

# AUTOSTRADE PER L'ITALIA

ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI AMMODERNAMENTO  
TECNOLOGICO DELLA RETE RICADENTI SULLE TRATTE  
AUTOSTRADALI DI TUTTE LE DIREZIONI DI TRONCO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO  
PARTE I

## INDICE

<b>1</b>	<b>DISCIPLINA CONTRATTUALE</b> .....	<b>4</b>
1.1	DEFINIZIONI .....	4
1.2	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – CSA .....	5
1.3	RIFERIMENTI.....	5
1.3.1	Leggi e normativa di riferimento.....	5
1.3.2	Disposizioni operative ASPI.....	6
<b>2</b>	<b>NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO</b> .....	<b>7</b>
2.1	OGGETTO DELL'ACCORDO QUADRO .....	7
2.2	SUDDIVISIONE IN LOTTI .....	11
2.3	INTERVENTI TIPOLOGICI .....	11
2.3.1	Impianti Elettrici, Illuminazione, Climatizzazione, Antincendio (Lotti Lavori ECA-1 e ECA-2).....	11
2.3.2	Impianti Gestione Energia (Lotti Lavori ENM-1, ENM-2 e ENM-3).....	19
2.3.3	Impianti Gallerie (Lotti Lavori GAL-1 e GAL-2).....	23
2.3.4	Impianti Viabilità (Lotti Lavori VIA-1 e VIA-2).....	35
2.4	RISCHI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI .....	55
2.5	MODALITÀ DI ATTUAZIONE.....	57
2.6	AMMONTARE DELL'APPALTO.....	57
2.7	CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI.....	58
<b>3</b>	<b>DISCIPLINA ECONOMICA</b> .....	<b>59</b>
3.1	REMUNERATIVITÀ DEI PREZZI CONTRATTUALI.....	59
3.2	LAVORI A CORPO.....	60
3.3	LAVORI A MISURA .....	61
3.4	SPESE GENERALI DELL'APPALTATORE.....	62
3.5	MANODOPERA .....	63
3.6	LAVORI NOTTURNI, FESTIVI ED IN PIÙ TURNI GIORNALIERI.....	63
3.7	COSTI DELLA SICUREZZA.....	64
3.8	GERARCHIA DEGLI ELENCHI PREZZI .....	64
<b>4</b>	<b>MODIFICHE AL CONTRATTO</b> .....	<b>65</b>
4.1	PREZZI APPLICABILI AI LAVORI VARIATI E NUOVI PREZZI .....	65
<b>5</b>	<b>DISPOSIZIONI IN MATERIA DI GESTIONE SALUTE, SICUREZZA E AMBIENTE</b> .....	<b>66</b>
5.1	MIGLIORAMENTO CONTINUO DELLA PERFORMANCE HSE.....	66
5.2	CONTROLLO OPERATIVO .....	66
5.3	SAFETY DRESS CODE DPI.....	66
5.4	INDUCTION.....	67
5.5	COMUNICAZIONI INCIDENTI E QUASI INCIDENTI.....	68
5.6	PIANO DI GESTIONE AMBIENTALE .....	69
5.7	REPORT HSE E PRESCRIZIONI PER IL SGSSA.....	70
5.8	REPORT MENSILE PER IL CSE.....	73
5.9	MONITORAGGIO UOMINI E MEZZI .....	74
5.10	SOPRALLUOGO DI AVVIO LAVORI PER ATTIVITÀ AD ALTO RISCHIO .....	75
5.11	INIZIATIVE HEALTH&SAFETY PER IL RAFFORZAMENTO DELLA CULTURA DELLA SICUREZZA .....	77
5.12	3 MINUTI PER LA SICUREZZA .....	78
5.13	ALLEANZA HSE .....	78
5.14	PIANI DI CONTROLLO AMBIENTALI.....	79
<b>6</b>	<b>TERMINI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI</b> .....	<b>80</b>
6.1	CONSEGNA DEI LAVORI .....	80
6.2	PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI .....	80
6.3	MODIFICA ALLA PROGRAMMAZIONE CONTRATTUALE.....	81
<b>7</b>	<b>ONERI E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE</b> .....	<b>83</b>

7.1	ONERI GENERALI .....	83
7.2	PERSONALE DI GESTIONE DELL'ACCORDO QUADRO.....	84
7.3	INTERVENTI TIPOLOGICI - ONERI PER ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO.....	85
7.3.1	Impianti Elettrici, Illuminazione, Climatizzazione, Antincendio (Lotti Lavori ECA-1 e ECA-2).....	85
7.3.2	Impianti Gestione Energia (Lotti Lavori ENM-1, ENM-2 e ENM-3).....	87
7.3.3	Impianti Gallerie (Lotti Lavori GAL-1 e GAL-2).....	88
7.3.4	Impianti Viabilità (Lotti Lavori VLA-1 e VLA-2).....	89
7.4	OFFERTA TECNICA.....	91
7.4.1	Organigramma del personale di gestione dell'Accordo Quadro.....	91
7.4.2	Sistema di Project Management e sistemi di controllo e gestione.....	92
7.4.3	Gestione e organizzazione logistica delle fasi di lavoro.....	92
7.4.4	Numero di squadre aggiuntive messe a disposizione.....	92
7.4.5	Messa a disposizione di squadre per la segnaletica.....	93
7.4.6	Proposte migliorative per le tecnologie esecutive.....	93
7.4.7	Soluzioni migliorative per la sicurezza dei lavoratori e dell'esercizio autostradale.....	93
7.4.1	Utilizzo di macchinari mobili con basse emissioni in atmosfera.....	93
7.5	ONERI E OBBLIGHI NORMATIVI E CONTRATTUALI .....	94
7.6	ATTIVITÀ DI AUDIT.....	94
7.7	MANODOPERA, STAFF DI COMMESSA.....	96
7.8	MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE DA IMPIEGARE .....	97
7.9	ONERI E OBBLIGHI OPERATIVI E DOCUMENTALI .....	98
7.10	ONERI E OBBLIGHI INERENTI LE AREE DI LAVORO E I MATERIALI .....	100
7.11	CANTIERIZZAZIONI.....	102
7.12	ALLESTIMENTO, GESTIONE E RILASCIO DELLE AREE DI LAVORO .....	102
7.13	DISPOSIZIONI SPECIALI PER LA CURA E L'IMMAGINE DEI CANTIERI .....	105
7.14	CUSTODIA DEI CANTIERI .....	105
7.15	ONERI PER LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO.....	106
7.16	PRESENZA DI ALTRI APPALTI.....	107
7.17	BARRIERE DI SICUREZZA.....	107
7.18	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	110
7.19	NORME GENERALI E TECNICHE PRESTAZIONALI SUI MATERIALI E SUI PRODOTTI.....	110
7.20	SUBAPPALTI.....	112
7.21	DANNI DA FORZA MAGGIORE.....	114
7.22	CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....	115
<b>8</b>	<b>NON CONFORMITA' E AZIONI CORRETTIVE .....</b>	<b>116</b>
8.1	NON CONFORMITA' - DISCIPLINA SANZIONATORIA .....	116
8.2	DETERRENZE ECONOMICHE PER NC RELATIVE ALLA QUALITA'.....	116
8.2.1	NC Vincolanti relative alla qualità .....	116
8.2.2	NC Cumulabili.....	117
8.3	DETERRENZE ECONOMICHE PER NC AMBIENTALI.....	117
8.3.1	NC per inadempienza lieve.....	117
8.3.2	NC ambientali per inadempienza rilevante.....	117
8.3.3	NC ambientali per inadempienza grave.....	118
8.4	DETERRENZE ECONOMICHE PER NC PER LA SICUREZZA.....	118
8.4.1	Deterrenze economiche di tipo A.....	118
8.4.2	Deterrenze economiche di tipo B.....	119
8.5	DEPREZZAMENTI E LAVORI IN DANNO .....	119
8.5.1	Deprezzamento.....	119
8.5.2	Lavori in danno.....	119
8.6	AZIONI CORRETTIVE PER NON CONFORMITA' RELATIVE A QUALITA', AMBIENTE E SICUREZZA.....	120
<b>9</b>	<b>DOCUMENTAZIONE DI GARA.....</b>	<b>121</b>
<b>10</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>122</b>

## 1 DISCIPLINA CONTRATTUALE

### 1.1 DEFINIZIONI

Tutti i termini definiti, contenuti nel presente documento, avranno lo stesso significato ad essi attribuito nell'ambito del Contratto e nei documenti contrattuali di cui alla seguente tabella.

Nella stessa, si riportano gli acronimi e le definizioni impiegati nel testo.

Accordo Quadro	Accordo Quadro per l'esecuzione di lavori di ammodernamento tecnologico della rete ricadenti sulle tratte autostradali di tutte le direzioni di tronco
Contratto Attuativo	Contratto che definisce, di volta in volta, tutti i termini specifici dei lavori da eseguire, il relativo importo, i temi di consegna dei lavori, la durata dell'esecuzione degli stessi ed i luoghi dove gli stessi andranno eseguiti, ferme restando le condizioni pattuite con la sottoscrizione dell'Accordo Quadro
Contratto	L'insieme delle condizioni, modalità, termini e prescrizioni contenute nell'Accordo Quadro e nei suoi allegati, nei contratti attuativi e negli elaborati tecnici di progetto, ad essi allegati, riguardanti gli interventi da realizzare
Committente	Autostrade per l'Italia S.p.A. / ASPI / Direzione di Tronco / DDTT
DL	Direzione Lavori / Direttore dei Lavori
RUP	Responsabile Unico del Progetto
Appaltatore	Soggetto aggiudicatario che sottoscrive l'Accordo Quadro
CSE	Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione
CSA	Capitolato Speciale d'Appalto Parte I - Norme Generali (presente documento)
CSA II Parte	Capitolato Speciale d'Appalto Parte II - Norme Tecniche d'Appalto (N.T.A.). Si articola in due documenti: Opere Civili e Opere impiantistiche
VOA W 01b	Lettera d'offerta compilata dall'Appaltatore in fase di gara
VOA W 03	Tabella delle Spese generali, compilata dall'Appaltatore in fase di gara
OEPV	Offerta Tecnica presentata in sede di gara con riferimento all'elaborato "Criteri di valutazione dell'Offerta Economicamente Più Vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo"
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento

POS	Piano Operativo di Sicurezza
PGAC	Piano Gestione Ambientale del Cantiere
EPU	Elenchi prezzi assoggettati al ribasso offerto dall'Appaltatore in fase di gara
ESIC	Elenchi prezzi unitari per la definizione degli oneri della sicurezza

## 1.2 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – CSA

Il presente Capitolato Speciale d'Appalto contiene disciplina regolamentare dei rapporti tra ASPI e l'Appaltatore.

Per quanto riguarda le modalità di esecuzione e le “norme di misurazione” di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche prestazionali e le modalità di prova, nonché, ove necessario, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche categorie di lavorazione, si rimanda agli allegati tecnici e al Capitolato Speciale – Parte II.

## 1.3 RIFERIMENTI

### 1.3.1 Leggi e normativa di riferimento

L'Appaltatore, sotto la sua esclusiva responsabilità, deve ottemperare alle disposizioni legislative e osservare tutti i regolamenti, le norme, le prescrizioni delle Autorità competenti in materia di lavori pubblici, di contratti di lavoro, di ambiente, di sicurezza ed igiene sul lavoro e di quanto altro possa interessare l'appalto di lavori. Il contratto deve essere espletato nel completo rispetto di tutte le disposizioni vigenti in materia di prevenzione della delinquenza di tipo mafioso di cui al D.lgs. n. 159/2011, nonché, ai sensi del D.lgs. n. 36/2023, nel rispetto degli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea e nazionale, dai contratti collettivi o dalle disposizioni internazionali elencate nell'allegato XIV alla Direttiva 2014/25/UE.

L'esecuzione delle prestazioni oggetto del Contratto d'appalto è soggetta alla osservanza piena, assoluta ed incondizionata delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità previsti nei documenti contrattuali, nonché di tutte le disposizioni normative vigenti.

I principali riferimenti normativi del presente Capitolato sono:

- D.lgs. n. 36/2023 con relativi allegati e s.m.i. (nel seguito “Codice dei contratti pubblici” o anche solo “Codice dei Contratti”);
- D.M. n. 145/2000 negli articoli ancora in vigore;
- D.lgs. n. 81 del 9.4.2008 s.m.i. (Testo unico della sicurezza);
- D.lgs. n. 152/2006 e Normativa ambientale, nazionale e regionale;

- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 concernente le Norme Tecniche per le Costruzioni.

### **1.3.2 Disposizioni operative ASPI**

L'Appalto dovrà essere svolto in coerenza all'allegato “Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore” che costituisce parte integrante del presente Capitolato.

## 2 NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

### 2.1 OGGETTO DELL'ACCORDO QUADRO

Oggetto dell'Accordo Quadro è l'esecuzione di lavori di ammodernamento tecnologico della rete ricadenti sulle tratte autostradali di tutte le direzioni di tronco.

Le attività previste nell'ambito dell'affidamento riguarderanno principalmente interventi di natura impiantistica, quali l'ammodernamento tecnologico di impianti obsoleti o la realizzazione di nuove installazioni.

Principali impianti sulla rete in gestione ad Autostrade per l'Italia al 2023	
Impianto	N.
Centraline meteo	395
Rilevatori ghiaccio	215
Rilevatori nebbia	19
PMV	2010
Telecamere	5398
Casse automatiche	514
Chioschi self service	342

Tali interventi si attueranno su una elevata numerosità di siti, all'interno del perimetro di ciascun lotto, in ambiti territoriali di competenza di più Direzioni di Tronco, su molteplici tratte e diramazioni. L'Appaltatore sarà dunque chiamato ad intervenire in un contesto estremamente granulare, nel quale il volume economico dei Contratti Attuativi sarà disgregato su numerosi siti. Il valore unitario degli interventi sui singoli siti potrà essere estremamente contenuto e i cantieri potranno avere durata limitata, finanche a poche giornate/nottate di lavoro.

L'ambito, in particolare per i siti ubicati in itinere o in galleria, imporrà frequenti modifiche alla programmazione dei lavori, volte in primis ad assicurare la regolarità, fluidità e sicurezza della circolazione autostradale e la pubblica incolumità, specie in corrispondenza dei periodi di esodo.

Di seguito sono riportate le tratte di competenza di tutte le Direzioni di Tronco e i fornicci suddivisi per Direzione di Tronco e per autostrada.

Tronco	AUTOSTRADA		Km. in.	Km. fin.
1	A7	MILANO - GENOVA	84,500	133,530
	A10	GENOVA - VENTIMIGLIA	0,000	44,785
	A12	GENOVA - SESTRI LEVANTE	0,000	49,200
	A26	VOLTRI - GRAVELLONA TOCE	0,000	197,200
	D08	Dir. Gallarate - Gattico	13,351	23,221
	D26	Dir. Predosa - Bettole	0,000	17,020
	D36	Dir. Stroppiana - Santhià	0,000	30,734
	R24	Rac. A10 - A6	44,000	44,785
	R83	Galleria Bolzaneto	0,000	0,800
2	A1	MILANO - NAPOLI	0,000	119,500
	A4	TORINO - TRIESTE	124,900	217,600
	A8	MILANO - VARESE	0,000	42,600
	A9	LAINATE - CHIASSO	10,700	42,300
	A52	Tang. Nord di Milano	18,730	21,610
	D08	Dir. Gallarate - Gattico	0,000	13,351
	R03	Raccordo Monza - Tang. Nord	13,300	14,000
	R05	Racc. A1 - P.le Corvetto	0,000	1,000
	R06	Racc. A1 - Tang. Est Milano	0,000	2,900
	R20	Racc. Viale Certosa - A4	0,000	0,500
	R28	Complanare Poasco - Via Emilia	0,000	0,800
	R37	Raccordo Fiera Milano	3,300	4,600
	R49	Racc. Piacenza sud - A21	55,800	58,200
	SC1	Milano Viale Certosa	0,000	0,600
SP3	SP527 Origgio - Uboldo	0,250	0,400	
3	A1	MILANO - NAPOLI	119,500	210,100
	A13	BOLOGNA - PADOVA	0,000	116,700
	A14	BOLOGNA - TARANTO	0,000	144,200
	D13	Dir. Padova Sud	0,000	4,300
	D14	Dir. Ravenna	0,000	29,800
	D23	Dir. Ferrara	0,000	6,300
	R01	Rac. Tangenziale- Bo. Panigale (Ramo verde)	0,000	3,300
	R13	Rac. A13 - Tangenziale Bologna	0,000	0,600
	R14	Rac. Casalecchio	0,000	5,000
	R43	Racc. Sasso Marconi - SS 64 Porretana	0,000	2,700
	T06	Complanare di Bologna	0,800	22,200
4	A1	MILANO - NAPOLI	210,100	417,600
	A11	FIRENZE - PISA NORD	0,000	81,700
	R11	Rac. Firenze Nord	3,800	6,300
	R42	Rac. A1 - Fl.PI.LI.	0,000	0,200
	R65	Racc. Complanare Firenze Nord	279,400	280,280
	R71	Racc. Complanare FI Impruneta	292,000	298,000
	R79	A1 interna	254,672	262,200
	R84	Racc. Calenzano-barberino	263,290	276,800
	VAR	Variante di valico	0,000	32,966

Tronco	AUTOSTRADA		Km. in.	Km. fin.
5	A1	ROMA - NAPOLI	417,600	633,300
	A92	ROMA - CIVITAVECCHIA	0,000	65,400
	D18	Dir. Roma Nord	0,000	23,100
	D19	Dir. Roma Sud	0,000	20,000
6	A1	MILANO - NAPOLI	633,300	759,800
	A16	NAPOLI - CANOSA	0,000	127,627
	A30	CASERTA-NOLA-SALERNO	0,000	55,300
	D02	Dir. Capodichino	0,000	3,180
	F01	SV. Barra Capodichino - Ramo A	0,000	0,350
	F02	SV. Barra Capodichino - Ramo B	0,600	0,000
	F03	SV. Barra Capodichino - Ramo C	1,200	0,000
	F04	SV. Barra Capodichino - Ramo D	0,000	2,700
	F06	SV. Barra Capodichino - Ramo E	0,000	1,200
	F07	SV. Barra Capodichino - Ramo F	0,000	0,600
	F08	SV. Barra Capodichino - Ramo G	0,000	0,200
	R07	Rac. S.P.1 - Capodichino (H39)	0,000	2,150
R08	Rac. A1 MI-NA - Caserta Sud	0,000	1,900	
7	A14	BOLOGNA - TARANTO	144,200	505,000
	T20	Compl. Senigallia	0,000	4,044
8	A14	BOLOGNA - TARANTO	505,000	743,400
	A16	NAPOLI - CANOSA	127,627	172,500
	D94	Rac. Tangenziale di Bari	672,200	676,800
	R74	Racc. Palagianello	0,000	0,100
9	A23	UDINE - TARVISIO	18,500	119,900
	A27	VENEZIA-MESTRE-BELLUNO	0,000	82,500
	R34	Raccordo A23 – Tangenziale di Udine	0,000	0,100
	R64	Raccordo Conegliano	0,000	0,100

Tabella 1 - Tratte di competenza di tutte le Direzioni di Tronco

Fornici suddivisi per Direzione di Tronco e per autostrada				di cui TERN	
D.T.	Autostrada	N. Gallerie	Km.	N. Gallerie	Km.
1	A7	29			
	A10	94			
	A12	69			
	A26	89			
	A26/8 (D8)	4			
	<b>TOTALE</b>	<b>285</b>	<b>144,5</b>	<b>100</b>	<b>100,3</b>
2	A9	10			
	A8/26 (D8)	4			
	A52	3			
	<b>TOTALE</b>	<b>17</b>	<b>5,7</b>	<b>4</b>	<b>2,6</b>
3	A1	5			
	A14	4			
	<b>TOTALE</b>	<b>9</b>	<b>6,9</b>	<b>2</b>	<b>4,4</b>
4	A1	79			
	VAR	33			
	A11	2			
	<b>TOTALE</b>	<b>114</b>	<b>87,4</b>	<b>34</b>	<b>70,2</b>
5	A1	8			
	A12 (A92)	2			
	<b>TOTALE</b>	<b>10</b>	<b>3,4</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>
6	A16	22			
	A30	8			
	<b>TOTALE</b>	<b>30</b>	<b>12,7</b>	<b>9</b>	<b>7,1</b>
7	A14	64			
	<b>TOTALE</b>	<b>64</b>	<b>39,1</b>	<b>39</b>	<b>33,2</b>
9	A23	35			
	A27	15			
	<b>TOTALE</b>	<b>50</b>	<b>60,1</b>	<b>26</b>	<b>40,1</b>

Tabella 2 - Fornici suddivisi per Direzione di Tronco e per autostrada

## 2.2 SUDDIVISIONE IN LOTTI

L'appalto è suddiviso in Lotti, come da tabella seguente. La quantificazione economica dei singoli lotti è definita nel bando di gara, al quale si rimanda.

<b>Lotto Lavori</b>	<b>Ambito prestazionale</b>	<b>Competenza territoriale (Direzioni di Tronco)</b>
ECA-1	<b>Impianti Elettrici, Illuminazione, Climatizzazione e Antincendio</b>	1, 2, 3, 4, 9
ECA-2		5, 6, 7, 8
ENM-1	<b>Impianti Gestione Energia</b>	1, 2, 9
ENM-2		3, 4, 5
ENM-3		6, 7, 8
GAL-1	<b>Impianti Gallerie</b>	1, 2
GAL-2		3, 4, 5, 6, 7, 9
VIA-1	<b>Impianti Viabilità</b> Info Viabilità, Sicurezza e Radio	Intera rete
VIA-2	<b>Impianti Viabilità</b> Video, Meteo, Broadcasting e Esazione	Intera rete

## 2.3 INTERVENTI TIPOLOGICI

Gli interventi oggetto dell'accordo sono riconducibili, a titolo esemplificativo e non esaustivo, alle tipologie enunciate nei paragrafi che seguono, in funzione degli ambiti prestazionali di cui all'art. 2.2.

La puntuale definizione delle quantità delle singole prestazioni avverrà attraverso i contratti attuativi dell'Accordo Quadro, ai quali saranno allegati i progetti esecutivi degli interventi.

### 2.3.1 Impianti Elettrici, Illuminazione, Climatizzazione, Antincendio (Lotti Lavori ECA-1 e ECA-2)

#### 2.3.1.1 Rifacimento impianti di distribuzione stazioni e di fabbricati

Il presente paragrafo riguarda il rifacimento dell'impianto di distribuzione elettrica FM ed LE di impianti di stazione e fabbricati ubicati presso le Direzioni di Tronco.

Il presente paragrafo riguarda il rifacimento dell'impianto di distribuzione elettrica di:

- Cunicoli di stazione;
- Locali tecnici;

- Fabbricati di stazione, PM, PN e Direzioni di Tronco;

Nell'ambito della presente tipologia di interventi sono previste le seguenti attività:

- Smontaggio e rimozione dell'attuale impianto elettrico esistenti in cunicolo e nei fabbricati di stazione (cavi, canalette, quadri elettrici, cassette a piantana della distribuzione elettrica, ecc,)
- Realizzazione di nuovi cavidotti in polietilene ad alta densità del tipo ad anelli flessibili, intercalati da pozzetti prefabbricati in cls con chiusini in cls o carrabili, per accogliere le linee elettriche destinate all'illuminazione esterna, ivi comprese le operazioni di scavo;
- Realizzazioni di canalizzazioni su opera d'arte;
- Pulizia dei cavidotti esistenti, compresa la sostituzione dei pozzetti mancanti e/o danneggiati con nuovi pozzetti in cls o carrabili;
- Realizzazione di nuovo impianto di terra;
- Manutenzione straordinaria all'impianto di terra esistente consistente quantomeno nella pulizia dei pozzetti, nell'ingrassaggio delle connessioni, nel loro serraggio e nella misura della resistenza di terra;
- Realizzazione dei basamenti dei pali di illuminazione in cls delle dimensioni previste negli specifici progetti esecutivi;
- Fornitura e posa in opera di canalette portacavi;
- Fornitura e posa in opera di cavi elettrici;
- Fornitura e posa in opera degli armadi stradali;
- Fornitura e posa in opera quadri elettrici, sottoquadri, gruppi elettrogeni e UPS;
- Fornitura e posa in opera di semafori e/o dispositivi di segnaletica attiva;
- Adeguamento delle protezioni dei quadri di distribuzione esistenti e realizzazione di nuovi quadri dell'impianto elettrico di illuminazione esterna, come dettagliatamente riportato negli elaborati grafici (planimetrie, schemi, ecc.);
- Risoluzione delle interferenze presenti nell'area di intervento;
- Verifiche strumentali, messa in servizio e collaudo dell'impianto realizzato.

### **2.3.1.2 Rifacimento impianto di illuminazione di svincoli, aree di servizio e aree di parcheggio**

Il presente paragrafo riguarda il rifacimento dell'impianto di illuminazione di:

- Rampe di svincolo e quadrivio;
- Viabilità ordinaria;
- Aree di servizio;
- Aree di parcheggio;
- Piazzali di stazione.

