### 13.1 Allegato 1 – Dichiarazione di conformità d'installazione

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DI INSTALLAZIONE

“Contratto di servizio per il ripristino delle condizioni di sicurezza stradale, per la manutenzione ordinaria del corpo stradale, della regolazione idraulica, dei piccoli interventi sui fabbricati, delle opere in verde e per la raccolta e smaltimento dei rifiuti.”

Contratto di Servizi Rep. Nr..... del ..... (rif. SAP nr. ....)

---

La sottoscritta ....., con sede in Via ..... CAP....., in relazione ai lavori di seguito indicati

Numero incidente o altro intervento

Autostrada

Progr. Chilometrica

Carreggiata/rampa di svincolo

Lato (DX/SX)

Tipologia (bordo laterale, bordo ponte, spartitraffico)

Codice barriera

#### DICHIARA

(i) che l'intervento di sostituzione per manutenzione e/o per ripristino danni da incidente delle barriere di sicurezza in oggetto è stato eseguito con lo stesso tipologico di barriera precedentemente installata e che la posa in opera e il relativo posizionamento geometrico della stessa sono avvenuti secondo le prescrizioni tecniche di cui:

- agli elaborati progettuali, ai disegni tecnici e al manuale di utilizzo e installazione del dispositivo,

OVVERO

- ai disegni quotati riportati nel “**Catalogo Generale delle Barriere di Sicurezza**” del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici V° sezione del 26.05.1988” e nel “**Manuale delle protezioni di sicurezza autostradali** della Soc. Autostrade Gennaio 1992,

OVVERO

- alla documentazione fornita dal Direttore Lavori,

utilizzando materiali conformi come da dichiarazioni allegate (OVVERO: materiali resi disponibili dal Committente).

(ii) di aver proceduto al controllo ed al serraggio di tutta la bulloneria metallica per i 90 ml che precedono e seguono il punto oggetto del ripristino secondo le indicazioni del “Manuale della Sorveglianza – dispositivi di ritenuta” ed. aprile 2023 -

Capitolato Speciale d'Appalto MOR – A.Q. Servizi-Lavori

ASPI\_MO\_MAN01-05\_rev01\_2023" e s.m.i..

Timbro e firma Appaltatore

-----

Luogo ..... e data .../.../...

### **13.2 Allegato 2 – Normative di riferimento**

#### Acciaio:

- UNI EN 10025-1:2005 "Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 1: Condizioni tecniche generali di fornitura
- UNI EN 10025-2:2005 "Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura di acciai non legati per impieghi strutturali"
- UNI EN 10051:2011 "Nastri laminati a caldo in continuo e lamiere/fogli tagliati da nastri larghi di acciai non legati e legati - Tolleranze sulle dimensioni e sulla forma"
- UNI EN 10058:2004 "Barre di acciaio piane laminate a caldo per impieghi generali - Dimensioni e tolleranze sulla forma e sulle dimensioni "
- UNI EN 10162:2006 "Profilati di acciaio laminati a freddo - Condizioni tecniche di fornitura - Tolleranze dimensionali e sulla sezione trasversale "
- UNI EN 10204:2005 "Prodotti metallici - Tipi di documenti di controllo"
- UNI EN ISO 6892-1:2009 "Materiali metallici - Prova di trazione - Parte 1: Metodo di prova a temperatura ambiente" (SOSTITUISCE LA UNI EN 10002-1:2004)
- UNI EN ISO 6507-1:2006 "Materiali metallici- Prova di durezza Vickers- Parte 1: Metodo di prova"
- UNI EN ISO 6507-4:2006 "Materiali metallici - Prova di durezza Vickers - Parte 4: Prospetto dei valori di durezza"
- UNI EN 10168:2005 "Prodotti di acciaio - Documenti di controllo - Lista e descrizione delle informazioni"
- UNI EN 10223-4:2000 "Fili e prodotti trafilati di acciaio per recinzioni - Recinzioni in rete elettrosaldata"
- UNI EN 22768-1:1996 "Tolleranze generali. Tolleranze per dimensioni lineari ed angolari prive di indicazione di tolleranze specifiche"
- UNI EN 10219-1:2006 "Profilati cavi saldati formati a freddo per impieghi strutturali di acciai non legati e a grano fine - Parte 1: Condizioni tecniche di fornitura "
- UNI EN 10219-2:2006 "Profilati cavi saldati formati a freddo per impieghi strutturali di acciai non legati e a grano fine - Parte 2: Tolleranze, dimensioni e caratteristiche del profilo"
- UNI EN 10218-2:1997 "Filo di acciaio e relativi prodotti - Generalità. Dimensioni e tolleranze dei fili".