Nell'ambito della presente tipologia di interventi sono previste le seguenti attività:

- Smontaggio e rimozione dell'attuale impianto di illuminazione (pali, armature stradali, cavi, colonnine antinebbia, cassette a piantana della distribuzione elettrica, ecc);
- Demolizione dei vecchi plinti, smaltimento in discarica del materiale di risulta e ripristino dello stato dei luoghi;
- Realizzazione di nuovi cavidotti in polietilene ad alta densità del tipo ad anelli flessibili, intercalati da pozzetti prefabbricati in cls con chiusini in cls o carrabili, per accogliere le linee elettriche destinate all'illuminazione esterna, ivi comprese le operazioni di scavo;
- Realizzazioni di canalizzazioni su opera d'arte;
- Pulizia dei cavidotti esistenti, compresa la sostituzione dei pozzetti mancanti e/o danneggiati con nuovi pozzetti in cls o carrabili;
- Realizzazione di nuovo impianto di terra;
- Fornitura e posa in opera di picchetti di terra e collegamento all'impianto di terra dello svincolo;
- Manutenzione straordinaria all'impianto di terra esistente consistente quantomeno nella pulizia dei pozzetti, nell'ingrassaggio delle connessioni, nel loro serraggio e nella misura della resistenza di terra;
- Realizzazione dei basamenti dei pali di illuminazione in cls delle dimensioni previste negli specifici progetti esecutivi;
- Fornitura e posa in opera di pali di altezza definita negli specifici progetti esecutivi, compresa la fornitura dell'eventuale sbraccio, della portella alla base del palo, del corpo illuminante a Led, degli scaricatori di sovratensione;
- Fornitura e posa in opera di cavi elettrici;
- Fornitura e posa in opera degli armadi stradali;
- Adeguamento delle protezioni dei quadri di distribuzione esistenti e realizzazione di nuovi quadri dell'impianto elettrico di illuminazione esterna, come dettagliatamente riportato negli elaborati grafici (planimetrie, schemi, ecc.);
- Realizzazione impianti di guida ottica a Led, compresa la fornitura dei materiali;
- Risoluzione delle interferenze presenti nell'area di intervento;
- Verifiche strumentali, messa in servizio e collaudo dell'impianto realizzato.

### 2.3.1.3 Impianti di climatizzazione

Il presente paragrafo ha lo scopo di illustrare le principali attività per garantire il riammodernamento dell'impianto di climatizzazione degli edifici autostradali (stazioni, posti manutenzione, Caserme Polizia, fabbricati impianti, ...). I lavori riguardano la sostituzione dell'attuale generatore di calore (ad es. gasolio) con generatori a minore impatto ambientale (pompe di calore e/o caldaie a GPL/metano), nonché il

rifacimento delle relative distribuzioni (elettriche ed idrauliche) all'interno ed esterno dei fabbricati e sostituzione dei terminali di emissione (radiatori e/o fancoil).

Le lavorazioni da eseguire per la riqualificazione degli impianti di climatizzazione dovranno essere le seguenti:

- Smantellamento e smaltimento in discarica di tutte le apparecchiature di centrale termica, della distribuzione idraulica ed elettrica in CT, della canna fumaria esistente, dei quadri elettrici a servizio degli impianti della centrale termica, di apparecchi terminali in ambiente (fancoil/radiatori/aerotermini/macchine di trattamento aria/sistemi split), di distribuzione idraulica ed elettrica interna ai fabbricati;
- Smantellamento e smaltimento in discarica di impianti VRV (unità esterne e unità interne) ed eventuali pompe di calore, previo recupero del gas refrigerante presente all'interno dell'impianto; ivi compresa redazione certificazione FGAS, dichiarazione di avvenuta dismissione sui portali FGAS;
- Nuova installazione di pompe di calore idroniche per la climatizzazione estiva ed invernale;
- Realizzazione di una zona recintata esterna per il posizionamento delle nuove pompe di calore idroniche costituita da basamento in CLS e recinzione di protezione;
- Realizzazione della distribuzione esterna necessaria per l'alimentazione idraulica, elettrica e per l'eventuale gestione in parallelo dei nuovi generatori (tubazioni, collettori di spillamento, isolante, lamierino, valvolame, antivibranti, giunti, filtri, vasi di espansione, dispositivi di protezione e controllo, dispositivi di gestione, impianto elettrico di alimentazione, ...);
- Nuova installazione di caldaia per il riscaldamento invernale e produzione di ACS con possibilità diversi vettori energetici (metano, GPL); l'installazione interna alla centrale termica previo adeguamento dei locali o in esterno in box prefabbricati sempre in accordo con la Normativa vigente in funzione del vettore energetico prescelto;
- Adeguamento del locale tecnico al fine di renderlo conforme alle prescrizioni della vigente normativa antincendio (ripristini antincendio);
- Realizzazione delle aperture di aerazione, nel locale CT, richieste dalla normativa vigente in ambito antincendio;
- Eventuale installazione di box prefabbricato per alloggiamento caldaia, pompaggi o altre apparecchiature in esterno;
- Nuova linea di adduzione del gas metano dal punto di consegna esterno al nuovo generatore comprensiva di tutti i dispositivi necessari alla protezione incendi (valvola di intercettazione manuale esterna, pulsante di sgancio CT, VIC, ecc.);

- Nuova linea di adduzione del GPL dal serbatoio di stoccaggio esterno al nuovo generatore comprensiva di tutti i dispositivi necessari alla protezione incendi (valvola di intercettazione manuale esterna, pulsante di sgancio CT, VIC, ecc.) e sensoristica di rilevazione gas;
- Realizzazione di scavi a sezione obbligata per il collegamento tra zone esterne (serbatoio GPL, punto di consegna metano, basamento PDC) e locali tecnici con posa dei collegamenti; compreso lo smaltimento in discarica dei materiali di scavo;
- Realizzazione di scavi a sezione obbligata per installazione di nuova linea elettrica con posa interrata, proveniente dalla cabina elettrica/locale quadri, per l'alimentazione delle nuove pompe di calore; compreso lo smaltimento in discarica dei materiali di scavo;
- Intubamento della canna fumaria oppure realizzazione di una nuova canna fumaria a doppia parete esterna/interna che correrà verticalmente fino al tetto in modo da scaricare in copertura i prodotti della combustione;
- Installazione della distribuzione idraulica ed elettrica interna al locale centrale termica (tubazioni, isolante, finitura in lamierino o materiale plastico, valvolame, vasi di espansione, sonde, termometri, manometri, sistema di reintegro, pompe di circolazione, scarichi, accumuli, filtri a Y, e quanto altro per dare finito a regola d'arte l'impianto);
- Realizzazione di nuovo impianto di scarico condensa a servizio dei generatori e delle canne fumarie, comprensivo delle tracce per alloggiamento tubazioni fino al punto di scarico;
- Installazione dei sistemi di trattamento acqua (filtri, defangatore, addolcitore, disareatore, trattamento chimico...);
- Installazione di nuovo quadro elettrico di potenza a servizio della centrale termica ed i suoi ausiliari e relative linee elettriche e vie cavo (canaline, corrugati, cavi);
- Installazione di nuovo quadro elettrico di regolazione impianti e relative linee elettriche e vie cavo (canaline, corrugati, cavi);
- Installazione dell'impianto di climatizzazione all'interno del fabbricato: ventilconvettori comprensivi di rete di distribuzione idraulica elettrica e segnale, impianto di scarico condensa; termosifoni con valvole termostatiche nei bagni;
- Eventuale rimozione di boiler elettrici o di accumuli per ACS o acqua tecnica e smaltimento in discarica; eventuale rimozione e dismissione dei terminali di emissione (radiatori, fancoil);
- Eventuale installazione di boiler con pompa di calore integrata, predisposti per integrazione solare per produzione ACS e relativo adeguamento della rete solare termica se presente;
- Installazione di valvole termostatiche nei radiatori esistenti;
- Installazione di regolatori ambiente per i fancoil esistenti;

- Lavaggio chimico delle tubazioni esistenti (trattamento di risanamento rapido con l'ausilio di apposita pompa per il lavaggio impianto a generatore spento) dovrà essere eseguito prima della messa in funzione dell'impianto, in accordo con Art. 5.5 della norma UNI 8065;
- Installazione del sistema di regolazione e gestione dell'impianto;
- Installazione di impianti ad espansione diretta VRV comprensivi di unità esterna, unità interne, tubazioni di alimentazione in rame, impianto di scarico condensa, impianto elettrico a servizio del sistema VRV e impianto di regolazione e controllo;
- Lavorazioni edili a servizio degli impianti elettrici e meccanici tra le quali: realizzazione forometrie, tinteggiatura centrale termica, realizzazione cassonetti in cartongesso, smontaggio e rimontaggio controsoffitto;
- Realizzazione scavo e relativo alloggiamento per posa serbatoio GPL oppure realizzazione basamento con relative protezioni in conformità con il DM 14/05/2004;
- Risoluzione delle interferenze presenti nell'area di intervento;
- Verifiche strumentali, messa in servizio e collaudo dell'impianto realizzato.

#### **2.3.1.4 Impianto Building Management System (BMS) a servizio della climatizzazione**

Il presente paragrafo riguarda la realizzazione del sistema di regolazione e controllo BMS degli impianti di climatizzazione presenti lungo le tratte autostradali (direzioni di tronco, fabbricati di stazione, posti manutenzione, posti neve, fabbricati polizia stradale), atto a rilevare tutti i valori fisici per la gestione delle apparecchiature componenti l'impianto di condizionamento in modalità locale e remota.

All'interno del perimetro d'intervento rientrano le seguenti attività:

- Realizzazione di nuovi cavidotti esterni;
- Realizzazione di vie cavi all'interno dei locali tecnici;
- Posa di cavi di collegamento;
- Collegamento di tutte le apparecchiature presenti all'interno del locale centrale termica (elettropompe, sonde, valvole, caldaia, ecc.);
- Collegamento (con eventuale sostituzione dei controllori) delle pompe di calore/macchine trattamento aria/unità trattamento aria/monoblocchi/torrino;
- Installazione/sostituzione e successivo collegamento dei regolatori ambiente, sonde di temperatura in ambiente e ventilconvettori;
- Installazione di regolatori ambiente, sonde di temperatura ed acquisizione delle misure tramite schede di acquisizione AI;
- Raccolta dei segnali e delle misure dal quadro elettrico tramite schede di acquisizione DI;
- Comando di accensione/spegnimento caldaia tramite schede di comando DO;

- Prelievo dei comandi e allarmi dalle elettropompe tramite schede di comando DO ed acquisizione DI;
- Predisposizione di comando delle valvole di commutazione estate/inverno;
- Comandi e regolazione di tutti gli elementi in campo collegati al PLC (regolatori ambiente, sonde di temperatura, termoventilconvettori, pompe di calore, unità di trattamento aria, elettropompe di spinta, caldaia, ecc..) tramite interfaccia Modbus/Bacnet;
- Rimozione dell'impianto di regolazione e gestione delle apparecchiature esistenti (PLC, strumentazione, collegamento in campo ed eventuale sistema Climatix);
- Installazione di PLC con numero sufficiente di ingressi e uscite di tipo digitale ed analogico, con porte seriali RS-485 modbus RTU e collegamenti Ethernet-IP (Modbus TCP/IP, Bacnet IP, ecc...);
- Programmazione software del PLC necessaria a rendere l'opera completa e funzionante secondo la regola dell'arte (ivi comprese la creazione di fasce orarie, la tabella di indirizzamento e definizione dei Registri Modbus IP di interscambio tra il PLC locale e lo SCADA superiore da trasferire al gestore applicativo del software, la lista dei punti/variabili ed il backup del PLC);
- Creazione pagina web del PLC;
- Messa in servizio dell'impianto;
- Istruzione del personale ASPI.

### 2.3.1.5 Impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi

Il presente paragrafo riguarda la nuova realizzazione o adeguamento degli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi.

All'interno del perimetro d'intervento rientrano le seguenti attività:

- Fornitura e posa in opera della centrale antincendio che governa tutte le comunicazioni ed i parametri dell'impianti e dialoga con i sensori che saranno collegati alla centrale tramite una configurazione a loop chiusi realizzati con cavo twistato e schermato (rispondente alle normative). La centrale è in grado di gestire uno scambio dati evoluto con i traduttori periferici per la rivelazione di allarmi e per attuare logiche di manutenzione preventiva o di configurazione dei parametri di funzionamento (ad esempio in base all'acquisizione dell'informazione sul livello di sensibilità o sporcizia dei sensori di fumo, la centrale potrà segnalare all'operatore il superamento di una soglia prefissata e modificare automaticamente e on-line i parametri del sensore in modo da minimizzare la probabilità di accadimento di falsi allarmi);
- Fornitura e posa in opera dei componenti del sistema di rivelazione incendi di tipo "analogico indirizzato", pertanto ogni apparato sarà identificato dalla centrale antincendio in modo specifico ed inequivocabile;

- Fornitura e posa di pulsanti di allarme manuali e targhe ottico-acustiche, disposti secondo la normativa vigente e corredati di idonea segnaletica;
- Fornitura e posa di rivelatori di fumo puntiformi installati a vista, sopra il controsoffitto o sotto il pavimento galleggiante secondo la normativa vigente;
- Eventuale fornitura e posa di appositi rivelatori per condotte lungo i canali dell'aria in uscita dalle UTA;
- Eventuale fornitura e posa di serrande tagliafuoco;
- Fornitura e posa dei moduli di gestione e controllo. Tutti i vari apparecchi in campo saranno collegati alla centrale mediante linee loop chiuse realizzate con cavo twistato e schermato;
- Configurazione dell'impianto, start-up e messa in servizio; realizzazione delle nuove pagine grafiche e la definizione delle logiche di funzionamento;

Tutti i circuiti di rivelazione sono controllati contro l'apertura, i corto circuiti ed errori nella messa a terra. Tutti i dati e parametri saranno immagazzinati in una memoria non volatile.

Dovrà essere possibile configurare tutti i rivelatori ed attuatori periferici e per ogni linea sarà possibile l'ampliamento e la riduzione del numero di rivelatori.

Sarà inoltre possibile configurare l'impianto attraverso menù di semplice utilizzo suddividendo tutti i trasduttori periferici indirizzabili in gruppi logici per una gestione ottimale.

Le operazioni di prova e manutenzione su un rivelatore non dovranno causare il fuori servizio di apparecchiature di rivelazione e segnalazione relative a zone diverse da quella del rivelatore interessato.

Il percorso degli anelli di trasmissione dati ai quali sono collegati i dispositivi di campo dovrà essere tale che la via di mandata attraverso l'edificio sia distinta da quella di ritorno: al fine di garantire la massima affidabilità circuitale.

Le operazioni di prova e manutenzione su un rivelatore non dovranno causare il fuori servizio di apparecchiature di rivelazione e segnalazione relative a zone diverse da quella del rivelatore interessato.

### **2.3.1.6 Gruppo di pressurizzazione antincendio**

Il presente paragrafo riguarda nuova installazione/rifacimento del locale gruppo di pressurizzazione antincendio.

All'interno del perimetro d'intervento rientrano le seguenti attività:

- Fornitura e posa di un gruppo di pompaggio automatico per alimentazione impianti di estinzione incendi, secondo la normativa vigente. L'avviamento delle pompe principali è automatico e la fermata è manuale (eventuale fermata automatica per attività non costantemente presidiate e con sistema di pompaggio ad uso esclusivo della rete idranti);

- Fornitura e posa di quadro di comando, dotato di fusibili ad alta capacità di rottura (permettono il passaggio della corrente di spunto per almeno 20 sec) e presa interbloccata con grado di protezione IP54 ed alimentazione distinta rispetto al QE del gruppo di pompaggio;
- Fornitura e posa di linee di alimentazione;
- Fornitura e posa di un quadro di allarme remoto da installare in locale presidiato e capace di recepire le uscite di segnalazioni per monitoraggio remoto, contatti senza potenziale, tipo AC1,  $V_{max}=115$  V,  $I_{max}=2A$ :
  - rete elettrica: presenza della tensione di rete;
  - tensione al motore quando la pompa viene richiesta in funzione;
  - richiesta di avviamento elettropompa;
  - effettiva partenza dell'elettropompa – tramite pressostato dedicato;
  - mancato avviamento - pompa non è partita a seguito di una chiamata in funzione;
  - sonda antiallagamento locale centrale antincendio.
- Eventuale realizzazione di aperture di aerazione;
- Eventuale sostituzione della porta di accesso;
- Eventuale sostituzione del camino di evacuazione fumi;
- Sostituzione dello scarico di condensa;
- Eventuale sostituzione delle lampade di emergenza in accordo con la normativa vigente;
- Fornitura e posa della nuova linea di drenaggio dell'acqua, attraverso pozzetto di raccolta collegato alla rete di scarico esterna;
- Fornitura e posa di un sistema antiallagamento (rivelazione ed allarme) nel locale;
- Fornitura e posa di un riscaldatore elettrico dotato di proprio termostato ambiente nel locale;
- Fornitura e posa di un sistema di protezione sprinkler modello SU con bulbo a risposta standard ed estintore;
- Fornitura e posa dei serbatoi di accumulo;
- Smaltimento impianto esistente.

### **2.3.2 Impianti Gestione Energia (Lotti Lavori ENM-1, ENM-2 e ENM-3)**

#### **2.3.2.1 Installazione di impianto fotovoltaico su tetto piano**

L'attività in oggetto ha come obiettivo la realizzazione di impianti fotovoltaici da installare sulle falde di strutture esistenti lungo le aree di competenza di Autostrade per l'Italia. Di seguito le attività principali che caratterizzano il tipologico:

- Rimozione di apparati o canalizzazioni esistenti;

- Realizzazione di canalizzazioni interratoe compresa la fornitura dei corrugati. Compreso il taglio ed il successivo ripristino della pavimentazione se la canalizzazione insiste su asfalto o cemento. Compresa la fornitura e posa dei pozzetti necessari e dei relativi chiusini in cls o carrabili (ove necessario);
- Conferimento a discarica dei materiali di risulta;
- Realizzazione di canalizzazioni in canaletta o tubazioni esterne, in PVC o in acciaio zincato (o inox) compresi gli accessori di fissaggio;
- Fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature necessarie (pannelli fotovoltaici, quadri elettrici, inverter etc. Compresa la fornitura di tutte le apparecchiature necessarie alla protezione dell'impianto dalle scariche atmosferiche;
- Fornitura e posa in opera di sistemi per la posa dei pannelli su tetto piano costituite ad esempio da sistemi a zavorra o sa strutture da installare sulla falda. In questo caso compresi tutti gli accessori per garantire la corretta impermeabilizzazione della copertura;
- Fornitura e posa in opera di gruppi di continuità;
- Fornitura e posa in opera di armadi stradali per il contenimento di apparecchiature, compresa l'eventuale realizzazione dei relativi basamenti;
- Realizzazione di impianto di dispersione a terra compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali occorrenti;
- Fornitura e posa in opera di apparati di climatizzazione per i locali tecnici di alloggio delle apparecchiature elettriche. Compresa la fornitura e posa in opera di tutti i tubi e gli accessori per rendere l'impianto di CDZ finito e funzionante a perfetta regola d'arte;
- Realizzazione di opere accessorie di sistemazione civile;
- Fornitura e posa in opera di cavi elettrici e dati;
- Fornitura e posa in opera di sistemi di aggancio dei pannelli alla struttura sottostante;
- Realizzazione di opere accessorie in carpenteria metallica;
- Realizzazione di opere per la protezione dalla caduta dall'alto (linee vita, parapetti etc.);
- Realizzazione di tutti i collegamenti elettrici e sigillatura cavidotti;
- Attività di assistenza per ripristino pavimentazioni e delle superfici nonché ripristino dell'impermeabilizzazione delle superfici coinvolte nella posa dei dispositivi anticaduta;
- Messa in servizio e collaudo.

### **2.3.2.2 Installazione di impianto fotovoltaico su tetto a falda**

L'attività in oggetto ha come obiettivo la realizzazione di impianti fotovoltaici da installare sulle falde di strutture esistenti lungo le aree di competenza di Autostrade per l'Italia. Di seguito le attività principali che caratterizzano il tipologico:

- Rimozione di apparati o canalizzazioni esistenti;
- Realizzazione di canalizzazioni interratoe compresa la fornitura dei corrugati. Compreso il taglio ed il successivo ripristino della pavimentazione se la canalizzazione insiste su asfalto o cemento. Compresa la fornitura e posa dei pozzetti necessari e dei relativi chiusini in cls o carrabili (ove necessario);
- Conferimento a discarica dei materiali di risulta;
- Realizzazione di canalizzazioni in canaletta o tubazioni esterne, in PVC o in acciaio zincato (o inox) compresi gli accessori di fissaggio;
- Fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature necessarie (pannelli fotovoltaici, quadri elettrici, inverter etc. Compresa la fornitura di tutte le apparecchiature necessarie alla protezione dell'impianto dalle scariche atmosferiche;
- Fornitura e posa in opera di sistemi di aggancio dei pannelli alla struttura sottostante;
- Fornitura e posa in opera di gruppi di continuità;
- Fornitura e posa in opera di armadi stradali per il contenimento di apparecchiature, compresa l'eventuale realizzazione dei relativi basamenti;
- Realizzazione di impianto di dispersione a terra compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali occorrenti;
- Fornitura e posa in opera di apparati di climatizzazione per i locali tecnici di alloggio delle apparecchiature elettriche. Compresa la fornitura e posa in opera di tutti i tubi e gli accessori per rendere l'impianto di CDZ finito e funzionante a perfetta regola d'arte;
- Realizzazione di opere accessorie di sistemazione civile;
- Fornitura e posa in opera di cavi elettrici e dati;
- Realizzazione di opere accessorie in carpenteria metallica;
- Realizzazione di opere per la protezione dalla caduta dall'alto (linee vita, parapetti etc.);
- Realizzazione di tutti i collegamenti elettrici e sigillatura cavidotti;
- Attività di assistenza per ripristino pavimentazioni e delle superfici nonché ripristino dell'impermeabilizzazione delle superfici coinvolte nella posa dei dispositivi anticaduta;
- Messa in servizio e collaudo.

### **2.3.2.3 Installazione di impianto per ricarica veicoli elettrici a servizio della flotta aziendale**

L'attività in oggetto ha come obiettivo l'implementazione delle colonnine di ricarica elettrica a servizio della flotta aziendale di Autostrade per l'Italia. L'attività comprende sia nuove installazioni che l'implementazione di installazioni esistenti.

Di seguito le attività principali che caratterizzano il tipologico:

- Realizzazione di canalizzazioni interratoe compresa la fornitura dei corrugati. Compreso il taglio ed il successivo ripristino della pavimentazione se la canalizzazione insiste su asfalto o cemento. Compresa la fornitura e posa dei pozzetti necessari e dei relativi chiusini in cls o carrabili (ove necessario);
- Conferimento a discarica dei materiali di risulta;
- Realizzazione di canalizzazioni in canaletta o tubazioni esterne, in PVC o in acciaio zincato (o inox) compresi gli accessori di fissaggio;
- Fornitura e posa in opera delle colonnine di ricarica compresa la realizzazione dei basamenti e di tutti gli accessori;
- Fornitura e posa in opera di quadri elettrici compresa la realizzazione di eventuali basamenti. Compresa la fornitura di tutti gli accessori previsti negli schemi elettrici quali ad esempio SPD, multimetri etc;
- Fornitura e posa in opera di cassette per estintore, compresa la posa dell'estintore all'interno delle cassette;
- Realizzazione di segnaletica orizzontale per l'individuazione della stazione di ricarica, comprese tutte le opere civili necessarie alla realizzazione dello stallo per l'automobile (fresatura, realizzazione strato d'usura etc.);
- Fornitura e posa in opera di armadi stradali per il contenimento di apparecchiature, compresa l'eventuale realizzazione dei relativi basamenti;
- Realizzazione di impianto di dispersione a terra compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali occorrenti;
- Realizzazione di opere accessorie di sistemazione civile;
- Fornitura e posa in opera di cavi elettrici e dati;
- Realizzazione di opere accessorie in carpenteria metallica;
- Realizzazione di tutti i collegamenti elettrici e sigillatura cavidotti;
- Attività di assistenza per ripristino pavimentazioni e le aree limitrofe;
- Messa in servizio e collaudo.

#### 2.3.2.4 Elettrificazione aree di servizio

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dall'esecuzione degli interventi di infrastrutturazione di connessione alla MT ossia relativi all'allaccio al Distribution System Operator, con le relative opere civili, finalizzate all'erogazione di servizi di ricarica elettrica per veicoli nelle Aree di Servizio. Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Realizzazione delle opere civili accessorie quali:

- Realizzazione dei basamenti per la posa del prefabbricato ad uso cabina;
- Realizzazione della platea a servizio della cabina;
- Realizzazione dei basamenti degli armadi stradali;
- Esecuzione degli scavi necessari alla realizzazione delle canalizzazioni interrato;
- Ripristini di pavimentazioni, asfalti, cordoli e quant'altro sia interessato nella realizzazione delle opere sopra elencate.
- Fornitura a posa in opera delle canalizzazioni a vista, quali:
  - Tubi in acciaio zincato (o INOX);
  - Guaine armate con spirale metallica in acciaio zincato (o INOX);
  - Canalette in acciaio zincato (o INOX), complete di setto separatore e coperchio;
- Realizzazione delle canalizzazioni interrato complete di:
  - Tubo corrugato a doppia parete;
  - Pozzetti in CLS completi di coperchio in ghisa sferoidale classe D400, o inferiore a seconda delle condizioni di posa;
- Realizzazione della schiumatura dei pozzetti;
- Realizzazione dell'impianto equipotenziale per mezzo di:
  - Corda di rame nudo posata all'interno di scavi direttamente a contatto con il terreno;
  - Picchetti di terra, posati all'interno di pozzetti prefabbricati in CLS ispezionabili opportunamente predisposti;
  - Nodi equipotenziali realizzati con barra di rame nel quale saranno attestati i conduttori per i collegamenti equipotenziali;
  - Cavi in qualità FS17 G/V, per il collegamento equipotenziale delle masse.

### **2.3.3 Impianti Gallerie (Lotti Lavori GAL-1 e GAL-2)**

#### **2.3.3.1 Installazione ventilatori**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla installazione in volta di nuovi ventilatori ad integrazione dei ventilatori già presenti all'interno del fornice tramite la realizzazione del nuovo sistema di ancoraggio. Le attività comprendono, inoltre, le verifiche, da parte di laboratorio terzo, dell'estrazione delle barre filettate oltre che delle coppie di serraggio delle unioni bullonate.

Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Installazione, per ogni ventilatore, del nuovo sistema di ancoraggio in volta. L'ancoraggio verrà eseguito per mezzo di ancorante chimico e barre filettate in acciaio inox. Su tutti gli ancoraggi realizzati, sicurezze comprese, devono essere eseguite prove di trazione o di pull out secondo quanto riportato nei progetti;

- Posa in opera dei ventilatori messi a disposizione da ASPI. L'Appaltatore avrà l'onere di ritirare i ventilatori presso il sito indicato dalla Committente. L'installazione avverrà solo in seguito alla verifica dei supporti eseguita da laboratorio terzo certificato;
- Fornitura e posa in opera di sistema presa con interruttore di blocco e spina tale da assicurare la continuità elettrica a 850°C per 90 min, compresi cablaggi elettrici con cavo FTG18OM16 4G16mmq fino alla morsettiera a bordo ventilatore e l'esecuzione dei collegamenti di segnale sui sensori di distacco, vibrazione e temperatura a bordo ventilatore;
- Messa in servizio dei ventilatori e collaudo funzionale del corretto funzionamento dei ventilatori e dei sensori;
- Nel caso di ventilatori esistenti, eventuale modifica dei collegamenti elettrici all'interno di ciascuna morsettiera al fine di renderli idonei alla nuova tensione di funzionamento a 690V.

### **2.3.3.2 Impianto di distribuzione**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla realizzazione delle vie cavi e delle dorsali elettriche per l'elettrificazione dei nuovi ventilatori a partire dal locale tecnico a servizio della galleria.

Di seguito si riportano a titolo esemplificativo e non esaustivo le attività a carico dell'Appaltatore:

- Realizzazione di via cavi di collegamento tra cabina elettrica ed i relativi portali di galleria mediante fornitura e posa in opera di passerella portacavi in acciaio inox AISI 304 completa di coperchio di dimensioni adeguate al contenimento dei cavi elettrici in essa contenuti secondo gli standard normativi e/o tubi in PVC a doppia parete posati in scavo opportunamente realizzato compresa la fornitura e posa in opera di eventuali pozzetti rompitratta;
- Realizzazione di via cavi all'interno dei fornicelli mediante fornitura e posa in opera di passerella portacavi in acciaio inox AISI 304 di dimensioni adeguate al contenimento dei cavi elettrici in essa contenuti secondo gli standard normativi, fissata in volta mediante opportuno sistema di ancoraggio, compresa l'esecuzione delle prove di trazione o di pull out secondo quanto riportato nei progetti.
- Fornitura e posa in opera delle linee elettriche di alimentazione realizzate con cavi elettrici tipo FTG18(O)M16 di varie sezioni da posare all'interno delle vie cavi di cui ai punti precedenti, comprese le relative attestazioni;
- Fornitura e posa in opera di cavi per i collegamenti di segnale tra i sensori presenti a bordo ventilatore fino alle centraline e agli apparati di telecontrollo collocati all'interno dei bypass e/o dei locali tecnici;
- Realizzazione di impianto equipotenziale realizzato con corda di rame nudo completa di accessori da posare all'interno delle vie cavi sopra indicate.

### 2.3.3.3 Sostituzione trasformatore MT/BT

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla sostituzione del trasformatore MT/BT esistente con un nuovo trasformatore in resina a perdite ridotte con tensione del secondario pari di 690V e con potenza e caratteristiche come da specifiche di progetto, in particolar modo per quanto riguarda la tensione di cortocircuito.

Di seguito si riportano a titolo esemplificativo e non esaustivo le attività a carico dell'Appaltatore:

- Rimozione dell'attuale trasformatore MT/BT ed il trasporto ai magazzini del tronco o, se necessario, a pubblica discarica, compresa anche la rimozione degli scaricatori di sovratensione attualmente presenti sul lato BT;
- Fornitura e posa in opera del nuovo trasformatore in resina delle caratteristiche riportate in progetto completo di centralina elettronica controllo della temperatura, n.4 termosonde e relativi accessori;
- Installazione degli scaricatori di sovratensione sul lato MT del trasformatore, compresi gli accessori di fissaggi e quanto necessario a rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- Installazione di quadro di rifasamento fisso;
- Fornitura e posa in opera di tutti i cavi di MT dalla cella generale arrivo utente esistente fino al trasformatore comprensive di teste di media tensione, sistemi di ancoraggio a parete dei cavi e quant'altro necessario per rendere il tutto finito e funzionante;
- Fornitura e posa in opera di tutti i cavi BT dal trasformatore fino al quadro elettrico generale QGBT-FM;
- Realizzazione di tutti i collegamenti ausiliari ed esecuzione delle tarature dei relè di protezione e degli interruttori automatici.

### 2.3.3.4 Sostituzione Gruppo Elettrogeno

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla sostituzione del gruppo elettrogeno esistente con un nuovo gruppo elettrogeno cofanato con tensione nominale di 690V con serbatoio incorporato avente potenza e caratteristiche tecniche secondo quanto riportato nei progetti.

Il gruppo elettrogeno dovrà essere idoneo al luogo di installazione e prevedere doppie scaldiglie, coibentazione idonea, protezioni per accumuli neve su marmitte, riprese o mandate aria per garantire il corretto funzionamento anche in condizioni estreme.

Il nuovo Gruppo Elettrogeno (GE) dovrà essere dotato di quadro elettrico bordo macchina opportunamente realizzato per alimentare tramite due circuiti separati il settore QGBT-LP ed il settore QGBT-FM.

Di seguito si riportano a titolo esemplificativo e non esaustivo le attività a carico dell'Appaltatore:

- Rimozione del gruppo elettrogeno esistente ed il trasporto ai magazzini del tronco o, se necessario, a pubblica discarica;
- Eventuale adeguamento del basamento di appoggio del GE, compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari;
- Fornitura e posa in opera di un nuovo GE cofanato con tensione nominale di 690V con serbatoio incorporato avente potenza e caratteristiche tecniche come da specifiche di progetto;
- Eventuale recupero del serbatoio interrato ed il suo collegamento al serbatoio presente sul nuovo GE, comprensivo di sostituzione di tutto il sistema di ricarica serbatoio GE esistente;
- Fornitura e posa in opera di tutti i cavi BT in uscita dal quadro elettrico bordo macchina e di tutti i collegamenti di segnale per l'interfacciamento al sistema di supervisione esistente;

#### **2.3.3.5 Sostituzione UPS**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla sostituzione del gruppo statico esistente con un nuovo gruppo di continuità di tipo modulare di potenza e autonomia come da specifiche di progetto, il quale incrementerà il livello di sicurezza e ridondanza del sistema e faciliterà gli interventi manutentivi limitando i disservizi di impianto.

Di seguito si riportano a titolo esemplificativo e non esaustivo le attività a carico dell'Appaltatore:

- Rimozione del gruppo statico esistente e dei relativi pacchi batteria compreso il trasporto ai magazzini del tronco o, se necessario, a pubblica discarica;
- Fornitura e posa in opera di un nuovo UPS di tipo modulare di potenza e autonomia come da specifiche di progetto, compresa l'attestazione dei cavi elettrici in ingresso e uscita esistenti;
- Realizzazione dei collegamenti di segnale per la remotizzazione degli allarmi da riportare al sistema di supervisione SCADA esistente.

#### **2.3.3.6 Sostituzione di quadro di rifasamento automatico**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla sostituzione del quadro di rifasamento fisso esistente con un nuovo sistema di rifasamento idoneo per il nuovo assetto di impianto e la nuova tensione di esercizio a 690V.

Relativamente ai sistemi di rifasamento automatico si prevedono a titolo esemplificativo e non esaustivo le attività a carico dell'Appaltatore le seguenti attività:

- Rimozione del quadro di rifasamento automatico esistente, compreso il trasporto ai magazzini del tronco o, se necessario, a pubblica discarica. Compresa anche la rimozione dei cavi di collegamento;

- Fornitura e posa in opera di nuovo quadro di rifasamento automatico compresa la fornitura e posa degli accessori di fissaggio e dei cavi di collegamento elettrico e di segnale oltre ai TA e di quant'altro necessario a rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

#### **2.3.3.7 Installazione di quadro di media tensione**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla nuova installazione o sostituzione dello scomparto di media tensione esistente con nuovo quadro di media tensione del tipo Generale Arrivo Utente composta da unità di arrivo linea e unità di protezione generale secondo quanto riportato nei progetti.

Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Eventuale rimozione del quadro di media tensione esistente, compreso il trasporto ai magazzini del tronco o, se necessario, a pubblica discarica. Compresa anche la rimozione dei cavi di collegamento;
- Fornitura e posa in opera del nuovo quadro di MT delle caratteristiche riportate in progetto completo di eventuale basamento e quanto necessario a rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- Fornitura e posa in opera di UPS tipo CEI 0-16 con riserva di ricarica per alimentazione dei circuiti ausiliari del nuovo quadro di media tensione, compresi tutti i collegamenti elettrici;
- Fornitura e posa in opera di tutti i cavi di MT in arrivo ed in partenza dal quadro di media tensione di nuova installazione comprese le attestazioni;
- Realizzazione di tutti i collegamenti ausiliari comprensivi dei segnali necessari per la remotizzazione dei segnali di stato e di allarme al sistema SCADA esistente.

#### **2.3.3.8 Installazione di quadro di bassa tensione**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla installazione del quadro di bassa tensione generale in sostituzione del quadro di bassa tensione esistente, a fronte del potenziamento elettrico della cabina e conseguentemente al nuovo valore di tensione di esercizio a 690V, alla nuova potenza elettrica ed ai nuovi parametri di corrente di cortocircuito.

Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Eventuale rimozione del quadro di bassa tensione esistente, compreso il trasporto ai magazzini del tronco o, se necessario, a pubblica discarica. Compresa anche la rimozione dei cavi di collegamento;
- Fornitura e posa in opera del nuovo quadro di bassa tensione delle caratteristiche riportate in progetto completo di eventuale basamento e quanto necessario a rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- Fornitura e posa in opera di tutti i cavi in arrivo ed in partenza comprese relative attestazioni;
- Realizzazione di tutti i collegamenti ausiliari e di segnale necessari per la remotizzazione dei segnali di stato e di allarme al sistema SCADA esistente;

### 2.3.3.9 Cabina elettrica prefabbricata

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla fornitura e posa in opera di manufatto prefabbricato in cls per ampliamento della cabina elettrica esistente o realizzazione di nuovo punto di consegna in Media Tensione.

Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Realizzazione di tutte le opere civili propedeutiche al posizionamento del manufatto quali realizzazione di scavo e basamento di fondazione e impianto di terra perimetrale;
- Fornitura e posa in opera di locale tecnico prefabbricato su basamento di nuova realizzazione comprese tutte le attività di sigillatura, rifinitura e quant'altro a rendere l'opera finita a regola d'arte;
- Realizzazione degli impianti elettrici di servizio ed eventuali impianti speciali.

### 2.3.3.10 Aggiornamento del sistema di videosorveglianza e rilevazione AID in galleria

Il tipologico relativo alla presente fattispecie prevede l'installazione di telecamere dome IP con interdistanza non superiore a 80 m o comunque quanto occorrente per dare la garanzia di copertura ottica dell'intera galleria. Ciascuna telecamera è dotata di un proprio quadro inox contenente l'apparato di rete (mediaconverter) e di alimentazione; il segnale giungerà da cabina con collegamento punto-punto con un cavo 4 f.o. s.m. armata metallica classe CPR B2ca, s1a-d1.a1 resistente al fuoco per ciascuna telecamera, anche l'alimentazione sarà punto-punto ed indipendente per ciascuna telecamera e verrà garantita da linee elettriche FTG18OM16 resistenti al fuoco. All'interno della cabina saranno installati gli apparati di rete (switch) e i server AID (analyzer).

Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Eventuale rimozione dell'impianto di videosorveglianza esistente compresi cavi elettrici e di segnale e relativi quadri elettrici, server e apparati di rete;
- Fornitura e posa in opera di telecamere IP come da specifiche tecniche di progetto;
- Fornitura e posa in opera di quadro inox di campo contenente l'apparato di rete (mediaconverter) e i dispositivi di alimentazione e protezione;
- Fornitura e posa in opera di cavi di segnale e di alimentazione;
- Eventuale fornitura e posa in opera di apparati di rete (switch) server analyzer AID;
- Eventuale fornitura e posa in opera all'interno di quadri esistenti di interruttori magnetotermici differenziali per le alimentazioni delle nuove linee elettriche;
- Attività di assistenza per puntamento e collaudo.
- Conferimento in discarica o alla DT dei materiali rimossi.

### **2.3.3.11 Impianto di chiusura al traffico mediante lanterne semaforiche**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla installazione dell'impianto di segnalamento all'utenza di chiusura al traffico mediante lanterne semaforiche in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie (lato destro e lato sinistro del portale).

Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Fornitura e posa in opera entro quadro esistente sotto la sezione UPS, di interruttori magnetotermici differenziali per la protezione del quadro di gestione dei semafori;
- Attestazione in fibra del collegamento della centralina semaforica con la rete dati di galleria su switch esistente;
- Fornitura e posa in opera di quadro di gestione semafori (1 centralina per ogni imbocco);
- Fornitura e posa in opera di semafori a tre luci compresa la centralina di gestione;
- Posa e collegamento del cavo di alimentazione e del cavo di rete verso il nuovo quadro di alimentazione semafori e posa e collegamento dei cavi di alimentazione verso le lanterne semaforiche di nuova installazione.

### **2.3.3.12 Installazione di cartelli indicanti “Galleria Non Illuminata” secondo norma UNI 11095**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla sostituzione o nuova installazione di cartello indicante “galleria non illuminata” ad una distanza di circa 160mt dall'imbocco del fornice della galleria.

Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Fornitura e posa in opera di pannello di segnalazione di galleria non illuminata per funzionamento in assenza di energia elettrica completo di n.2 lampeggianti ed eventuale realizzazione in opera di plinto in CLS;
- Fornitura e posa in opera di interruttore magnetotermico differenziale all'interno del quadro elettrico esistente per alimentazione del cartello di segnalazione;
- Realizzazione di canalizzazioni interrante o a vista, ad integrazione delle esistenti, per raggiungere il punto di installazione del cartello;
- Fornitura e posa in opera di cavi elettrici di tipo FG18OM16 dal locale tecnico fino al cartello oggetto di nuova installazione.

### **2.3.3.13 Impianti di segnalazione all'utenza mediante indicatori di disponibilità corsia (freccia/croce) e pannelli a messaggio variabile (PMV)**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è relativo alla nuova installazione o alla sostituzione di PMV e/o di indicatori di disponibilità corsia (freccia/ croce in seguito FC) compresa la realizzazione del nuovo

sistema di ancoraggio e la nuova realizzazione dell'impianti elettrico e di segnale per rendere l'opera completa e funzionante.

Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Eventuale rimozione dei PMV e/o dei FC esistenti, previo scollegamento dei cavi elettrici e di segnale, compreso il trasporto delle apparecchiature rimosse presso la destinazione indicata dalla committente;
- Esecuzione del nuovo sistema di ancoraggio in volta. L'ancoraggio verrà eseguito per mezzo di ancorante chimico e barre filettate in acciaio inox. In caso di sostituzione di apparecchiature esistenti i nuovi ancoraggi verranno eseguiti a circa 1m di distanza dalla posizione attuale. Su tutti gli ancoraggi realizzati, sicurezze comprese, devono essere eseguite prove di trazione o di pull out secondo quanto riportato nei progetti;
- Fornitura e posa in opera sui nuovi sistemi di ancoraggio dei nuovi PMV e FC;
- Fornitura e posa in opera di cavi di segnale e di alimentazione;
- Eventuale fornitura e posa in opera all'interno di quadri esistenti di interruttori magnetotermici differenziali per le alimentazioni delle nuove linee elettriche;
- Messa in servizio e collaudo funzionale del corretto funzionamento.

#### **2.3.3.14 Sostituzione impianto illuminazione**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla rimozione degli apparecchi di illuminazione esistenti in galleria e dei cavi di alimentazione precordati anch'essi esistenti. L'attività comprende anche la fornitura e posa dei nuovi cavi elettrici conformi al regolamento CPR, alla fornitura e posa in opera degli apparecchi illuminanti e Led, delle prese e delle spine industriali e la modifica dei quadri elettrici esistenti.

Di seguito si riportano, a titolo indicativo e non esaustivo, le attività a carico dell'Appaltatore.

#### **IMPIANTO DI RINFORZO:**

- Rimozione e trasporto presso i magazzini della direzione di tronco, o presso discarica autorizzata, degli apparecchi di rinforzo SAP esistenti e dei relativi cavi elettrici precordati;
- Posa in opera di apparecchi di illuminazione a tecnologia Led corrispondenti a quanto previsto dal progetto esecutivo di riferimento, compresa la fornitura e posa in opera delle staffe di sostegno e del cavo e della spina industriale IP68 di collegamento alla dorsale di alimentazione.
- Fornitura e posa in opera di cavi elettrici FG18OM16 del tipo unipolare per l'alimentazione dei nuovi apparecchi Led fino alla cabina elettrica;
- Smantellamento del sistema di regolazione esistente e realizzazione di nuovo sistema compresa l'eventuale modifica dei quadri elettrici a servizio dell'impianto di illuminazione.

- Rimozione dei sensori di luminanza esistenti compresi i cavi di collegamento ed installazione di nuovi apparecchi e cablaggi elettrici.

#### IMPIANTO DI PERMANENTE:

- Rimozione e trasporto presso i magazzini della direzione di tronco, o presso discarica autorizzata, degli apparecchi di permanente esistenti e dei relativi cavi elettrici precordati;
- Posa in opera di apparecchi di illuminazione a tecnologia Led, compresa la fornitura e posa in opera delle staffe di sostegno, del cavo e della spina industriale IP68 di collegamento alla dorsale di alimentazione. La distribuzione sarà suddivisa in uno o più circuiti alimentati da rete normale e uno o più circuiti alimentati da rete sotto UPS.
- Fornitura e posa in opera di cavi elettrici di tipo FG18OM16 per le linee elettriche sotto rete ordinaria e di tipo FTG18OM16 per le linee sotto UPS;
- Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione resistenti al fuoco complete di presa industriale per la derivazione dalla dorsale al corpo illuminante, compresi gli accessori di fissaggio alla volta della galleria.
- Eventuali modifiche al quadro elettrico di cabina esistente.

#### **2.3.3.15 Sostituzione e verifica cavi**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla verifica strumentale dei cavi lettrici e dati ed a fornire un report circa l'idoneità o meno del conduttore. Per i cavi elettrici si prevedono principalmente misure di isolamento, continuità dei conduttori e resistenza. Per i cavi in fibra ottica si prevedono principalmente misure di attenuazione e continuità. Le attività comprendono anche la rimozione e trasporto a discarica dei cavi ammalorati, la fornitura e posa in opera dei nuovi cavi della classe CPR adeguata.

Di seguito si riportano, a titolo indicativo e non esaustivo, le attività a carico dell'Appaltatore.

- Verifica strumentale dei cavi elettrici e di segnale al fine di fornire un report circa l'idoneità o meno del conduttore;
- Rimozione e trasporto a discarica dei cavi ammalorati;
- Fornitura e posa in opere di nuove linee elettriche realizzati con cavi della classe CPR adeguata.

#### **2.3.3.16 Impianti di segnalazione luminosa delle vie d'esodo**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dal rifacimento o nuova installazione degli impianti di segnalazione luminosa delle vie d'esodo (picchetti luminosi). I picchetti dovranno essere installati sul lato del fornice interessato di sorpasso ad un'interdistanza di 25 metri. Saranno alimentati

attraverso delle centraline ridondate per ogni fornice in modo da alimentare i picchetti in modo alternato su centraline distinte (pari e dispari) mediante dorsali in cavo Resistente al Fuoco.

Di seguito si riportano, a titolo indicativo e non esaustivo, le attività a carico dell'Appaltatore.

- Rimuovere gli eventuali impianti esistenti, compreso il conferimento alla DT o a discarica dei materiali rimossi;
- Fornire e posa tutte le apparecchiature quali picchetti luminosi, centraline di comando e gestione e relativi accessori;
- Eseguire tutti i collegamenti di alimentazione e di segnale tramite la fornitura e posa in opera di cavi conformi al regolamento CPR;
- Eseguire le eventuali modifiche sui quadri elettrici esistenti e tutte le attività di messa in servizio e collaudo.

#### **2.3.3.17 Remotizzazione impianto idrico antincendio**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie si applica ai gruppi di pompaggio a servizio delle gallerie e prevede la remotizzazione delle operazioni legate alle prove settimanali previste dalla UNI EN 12845. Le modifiche verranno applicate all'impianto esistente e prevedono l'estensione del PLC e la modifica/implementazione di nuove valvole motorizzate, manuali e sensoristica al fine di monitorare costantemente le caratteristiche del fluido all'interno dell'impianto e delle condizioni ambientali del locale tecnico. Tutte le valvole dovranno essere munite di segnale di stato aperto/chiuso, qualora non fosse possibile un upgrade delle esistenti dovrà esserne prevista la sostituzione.

Le attività prevedono quindi la fornitura di cavi elettrici e dati, la fornitura di moduli PLC, valvole, sensori ambientali, sensori di flusso e telecamere, oltre alla messa in servizio e collaudo.

Di seguito si riportano, a titolo indicativo e non esaustivo, le attività a carico dell'Appaltatore:

- Fornitura e posa in opera di nuovo quadri di telecontrollo, contattori e jbox
- Fornitura e posa in opera di sensoristica su impianto: misuratori di pressione, livello e portata.
- Fornitura e posa in opera di sensoristica in cabina: telecamera dome, sensore CO;
- Fornitura e posa in opera di valvole automatiche e manuali;
- Eventuale implementazione di switch di stato su valvole manuali esistenti o sostituzione con nuove valvole manuali provviste di switch di stato.
- Ghiacciatura tubazioni idrauliche necessaria per la posa delle nuove valvole e di parte della sensoristica;
- Fornitura e posa in opera di nuovo serbatoio gasolio maggiorato provvisto di sonda di livello;
- Fornitura e posa in opera di tutti i materiali di sua competenza quali cavi elettrici, accessori di fissaggio, cassette di derivazione, cassetti ottici e tutto quanto riportato negli elaborati progettuali;
- Verifiche funzionali e messa in servizio degli impianti;

- Fornire supporto durante i collaudi;
- Conferimento alla DT o a discarica dei materiali rimossi;

#### **2.3.3.18 Sensori qualità dell'aria e impianto automatico di rilevazione incendio in galleria**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla sostituzione o nuova installazione dei sensori di qualità dell'aria (CO-OP, Anemometri, sensori temperatura, sensori fumo) e dell'impianto di automatico di rilevazione incendio mediante sistema fibrolaser.

L'attività comprende, oltre alla fornitura e posa degli apparati, anche la fornitura e posa dei nuovi cavi elettrici e dati conformi al regolamento CPR, la messa in servizio ed il collaudo.

Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Smontaggio degli impianti esistenti compreso il trasporto presso la DT o discarica autorizzata.
- Fornitura e posa in opera dei sensori di qualità ambientale, compresa la fornitura e posa in opera dei cavi elettrici e di segnale di collegamento al PLC di riferimento. I cavi elettrici e di segnale dovranno avere classe CPR adeguata all'ambiente di installazione
- Fornitura e posa in opera del cavo fibrolaser e degli accessori di fissaggio, comprese le cassette di inizio e fine linea e delle eventuali cassette di giunzione;
- Fornitura e posa in opera di nuova centrale di rilevazione e relativa programmazione;
- Eventuali modifiche alla programmazione del programma dei PLC, messa in servizio e collaudo del sistema.

#### **2.3.3.19 Impianto di supervisione (SCADA)**

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla sostituzione o nuova implementazione del sistema di telecontrollo a servizio della galleria andando a prevedere nuove unità logiche e di acquisizione dati e sostituzione e riprogrammazione della piattaforma software di gestione.

Parte delle lavorazioni potranno essere eseguite anche all'interno della galleria, specificatamente per la sostituzione delle eventuali unità logiche installate all'interno dei quadretti posti presso le stazioni di emergenza SOS ed all'interno dei locali bypass.

L'attività comprende, oltre alla fornitura e posa degli apparati, anche la fornitura e posa dei nuovi cavi elettrici e dati conformi al regolamento CPR, la messa in servizio ed il collaudo.