#### Zincatura:

- UNI EN ISO 1461:2009 "Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova"
- UNI EN 10244-1:2009 "Fili e prodotti trafilati di acciaio - Rivestimenti metallici non ferrosi sui fili di acciaio - Parte 1: Principi generali "
- UNI EN 10244-2:2009 "Fili e prodotti trafilati di acciaio - Rivestimenti metallici non

ferrosi sui fili di acciaio - Parte 2: Rivestimenti di zinco o di leghe di zinco"

- UNI EN 1179:2005 "Zinco e leghe di zinco - Zinco primario"

Bulloneria:

- UNI 3740-1:1999 "Elementi di collegamento filettati di acciaio - Prescrizioni tecniche - Generalità"
- UNI 3740-9:1982 "Bulloneria di acciaio. Prescrizioni tecniche. Confezionamento e tolleranze di fornitura".
- UNI 3740-12:2004 "Elementi di collegamento di acciaio - Parte 12: Prescrizioni tecniche per rivestimenti di zinco per immersione a caldo"
- UNI EN ISO 898-1:2009 "Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio - Parte 1: Viti e viti prigioniere con classi di resistenza specificate - Filettature a passo grosso e a passo fine"

Saldature:

- UNI EN ISO 3834-1:2006 "Requisiti di qualità per la saldatura per fusione dei materiali metallici - Parte 1: Criteri per la scelta del livello appropriato dei requisiti di qualità"
- UNI EN ISO 17635:2010 "Controllo non distruttivo delle saldature - Regole generali per i materiali metallici" (SOSTITUISCE LA UNI EN 12062:2004)
- UNI EN ISO 5817:2008 "Saldatura - Giunti saldati per fusione di acciaio, nichel, titanio e loro leghe (esclusa la saldatura a fascio di energia) - Livelli di qualità delle imperfezioni"1
- UNI EN ISO 3452 " Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti"
- UNI EN ISO 23277:2010 "Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo delle saldature mediante liquidi penetranti - Livelli di accettabilità"(SOSTITUISCE LA UNI EN 1289:2006)
- UNI EN 1290:2006 Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo magnetoscopico con particelle magnetiche delle saldature
- UNI EN ISO 23278:2010 "Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo con particelle magnetiche delle saldature - Livelli di accettabilità" (SOSTITUISCE LA UNI EN 1291:2006)
- UNI EN ISO 17640:2011 Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo mediante ultrasuoni - Tecniche di controllo, livelli di prova e valutazione (SOSTITUISCE LA UNI EN 1714:2005)
- UNI EN ISO 11666:2011 Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo mediante ultrasuoni - Livelli di accettabilità

Calcestruzzo:

- UNI EN 12390-3 "Prova sul calcestruzzo indurito - Resistenza alla compressione

dei provini”

- UNI EN 12504-1 “Prove su calcestruzzo nelle strutture – Carote –Prelievo, esame e prova di compressione”
- UNI EN 13791 “Valutazione della resistenza a compressione in sito nelle strutture e nei componenti prefabbricati di calcestruzzo”
- UNI EN 206-1 “Calcestruzzo – Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità”
- DM 17 gennaio 2018 Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive.

### **13.3 Elenco allegati HSE e barriere**

1. Policy integrata dei Sistemi di Gestione ASPI
2. Modulo di Segnalazione e Analisi di Incidenti e Quasi Incidenti
3. Format 3' per la Sicurezza
4. MO\_HEM03 - Manuale Operativo “Standard di prevenzione del Rischio HSE”
5. Manuale\_sorveglianza\_\_DispositiviRitenuta\_2023