Di seguito si riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività previste a carico dell'Appaltatore:

- Smontaggio degli impianti esistenti compreso il trasporto presso la DT o discarica autorizzata.
- Fornitura e posa in opera dei nuovi controllori logici (PLC) e unità di acquisizione dati (RIO) compresi gli accessori quali alimentatori, interfacce di comunicazione e quant'altro necessario a rendere l'opera completa e funzionante;
- Fornitura e posa in opera di eventuali armadi rack per il posizionamento delle nuove apparecchiature;

- Realizzazione dei collegamenti elettrici e di segnale mediante fornitura e posa in opera di cavi con adeguata classe CPR;
- Eventuali modifiche alla rete di comunicazione per l'interfacciamento del nuovo sistema di telecontrollo ed eventuali modifiche ai quadri elettrici esistenti;
- Configurazione e programmazione di piattaforma SCADA di telecontrollo industriale, messa in servizio e collaudo.

### 2.3.3.20 Rifacimento dell'infrastruttura di rete LAN

L'attività in oggetto consiste nel completo rifacimento della rete, finalizzato alla sostituzione dell'attuale topologia ad anello con una più efficiente topologia spine-leaf. In particolare, sarà oggetto del presente intervento l'adeguamento sia della rete fisica che di quella logica mediante la sostituzione delle attuali dorsali di rete in fibra ottica e degli apparati di rete. Si prevede quindi l'installazione di un nuovo sistema di gestione della rete LAN il cui complesso di nuova fornitura dovrà prevedere, secondo i criteri, gli schemi e le specifiche riportati nel progetto, per ciascuna cabina:

- Fornitura e posa in opera di uno o due router;
- Fornitura e posa in opera di una coppia di switch di centro stella della LAN;
- Fornitura e posa in opera di switch Top of Rack;
- Fornitura e posa in opera di uno switch periferico;

In galleria è previsto l'utilizzo di cavi in FO armati, CPR (B2ca-s1a,d1,a1 CEI EN 50575 di tipo 9/125µm OS2) e resistenti al fuoco per i collegamenti degli apparati di CE e quelli di bypass e/o nicchia e per il collegamento degli apparati in itinere e gli switch presenti nei bypass e/o nicchie.

L'utilizzo dei cavi in rame per reti LAN ethernet è previsto per la realizzazione di cablaggi verticali e orizzontali sia all'interno dei locali di CE che all'interno della Galleria, i cavi dovranno essere resistenti al fuoco e avere un grado di reazione al fuoco in conformità CPR B2ca-s1a,d1,a1 CEI EN 50575 con doppio isolamento in PVC.

A seconda delle dimensioni e dell'architettura di ciascuna galleria e di quanto riportato nel progetto, sono a carico della Appaltatore:

- Fornitura e posa in opera di nuove dorsali a 48 o 24 FO;
- Fornitura e posa in opera di nuove dorsali di connessione fra ciascun bypass e le nicchie di riferimento;
- Fornitura e posa in opera di nuovi rack;
- Fornitura e posa in opera di tutti i materiali di sua competenza quali cavi elettrici, accessori di fissaggio, cassette di derivazione, cassetti ottici e tutto quanto riportato negli elaborati progettuali;
- Verifiche funzionali e messa in servizio degli impianti;
- Fornire supporto durante i collaudi;

- Conferimento alla DT o a discarica dei materiali rimossi.

### **2.3.4 Impianti Viabilità (Lotti Lavori VIA-1 e VIA-2)**

L'attività di installazione o sostituzione del medesimo impianto di Viabilità potrà essere inquadrata nel Lotto Lavori VIA-1 o VIA-2, rispettivamente per interventi con infrastruttura di nuova realizzazione e opere civili rilevanti o per interventi su infrastruttura esistente o con infrastruttura di nuova realizzazione ma con opere civili di minore rilevanza.

#### **2.3.4.1 Installazione di impianto di tracciamento dei veicoli in transito**

L'attività in oggetto prevede la fornitura e installazione di nuovi impianti dedicati al tracciamento dei veicoli in transito sulla rete autostradale. Di seguito si riportano le principali attività previste:

##### TRACCIAMENTO MEZZI

- Fornitura e posa in opera degli apparati URV TUTOR ed armadio UEL;
- attività di adeguamento e spostamento delle strutture saliscendi e degli apparati BOA;
- fornitura e posa in opera dei materiali per l'adeguamento dei quadri esistenti;
- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Realizzazione di opere civili compresa la fornitura e posa in opera di cls ed acciaio, comprese eventuali casseforme, scavi di sbancamento, e carpenteria metallica di sostegno apparati;
- Messa in servizio e collaudo.

##### TELECAMERE ADR

- Fornitura e posa in opera di centralino di alimentazione per shelter e nuovo quadro per shelter pmv e adeguamento quadro esistente;
- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento, tubazioni e guaine;
- Fornitura e posa in opera di switch ethernet industriale, modem 3G/4G;
- Fornitura e posa in opera di telecamera ANPR;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Realizzazione di opere civili compresa la fornitura e posa in opera di cls ed acciaio, comprese eventuali casseforme e scavi di sbancamento;

- Fornitura e posa di sistema di staffaggio e ancoraggio;
- Messa in servizio e collaudo.

#### SEGNALETICA

- Fornitura e posa in opera di materiale per segnaletica di preavviso quali pannelli integrativi, portale in acciaio zincato e plinti per pali di illuminazione;
- Fornitura e posa in opera cartellonistica, compresi accessori di fissaggio;
- Messa in servizio e collaudo.

#### **2.3.4.2 Sostituzione / nuova installazione di impianto di segnalazione all'utenza mediante pannelli a messaggio variabile (PMV) di tipologia Itinere, Entrata e BenzoPMV**

L'attività in oggetto consiste in due tipologie:

- Sostituzione di PMV di itinere di vecchia generazione installati su portale;
- Realizzazione di nuovo portale per PMV.

L'impianto pannello a messaggio variabile (PMV) informativo di itinere sarà composto principalmente da un portale metallico di sostegno tipo a bandiera o a cavalletto a due/tre/quattro corsie più emergenza costruito in due parti, una colonna di sostegno con scala di accesso e da una trave orizzontale, sul quale sarà installato un pannello PMV.

Questo sistema sarà collegato, mediante una linea di rete, con un calcolatore centrale denominato Host, il quale avrà il compito di inviare ai pannelli i vari messaggi relativi alle condizioni di viabilità presente in autostrada e di ricevere dai pannelli informazioni relative allo stato di funzionamento degli stessi. Di seguito si riportano le principali attività previste:

#### SOSTITUZIONE PANNELLI ESISTENTI:

- Realizzazione di opere civili compresa la fornitura e posa in opera di cls ed acciaio, comprese eventuali casseforme e scavi di sbancamento;
- Conferimento a discarica rifiuti;
- Esecuzione demolizioni;
- Fornitura e posa in opera di carpenteria zincata;
- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Fornitura e posa in opera di shelter metallico pre-attrezzato per portale PMV;

- Fornitura e posa in opera di pannello a messaggio variabile LED full matrix compreso di staffe di installazione;
- Messa in servizio e collaudo.

**POSA IN OPERA NUOVI PANNELLI:**

- Realizzazione di opere civili compresa la fornitura e posa in opera di cls ed acciaio, comprese eventuali casseforme e scavi di sbancamento al fine di realizzare:
  - Platea Shelter;
  - Plinto per la posa di nuovo portale;
  - Canalizzazioni interrante.
  - Sottofondazioni con pali
  - Barriere di sicurezza con eventuali relativi cordoli
  - Piazzole di sosta tecniche
- Conferimento a discarica rifiuti;
- Esecuzione demolizioni;
- Fornitura e posa in opera di nuovo shelter;
- Fornitura e posa in opera di nuovo portale PMV;
- Fornitura e posa in opera di Quadri elettrici necessari all'alimentazione del nuovo sistema;
- Fornitura e posa in opera di armadi Rack di nuova fornitura, completi di tutti gli apparati tecnologici necessari al funzionamento del sistema;
- Fornitura e posa in opera di carpenteria zincata;
- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Fornitura e posa in opera di shelter metallico pre-attrezzato per portale PMV;
- Fornitura e posa in opera di pannello a messaggio variabile LED full matrix compreso di staffe di installazione;
- Messa in servizio e collaudo.

**2.3.4.3 Sostituzione / nuova installazione di telecamere monitoraggio traffico**

Di seguito sono riportate le attività necessarie alla posa di una nuova telecamera di monitoraggio traffico e, qualora sia presente una telecamera esistente, la sostituzione dell'esistente.

In linea generale, i cavi energia e dati dovranno rispettare le seguenti specifiche e classi CPR di resistenza al fuoco minime:

- Cca- s3, d1, a3 per tutti gli edifici in stazioni di pedaggio, in aree di servizio o locali tecnici;
- Eca per cavidotti interrati e non, shelter di itinere, strutture di PMV.

I cavi dati UTP dovranno essere sempre Cat 6 Armato e a doppia guaina.

I cavi in FO dovranno essere sempre SM 12 fibre armati anti-roditori.

## TIPOLOGIA 1

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalla sostituzione di telecamere digitali in cui è presente una infrastruttura dotata di nodo di rete. Le possibili configurazioni sono le seguenti:

- a) telecamera in itinere posta a meno di 90m dallo shelter esistente contenente il nodo di rete;
- b) telecamera in itinere posta a più di 90m dallo shelter esistente contenente il nodo di rete;
- c) telecamere in AdS (riconducibili al tipo di cui al punto 2);
- d) telecamere su PMV (riconducibili al tipo di cui al punto 1).
- e) telecamere su piazzale di stazione (Sesamo)

Le lavorazioni previste sono la rimozione della telecamera esistente con i relativi cavi elettrici e di segnale, la posa della nuova TVCC la fornitura dei nuovi cavi e dell'eventuale armadio alla base del palo (per lunghezze di cavo maggiori di 90m). Nel caso in cui la lunghezza del cavo LAN sia inferiore a 90m si prevede collegamento dati in cavo UTP CAT 6, nel caso la lunghezza sia superiori in FO SM.

### - CONFIGURAZIONE 1

- Smontaggio della telecamera esistente e rimozione dei cavi esistenti compreso il trasporto alla DT o discarica autorizzata;
- Posa in opera della nuova telecamera di tipo IP su palo esistente;
- Fornitura e posa in opera dei cavi elettrici del tipo FG16OR16 dal punto di alimentazione fino alla nuova telecamera. I cavi transitano all'interno di canalizzazioni esistenti;
- Fornitura e posa in opera di cavo Ethernet dalla TVCC digitale fino allo switch nello shelter esistente. I cavi transitano all'interno di canalizzazioni esistenti;
- Messa in servizio e collaudo.

### - CONFIGURAZIONE 2

- Smontaggio della telecamera esistente e rimozione dei cavi esistenti compreso il trasporto alla DT o discarica autorizzata;
- Posa in opera della nuova telecamera di tipo IP su palo esistente;
- Fornitura e posa in opera dei cavi elettrici del tipo FG16OR16 dal punto di alimentazione fino alla nuova telecamera. I cavi transitano all'interno di canalizzazioni esistenti;

- Fornitura e posa in opera di fibra ottica SM con armatura metallica classe dall'armadio da porre alla base del palo fino allo switch nello shelter esistente. I cavi transitano all'interno di canalizzazioni esistenti;
- Posa in opera di quadro elettrico alla base del palo contenente le apparecchiature necessarie al funzionamento delle telecamere. Compresa la fornitura del cavo di alimentazione FG16OR16 e del cavo Ethernet (classe) dal quadretto fino alla TVCC;
- Messa in servizio e collaudo.

## TIPOLOGIA 2

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalle telecamere analogiche con armadio stradale dotato di Modem e cassetta FS vicina. In questo caso la cassetta FS dista **meno di 2 km** dal nodo di rete. In questa casistica si prevede un potenziamento del modem oltre alla sostituzione della TVCC e dei cavi di alimentazione e segnale (cavo ethernet) tra cassetta e telecamera.

Le lavorazioni verranno eseguite in riduzione di carreggiata con l'ausilio di mezzi di sollevamento meccanici.

- Smontaggio della telecamera esistente e rimozione dei cavi esistenti compreso il trasporto alla DT o discarica autorizzata;
- Posa in opera della nuova telecamera di tipo IP su palo esistente;
- Fornitura e posa in opera dei cavi elettrici del tipo FG16OR16 dal punto di alimentazione fino alla nuova telecamera. I cavi transitano all'interno di canalizzazioni esistenti;
- Fornitura e posa in opera di cavo Ethernet dalla TVCC digitale fino al modem. I cavi transitano all'interno di canalizzazioni esistenti;
- Sostituzione del modem esistente con nuovo modello identificato dalla committente;
- Messa in servizio e collaudo.

## TIPOLOGIA 3

Il tipologico relativo alla presente fattispecie è rappresentato dalle telecamere analogiche con armadio stradale dotato di Modem e cassetta FS vicina. In questo caso la cassetta FS dista **più di 2 km** dal nodo di rete. In questa casistica si prevede l'installazione di un nuovo shelter dotato di nodo di rete. Ci si riconduce pertanto ad un impianto del tipo di quello della tipologia 1 con distanza inferiore a 90 m. Nella sostituzione dei cavi elettrici e di segnale si dovrà tener conto anche della maggiore potenza assorbita (impianti interni dello shelter ed apparati).

Le attività e gli oneri per lo spillamento della rete e per l'eventuale aumento di potenza della fornitura non saranno considerati.

Le lavorazioni verranno eseguite in riduzione di carreggiata con l'ausilio di mezzi di sollevamento meccanici e di autocarro con gru per la posa dello shelter.

Le attività di posa del nuovo shelter e di realizzazione della platea potranno essere svolte in deviazione di carreggiata.

- Realizzazione del basamento per l'installazione dello shelter secondo quanto riportato nelle relazioni strutturali di progetto;
- Posa in opera di shelter climatizzato 3,5x2,5 m. completo di impianti interni come da specifiche tecniche di capitolato;
- Realizzazione di canalizzazioni tra il nuovo shelter ed il palo della telecamera;
- Smontaggio della telecamera esistente e rimozione dei cavi esistenti compreso il trasporto alla DT o discarica autorizzata;
- Posa in opera della nuova telecamera di tipo IP su palo esistente;
- Fornitura e posa in opera di armadio rack ed installazione degli apparati quali cassette ottici, switch, passacavi, patch panel, router, etc. necessari al corretto funzionamento degli impianti, di fornitura ASPI;
- Fornitura e posa in opera di quadri elettrici per l'alimentazione dei servizi di cabina e della telecamera;
- Fornitura e posa in opera dei cavi elettrici del tipo FG16OR16 dal punto di alimentazione fino alla nuova telecamera. I cavi transitano all'interno delle nuove canalizzazioni;
- Fornitura e posa in opera di cavo Ethernet classe CPR Cca-s3,d1,a3 dalla TVCC digitale fino allo switch posto nello shelter. I cavi transitano all'interno delle nuove canalizzazioni;
- Messa in servizio e collaudo.

#### **TIPOLOGIA 4**

Il tipologico è rappresentato da telecamere di nuova posa, che prelevano alimentazione da quadro esistente e trasmissione dati da switch esistente in shelter o locale tecnico nelle vicinanze. In questa casistica dovranno essere posate le canalizzazioni necessarie per raggiungere il punto di installazione e dovrà essere posato, se non disponibile, un palo per lo staffaggio della telecamera.

Del seguente tipologico si distingueranno n.3 configurazioni:

- CONFIGURAZIONE 1: Monitoraggio su palo di nuova fornitura;
- CONFIGURAZIONE 2: Monitoraggio viabilità su struttura PMV esistente;
- CONFIGURAZIONE 3: Monitoraggio area di servizio da torre faro;
- CONFIGURAZIONE 1
  - Realizzazione del basamento per la posa del Palo di nuova fornitura;
  - Fornitura e Posa del palo a servizio della telecamera di monitoraggio;

- Realizzazione delle canalizzazioni interratoe necessarie al collegamento della telecamera al locale tecnico/shelter dove saranno prelevate alimentazione e connessione dati;
  - Realizzazione delle canalizzazioni staffate in acciaio zincato (o INOX) necessarie al collegamento della telecamera al locale tecnico/shelter dove saranno prelevate alimentazione e connessione dati;
  - Fornitura e posa in opera del quadro di campo a servizio della telecamera, completo di staffa per il supporto su palo o su qualunque superficie individuata per la posa del quadro;
  - Fornitura e posa in opera della telecamera su palo, completo di staffa necessaria alla corretta posa. L'operazione prevede anche il puntamento della telecamera;
  - Fornitura e posa in opera dei cavi di alimentazione e trasmissione dati, dal punto di approvvigionamento fino al punto di installazione. I cavi saranno della seguente tipologia:
    - FG16OR16 – Alimentazione;
    - Cavo FTP/UTP Cat. 6° - Trasmissione dati;
    - Cavo FO monomodale – Trasmissione dati (Solo per lunghezze cavo trasmissione dati  $\geq 90\text{m}$ );
    - Messa in servizio e collaudo.
- CONFIGURAZIONE 2
- Realizzazione e posa in opera di staffa per la posa della telecamera sul portale PMV. Dovranno essere presi gli accorgimenti necessari all'accessibilità della telecamera per le operazioni di manutenzione;
  - Realizzazione delle canalizzazioni staffate in acciaio zincato (o INOX) necessarie al collegamento della telecamera al locale tecnico/shelter a servizio del PMV;
  - Realizzazioni delle canalizzazioni in tubi flessibili realizzati in nastro di acciaio zincato a caldo (UNI EN 10346) profilato ad elica con aggraffatura, ricoperti in PVC autoestinguente;
  - Fornitura e posa in opera del quadro di campo a servizio della telecamera, completo di staffa per il supporto su palo o su qualunque superficie individuata per la posa del quadro;
  - Fornitura e posa in opera della telecamera su palo, completo di staffa necessaria alla corretta posa. L'operazione prevede anche il puntamento della telecamera;
  - Fornitura e posa in opera dei cavi di alimentazione e trasmissione dati, dal punto di approvvigionamento fino al punto di installazione. I cavi saranno della seguente tipologia:
    - FG16OR16 – Alimentazione;
    - Cavo FTP/UTP Cat. 6° - Trasmissione dati;
    - Cavo FO monomodale – Trasmissione dati (Solo per lunghezze cavo trasmissione dati  $\geq 90\text{m}$ );
  - Messa in servizio e collaudo.

- CONFIGURAZIONE 3

- Realizzazione/fornitura e posa delle staffe necessarie al supporto delle telecamere e dei relativi quadri di campo;
- Realizzazione delle canalizzazioni staffate in acciaio zincato (o INOX) necessarie al collegamento della telecamera al locale tecnico/shelter dove saranno prelevate alimentazione e connessione dati;
- Fornitura e posa in opera del quadro di campo a servizio della telecamera;
- Fornitura e posa in opera della telecamera;
- Fornitura e posa in opera dei cavi di alimentazione e trasmissione dati, dal punto di approvvigionamento fino al punto di installazione. I cavi saranno della seguente tipologia:
  - FG16OR16 – Alimentazione;
  - Cavo FTP/UTP Cat. 6° - Trasmissione dati;
  - Cavo FO monomodale – Trasmissione dati (Solo per lunghezze cavo trasmissione dati  $\geq 90\text{m}$ );
- Messa in servizio e collaudo.

**2.3.4.4 Installazione di impianto per la pesatura dinamica dei veicoli in itinere e in stazione**

L'attività in oggetto prevede l'installazione di impianti dedicati alla pesatura dinamica in itinere e in stazione dei veicoli su alcune direttrici specifiche della rete autostradale ASPI.

INSTALLAZIONE IN ITINERE

- Realizzazione di opere civili compresa la fornitura e posa in opera di cls ed acciaio, comprese eventuali casseforme e scavi di sbancamento;
  - Platea Shelter;
  - Plinto per la posa di nuovo portale;
  - Canalizzazioni interrato.
  - Sottofondazioni con pali
  - Barriere di sicurezza con eventuali relativi cordoli
  - Piazzole di sosta tecniche
- Conferimento a discarica rifiuti;
- Esecuzione demolizioni;
- Consolidamento pavimentazione con misto cementato di base, rifacimento strato usura superficiale
- Fornitura e posa in opera di carpenteria zincata;
- Fornitura e posa in opera sistema per pesatura dinamica comprensivo di sensori in pavimentazione (quarzo, piezo o piastre con FO) approvato e da decreto ministeriale;

- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Fornitura e posa in opera telecamera ANPR;
- Fornitura e posa in opera telecamera PTZ;
- Fornitura e posa Switch, Rack, cassetto ottico e centralina a servizio del sistema di pesatura;
- Bonifica cavidotti e pulizia tombini;
- Messa in servizio e collaudo.

#### INSTALLAZIONE IN STAZIONE

- Fornitura e posa in opera sistema per pesatura dinamica comprensivo di sensori in pavimentazione (quarzo, piezo o piastre con FO) approvato e da decreto ministeriale;
- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Consolidamento pavimentazione con misto cementato di base, rifacimento strato usura superficiale;
- Realizzazione di opere civili compresa la fornitura e posa in opera di cls ed acciaio, comprese eventuali casseforme e scavi di sbancamento, e staffaggi;
- Fornitura e posa in opera telecamera ANPR;
- Fornitura e posa in opera telecamera PTZ;
- Fornitura e posa Switch, Rack, cassetto ottico e centralina a servizio del sistema di pesatura;
- Bonifica cavidotti e pulizia tombini;
- Messa in servizio e collaudo.

#### 2.3.4.5 Installazione di impianto C-ITS

L'iniziativa "C-ITS" può essere rappresentata in forma semplificata con l'utilizzo dei seguenti tipologie:

- C-ITS su infrastruttura esistente;
- C-ITS su infrastruttura di nuova realizzazione;
- C-ITS in galleria.

#### TIPOLOGICO INFRASTRUTTURA ESISTENTE

- Fornitura e posa in opera di antenna Road side unit (RSU) con antenna omnidirezionale;

- Fornitura e posa in opera di quadro in materiale termoplastico, completo di barra DIN per la posa degli apparati, a servizio dell'antenna RSU.

Il quadro sarà fornito equipaggiato con i seguenti apparati:

- Interruttore Magnetotermico Differenziale;
- Alimentatore AC/DC;
- IOT DEFENDER – di fornitura della COMMITTENTE;
- POE INJECTOR;

NOTA: *il numero di apparati può variare dal numero di antenne servite.*

- Intervento di configurazione rete;
- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Messa in servizio e collaudo.

#### TIPOLOGICO INFRASTRUTTURA DA REALIZZARE

- Fornitura e posa in opera di antenna Road Side Unit (RSU) con antenna omnidirezionale;
- Fornitura e posa in opera di quadro in materiale termoplastico, completo di barra DIN per la posa degli apparati, a servizio dell'antenna RSU. Il quadro sarà fornito equipaggiato con i seguenti apparati:

- Interruttore Magnetotermico Differenziale;
- Alimentatore AC/DC;
- IOT DEFENDER – di fornitura della COMMITTENTE;
- POE INJECTOR;

NOTA: *il numero di apparati può variare dal numero di antenne servite.*

- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento;
- Verifica e ripristino passaggio cavi;
- Intervento di configurazione rete;
- Realizzazione di opere civili compresa la fornitura e posa in opera di cls ed acciaio, comprese eventuali casseforme e scavi di sbancamento, e staffaggi;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Fornitura e posa in opera di switch 8 porte;
- Messa in servizio e collaudo;
-

## TIPOLOGICO GALLERIE

- Fornitura e posa in opera di antenna Road Side Unit (RSU) con antenna omnidirezionale in BoX in acciaio INOX AISI 304, completo di staffe per la posa a parete;
- Fornitura e posa in opera di quadro in materiale termoplastico, completo di barra DIN per la posa degli apparati, a servizio dell'antenna RSU. Il quadro sarà fornito equipaggiato con i seguenti apparati:
  - Interruttore Magnetotermico Differenziale;
  - Alimentatore AC/DC;
  - IOT DEFENDER – di fornitura della COMMITTENTE;
  - POE INJECTOR;

NOTA: *il numero di apparati può variare dal numero di antenne servite.*

- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Verifica e ripristino passaggio cavi;
- Intervento di configurazione rete;
- Fornitura e posa in opera di quadro di alimentazione con staffa;
- Verifica e ripristino passaggio cavi;
- Messa in servizio e collaudo.

### 2.3.4.6 Impianti radio SHF

Gli impianti SHF si distinguono in n.2 tipologie:

- Con infrastruttura esistente e carpenterie per ancoraggio
- Con infrastruttura di nuova realizzazione

#### TIPOLOGICO INFRASTRUTTURA ESISTENTE E CARPENTERIE PER ANCORAGGIO:

- Fornitura e posa in opera di Antenna SHF, di dimensioni e tipologia da definire in fase di progettazione;
- Fornitura e posa in opera di modulo ODU-SHF in prossimità dell'antenna;
- Fornitura e posa in opera di modulo IDU-SHF in armadio Rack esistente;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Fornitura e posa di opera, nonché cablaggio ed attestazione, dei cavi di alimentazione e trasmissione dati, ivi compresi cavi coassiali RF;

- Fornitura e posa in opera di carpenterie metalliche definite dal progetto esecutivo per l'ancoraggio su infrastrutture metalliche esistenti (pali, tralici e torri per telecomunicazioni);
- Fornitura e posa in opera di carpenterie metalliche definite dal progetto esecutivo per l'ancoraggio su infrastrutture di calcestruzzo esistenti (torri di telecomunicazioni in cemento, edifici, opere in cemento armato);
- Verifica e ripristino passaggio cavi;
- Messa in servizio e collaudo.

TIPOLOGICO INFRASTRUTTURA DI NUOVA REALIZZAZIONE:

- Realizzazione delle opere civili propedeutiche alla realizzazione di:
  - Canalizzazioni interrato;
  - Plinti di fondazione per pali;
  - Platee in CLS per la posa di prefabbricati;
- Fornitura e posa in opera di Shelter. Lo shelter fornito comprenderà:
  - Sistema di refrigerazione adeguatamente dimensionato per l'energia dissipata degli apparati installati al suo interno;
  - Quadro di alimentazione a servizio delle utenze dello shelter: illuminazione, refrigerazione e prese di servizio;
- Fornitura e posa in opera di Quadro elettrico Generale, opportunamente predisposto per l'alimentazione di tutti gli apparati tecnologici previsti e prevedibili che saranno installati al suo interno;
- Fornitura e posa in opera di Quadro di Fornitura (Se previsto), completo delle protezioni necessarie da posare adiacentemente al punto di fornitura del gestore elettrico, Il quadro dovrà essere posato all'interno di opportuno armadio stradale in vetroresina a doppia anta;
- Fornitura e posa in opera di armadio rack completo di tutti gli apparati di rete necessari al collegamento alla rete, quali:
  - Modem;
  - Router;
  - Switch;
  - Cassetti ottici;
  - Patch Panel.

NOTA: *Gli apparati dovranno essere completi di apposito alimentatore.*

- Fornitura e posa in opera di pali per telecomunicazioni comprensivi di plinto in cemento armato e gabbia tira-fondi con altezze tipiche di 12/18/24/30 metri;

- Fornitura e posa in opera di Antenna SHF, di dimensioni e tipologia da definire in fase di progettazione;
- Fornitura e posa in opera di modulo ODU-SHF in prossimità dell'antenna;
- Fornitura e posa in opera di modulo IDU-SHF in armadio Rack esistente;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Fornitura e posa di opera, nonché cablaggio ed attestazione, dei cavi di alimentazione e trasmissione dati, ivi compresi cavi coassiali RF;
- Verifica e ripristino passaggio cavi;
- Messa in servizio e collaudo.

#### 2.3.4.7 Impianti radio VHF-UHF-FM

Gli impianti VHF-UHF-FM si distinguono in n.2 tipologie:

- Con infrastruttura esistente – Presenza di sale apparati impianti dalle quali saranno prelevati alimentazione e connessione dati, nonché spazi utili alla posa di più armadi rack contenente tutti gli apparati branching e radio dei sistemi di nuova realizzazione. Dovrà essere fornita la carpenteria metallica adatta per l'ancoraggio delle antenne su pali/tralicci/torri di cemento per telecomunicazioni esistenti nonché l'utilizzo o la realizzazione di cavidotti atti al raggiungimento dell'infrastruttura.
- Con infrastruttura di nuova realizzazione – Dovranno essere realizzati tutti gli impianti e le opere civili necessarie all'erogazione del servizio radio in gamma VHF-UHF-FM, tipicamente pali/tralicci per telecomunicazioni comprensivi di plinti e tira-fondi con altezze 12/18/24/30 metri e shelter/cabinet forniti in opera su platea di cemento armato. .

#### TIPOLOGICO INFRASTRUTTURA ESISTENTE:

- Realizzazione delle opere civili propedeutiche alla realizzazione di:
  - Canalizzazioni esterne/cavidotti interrati;
  - Carpenterie adatte all'ancoraggio antenne su infrastruttura esistente;
- Fornitura e posa in opera di antenne, che dovranno essere definite in fase di dimensionamento dell'impianto;
- Fornitura e posa in opera di Armadi Rack per il contenimento degli apparati a servizio delle antenne;
- Fornitura e posa in opera di n.1 sistema branching per ciascuna antenna che sarà installata. Il sistema branching dovrà essere dimensionato e progettato in funzione delle frequenze di progetto;
- Fornitura e posa in opera di n.1 sistema radio per ciascuna antenna;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;

- Fornitura e posa in opera, nonché cablaggio ed attestazione, dei cavi di alimentazione e trasmissione dati, ivi compresi cavi coassiali RF;
- Verifica e ripristino passaggio cavi;
- Messa in servizio e collaudo.

TIPOLOGICO INFRASTRUTTURA DI NUOVA REALIZZAZIONE:

- Realizzazione delle opere civili propedeutiche alla realizzazione di:
  - Canalizzazioni interrate;
  - Plinti di fondazione per pali;
  - Platee in CLS per la posa di prefabbricati;
- Fornitura e posa in opera di Shelter. Lo shelter fornito comprenderà:
  - Sistema di refrigerazione adeguatamente dimensionato per l'energia dissipata degli apparati installati al suo interno;
  - Quadro di alimentazione a servizio delle utenze dello shelter: illuminazione, refrigerazione e prese di servizio;
- Fornitura e posa in opera di Quadro elettrico Generale, opportunamente predisposto per l'alimentazione di tutti gli apparati tecnologici previsti e prevedibili che saranno installati al suo interno;
- Fornitura e posa in opera di Quadro di Fornitura (Se previsto), completo delle protezioni necessarie da posare adiacentemente al punto di fornitura del gestore elettrico, Il quadro dovrà essere posato all'interno di opportuno armadio stradale in vetroresina a doppia anta;
- Fornitura e posa in opera di armadio rack completo di tutti gli apparati di rete necessari al collegamento alla rete, quali:
  - Modem;
  - Router;
  - Switch;
  - Cassetti ottici;
  - Patch Panel.

NOTA: *Gli apparati dovranno essere completi di apposito alimentatore.*

- Fornitura e posa in opera di n.1 sistema branching per ciascuna antenna che sarà installata. Il sistema branching dovrà essere dimensionato e progettato in funzione delle frequenze di progetto;
- Fornitura e posa in opera di n.1 sistema radio per ciascuna antenna;
- Fornitura e posa in opera di palo, altezza compresa tra i 18m e i 32m;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;

- Fornitura e posa in opera, nonché cablaggio ed attestazione, dei cavi di alimentazione e trasmissione dati, ivi compresi cavi coassiali RF;
- Verifica e ripristino passaggio cavi;
- Messa in servizio e collaudo.

#### **2.3.4.8 Impianti radio cavo radiante in galleria**

Il presente tipologico è realizzato con infrastrutture esistenti dal quale saranno prelevati alimentazione e una connessione dati, nonché spazi utili alla posa di un armadio rack contenente tutti gli apparati branching e radio dei sistemi di nuova realizzazione.

Di seguito le attività principali che caratterizzano il tipologico:

- Fornitura e posa in opera di n.1 cavo fessurato all'interno di ciascun fornice della galleria. Nelle attività di posa dovranno essere impiegati opportuni sistemi di ancoraggio sulla volta della galleria. In fase di dimensionamento dell'impianto dovrà essere definita la sezione del cavo fessurato;
- Fornitura e posa in opera di Armadio Rack per il contenimento degli apparati a servizio del cavo radiante, quali:
  - Fornitura e posa in opera di sistemi di branching (armadi rack 42UT 19 pollici). Il sistema branching dovrà essere dimensionato e progettato in funzione delle frequenze di progetto;
  - Fornitura e posa in opera di sistemi radio VHF-UHF-FM (armadi rack 42UT 19 pollici);
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Fornitura e posa in opera, nonché cablaggio ed attestazione, dei cavi di alimentazione e trasmissione dati, ivi compresi cavi coassiali RF;
- Verifica e ripristino passaggio cavi;
- Messa in servizio e collaudo.

#### **2.3.4.9 Installazione di impianto per rete radio DAB in galleria**

L'iniziativa "rete radio DAB in galleria" può essere rappresentata in forma semplificata con l'utilizzo dei seguenti tipologici:

- DAB in galleria con Lunghezza fino a 1000 m (installazione antenne);
- DAB in galleria con Lunghezza superiore a 1000 m (installazione cavo fessurato).

#### **TIPOLOGICO DAB IN GALLERIE FINO A 1000 M (INSTALLAZIONE ANTENNE)**

- Realizzazione di opere civili compresa la fornitura e posa in opera di cls ed acciaio, comprese eventuali casseforme e scavi di sbancamento, e staffaggi;

- Nolo di autocarro con braccio munito di cestello;
- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento, morsetti, connettori, sdoppiatori;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Fornitura e posa in opera di antenna GPS
- Fornitura e posa in opera di antenne Yagi ancorate con carpenteria dentro la galleria
- Fornitura e posa in opera di armadi radio FM-DAB in ricoveri esistenti
- Fornitura in opera di parabola con LNB con ricezione satellitare comprensiva di paline da ancorare su opere in cemento armato/edifici e cavidotti esterni/interrati per il raggiungimento dei ricoveri apparati DAB.
- Messa in servizio e collaudo.

#### TIPOLOGICO DAB IN GALLERIE OLTRE 1000 M (INSTALLAZIONE CAVO FESSURATO)

- Realizzazione di opere civili compresa la fornitura e posa in opera di cls ed acciaio, comprese eventuali casseforme e scavi di sbancamento, e staffaggi;
- Nolo di autocarro con braccio munito di cestello;
- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici (più cavo ricezione radio in galleria) e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento, morsetti, connettori, sdoppiatori;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Fornitura e posa in opera di antenna GPS
- Fornitura e posa in opera di armadi radio FM-DAB in ricoveri esistenti
- Fornitura in opera di cavo fessurato/radialflex dimensione tipiche 7/8" o 1 1/4" con distanziatori in acciaio/plastica disposti ogni metro all'interno della galleria
- Fornitura in opera di parabola con LNB con ricezione satellitare comprensiva di paline da ancorare su opere in cemento armato/edifici e cavidotti esterni/interrati per il raggiungimento dei ricoveri apparati DAB.
- Messa in servizio e collaudo.

#### 2.3.4.10 Installazione di impianti meteo

Di seguito sono riportate le differenti tipologie di impianti meteo da installare.

In linea generale, i cavi energia e dati dovranno rispettare le seguenti specifiche e classi CPR di resistenza al fuoco minime:

- Cca- s3, d1, a3 per tutti gli edifici in stazioni di pedaggio, in aree di servizio o locali tecnici;
- Eca per cavidotti interrati e non, shelter di itinere, strutture di PMV.

I cavi dati UTP dovranno essere sempre Cat 6 Armato e a doppia guaina.

I cavi in FO dovranno essere sempre SM 12 fibre armati anti-roditore.

#### METEO FULL

Il presente tipologico è realizzato in presenza infrastrutture esistenti dal quale saranno prelevati alimentazione e una connessione dati.

Di seguito le attività principali che caratterizzano il tipologico:

- Realizzazione delle opere civili propedeutiche alla realizzazione di:
  - Canalizzazioni interrate;
  - Plinti di fondazione per pali.
- Fornitura e posa in opera di palo basculante;
- Fornitura e posa in opera del sottosistema Centralina di Controllo CC, contenente:
  - Armadio Stradale di contenimento (Box CPU);
  - quadro elettrico completo di protezioni da sovratensioni/correnti sulle linee dati e alimentazione;
  - data logger.
- Fornitura e posa in opera del Sottosistema Sensori Aerei;
  - Sensore integrato per il rilevamento di: Pressione, temperatura e umidità, intensità e direzione del vento;
  - Disdrometro per la misurazione della precipitazione atmosferica;
  - Visibilometro per la misurazione della distanza di visibilità;
  - Box SA, contenente alimentatori e dispositivi di protezione;
- Fornitura e posa in opera, nonché cablaggio ed attestazione, di cavi elettrici e di segnale;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Messa in servizio e collaudo.

#### METEO INTEGRATA

Il presente tipologico è realizzato in presenza infrastrutture esistenti dal quale saranno prelevati alimentazione e una connessione dati.

Di seguito le attività principali che caratterizzano il tipologico:

- Fornitura e posa in opera di Staffa telescopica di supporto;
- Fornitura e posa in opera del Box di alimentazione. La fornitura comprende:

- Alimentatore;
- Concentratore Locale;
- Protezioni da sovratensioni/Correnti su linee dati e alimentazione;
- Fornitura e posa in opera degli apparati di rilevamento meteo;
  - Stazione meteo integrata per il rilevamento di: Pressione, temperatura e umidità, intensità e direzione del vento;
  - box SA, contenente alimentatori e dispositivi di protezione per i sensori aerei;
- Fornitura e posa in opera, nonché cablaggio ed attestazione, di cavi elettrici e di segnale;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Messa in servizio e collaudo.

#### IMPIANTO DI MISURA DEL CAMPO DI VISIBILITÀ

Il presente tipologico è realizzato in presenza infrastrutture esistenti dal quale saranno prelevati alimentazione e una connessione dati.

Di seguito le attività principali che caratterizzano il tipologico:

- Realizzazione delle opere civili propedeutiche alla realizzazione di:
  - Canalizzazioni interrato;
  - Plinti di fondazione per pali.
- Fornitura e posa in opera di palo basculante;
 

*NOTA: Qualora l'impianto sia realizzato sulla struttura di un PMV sarà previsto opportuna palina con staffa necessaria al fissaggio del sensore, da posare sulla sommità del portale.*
- Fornitura e posa in opera del sottosistema Centralina di Controllo CC, contenente:
  - Armadio Stradale di contenimento (Box CPU);
  - quadro elettrico completo di protezioni da sovratensioni/correnti sulle linee dati e alimentazione;
  - data logger.
- Fornitura e posa in opera del Sottosistema Sensore Visibilimetro;
  - Visibilimetro per la misurazione della distanza di visibilità;
  - Box SA, contenente alimentatori e dispositivi di protezione;
- Fornitura e posa in opera, nonché cablaggio ed attestazione, di cavi elettrici e di segnale;
- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Messa in servizio e collaudo.

### **2.3.4.11 Installazione di impianto per la lettura da remoto dei cronotachigrafi digitali dei mezzi pesanti in movimento**

L'attività in oggetto consiste nell'installazione del sistema Remote Tachograph Monitoring – Roadside Equipment (di seguito RTM-RSE) per la lettura dei cronotachigrafi digitali dei mezzi pesanti in movimento, attraverso dispositivi posti su portali in itinere. Di seguito le attività principali che caratterizzano il tipologico:

- Realizzazione di nuove canalizzazioni, compresa la fornitura e posa in opera dei materiali (canalette, guaine armate, corrugati, pozzetti, chiusini etc.) e la realizzazione dei necessari scavi;
- Fornitura e posa in opera di apparati elettrici, cavi elettrici e di segnale, armadi stradali e relativi accessori di ancoraggio e per il funzionamento, morsettiere, sezionatore, interruttori magnetotermici, differenziali, e contatti ausiliari;
- Fornitura e posa in opera di boa e di palo sostegno boa;
- Realizzazione staffa per boa;
- Fornitura e posa in opera telecamera ANPR;
- Fornitura e posa in opera illuminatore IR;
- Realizzazione di opere civili compresa la fornitura e posa in opera di cls, acciaio, e metallo, comprese eventuali casseforme e scavi di sbancamento, e staffaggi;
- Fornitura e posa in opera telecamera DOME con palo di sostegno;
- Fornitura e posa in opera iniettore HiPoe;
- Fornitura e posa in opera apparato switch ethernet e spostamento di switch ethernet esistente;
- Fornitura e posa in opera quadro elettrico;
- Fornitura e posa in opera RSU DSRC Movyon Electronics;
- Fornitura e posa in opera server di varco;
- Licenze varie;
- Messa in servizio e collaudo.

### **2.3.4.12 Trasformazione di pista di esazione pedaggio**

L'attività in oggetto consiste nella trasformazione di una pista di esazione pedaggio, tipicamente da Pista di uscita Automatica tipo J a Pista di uscita promiscua tipo K (telepedaggio + automatica). Dovranno essere realizzate a cura dell'Appaltatore le opere civili e impiantistiche necessarie per la modifica del varco, come da prescrizioni tecniche ASPI.

Verranno forniti dalla Committente all'Appaltatore per la loro messa in opera i seguenti materiali:

- Colonnina richiesta di intervento;
- Quadretto RTX e antenna ANT.

Opere civili:

- Realizzazione basamento per semafori di ingresso;
- Realizzazione basamento e pozzetto per palo RTX ingresso;
- Realizzazione tubazione per collegamento semafori e telepedaggio ingresso;
- Basamento per palo semaforo pedonale;
- Opere civili per coppia cancelletti attraversamento pedonale;
- Realizzazione basamento per semafori di uscita;
- Realizzazione di basamento per palo RTX uscita;
- Collegamenti tubazioni palo telepedaggio e semafori uscita;
- Realizzazione di ringhiere parapetonali;
- Adeguamento segnaletica orizzontale;
- Sostituzione immagine pensilina;
- Sostituzione segnaletica verticale (cartello informativo).

Opere impiantistiche:

- Installazione pali e semafori di ingresso e uscita;
- Installazione pali telepedaggio e boe preclassifica;
- Installazione pali telepedaggio e boe sbloccaggio;
- Fornitura ed installazione pali e semafori pedonali;
- Fornitura e posa in opera coppia cancelletti.

#### **2.3.4.13 Installazione di impianti per la sicurezza ed il controllo degli edifici**

L'attività in oggetto consiste nell'implementazione degli impianti di sicurezza fisica e controllo da remoto di fabbricati, ad esempio edifici adibiti a Stazioni di Polizia di Stato. Si interverrà per eseguire le seguenti opere:

- Impianto rilevazione incendi;
- Impianto controllo accessi;
- Impianto antintrusione;
- Impianto TVCC;
- Impianto videocitofonico;
- Implementazione impianto elettrico.

## 2.4 RISCHI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI

Al solo scopo di fornire un'indicazione dei maggiori rischi per la sicurezza dei lavoratori da tenere in considerazione nella formulazione dell'offerta, si riporta di seguito una tabella riassuntiva di tali rischi associati agli interventi tipologici di cui all'art. 2.3.

Per la valutazione puntuale dei rischi Ambientali/Interferenziali presenti e le relative misure di gestione, si rimanda ai PSC che saranno consegnati unitamente al Contratto Attuativo e al relativo Progetto Esecutivo

Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	Lotti Lavori ECA-1 e ECA-2		Lotti Lavori ENM-1, ENM-2 e ENM-3			Lotti Lavori GAL-1 e GAL-2	Lotti Lavori VIA-1 e VIA-2
	Impianti Illuminazione di svicoli, aree di servizio e aree di parcheggio	Altri tipologici	Impianti Fotovoltaico	Impianti Ricarica veicoli elettrici	Elettrificazione aree di servizio	Impianti Gallerie	Impianti Viabilità
Rischi derivanti dalla presenza di linee aeree	X	X	X	X	X	X	X
Rischi derivanti dalla presenza di condutture sotterranee	X	X		X	X	X	X
Rischi derivanti dalla presenza di condutture agganciate all'opera	X	X		X	X	X	X
Rischi derivanti dalla presenza di ordigni bellici inesplosi							
Rischi derivanti da attività lavorative in ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento		X				X	X
Rischi derivanti da interferenza con linee ferroviarie							
Rischi derivanti da interferenza con viabilità secondaria	X			X	X	X	X
Rischi di esposizione ad agenti biologici							
Rischio di presenza di amianto		X	X			X	
Interferenza con il traffico autostradale - rischio per i lavoratori in aree di lavoro con viabilità aperta al traffico	X				X	X	X
Rischio annegamento							
<b>Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante</b>							
Rumore	X	X	X	X	X	X	X
Rifiuti	X	X	X	X	X	X	X
Trasporti	X	X	X	X	X	X	X
Vibrazioni	X	X	X	X	X	X	X
Emissioni in atmosfera e scarichi in acque superficiali	X	X	X	X	X	X	X
Getti in prossimità di corsi d'acqua superficiali							
Pulizia del manto stradale o autostradale	X				X	X	X
Proiezione di materiale verso la corsia aperta al traffico	X				X	X	X

Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	Lotti Lavori ECA-1 e ECA-2		Lotti Lavori ENM-1, ENM-2 e ENM-3			Lotti Lavori GAL-1 e GAL-2	Lotti Lavori VIA-1 e VIA-2
	Impianti Illuminazione di svincoli, aree di servizio e aree di parcheggio	Altri tipologici	Impianti Fotovoltaico	Impianti Ricarica veicoli elettrici	Elettrificazione aree di servizio	Impianti Gallerie	Impianti Viabilità
<b>Rischi relativi all'esecuzione delle attività lavorative</b>							
Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X			X	X	X	X
Rischio di seppellimento negli scavi	X			X	X		X
Rischio di caduta dall'alto all'interno di uno scavo aperto quale rischio interferenziale	X			X	X		X
Rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota	X	X	X			X	X
Rischio di caduta di materiali dall'alto	X	X	X	X	X	X	X
Rischio di scivolamento	X	X	X	X	X	X	X
Rischio di incendi ed esplosioni connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	X	X	X	X	X	X	X
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, movimentazioni di materiali ingombranti	X	X	X	X	X	X	X
Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	X	X	X	X	X	X	X
Rischio elettrocuzione	X	X	X	X	X	X	X
Rischio da esposizione al rumore	X	X	X	X	X	X	X
Rischio derivante da sostanze chimiche pericolose	X	X	X	X	X	X	X
<b>Elementi rilevanti in riferimento all'area di cantiere ed all'organizzazione</b>							
Modalità di accesso del personale	X	X	X	X	X	X	X
Protocolli e formazione	X	X	X	X	X	X	X
Organizzazione della viabilità di cantiere	X			X	X	X	X
Organizzazione delle aree di cantiere e delle aree logistiche	X	X	X	X	X	X	X
Modalità per l'esecuzione delle recinzioni, degli accessi, delle segnalazioni	X	X	X	X	X	X	X
Analisi delle fasi e delle lavorazioni finalizzate all'analisi delle interferenze lavorative	X	X	X	X	X	X	X
Analisi delle fasi e delle lavorazioni in relazione all'interferenza con la viabilità autostradale e secondaria	X			X	X	X	X
Analisi delle fasi e delle lavorazioni in relazione al contesto circostante (p.e. abitato molto prossimo alla piattaforma)	X	X	X	X	X	X	X

## 2.5 MODALITÀ DI ATTUAZIONE

Gli interventi di cui sopra saranno attivati attraverso Contratti Attuativi e si realizzeranno di giorno e/o di notte in presenza di traffico, secondo modalità di cantierizzazione definite nei Piani di Sicurezza e Coordinamento, in coerenza con l'Offerta tecnica dell'Appaltatore.

A ciascun contratto attuativo saranno allegati gli elaborati tecnici necessari, nei quali saranno precisati, tra l'altro: l'oggetto dell'intervento, l'importo, il termine utile e le modalità per l'esecuzione dei lavori.

È facoltà del DL attivare l'Appaltatore anche per eseguire interventi in emergenza. Tali attività potranno essere affidate nell'ambito dei contratti attuativi attraverso Ordini di Servizio, anticipati verbalmente al fine di assicurare le condizioni di sicurezza della circolazione stradale sia in autostrada che sulle infrastrutture con essa interferenti. Tali interventi potranno essere realizzati di giorno e/o di notte, durante i giorni festivi e in presenza di traffico, secondo le modalità di cantierizzazione richieste.

Gli interventi in urgenza potranno essere di due tipologie:

- **intervento di estrema urgenza**: da avviare entro 4 ore dalla notifica dello stesso. Per il suddetto intervento verrà riconosciuto un sovrapprezzo di 300,00 euro, esclusi gli oneri per la sicurezza da pagarsi a corpo. In caso di ritardo nell'attivazione e/o nell'esecuzione delle attività ordinate il Direttore dei lavori sarà legittimato ad applicare una penale pari a 30,00 €/h, nei limiti del 10% dell'importo di contratto;
- **intervento urgente**: da avviare entro 5 giorni dalla notifica dello stesso. In caso di ritardo nell'attivazione delle attività ordinate verrà applicata una penale pari a 100,00 euro/giorno, nei limiti del 10% dell'importo di contratto.

Gli Ordini di servizio conterranno indicazioni sulle modalità di esecuzione, ubicazione, natura del lavoro e/o intervento da eseguire, il limite di consistenza economica e il tempo assegnato per l'esecuzione.

Per quanto attiene all'esecuzione dei lavori ordinati sulla piattaforma autostradale, l'Appaltatore richiederà le autorizzazioni sia ad aprire i cantieri che alla esecuzione dei lavori stessi, ai sensi degli artt. 21, 26 e 176 del Codice della Strada, con personale formato ai sensi del Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013 e s.m.i. dandone evidenza con gli attestati di avvenuta formazione.

## 2.6 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dell'Accordo Quadro, oltre I.V.A. di legge, è definito come da bando di gara, ovvero lettera di invito.

L'importo oggetto di offerta economica da parte dell'Appaltatore dovrà essere conforme al documento "VOA W 01b".

Non sono soggetti al ribasso d'asta i costi della sicurezza definiti dai Piani di Sicurezza e Coordinamento contenuti nei progetti esecutivi degli interventi.

L'importo complessivo dell'Accordo Quadro rappresenta l'importo massimo spendibile nel periodo di durata dell'Accordo stesso e su tale importo non incide il ribasso offerto dal concorrente aggiudicatario, che sarà, invece, applicato ai prezzi unitari che definiscono, unitamente ai costi della sicurezza, il corrispettivo dei singoli contratti attuativi.

L'Accordo Quadro non obbliga il Committente alla stipula dei singoli contratti attuativi, la quale resta subordinata anche all'approvazione da parte del Concedente del piano economico finanziario.

## **2.7 CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI**

I lavori di ogni lotto sono classificati in categorie prevalenti e scorporabili secondo la tabella seguente:

<b>Lotto Lavori</b>	<b>Categoria prevalente</b>	<b>Categorie scorporabili</b>
ECA-1	OG11	OG1, OG3, OG10, OS19
ECA-2	OG11	OG1, OG3, OG10, OS19
ENM-1	OG9	OG3, OG10
ENM-2	OG9	OG3, OG10
ENM-3	OG9	OG3, OG10
GAL-1	OG10	OS19
GAL-2	OG10	OS19
VIA-1	OS19	OG3, OS12A, OS18A, OS21
VIA-2	OS19	OG3

### 3 DISCIPLINA ECONOMICA

I singoli contratti attuativi saranno stipulati a corpo o a misura, o in parte a corpo e in parte a misura, come previsto dal D.lgs. n. 36/2023.

Gli Elenchi Prezzi allegati al contratto di accordo quadro saranno validi, al netto del ribasso unico percentuale offerto, per tutta la durata dello stesso ovvero della durata dei contratti attuativi.

#### 3.1 REMUNERATIVITÀ DEI PREZZI CONTRATTUALI

I prezzi sono offerti dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a suo completo rischio d'impresa. Essi sono fissi e invariabili, ad eccezione di eventuale revisione dei prezzi, ove prevista in contratto, alla luce della vigente normativa di settore, e comprendono, nel loro insieme, l'utile dell'Appaltatore oltre alla totalità delle spese, degli oneri ed alee inerenti il compimento degli interventi oggetto dell'Accordo Quadro, secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nell'Accordo Quadro e nei suoi allegati, nei contratti attuativi e negli elaborati tecnici di progetto, ad essi allegati, riguardanti gli interventi da realizzare.

Resta inteso che nei prezzi offerti dall'Appaltatore dovranno essere previsti anche tutti i costi indiretti derivanti dall'offerta stessa, inclusi quelli connessi con le prestazioni da svolgere in carattere d'urgenza.

Pertanto, i prezzi coprono tutti gli oneri derivanti dal Contratto, salvo quelli esplicitamente stabiliti a carico della Committente, ed inoltre tutti quelli che, anche se non categoricamente espressi, siano necessari al perfetto compimento dei relativi lavori, prestazioni, forniture e adempimenti, comprensivi anche degli apprestamenti ambientali in fase di realizzazione dell'opera.

Con riferimento ai prezzi contrattuali desunti dal ribasso medio unico percentuale offerto dall'Appaltatore, lo stesso ne riconosce la piena remuneratività.

Il presente Capitolato, nei successivi paragrafi, descriverà le spese e gli oneri a carico dell'Appaltatore.

Ad ogni modo, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sono ricompresi nel corrispettivo d'appalto:

- **per le spese generali:** tutte le voci di cui all'art. 31 comma 4 dell'allegato I.7 del Codice e quanto specificato nel dettaglio al capitolo 8 del presente CSA;
- **per gli operai:** ogni spesa per fornire gli operai di attrezzi ed utensili del mestiere nonché le quote per le assicurazioni sociali e polizze; l'Appaltatore, con la firma del Contratto, riconosce di aver tenuto conto e di essere remunerato per qualsiasi onere relativo alla corresponsione di paghe, premi, indennità, rimborsi e somministrazioni non previsti e comunque eccedenti quanto stabilito dai contratti collettivi di lavoro, avendo pienamente valutato il costo effettivo della manodopera anche in base alle condizioni ambientali nonché per ogni onere riferito al lavoro straordinario, festivo e notturno che fosse necessario per l'esecuzione dei lavori;
- **per i materiali:** tutte le voci di cui all'art. 7.10;

- **per i mezzi d'opera:** ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari ed i mezzi d'opera pronti al loro uso, oltre a quanto disposto all'art. 7.8;
- **per i lavori:** tutto quanto specificato in dettaglio al capitolo 8 del presente CSA e quanto altro occorra per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo.

In relazione alla riconosciuta remuneratività dei singoli prezzi offerti, nessuna domanda potrà essere avanzata in ordine alla pretesa non remuneratività dei medesimi, qualunque possa essere la causa che l'abbia determinata.

### 3.2 LAVORI A CORPO

Per i lavori “a corpo” il prezzo offerto dall'Appaltatore è fisso ed invariabile, ad eccezione di eventuale revisione dei prezzi, ove prevista in contratto, alla luce della vigente normativa di settore, ha validità per tutta la durata dei lavori, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità e qualità dei lavori eseguiti.

L'importo complessivo a corpo è determinato applicando il ribasso unico percentuale offerto dall'Appaltatore nel documento “VOA W 01b” all'importo delle opere a corpo indicato in ogni contratto attuativo.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori “a corpo” s'intendono sempre compresi e remunerati i lavori, le prestazioni e le forniture – interamente finiti e completi in ogni loro parte anche accessoria, ed eseguiti, a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni e modalità indicate nel Contratto, in esatta rispondenza allo scopo cui sono destinati – comunque necessari per l'esecuzione delle opere appaltate, nonché ogni spesa occorrente per consegnare gli stessi compiuti alle condizioni stabilite dal Capitolato e secondo quanto indicato e previsto negli elaborati progettuali.

Pertanto, nessun compenso od importo, neppure a titolo di indennizzo, può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori “a corpo”, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano indispensabili o comunque necessarie alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione a perfetta regola d'arte, ivi incluse le attività ricomprese negli oneri della sicurezza e dell'ambiente, e con buona pratica industriale dei lavori ed opere appaltati.

Il corrispettivo comprende:

- tutti gli oneri, nessuno escluso, inerenti all'esecuzione degli interventi previsti nel contratto attuativo;
- l'articolazione delle attività in più fasi successive, qualora fossero previste e secondo le modalità individuate negli elaborati progettuali, fermo restando che le fasi stesse, potranno essere modificate, frazionate e/o unificate in corso d'opera per particolari esigenze segnalate dalla Direzione di Tronco;

- il trasporto di tutti i materiali occorrenti per la realizzazione dei lavori, forniture e prestazioni;
- l'allontanamento e/o conferimento e/o trasporto e smaltimento a discarica autorizzata di rifiuti provenienti dalle attività di costruzione e/o demolizione, non classificabili come “inerti”;
- ogni accorgimento atto a garantire in qualsiasi condizione climatica-metereologica la buona esecuzione dei lavori;
- gli oneri derivanti dall'esecuzione delle attività preliminari di prova e collaudo funzionali alla determinazione e verifica dei parametri progettualmente richiesti per le lavorazioni, secondo quanto previsto dalle Norme Tecniche e/o richiesto dalla Direzione Lavori;
- gli eventuali fermi delle attrezzature e della manodopera per l'effettuazione delle prove, dei rilievi e misurazioni previste nel progetto e quelle che si rendessero necessarie durante l'esecuzione dei lavori o comunque ordinate dalla Direzione Lavori;
- l'assistenza al personale della Direzione Lavori addetto a tutte le misurazioni e rilievi non di competenza dell'Appaltatore;
- prima dell'esecuzione dei lavori, il sopralluogo del DT e dell'RSPP dell'impresa congiunto con DL e CSE, compresi l'eventuale partecipazione e uso di mezzi d'opera e personale dell'impresa, finalizzato all'accertamento e misura dell'eventuale presenza di sottoservizi nelle aree di intervento, qualora previsto nello specifico contratto attuativo. Quanto accertato dovrà essere riportato con cura e verbalizzato, definendo contestualmente le opere a protezione e segnalamento dei sottoservizi e le misure atte a informare i lavoratori coinvolti dei rischi interferenziali qualora presenti;
- tutti gli apprestamenti, i lavori e gli impianti indicati negli elaborati progettuali, compresi i collaudi statici e funzionali per dare le opere finite e funzionanti. Per le parti impiantistiche, il progetto potrà limitarsi a fornire le sole caratteristiche prestazionali, per lasciare all'Appaltatore la libertà di rivolgersi al Fornitore più opportuno.

Resta espressamente inteso che la precedente elencazione ha carattere generale ed indicativo, essendo il compenso “a corpo” comprensivo di tutti gli interventi comunque necessari per dare le opere perfettamente finite secondo le prescrizioni dei documenti contrattuali.

### **3.3 LAVORI A MISURA**

Per le prestazioni “a misura”, le quantità previste nell'ambito del contratto attuativo, possono variare in aumento o in diminuzione, secondo l'effettivo stato dei luoghi e/o le esigenze della Committente.

Per le prestazioni “a misura”, i documenti contrattuali fissano i prezzi invariabili, ad eccezione di eventuale revisione dei prezzi, ove prevista in contratto, alla luce della vigente normativa di settore, per l'unità di misura sulla base del ribasso medio unico percentuale offerto dall'Appaltatore.

La misurazione e la valutazione dei lavori “a misura” sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell’enunciazione delle singole voci in elenco; in linea generale sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate *in loco*, senza che l’Appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere miglorie e/o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.

Nel corrispettivo per l’esecuzione dei lavori “a misura” s’intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l’opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

La contabilizzazione delle opere “a misura” avverrà con l’applicazione del ribasso unico percentuale offerto dall’Appaltatore ai prezzi di cui agli Elenchi contrattuali, applicati alle quantità effettivamente eseguite e misurate, nei limiti concessi dal Contratto, ovvero dalla normativa vigente al momento dell’offerta.

I prezzi, al netto del ribasso unico percentuale offerto dall’Appaltatore, si intendono accettati dallo stesso in base ai calcoli di sua convenienza, a suo completo rischio d’impresa. Essi sono fissi e invariabili, ad eccezione di eventuale revisione dei prezzi, ove prevista in contratto, alla luce della vigente normativa di settore.

### **3.4 SPESE GENERALI DELL’APPALTATORE**

Sono a carico dell’Appaltatore, e compresi nelle spese generali, gli oneri e obblighi generali e particolari, nessuno escluso od eccettuato, per le attività/servizi/lavori/prestazioni/oneri e obblighi, secondo quanto necessario ad eseguire l’opera come previsto dal Contratto e dagli atti allo stesso allegati e/o richiamati, nonché dai documenti redatti dall’Appaltatore.

Gli oneri e obblighi generali e particolari dell’Appaltatore sopra citati sono, indicativamente, esplicitati, in via esemplificativa e non esaustiva, in Contratto, in relazione alle modalità esecutive dei lavori, di cui in particolare al capitolo 7, nonché in relazione all’ambito HSE, di cui al capitolo 5.

In via generale, sono da considerarsi compresi e compensati nelle spese generali, tutti gli obblighi e oneri che l’Appaltatore ha considerato in sede di offerta anche se non esplicitamente elencati nel CSA o in Contratto, nonché tutti i possibili oneri che possano derivare dalle proprie scelte organizzative.

Per quanto concerne **le spese generali, inerenti ai lavori oggetto del presente Appalto, le stesse corrispondono all’incidenza indicata dall’Appaltatore in sede di gara nell’elaborato “VOA W 01b” e determinato analiticamente nell’elaborato “VOA W 03”.**

Il documento “VOA W 03” identifica le così dette spese generali dell'Appalto; pertanto, le stesse non potranno costituire oggetto di richiesta di adeguamento, ristoro o indennizzo nessuna ulteriore voce non prevista in sede di offerta e successivamente quantificata dall'Appaltatore come da capoverso precedente. L'Appaltatore, nell'ambito della propria offerta, indipendentemente dallo loro allocazione, valuta e tiene conto di tutti i costi diretti (esecuzione dell'opera) e indiretti (esecuzione e gestione dell'opera) per l'esecuzione dei lavori tutti. Dichiara, pertanto, di aver ben chiaro l'obiettivo proprio nonché tutte le disposizioni e obbligazioni nei confronti della Committente e di tenere in debita considerazione tutti gli effetti (costi) prodotti dagli stessi.

**Di conseguenza le spese generali sono da ritenersi oggetto di approfondita valutazione in sede di offerta** in cui, per ognuno degli oneri oggetto del presente capitolato nonché del Contratto nella sua interezza, è stato considerato un costo complessivo come esplicitato in calce all'allegato “VOA W 03”.

A mezzo della propria offerta, quindi, l'Appaltatore si assume ogni rischio in caso di incapacienza, dell'aliquota di spese generali ivi determinata, rispetto alle previsioni, costituendo altresì il limite massimo del rimborso e/o ripianamento e/o risarcimento a qualsiasi titolo reclamati dall'Appaltatore, da valutarsi con riferimento alla natura delle voci esposte, ovvero se costi variabili o fissi; in caso di mancata individuazione della natura dei costi esposti (fissi/variabili) tale ripartizione avverrà a cura del Committente.

**Gli oneri e obblighi generali e particolari dell'Appaltatore sopra citati sono stati indicativamente esplicitati, in via esemplificativa e non esaustiva, nel presente capitolato in relazione alle modalità esecutive dei lavori.**

### 3.5 MANODOPERA

L'incidenza dei costi per la manodopera valutati dalla Committente con riferimento alle opere in progetto sono indicati nel bando di gara, ovvero nella lettera di invito.

### 3.6 LAVORI NOTTURNI, FESTIVI ED IN PIÙ TURNI GIORNALIERI

L'importo lavori remunera all'Appaltatore tutti gli oneri collegati all'esecuzione delle opere nei tempi prescritti dal Contratto Attuativo, anche in periodo notturno e/o festivo e/o in più turni.

In seguito ad ordinanze e prescrizioni di Enti Terzi, inclusa la Direzione di Tronco competente, e in particolare per quanto concerne le opere interferenti con l'esercizio dell'Autostrada, l'Appaltatore ha l'obbligo di prestare servizio anche in periodo notturno e/o festivo e/o in doppi/tripli turni lavorativi secondo le disposizioni di volta in volta impartite.

Tutti gli oneri correlati sono remunerati con i prezzi d'appalto e, pertanto, nessuna richiesta di ristoro e/o indennizzo potrà essere formulata dall'Appaltatore.

Si precisa che il lavoro in turni, festivo o notturno, potrà essere discontinuo o ridotto a causa delle esigenze della Committente, e/o di Enti Terzi, inclusa la Direzione di Tronco, e ciò non costituirà motivo di alcuna richiesta di ristoro e/o indennizzo da parte dell'Appaltatore.

### **3.7 COSTI DELLA SICUREZZA**

La contabilizzazione dei costi per la sicurezza è disciplinata nei contratti attuativi.

### **3.8 GERARCHIA DEGLI ELENCHI PREZZI**

Gli elenchi prezzi posti a base di gara sono elencati nel presente paragrafo. In caso di sovrapposizione di voci relative alle stesse prestazioni nei diversi elenchi, vale la seguente gerarchia:

- 1) Elenco Prezzi Sicurezza Aspi rev. 12/2023;
- 2) Listino Anas;
- 3) Prezzario Regione Lombardia (esclusivamente per i lotti ECA-1 e ECA-2);
- 4) Elenco Prezzi Aggiuntivi del lotto di pertinenza.

## **4 MODIFICHE AL CONTRATTO**

I Contratti possono essere modificati, senza una nuova procedura di affidamento, nei casi previsti dall'art. 120 del D.lgs. n. 36/2023.

### **4.1 PREZZI APPLICABILI AI LAVORI VARIATI E NUOVI PREZZI**

Nel caso si renda necessaria, nei singoli contratti attuativi, l'introduzione di lavorazioni non previste negli elenchi prezzi allegati al contratto di Accordo Quadro, si procede alla formazione di nuovi prezzi, secondo le modalità previste dalla normativa. Viene redatto apposito verbale di concordamento.

Il CSE determinerà gli eventuali costi aggiuntivi per la sicurezza e salute del cantiere per quanto non già compresi nei prezzi contrattuali o nei nuovi prezzi concordati e quantificherà gli eventuali oneri variati per la sicurezza. Tali somme non saranno comunque soggette al ribasso d'asta, di cui al d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

## **5 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 al capitolo “NON CONFORMITÀ E AZIONI CORRETTIVE”.

### **5.1 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.

### **5.2 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 lavorative, 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 manuale operativo 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.

### **5.3 SAFETY 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 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 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.

#### 5.4 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:

- Visione HSE 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, il 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.

Il 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 di salute, sicurezza e ambiente ed alle Regole Salvavita 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.

## 5.5 COMUNICAZIONI INCIDENTI E QUASI INCIDENTI

Fatta salva la gestione delle emergenze come definite all'interno dei documenti di sicurezza POS/DVR/Piano di Emergenza dell'Appaltatore e coerenti con le modalità definite nel PSC e nel Manuale operativo degli standard di prevenzione del rischio HSE definiti dalla Committente che costituiscono allegati al contratto, dovrà essere comunicato tempestivamente al Committente/DL/CSE ogni incidente in ambito sicurezza e/o ambiente.

Nel caso si verifichi in cantiere un incidente o quasi incidenti o quasi incidente di sicurezza o ambientale **Critico** (ad es. un infortunio mortale o con conseguenze permanenti o un evento che potenzialmente lo avrebbe potuto determinare, uno sversamento di quantità significative di sostanze pericolose su suolo o corpi idrici superficiali, ecc), l'Appaltatore deve:

- informare con la massima urgenza (mediante telefono entro 1 ore dall'accaduto) la Committente (RUP, CSE e DL), fornendo per le vie brevi una prima descrizione generale dell'evento e della sua gestione;
- fornire progressivamente aggiornamenti circa le attività messe in atto;
- fornire (entro 5 giorni naturali e consecutivi successivamente all'evento) al Committente (RUP, CSE e DL), una relazione sull'evento con ogni eventuale documentazione di riferimento ed il modulo di segnalazione Incidenti e Quasi incidenti compilato nelle parti di competenza.

## 5.6 PIANO DI GESTIONE AMBIENTALE

L'Appaltatore, per i contratti attuativi per i quali la Committente ne farà richiesta, dovrà predisporre un Piano di Gestione Ambientale del cantiere (PGAC), secondo quanto previsto dall'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore". In particolare, il PGAC dovrà prevedere l'elaborazione di una Analisi Ambientale Iniziale (AAI) che deve:

- definire l'inquadramento generale dei lavori;
- analizzare il contesto ambientale in cui si colloca;
- analizzare le singole lavorazioni;
- definire gli impatti ambientali associati al cantiere e alle singole lavorazioni;
- definire le prescrizioni normative cui attenersi, le procedure necessarie e le misure mitigative;
- programmare gli adempimenti in funzione della programmazione delle attività.

Nell'analisi ambientale 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), coerente con gli indirizzi definiti nel Manuale degli standard di prevenzione del rischio HSE (allegati al presente Capitolato) 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 in particolare alla gestione di:

- rifiuti;
- risorse idriche;
- prevenzione degli sversamenti;
- tutela di paesaggio, natura, habitat;
- sostanze chimiche, materiali ed approvvigionamenti;
- emissioni in atmosfera;
- rumore e vibrazioni;
- emergenze;
- terre e rocce da scavo.

In riferimento ai rifiuti, l'Appaltatore dovrà predisporre un **Piano di Gestione dei Rifiuti (PGR)** nel quale verranno descritte le tipologie prodotte nell'ambito dei lavori, le modalità di caratterizzazione

/classificazione e raccolta, le aree destinate al deposito temporaneo e le misure previste per evitare sversamenti accidentali, la gestione della documentazione e delle procedure necessarie alla quantificazione e tracciabilità dei rifiuti, nonché le figure responsabili della tenuta della documentazione e della corretta applicazione delle modalità previste nel suddetto Piano. Lo Standard di prevenzione del Rischio “SPR-AMB 01 Gestione Rifiuti” contiene un template per la compilazione del PGR.

L'Appaltatore deve trasmettere alla Direzione Lavori una rendicontazione mensile, anche in forma tabellare, delle attività svolte in relazione agli aspetti sopra descritti (quantità di rifiuti prodotti per tipologia, CER, FIR, sito produzione, sito di conferimento, trasportatore).

L'Appaltatore, per la gestione degli aspetti ambientali, è tenuto a fornire al Committente e alla Direzione Lavori 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.

## 5.7 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 (ad es: 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 HSE applicabili ai lavori oggetto d'appalto**, finalizzato a tenere sotto controllo gli obblighi di legge e 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 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 dei lavori in oggetto;

- **redigere ed attuare un programma di audit/verifiche** su base periodica 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 al Committente (al RUP e al DL/CSE);
- **collaborare per l'effettuazione di audit e verifiche** eseguiti dal 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 Direzione Lavori e CSE 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 dei lavori. I dati dovranno essere trasmessi con le modalità, la frequenza e gli strumenti definiti dalla Committente. L'anagrafica del lavoro sarà compilata a cura della Committente:

<b>BUSINESS UNIT :</b>				
<b>DIREZIONE :</b>				
<b>AREA / UO :</b>				
<b>COMMITTENTE :</b>				
<b>RUP/RESPONSABILE DEI LAVORI :</b>				
<b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA :</b>				
<b>DIRETTORE DEI LAVORI :</b>				
<b>IMPRESA AFFIDATARIA :</b>				
<b>TIPOLOGIA INTERVENTO :</b>				
<b>TRATTA AUTOSTRADE :</b>				
<b>COMPETENZA DT :</b>				
<b>APPALTO</b>				
<b>codice commessa e descrizione</b>				
<b>LOTTO :</b>				
<b>STATUS :</b>				
<b>IMPORTO :</b>				
<b>ONERI DELLA SICUREZZA :</b>				
<b>altro :</b>				
<b>Ore lavorate</b>	<i>numero</i>		mensile	<b>AFFIDATARIA</b>
<b>Infortunati sul lavoro &gt; 1 giorno di assenza</b>	<i>numero</i>		mensile	<b>AFFIDATARIA</b>
<b>di cui: Infortuni mortali</b>	<i>numero</i>		mensile	<b>AFFIDATARIA</b>

di cui: Infortuni gravi > 40gg	numero		mensile	AFFIDATARIA
di cui: Infortuni da incidenti stradali (investimento, tamponamenti, ecc)	numero		mensile	AFFIDATARIA
Giorni di assenza per infortunio > 1 giorno	numero		mensile	AFFIDATARIA
Numero quasi incidenti SIC (near miss) segnalati	numero		mensile	AFFIDATARIA
Numero trattamenti di primo soccorso e interventi medici che non comportano l'assenza dal lavoro o la determinano esclusivamente per il giorno di accadimento	numero		mensile	AFFIDATARIA
N° Maestranze coinvolte nell'induction	numero		mensile	AFFIDATARIA
N° Applicazioni Stop Work Authority	numero		mensile	AFFIDATARIA
Numero segnalazioni incidenti AMB	numero		mensile	AFFIDATARIA
Numero segnalazioni quasi incidenti AMB	numero		mensile	AFFIDATARIA
Quantità di rifiuti non pericolosi prodotti (kg)	kg		trimestrale	AFFIDATARIA
Quantità di rifiuti pericolosi prodotti (kg)	kg		trimestrale	AFFIDATARIA
Quantità di rifiuti destinati al recupero (da R1 a R13) (kg)	kg		trimestrale	AFFIDATARIA
Q.tà di acqua prelevata da pozzi	l		trimestrale	AFFIDATARIA
Q.tà di acqua prelevata da rete acquedottistica	l		trimestrale	AFFIDATARIA
Q.tà di acqua prelevata da altre fonti (acque superficiali, autobotti, ecc)	l		trimestrale	AFFIDATARIA
Q.tà di acqua recuperata durante le lavorazioni o attraverso i sistemi di depurazione	l		trimestrale	AFFIDATARIA
Consumi energia elettrica (kwh)	kW		trimestrale	AFFIDATARIA
Di cui proveniente da fonti rinnovabili (anche considerando contratti di fornitura "green")	kW		trimestrale	AFFIDATARIA
Consumi carburante parco automezzi	l		trimestrale	AFFIDATARIA
N° sversamenti in cantiere e quantità	numero/ l		trimestrale	AFFIDATARIA
TERRE E ROCCE da scavo totali	ton		trimestrale	AFFIDATARIA
TERRE E ROCCE riutilizzate	ton		trimestrale	AFFIDATARIA
FRESATO Totale	ton		trimestrale	AFFIDATARIA
FRESATO Riutilizzato	ton		trimestrale	AFFIDATARIA
"Consumi di MATERIE E SOSTANZE":			trimestrale	AFFIDATARIA
Calcestruzzo	ton		trimestrale	AFFIDATARIA
Acciaio	ton		trimestrale	AFFIDATARIA
Ferro	ton		trimestrale	AFFIDATARIA
Materiale da Cava	ton		trimestrale	AFFIDATARIA
Conglomerato bituminoso	ton		trimestrale	AFFIDATARIA
Altro (se rilevante)	ton		trimestrale	AFFIDATARIA
Di cui materie e sostanze "green" /ecologici /ecosostenibili (o con certificazioni ambientali)	ton		trimestrale	AFFIDATARIA

- analizzare, con frequenza 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 incidenti e quasi incidenti di sicurezza e ambientali;
  - risultati delle analisi 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 sulla gestione 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 dei lavori 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.

## 5.8 REPORT MENSILE PER IL CSE

L'Appaltatore, con frequenza mensile entro il 10 di ogni mese, trasmette, con comunicazione sottoscritta dalla direzione tecnica del cantiere, al CSE e al DL un report con il numero totale delle ore lavorate degli operai e degli impiegati 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 moduli di segnalazione e analisi degli incidenti.

La Committente ha facoltà di svolgere audit di verifica in merito ai dati dichiarati nei report e richiedere eventuali evidenze giustificative.

## 5.9 MONITORAGGIO UOMINI E MEZZI

È obbligo dell'Appaltatore, in relazione ai contratti attuativi per i quali il Committente ne faccia richiesta, predisporre un sistema di controllo degli accessi e delle presenze di uomini e mezzi all'interno dei campi e dei cantieri, integrando lo stesso con il proprio piano di gestione delle emergenze.

Il sistema di controllo degli accessi e delle presenze sarà obbligatoriamente rivolto a tutti i soggetti che, a vario titolo (imprese esecutrici, fornitori, trasportatori, imprese di servizi, Direzione Lavori, CSE, collaudatori, collaboratori, enti di controllo, ospiti, ecc.), avranno accesso a tutte le aree di cantiere, ivi inclusi, a titolo esemplificativo e non esaustivo, gli eventuali campi base e/o campi operativi, al fine di assicurare la tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

Il sistema potrà comprendere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le seguenti funzionalità in funzione delle previsioni del PSC:

- controllo e monitoraggio degli accessi tramite l'utilizzo di strumenti virtuali e/o fisici (portali freeflow, cancelli, sbarre, tornelli, ecc.) in corrispondenza degli accessi, consentendo l'identificazione, in modalità automatica o manuale (wi-fi, telecamere con riconoscimento targhe, badge, lettori di prossimità, ecc.), di uomini e mezzi e la contestuale verifica della loro eventuale abilitazione all'accesso alle aree;
- interazione con il registro presenze uomini e mezzi (ingressi e uscite);
- video sorveglianza attiva;
- gestione delle emergenze, anche attraverso interazione con eventuali apparati e/o dispositivi utilizzati per la sorveglianza della segnaletica, la verifica di collisioni ed investimenti, la verifica "uomo a terra", prevenendo eventualmente la possibilità di geolocalizzazione solamente in modalità post evento, qualora si verifici il caso di un incidente o di un evento critico e per le sole finalità di guida delle squadre di soccorso, di recupero e di soccorso dell'infortunato, di gestione della raccolta e conta automatica in caso di evacuazione generale;
- comunicazione interna che consenta il rilevamento in tempo reale delle presenze in cantiere;
- ogni altro strumento e/o procedura eventualmente ritenuti utili dall'Appaltatore ai fini di una corretta gestione e monitoraggio di uomini e mezzi operanti nell'ambito del cantiere, esclusivamente previa approvazione della Committente.

Sarà a carico della Committente la fornitura delle componenti hardware e/o software del sistema previste nel PSC mentre saranno remunerati negli oneri di sicurezza gli oneri economici relativi all'installazione, la gestione e la manutenzione del sistema che saranno eseguite a cura dell'Appaltatore.

Sarà a carico della Committente la fornitura delle credenziali di accesso al sistema ai soggetti coinvolti nell'esecuzione e gestione dei lavori. Le suddette credenziali saranno composte da un "User-id" e da una "Password" personali che dovranno essere ad uso strettamente personale.

L'accesso alle aree di cantiere sarà consentito solo previa:

- verifica dei dati (anagrafica, formazione, DPI, ecc.) forniti dal richiedente l'accesso in relazione a conformità, titolarità e adeguatezza;
- approvazione del CSE, in coerenza con le previsioni dei Piani Operativi di Sicurezza.

L'Appaltatore dovrà inserire nel software tutti i dati relativi a personale e mezzi, propri e delle eventuali imprese subappaltatrici, dei fornitori, dei trasportatori, dei prestatori di servizi, dei lavoratori autonomi, dei visitatori e di chiunque, a vario titolo, necessiti di accedere alle aree di cantiere.

Tali dati dovranno includere le informazioni indicate all'articolo del contratto *“Definizione dei compiti e responsabilità ai fini della vigente normativa privacy - Informativa per il trattamento dei dati di contratto”* e in particolare:

- generalità e ruolo dei lavoratori presenti nelle aree di cantiere, impresa/società di appartenenza, formazione in ambito sicurezza fornita ai singoli lavoratori;
- impresa di appartenenza del mezzo, targa, eventuali verifiche periodiche, ecc.

Il Committente ed il CSE avranno accesso ai suddetti dati per le verifiche di competenza.

L'Appaltatore e tutti i soggetti accreditati dall'Appaltatore, previa autorizzazione scritta della Committente, all'uso del Sistema devono garantire, per quanto di propria competenza, il rispetto della normativa vigente in tema di privacy e gestione dei dati. Resta inteso tra le Parti che le predette credenziali, rilasciate dalla Committente, resteranno sotto la piena responsabilità dell'Appaltatore che ne risponderà per ogni eventuale utilizzo anche abusivo. L'Appaltatore si obbliga a far effettuare l'accesso e l'utilizzo del Sistema da parte dei soggetti da esso stesso autorizzati secondo le modalità ed istruzioni concordate ed esclusivamente per le finalità di cui all'art. *“Definizione dei compiti e responsabilità ai fini della vigente normativa privacy - Informativa per il trattamento dei dati di contratto”* del contratto.

In considerazione del fatto che il funzionamento del Sistema comporta il trattamento di dati personali dei soggetti autorizzati all'accesso al “cantiere”, il relativo trattamento dovrà essere disciplinato ai sensi della normativa privacy (Regolamento Europeo 2016/679 - “GDPR” e D.Lgs. 196/2003 e s.m.i. e connessi provvedimenti dell'Autorità nazionale Garante del trattamento dei dati personali), come stabilito anche all' art. *“Definizione dei compiti e responsabilità ai fini della vigente normativa privacy - Informativa per il trattamento dei dati di contratto”* del contratto.

La mancata e/o non conforme installazione, gestione e manutenzione comporterà l'applicazione delle Non Conformità previste nel presente Capitolato all'articolo *“DETERRENZE ECONOMICHE PER NC PER LA SICUREZZA”*.

## **5.10 SOPRALLUOGO DI AVVIO LAVORI PER ATTIVITÀ AD ALTO RISCHIO**

Con l'obiettivo di promuovere il miglioramento continuo e ridurre il rischio di incidenti in relazione ad attività ad alto impatto per la sicurezza e la salute dei lavoratori, il Gruppo Autostrade per l'Italia, ha

previsto l'attuazione di uno specifico standard di prevenzione del rischio (SPR-SIC-49 Gestione operativa attività ad alto rischio: sopralluogo avvio lavori), che richiede all'Appaltatore di implementare alcune prassi per il presidio operativo delle attività ad alto rischio:

- la redazione di una “Procedura di Lavoro”, per le attività ad alto impatto per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al paragrafo 8.3 dell'allegato A) Disposizioni operative su oneri e obblighi dell'appaltatore”;
- l'applicazione dell'iter autorizzativo denominato “Sopralluogo avvio Lavori”.

Si riportano le attività per le quali tali prassi sono attualmente prescritte:

- Attività all'interno e/o in prossimità di scavi con profondità maggiore e/o uguale a 1 m;
- Lavori con rischio elettrico (operazioni ed attività di lavori su impianti elettrici, o vicini ad essi, che possono comportare il pericolo di contatto diretto e/o di arco elettrico nei confronti di parti attive accessibili);
- Lavori in quota (per attività lavorative che espongono il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile);
- Lavori in spazi confinati o sospetti di inquinamento;
- Sollevamento meccanico dei carichi, qualora ricompreso in una delle seguenti casistiche:
  - Movimentazione in serie di molteplici elementi (barriere fonoassorbenti, barriere di sicurezza, elementi prefabbricati, etc.) di peso unitario > 1 tonnellata;
  - Carico  $\geq 10$  tonnellate;
  - Carico > 80% della capacità riportata sul libretto della gru nella specifica conformazione (estensione e altezza braccio) di lavoro;
  - Movimentazione sopra proprietà di terzi;
  - Movimentazioni che richiedono più di un mezzo di sollevamento contemporaneamente;
  - Movimentazioni sopra o in prossimità di linee elettriche attive (distanza inferiore ai 10 metri);
  - È necessario montare castelli di carico o ponteggi per realizzare la manovra.

È facoltà della Committente integrare l'elenco delle attività per le quali sarà necessaria l'adozione delle suddette prassi, assicurando idonea comunicazione verso l'Appaltatore.

L'Appaltatore potrà svolgere le attività suddette solo **previa autorizzazione** da parte del soggetto incaricato dal Committente/RUP dei Lavori per l'attuazione del “**Sopralluogo Avvio Lavori**” (tipicamente il CSE per i lavori in titolo IV).

Il “Sopralluogo Avvio Lavori”, formalizzato attraverso apposita modulistica allegata allo Standard di prevenzione del rischio (SPR-SIC-49 Gestione operativa attività ad alto rischio: sopralluogo avvio lavori), è volto ad accertare il soddisfacimento delle misure generali di prevenzione e protezione di cui agli standard

HSE di Gruppo, e delle ulteriori misure aggiuntive previste dalla Committente e/o Impresa Affidataria/Esecutrice nei documenti di progetto della Sicurezza e/o a fronte del sopralluogo in relazione ai rischi interferenziali presenti.

Verificato il soddisfacimento delle misure di prevenzione e protezione previste, il soggetto incaricato dal Committente/RUP procederà al **rilascio dell'Autorizzazione a procedere con le attività**, assegnando anche una durata dell'autorizzazione desunta dal programma lavori. La suddetta Autorizzazione dovrà essere custodita in originale in cantiere dal preposto, ed archiviata in copie dall'impresa Affidataria/Esecutrice e dal soggetto incaricato dal Committente.

Il Sopralluogo deve essere **rinnovato e formalizzato quotidianamente dall'Appaltatore** per constatare la continua presenza e idoneità delle misure di prevenzione e protezione.

Si ritiene fondamentale l'attuazione corretta di questo processo e qualora, a seguito delle attività di monitoraggio e verifica, si dovessero riscontrare condizioni difformi dalla situazione autorizzata, si dovrà procedere all'immediata sospensione delle attività ed all'approfondimento per investigare ogni eventuale non conformità in materia di salute e sicurezza del lavoro che il Committente gestirà nelle modalità definite contrattualmente.

Sarà cura dei soggetti incaricati dall'impresa Affidataria/Esecutrice comunicare, ai soggetti incaricati dalla Committente, l'ultimazione delle attività oggetto di specifica Autorizzazione. Questi ultimi, a loro volta, dovranno verificare il ripristino e corretta messa in sicurezza delle aree oggetto di intervento. In assenza di quanto esplicitato nei punti precedenti si riterranno non autorizzate le attività ad alto rischio.

## **5.11 INIZIATIVE HEALTH&SAFETY PER IL RAFFORZAMENTO DELLA CULTURA DELLA SICUREZZA**

Il Committente è impegnato a perseguire l'ambizioso obiettivo “zero incidenti” mediante un approccio incentrato sulla promozione e il rafforzamento della cultura aziendale della sicurezza. A tal fine promuove una serie di iniziative *Health & Safety* volte a stimolare un atteggiamento proattivo da parte dei lavoratori, incoraggiandoli a prendersi cura della propria sicurezza e di quella dei loro colleghi. Queste iniziative mirano a ispirare comportamenti responsabili e sicuri, attraverso l'osservazione, la valutazione e l'intervento attivo in situazioni potenzialmente pericolose.

La partecipazione e l'interesse dei lavoratori dell'Appaltatore saranno promossi attraverso iniziative, attività e programmi quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Protocolli basati sull'analisi del comportamento, quali ad esempio la “*BBS - Behavior Based Safety*”, come meglio descritti nel Manuale degli Standard di prevenzione del rischio HSE allegato, o “l'Intervento *Active*”, volti a radicare il valore della sicurezza incoraggiando l'adozione di buone pratiche per un comportamento responsabile e sicuro;

- Campagne di sensibilizzazione e promozione della cultura della salute e sicurezza, che potrebbero includere eventi come spettacoli teatrali, seminari, workshop, attività di team building, *safety meeting*, etc.;

Il Committente comunicherà all'Appaltatore le iniziative previste per la specifica commessa, fornendo i dettagli del soggetto responsabile dell'implementazione e specificando gli sforzi necessari per una corretta attuazione e partecipazione.

È fondamentale che l'Appaltatore, insieme a tutti gli eventuali subappaltatori coinvolti, si impegni attivamente nella attuazione ed implementazione delle iniziative proposte dalla Committente.

### 5.12 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 Meeting si terranno, con le singole squadre, direttamente sulle aree di lavoro, al fine di massimizzare l'attenzione di tutti i soggetti direttamente coinvolti nelle lavorazioni verso le tematiche della sicurezza, con particolare riguardo ai rischi specifici dell'ambiente di lavoro e dell'attività svolta, nonché alle procedure e disposizioni di prevenzione e mitigazione.

Gli incontri saranno condotti dal personale che all'interno dell'organizzazione dell'Appaltatore ricoprono il ruolo di preposti (anche di fatto) ai sensi del D.Lgs. n. 81/08, eventualmente coadiuvati dai Capicantiere e dal Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Appaltatore soprattutto in concomitanza delle lavorazioni che presentano maggiori livelli di rischio.

Gli incontri dovranno essere verbalizzati con l'apposita modulistica resa disponibile dal Committente e rendicontati mensilmente al CSE.

La Committente, il DL e il CSE hanno facoltà di partecipare in qualsiasi momento ai "3 minuti per la sicurezza".

Il mancato svolgimento dei "3 minuti per la sicurezza" comporterà l'applicazione di Non Conformità previste nel presente Capitolato all'articolo "DETERRENZE ECONOMICHE PER NC PER LA SICUREZZA".

### 5.13 ALLEANZA HSE

L'Appaltatore, in relazione ai contratti attuativi per i quali il Committente ne faccia richiesta, è tenuto ad attuare quanto previsto dal protocollo ALLEANZA HSE in uso presso la Committente. Il protocollo ALLEANZA HSE è da intendersi quale misura complementare ed integrativa delle prescrizioni Normative e di Contratto ed è formalizzata attraverso la sottoscrizione di tutti i firmatari (Committente,

RUP, Direzione HSE, DL, CSP-CSE, Appaltatore e subappaltatori) di una dichiarazione che richiama il regolamento per l'attuazione del protocollo con gli allegati e gli impegni ivi previsti.

L'Appaltatore è tenuto ad ottenere l'adesione al protocollo ALLEANZA HSE di ogni subappaltatore al momento dell'autorizzazione del subappalto.

La mancata adesione al protocollo ALLEANZA HSE da parte dell'Appaltatore e/o degli eventuali subappaltatori, nonché la mancata e/o non conforme attuazione del protocollo medesimo comporterà l'applicazione delle Non Conformità previste nel presente Capitolato all'articolo "DETERRENZE ECONOMICHE PER NC PER LA SICUREZZA".

#### **5.14 PIANI DI CONTROLLO AMBIENTALI**

L'Appaltatore è tenuto a sviluppare ed adottare PCA (Piani di Controllo Ambientali) per tutte le fasi della costruzione, secondo le modalità descritte nell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore".

## 6 TERMINI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

### 6.1 CONSEGNA DEI LAVORI

La consegna dei lavori verrà effettuata ai sensi del Codice e dei suoi allegati.

In fase di consegna, oltre alle attività previste da norma, il DL, in contraddittorio con l'Appaltatore verifica:

- l'accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni progettuali;
- l'assenza di rifiuti superficiali, materiali vari e di baraccamenti abusivi nelle aree oggetto di consegna; in caso contrario, l'Appaltatore, quale detentore, si obbliga alla immediata gestione degli stessi nei tempi e modi di legge, previa condivisione con il Committente e la Direzione Lavori delle relative modalità operative;
- lo stato dei luoghi in relazione a impianti, segnaletica, e regimazione idraulica di piattaforma esistenti con particolare riferimento alle attività eventualmente previste in galleria.

All'atto della consegna il processo verbale deve contenere la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori e che l'Appaltatore conferma di avere preso conoscenza dei rischi di qualsiasi natura presenti nell'area di lavoro al fine di adottare tutti i necessari e prescritti provvedimenti per la prevenzione degli infortuni e per la tutela dei lavoratori. Di ciò si dà atto nel verbale di consegna dei Lavori.

La consegna dei lavori è notificata con apposito verbale sottoscritto contestualmente dal Direttore dei lavori e dall'Appaltatore all'esito delle operazioni di consegna. Da tale data di notifica, l'Appaltatore è tenuto a dare avvio alle attività, coerentemente con il cronoprogramma di progetto, entro 5 giorni naturali e consecutivi, pena l'applicazione delle penali di 100 €/gg.

La consegna dei lavori può farsi in più volte con successivi verbali di consegna parziale; in caso di urgenza, l'Appaltatore comincerà i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

### 6.2 PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI

**Entro i tempi indicati nei singoli contratti attuativi, e comunque prima della consegna dei lavori,** l'Appaltatore deve sottoporre all'approvazione del DL il Programma di Esecuzione dei Lavori (di seguito Programma Operativo di Dettaglio dei Lavori – POD Lavori), in coerenza con le obbligazioni contrattuali.

L'Appaltatore deve sviluppare il POD Lavori fino al livello della WBS.

L'Appaltatore dovrà altresì tenere conto, nella rielaborazione del programma lavori:

- delle condizioni dell'accesso al cantiere come descritte nel progetto esecutivo;
- delle interferenze indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto;
- delle priorità e dei vincoli indicati nel Capitolato Speciale d'Appalto e degli altri elaborati progettuali;
- delle eventuali modalità, consequenzialità e difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
- dei periodi di esodo, per i quali la Direzione di Tronco non prevede la possibilità di interrompere / ridurre le carreggiate, nonché di tutti gli altri specifici obblighi per l'utilizzo dei varchi autostradali e le movimentazioni dei mezzi di cantiere;
- delle eventuali sovrapposizioni e condivisioni delle aree di cantiere con altri eventuali lotti operativi;
- Degli eventuali vincoli temporali e/o stagionali imposti dalle autorizzazioni;
- Dei tempi necessari alla realizzazione degli apprestamenti ambientali preliminarmente alle lavorazioni impattanti individuate nel Capitolato Ambientale, nel progetto e/o nel PGAC.

**Al fine non esaustivo, ma solo di fornire in sede di gara tutte le informazioni per valutare l'effort richiesto per le attività di monitoraggio dei lavori**, si precisa, sin d'ora, che sarà richiesto all'Appaltatore:

- la proposta e la valorizzazione, per ciascuna lavorazione, di un driver sintetico di avanzamento;
- la redistribuzione del computo metrico in coerenza con la WBS definita per il POD Lavori.

I POD Lavori, afferenti ogni singolo contratto attuativo, dovranno essere consegnati in forma cartacea ed elettronica (file nativo), con comunicazione ufficiale e dovranno essere trasmessi con una settimana di anticipo rispetto alla data programmata di inizio delle lavorazioni.

L'Appaltatore deve inoltre corredare il POD Lavori e il Programma di produzione con il programma delle prove su materiali e lavorazioni da eseguirsi secondo le modalità e le frequenze stabilite nei PCQ, nel progetto e nel Capitolato II Parte (N.T.A.), nonché tutte quelle eventualmente disposte dalla Direzione Lavori e/o dai Collaudatori.

Maggiori dettagli ed istruzioni operative cui l'Appaltatore dovrà attenersi relativamente alla Programmazione e Monitoraggio/Controllo dei Lavori sono inclusi nell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore".

### **6.3 MODIFICA ALLA PROGRAMMAZIONE CONTRATTUALE**

Nel corso dei lavori il POD Lavori può essere modificato o integrato su richiesta della Committente, mediante Ordine di Servizio della DL, sia per cause intervenute nel corso dei lavori sia in seguito ai Verbali di CRM, senza che l'Appaltatore possa avanzare pretese o richieste di maggiori somme neppure a titolo di indennizzo, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- per l'eventuale coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- per l'eventuale intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi, le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori;
- per l'eventuale intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Committente, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere e dai lavori ed opere oggetto dell'Appalto, anche per ottemperare alle prescrizioni di enti istituzionali preposti alla tutela dell'Ambiente e della Salute;
- per assicurare la regolarità, fluidità e sicurezza della circolazione stradale e la pubblica incolumità;
- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento delle opere e degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- degli eventuali tempi di esecuzione della bonifica da ordigni bellici, delle indagini archeologiche preventive, della risoluzione delle interferenze, nonché delle ferie contrattuali, delle ordinanze degli Enti locali o di altri soggetti pubblici o privati relativi alla limitazione dei cantieri per le strade di loro competenza eventualmente interessate dall'esecuzione dei Lavori, dei regolamenti comunali per le attività rumorose e di ogni altra condizione ambientale ed amministrativa che normalmente caratterizza il luogo (ed il periodo) in cui si svolgono i lavori;
- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza al D.lgs. n. 81/2008; in ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

Qualora emergano dei disallineamenti con conseguenti maggiori tempi che fossero da imputare all'Appaltatore, questi dovrà porre in essere, senza possibilità di richiedere maggiori oneri, neppure a titolo di indennizzo, tutte le strategie di recupero volte al mantenimento dei termini di ultimazione finale e eventualmente intermedi (milestones), pena l'applicazione delle penali contrattuali come meglio specificate nel contratto.

È espressamente previsto ed accettato dall'Appaltatore che, qualora scaturissero ottimizzazioni della programmazione che permettano di minimizzare l'effetto di eventuali sospensioni senza arrecare ulteriori oneri allo stesso (ad esempio l'impiego di mezzi e maestranze su altra attività diversa da quella sospesa), la Committente possa farne richiesta senza che l'Appaltatore possa reclamare alcun maggior costo, onere o indennizzo di sorta.

## 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 progetto e/o di offerta dello stesso, laddove necessari e non già previsti e compensati nel PSC.

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 il lavoro, completo in ogni sua 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 opera, anche provvisoria. 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

L'Appaltatore è tenuto ad avere nel proprio organigramma del personale di gestione dell'Accordo Quadro almeno le figure indicate in sede di gara nell'offerta tecnica (criterio OT-A.2), in termini di ruolo e numero.

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 presenza in cantiere 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, il relativo organigramma di dettaglio**, conformemente a quanto eventualmente proposto in sede di offerta tecnica.

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.

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) nonché le risorse di comprovata esperienza dedicate alla Gestione Ambientale del cantiere, dimensionato in funzione della complessità e grandezza del cantiere, 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.

L'Appaltatore è, inoltre, tenuto a garantire, per ogni contratto attuativo, la presenza fissa in cantiere di un proprio Referente della Qualità di comprovata esperienza nel controllo qualità delle opere oggetto dell'AQ. Entro 3 gg dalla sottoscrizione di ogni contratto attuativo, l'Appaltatore è tenuto ad inviare per approvazione alla Committente il curriculum vitae di tale risorsa. La modifica alla struttura organizzativa dichiarata o l'avvicendamento di una risorsa su un ruolo è tempestivamente comunicata alla DL/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, 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/Committente si riserva di verificare, tenuto conto che l'Appaltatore è tenuto ad impiegare personale dedicato ai lavori d'appalto e, pertanto, presente a tempo pieno e reperibile presso il cantiere durante l'orario di lavoro.

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 con professionisti di pari qualifiche a pena di applicazione delle penali di cui sopra.

### 7.3 INTERVENTI TIPOLOGICI - ONERI PER ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

**Al fine di garantire l'esecuzione in contemporanea degli interventi**, l'Appaltatore deve garantire la disponibilità, nell'ambito dell'Accordo Quadro, di un numero minimo di n. 4 (quattro) squadre, di cui n. 1 (una) dedicata all'installazione, manutenzione, movimentazione e rimozione della segnaletica e n. 3 (tre)

dedicate agli interventi della tipologia richiesta dalla Committente in funzione delle specificità dei contratti attuativi attivati.

**L'Appaltatore deve essere in grado di eseguire più contratti attuativi in contemporanea anche in ambiti territoriali di competenza di più Direzioni di Tronco, su differenti tratte e diramazioni.**

È fatto salvo:

- l'obbligo di incrementare il numero minimo in base alle eventuali squadre aggiuntive offerte dall'Appaltatore o alle esigenze operative;
- la possibilità di programmare l'esecuzione della prestazione secondo la propria organizzazione che deve essere comunque idonea per tutti gli interventi e dotata di mezzi alternativi e/o aggiuntivi rispetto a quelli indicati nelle seguenti composizioni minime, purché equivalenti.

Si evidenzia che non si procederà con la formalizzazione del contratto attuativo laddove l'Appaltatore non abbia preventivamente fornito un programma lavori dettagliato con evidenza della potenzialità organizzativa, coerente con l'Offerta Tecnica dello stesso.

Nei paragrafi che seguono sono descritte le composizioni minime delle squadre dedicate ad ogni tipologico di intervento.

### **7.3.1 Impianti Elettrici, Illuminazione, Climatizzazione, Antincendio (Lotti Lavori ECA-1 e ECA-2)**

#### **7.3.1.1 Squadra tipo per Rifacimento impianti di distribuzione stazioni e di fabbricati o Rifacimento impianto di illuminazione di svincoli, aree di servizio e aree di parcheggio**

La composizione minima di ciascuna squadra è la seguente:

- n. 1 preposto e capo squadra;
- n. 5 addetti;
- n. 1 piattaforma aerea autocarrata telescopica (cestello) o piattaforma aerea autocarrata verticale;
- n. 1 autocarro con gru;
- n. 1 autocarro con cassone;
- n. 1 autobetoniera;
- n. 1 escavatore;
- n. 1 carrellone;
- Dispositivi di illuminazione, trapano, tassellatore, chiave dinamometrica, motocompressore, gruppo elettrogeno, strumenti per lavori elettrici e misure RF.

### 7.3.1.2 Squadra tipo per Impianti di climatizzazione

L'impresa da impiegare per le attività inerenti gli impianti di meccanici/climatizzazione deve possedere i requisiti di seguito elencati:

- Certificazione e iscrizione al Registro Telematico per lo svolgimento dei servizi di installazione, assistenza, manutenzione, riparazione, controllo perdite e smantellamento di apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore contenenti gas fluorurati ad effetto serra (articolo 8, comma 1 del D.P.R. n. 146/2018) ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/2067;
- Abilitazione alla installazione degli impianti di cui alle lettere a) , c), d) , e) e g) dell'articolo 1, comma 2, del DM 22 gennaio 2008 n. 37.

La composizione minima di ciascuna squadra è la seguente:

- n. 6 addetti (di cui n° 3 maestranze con specializzazione idraulica/meccanica, n° 1 maestranza con specializzazione edile, n° 2 maestranze con specializzazione elettrica)
- n. 1 caposquadra;
- n. 1 responsabile tecnico;
- n. 1 piattaforma aerea autocarrata telescopica (cestello) o piattaforma aerea autocarrata verticale;
- n. 1 autocarro con gru;
- n. 1 autocarro con cassone;
- Attrezzi manuali, scala semplice e doppia, sega circolare, smerigliatrice angolare (flessibile), trapano elettrico, ponteggio mobile o trabattello, transpallet manuale, avvitatore elettrico, cannello per saldatura ossiacetilenica.

### 7.3.1.3 Squadra tipo per Impianto Building Management System (BMS) a servizio della climatizzazione

La composizione minima di ciascuna squadra è la seguente:

- n. 3 addetti (di cui n° 1 maestranze con specializzazione edile, n° 2 maestranze con specializzazione elettrica);
- n. 1 caposquadra;
- n. 1 responsabile tecnico;
- n. 1 programmatore PLC;
- n.1 furgone;
- Utensili per attività su impianti elettrici ed elettronici, personal computer, attrezzi manuali, scala semplice e doppia.

#### 7.3.1.4 Squadra tipo per Impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi

L'impresa da impiegare per le attività inerenti gli impianti di rilevazione e segnalazione incendi deve possedere i requisiti di seguito elencati:

- Abilitazione alla installazione degli impianti di cui alle lettere a), d) e g) dell'articolo 1, comma 2, del DM 22 gennaio 2008 n. 37.

La composizione minima di ciascuna squadra è la seguente:

- n. 2 addetti (con specializzazione elettrica)
- n. 1 caposquadra;
- n. 1 responsabile tecnico;
- n. 1 programmatore;
- n. 1 autocarro con cassone;
- Attrezzi manuali, scala semplice e doppia, trapano elettrico, ponteggio mobile o trabattello, transpallet manuale, avvitatore elettrico, utensili per attività su impianti elettrici ed elettronici, personal computer.

#### 7.3.1.5 Squadra tipo per Gruppo di pressurizzazione antincendio

L'impresa da impiegare per le attività inerenti gli impianti di pressurizzazione antincendio deve possedere i requisiti di seguito elencati:

- Abilitazione alla installazione degli impianti di cui alle lettere a), d) e g) dell'articolo 1, comma 2, del DM 22 gennaio 2008 n. 37.

La composizione minima di ciascuna squadra è la seguente:

- n. 4 addetti (di cui n° 2 maestranze con specializzazione idraulica/meccanica, n° 1 maestranza con specializzazione edile, n° 1 maestranze con specializzazione elettrica)
- n. 1 caposquadra;
- n. 1 responsabile tecnico;
- n. 1 autocarro con gru;
- n. 1 autocarro con cassone;
- Attrezzi manuali, scala semplice e doppia, trapano elettrico, ponteggio mobile o trabattello, transpallet manuale, avvitatore elettrico, utensili per attività su impianti elettrici ed elettronici, personal computer.

### 7.3.2 Impianti Gestione Energia (Lotti Lavori ENM-1, ENM-2 e ENM-3)

#### 7.3.2.1 Squadra tipo per Installazione di impianto fotovoltaico su tetto piano o su tetto a falda

La composizione minima di ciascuna squadra è la seguente:

- n. 4 addetti;
- n. 1 piattaforma aerea autocarrata telescopica (cestello);

- n. 1 autocarro con gru;
- Trapano, tassellatore, chiave dinamometrica, motocompressore, gruppo elettrogeno e strumenti per lavori elettrici e misure RF.

### **7.3.2.2 Squadra tipo per Elettrificazione aree di servizio o Installazione di impianto per ricarica veicoli elettrici a servizio della flotta aziendale**

La composizione minima di ciascuna squadra è la seguente:

- n. 6 addetti;
- n. 1 autocarro con gru;
- n. 1 autocarro con cassone;
- n. 1 autobetoniera;
- n. 1 escavatore;
- n. 1 carrellone;
- Trapano, tassellatore, chiave dinamometrica, motocompressore, gruppo elettrogeno, strumenti per lavori elettrici e misure RF;

### **7.3.3 Impianti Gallerie (Lotti Lavori GAL-1 e GAL-2)**

#### **7.3.3.1 Squadra tipo per interventi in elevazione “pesanti” (ventilatori o PMV “Freccia-croce”)**

La composizione minima di ciascuna squadra per gli interventi tipologici con suffisso **1 e 13** (rif. paragrafo 2.3.3) è la seguente:

- n. 6 addetti;
- n. 1 piattaforma aerea autocarrata verticale;
- n. 1 piattaforma aerea autocarrata telescopica (cestello);
- n. 1 autocarro con gru;
- Dispositivi di illuminazione, trapano, tassellatore, chiave dinamometrica, motocompressore, gruppo elettrogeno, strumenti per lavori elettrici e misure RF.

#### **7.3.3.2 Squadra tipo per interventi in elevazione “leggeri”**

La composizione minima di ciascuna squadra per gli interventi tipologici con suffisso **2, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 e 20** (rif. paragrafo 2.3.3) è la seguente:

- n. 4 addetti;
- n. 1 piattaforma aerea semovente verticale;
- n. 1 piattaforma aerea autocarrata telescopica (cestello);
- n. 1 autocarro con gru;

- n. 1 carrellone;
- Dispositivi di illuminazione, trapano, tassellatore, chiave dinamometrica, motocompressore, gruppo elettrogeno, strumenti per lavori elettrici e misure RF;

### **7.3.3.3 Squadra tipo per interventi in cabina e nei locali tecnici**

La composizione minima di ciascuna squadra per gli interventi tipologici con suffisso **3, 4, 5, 6, 7, 8, 17 e 19** (rif. paragrafo 2.3.3) è la seguente:

- n. 4 addetti;
- n. 1 autocarro con gru;
- Dispositivi di illuminazione, trapano, tassellatore, chiave dinamometrica, motocompressore, gruppo elettrogeno, strumenti per lavori elettrici e misure RF, pattini per movimentazione carichi.

### **7.3.3.4 Squadra tipo per Cabina elettrica prefabbricata**

La composizione minima di ciascuna squadra è la seguente:

- n. 6 addetti;
- n. 1 piattaforma aerea autocarrata telescopica (cestello) o piattaforma aerea autocarrata verticale;
- n. 1 autocarro con gru;
- n. 1 autocarro con cassone;
- n. 1 autobetoniera;
- n. 1 escavatore;
- n. 1 carrellone;
- Dispositivi di illuminazione, trapano, tassellatore, chiave dinamometrica, motocompressore, gruppo elettrogeno, strumenti per lavori elettrici e misure RF.

## **7.3.4 Impianti Viabilità (Lotti Lavori VIA-1 e VIA-2)**

### **7.3.4.1 Squadra tipo per interventi con infrastruttura di nuova realizzazione e opere civili rilevanti**

La composizione minima di ciascuna squadra è la seguente:

- n. 6 addetti;
- n. 1 autocarro con cassone;
- n. 1 autobetoniera;
- n. 1 escavatore;
- n. 1 sonda perforatrice (qualora il progetto preveda fondazioni profonde);
- n. 1 carrellone;

- n. 2 mezzi di trasporto;
- n. 1 gru autocarrata;
- n. 1 piattaforma aerea autocarrata telescopica (cestello);
- Dispositivi di illuminazione, trapano, tassellatore, chiave dinamometrica, motocompressore, gruppo elettrogeno e strumenti per lavori elettrici e misure RF.

#### **7.3.4.2 Squadra tipo per interventi su infrastruttura esistente o con infrastruttura di nuova realizzazione ma con opere civili di minore rilevanza**

La composizione minima di ciascuna squadra è la seguente:

- n. 4 addetti;
- n. 1 piattaforma aerea autocarrata telescopica (cestello);
- n. 1 autocarro con gru;
- n. 1 autobetoniera;
- n. 1 mini-escavatore;
- Dispositivi di illuminazione, trapano, tassellatore, chiave dinamometrica, motocompressore, gruppo elettrogeno e strumenti per lavori elettrici e misure RF.

## 7.4 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, 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.

### 7.4.1 Organigramma del personale di gestione dell'Accordo Quadro

Per quanto concerne l'organigramma di cui al criterio di valutazione **OT-A.2**, nel caso in cui l'Appaltatore non ottemperi a quanto dichiarato all'interno della propria Offerta tecnica in relazione a:

- trasmissione del calendario delle presenze in cantiere;
- presenza del personale di gestione dell'Accordo Quadro, che deve essere congruo con l'offerta tecnica dell'Appaltatore (numero risorse e profili professionali);

saranno applicate le seguenti penali:

- 300,00 euro per la mancata comunicazione del calendario settimanale delle presenze;
- 3.000,00 euro/mese per il Direttore Tecnico e il Direttore di Cantiere (applicata singolarmente);
- 2.000,00 euro/mese per le figure di Capo cantiere o affini (anche nel caso in cui venga accertato un livello inferiore rispetto a quello dichiarato in fase di gara);
- 1.000,00 euro/mese per le figure di Assistente;
- 1.000,00 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 / RUP, si sia accertato, nel mese, un numero di assenze giornaliere pari o superiore a n. 5, per ogni singolo cantiere.

Qualora le eventuali difformità dovessero 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".

#### 7.4.2 Sistema di Project Management e sistemi di controllo e gestione

Per quanto concerne il Sistema di Project Management e sistemi di controllo e gestione di cui al criterio di valutazione **OT-A.3**, nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione a numero e/o qualifica delle risorse dedicate ai sistemi di programmazione, controllo e rendicontazione di fasi esecutive, delle attività di gestione ambientale e della qualità, sarà applicata una penale pari a 200,00 euro per ogni inadempimento riscontrato. Qualora le eventuali difformità dovessero 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".

Nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione all'articolazione dei report di rendicontazione e struttura delle procedure esecutive delle principali lavorazioni, sarà applicata una penale pari a 300,00 euro per ogni inadempimento riscontrato. Qualora le eventuali difformità dovessero 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".

#### 7.4.3 Gestione e organizzazione logistica delle fasi di lavoro

Con riferimento al criterio di valutazione **OT – A.4**, nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente in relazione alla soluzione tecnica e alle modalità logistiche ed operative proposte per la gestione e organizzazione logistica delle fasi di lavoro, sarà applicata una penale pari a 200,00 euro per ogni inadempimento riscontrato. Qualora le eventuali difformità dovessero 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".

#### 7.4.4 Numero di squadre aggiuntive messe a disposizione

Con riferimento al numero, alla composizione e alle dotazioni delle squadre di lavoro di cui al criterio/sub-criterio di valutazione **OT-A.5**, le verifiche saranno eseguite dalla Direzione lavori anche sulla base del Piano di impiego e del Giornale dei lavori, 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 e/o alla dotazione delle medesime, sarà applicata una penale pari a 300,00 euro/giorno a partire dalla data di consegna dei lavori 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".

#### **7.4.5 Messa a disposizione di squadre per la segnaletica**

Per quanto concerne messa a disposizione di squadre dedicate per la segnaletica di cui al criterio di valutazione **OT-A.6**, nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente, sarà applicata una penale pari a 300,00 euro/giorno per ogni squadra mancante.

Le verifiche saranno eseguite dalla Direzione lavori anche sulla base del Giornale dei lavori.

Qualora l'eventuale difformità dovesse persistere e ripetersi sistematicamente, la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa".

#### **7.4.6 Proposte migliorative per le tecnologie esecutive**

Con riferimento al criterio di valutazione **OT – A.7**, nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente, sarà applicata una penale pari a 200,00 euro/giorno qualora venga riscontrato il mancato utilizzo delle tecnologie esecutive dallo stesso proposte ovvero l'utilizzo di tecnologie esecutive 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 Espressa".

#### **7.4.7 Soluzioni migliorative per la sicurezza dei lavoratori e dell'esercizio autostradale**

Con riferimento al criterio di valutazione **OT– A.8**, nel caso in cui l'Appaltatore risulti inadempiente, sarà applicata una penale pari a 500,00 euro 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 Espressa".

#### **7.4.1 Utilizzo di macchinari mobili con basse emissioni in atmosfera**

Con riferimento al criterio di valutazione **OT – A.9**, il Direttore dei lavori verificherà il Piano di impiego di tutti i macchinari, impianti, equipaggiamenti, dispositivi, strumenti e attrezzature che l'Appaltatore intende utilizzare, che andrà sviluppato secondo quanto previsto nel presente Capitolato.

Al contempo, il Direttore dei lavori verificherà anche l'incidenza di macchinari mobili con basse emissioni in atmosfera rispetto al totale dei mezzi, in conformità alla percentuale dichiarata in offerta tecnica. Nel caso in cui la percentuale non corrisponda a quella dichiarata in sede di offerta tecnica, il Direttore dei lavori sarà legittimato a richiedere l'adeguamento del Piano di Impiego, entro il termine massimo di 10

giorni. Qualora l'Appaltatore risulti inadempiente, il DL sarà legittimato ad applicare una non conformità (del tipo vincolante relativa ai ritardi nella presentazione/aggiornamento dei documenti).

Inoltre, nel corso dell'esecuzione del contratto, sarà applicata una penale pari a 200,00 euro per ogni macchinario presente in cantiere non rispondente alle caratteristiche di emissioni dichiarate. Qualora le eventuali difformità dovessero persistere oltre il termine di 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".

## 7.5 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 sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

## 7.6 ATTIVITÀ DI AUDIT

Fermo restando quanto stabilito in contratto all'articolo "ATTIVITÀ DI AUDIT", con particolare riferimento all'ambito HSE e qualità, in qualsiasi momento, anche senza preavviso, il committente potrà svolgere audit di salute, sicurezza, ambiente e qualità 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, ambientali e inerenti la qualità di lavori, servizi e forniture, nonché alle procedure, manuali, istruzioni fornite dalla Committente o proprie dell'Appaltatore.

Qualora, a seguito di audit di sistema, dovessero emergere non conformità significative, quali a titolo esemplificativo scostamenti dalle prescrizioni previste nel CSA, l'Appaltatore sarà chiamato a adottare azioni correttive e preventive e saranno condivise anche le tempistiche di risoluzione.

In caso di mancato rispetto delle tempistiche o nel caso in cui le misure adottate non siano efficaci, la Committente potrà applicare penali, di cui al cap. 8 del presente capitolato, sospendere o risolvere il contratto.

Qualora, a seguito di ispezioni in campo, dovessero emergere non conformità significative in materia di sicurezza e ambiente, 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.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, per non conformità significative con riferimento alle ispezioni in campo, s'intende:

- 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 e addestramento;
- mancata elaborazione di DVR/POS;
- comportamenti su strada o in cantiere, in violazione delle linee guida ASPI o delle prescrizioni contenute nei documenti della sicurezza (es. DUVRI/PSC), 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 di rifiuti illecita o non coerente con le disposizioni del Committente (ad es. Capitolato Ambientale);
- gestione delle acque di scarico/meteoriche di cantiere illecita o non coerente con le disposizioni del Committente (ad es. Capitolato Ambientale).
- Mancata acquisizione delle autorizzazioni propedeutiche alle lavorazioni

Al ripetersi di analoga non conformità, l'Appaltatore verrà sospeso fino ad attuazione di un Piano di adeguamento con le azioni correttive e migliorative del sistema di gestione e vigilanza sulla sicurezza che l'Appaltatore 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, 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 Contratto, con tutte le conseguenze di legge.

## **7.7 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 dei lavori.

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, ai commi 6 e 9, 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 dei lavori.

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, laddove necessari e non già previsti e compensati nel PSC/DUVRI;
- 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 dell'opera;
- 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 opere.

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.

## 7.8 MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE DA IMPIEGARE

Tutti i macchinari, impianti, veicoli, equipaggiamenti, dispositivi, strumenti e attrezzature da impiegare nei lavori 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 dal cantiere, sostituendoli con altri che corrispondano alle caratteristiche volute.

Successivamente alla firma del contratto attuativo e comunque entro la consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà presentare, in coerenza con gli impegni eventualmente assunti con l'offerta tecnica e in contratto, per approvazione al Direttore Lavori il **“Piano di Impiego”**.

Il Piano di Impiego è composto da un elenco di tutti i macchinari, impianti, veicoli, equipaggiamenti, dispositivi, veicoli, strumenti e attrezzature che saranno utilizzati, corredato dai seguenti documenti che dovranno essere forniti per ciascun mezzo, 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 la realizzazione dell'opera. 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.

In particolare, con riferimento alle prescrizioni ambientali di cui al Capitolato Ambientale:

- tutti i macchinari, impianti, veicoli, equipaggiamenti, dispositivi, strumenti e attrezzature da impiegare nei lavori dovranno essere conformi alle eventuali prescrizioni relative a emissioni inquinanti, vibrazioni e rumore.
- tutti gli autocarri/autoarticolati per il trasporto di inerti dovranno essere dotati di telone sopra il cassone ed autorizzati come mezzo d'opera laddove l'Appaltatore ne ravvisasse le necessità;
- tutti i veicoli impiegati nelle aree di cantiere dovranno immettersi sulla viabilità ordinaria solo dopo essere stati accuratamente lavati;
- il lavaggio delle autobetoniere dovrà avvenire prima dell'immissione sulla viabilità ordinaria e le acque di lavaggio dovranno essere recuperate nell'impianto di smaltimento.

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 sarà legittimato ad applicare una non conformità (del tipo vincolante relativa ai ritardi nella presentazione/aggiornamento dei documenti).

Il Direttore dei lavori 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 250,00 euro per ogni macchinario/impianto e una penale pari a 150,00 euro per ogni equipaggiamento/dispositivo/veicolo/strumento/attrezzatura presente in cantiere non rispondente e per ogni giorno di difformità rilevata. 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".

## **7.9 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, laddove necessari e non già previsti e compensati nei documenti contrattuali:

- 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 o dal CSE;
- la partecipazione alle riunioni di coordinamento indette dal DL o dal CSE;
- la predisposizione e la compilazione dei Piani di Controllo Qualità/Sicurezza/Ambiente Operativi, schede di controllo e tutti i documenti di registrazione necessari a dare evidenza del livello di qualità di materiali, opere, parti d'opera, nonché della corretta Gestione Ambientale e della Sicurezza 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, dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo gestite in cantiere secondo le modalità descritte nell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore";
- la partecipazione al "Kick Off Meeting", ai Construction Review Meeting, con frequenza minima mensile, e ad eventuali Gruppi di Crisi, qualora previsti nei progetti dei contratti attuativi, così come definiti da Istruzione Operativa "Piano di Monitoraggio Ambientale";
- la predisposizione di un sito campione ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal progetto esecutivo alla base del contratto attuativo o sia semplicemente richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nulla osta alla realizzazione degli altri siti;
- 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 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 DL e al CSE;

- 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 dal Capitolato II Parte e dai documenti contrattuali (eventualmente anche caricati su dedicato portale di commessa).

#### **7.10 ONERI E OBBLIGHI INERENTI LE AREE DI LAVORO E I MATERIALI**

Sono da considerarsi a cura e spese dell'Appaltatore, laddove non già previsto e compensato nell'ambito dei lavori d'appalto, 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 alla realizzazione dell'opera;
- la programmazione degli approvvigionamenti e delle forniture a piè d'opera in relazione alle aree di cantiere rese disponibili;
- ogni spesa per la fornitura, i trasporti, i cali, le perdite, gli sprechi, ecc., nessuna eccettuata, per darli a piè d'opera in qualsiasi luogo, anche se fuori dalla sede stradale, nonché le eventuali *contingency* al fine di prevedere potenziali incrementi del costo delle materie prime per tutta la durata dei lavori – con la sola esclusione di quanto previsto dal bando di gara – ; ogni spesa relativa al conferimento a discarica del materiale di risulta per le quantità eccedenti il recupero ammissibile nell'ambito delle attività assegnate;
- la garanzia, in ogni fase d'avanzamento dei lavori fino al collaudo, della piena funzionalità di eventuali fossi/canalizzazioni e/o tubazioni/condotte per la raccolta o distribuzione delle acque nelle aree di cantiere e/o interferiti/interessati/modificati al di fuori dell'area di cantiere, del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire, provvedendo all'uopo, a sue spese, con opere provvisoriale;
- l'assistenza all'esecuzione delle prove sui materiali, manufatti e apparati impiegati o da impiegarsi nei lavori, l'assistenza all'esecuzione delle 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 l'assistenza all'esecuzione di tutte le altre prove, a titolo esemplificativo le prove di tenuta per le tubazioni, da eseguire a carico del Committente. Nell'ambito dei singoli Contratti Attuativi, la Committente potrà assegnare l'esecuzione di prove all'Appaltatore, remunerandole sulla base dell'Elenco prezzi. In questo

caso, le prove dovranno essere eseguite presso una struttura terza, autorizzata secondo disposizioni di legge e preventivamente approvata dalla Committente;

- la fornitura e il trasporto, a piè d'opera, di tutti i materiali e mezzi occorrenti per l'esecuzione dei lavori, 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 in attesa di impiego, mediante stoccaggio presso propri magazzini, oppure impiegati e messi in opera, a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL. 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 lavorazione 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 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, muletti, utensili manuali ecc.;
- l'allestimento di tutti i presidi ambientali e l'applicazione di tutte le disposizioni operative eventualmente previste da Capitolato Ambientale e nell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore";
- l'adozione di ogni provvedimento, incluse eventuali opere provvisorie per la messa in sicurezza dei luoghi, necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite in caso di sospensione dei lavori, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma.

Tutti i lavori devono essere eseguiti 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 nel CSA parte II.

## 7.11 CANTIERIZZAZIONI

All'interno della documentazione tecnica, allegata a ogni singolo contratto attuativo, 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 allegata ad ogni singolo contratto esecutivo, potranno prevedere:

- a) apposizione e abbattimento delle segnaletiche all'inizio ed alla fine di ogni fase di lavoro;
- b) apposizione e abbattimento delle segnaletiche all'inizio ed alla fine delle cinque giornate settimanali 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 nei casi b) e c) il cantiere, al termine di ciascuna fase di lavoro, dovrà essere lasciato sgombro da attrezzature o apparati ed in condizioni tali da non influenzare la 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 nella documentazione tecnica allegata ad ogni singolo contratto attuativo.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, rispettare tutte le eventuali disposizioni previste da Capitolato Ambientale e dall'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore".

## 7.12 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 per le opere a terra.

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 e a Responsabile Esercizio o Responsabile Operativo, 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 lavorative 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 dei lavori. 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 d'appalto 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. Tale verifica dovrà risultare da apposito rapportino firmato dall'Appaltatore, eventualmente da suoi referenti quale il Responsabile del cantiere, in contraddittorio con la DL.

Quanto sopra dovrà essere effettuato ogni qualvolta, durante l'esecuzione dei lavori, si debba rimuovere il cantiere, per la successiva riapertura al traffico.

L'Appaltatore provvede, inoltre, tramite il Responsabile del cantiere, a comunicare al RUP e DL e al Centro Radio Informativo della Direzione di Tronco competente, l'avvenuta rimozione del cantiere, inviando unitamente una dichiarazione di assenza di materiali od oggetti residui nel tratto cantierizzato che intercorre tra il primo cartello di preavviso e l'ultimo cartello di fine limitazioni, allegando alla stessa, o procedendo a contestuale invio via mail, copia del rapportino di cui sopra. La dichiarazione sarà annotata nel registro del Centro Radio Informativo della Direzione di Tronco competente.

Qualora l'Appaltatore non provveda alla trasmissione di tale dichiarazione, la rimozione del cantiere non è autorizzata e saranno applicate le penali previste in Contratto per l'eventuale ritardo conseguente sui termini dell'Appalto.

Ove successivamente alla trasmissione del predetto rapportino il RUP, ovvero delegato del Committente, rilevasse una mancata o errata bonifica delle aree di lavoro secondo le disposizioni di cui sopra, il RUP sarà legittimato ad applicare una penale pari a 3‰ del corrispettivo contrattuale.

Fermo restando le penali di cui sopra, l'omissione, anche parziale, delle predette 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, anche se di provenienza ignota, prima della riapertura al traffico della parte o totalità della carreggiata occupata; dell'avvenuta pulizia si dovrà dare menzione nei verbali di riapertura al transito o comunque 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 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.

### **7.13 DISPOSIZIONI SPECIALI PER LA CURA E L'IMMAGINE DEI CANTIERI**

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 Direzione Lavori, pannelli sovrastampati con immagini e comunicazioni con parti trasparenti per consentire la visibilità, ovvero totalmente oscuranti la visibilità dei lavori dall'esterno.

### **7.14 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 con sistema di videosorveglianza e/o con ausilio di personale specializzato (persone provviste della qualifica di "guardia particolare giurata"), laddove richiesto.

Tale monitoraggio è da eseguirsi durante le ore di lavoro (diurne/notturne) e durante le ore di sospensione delle attività nei casi in cui sia previsto il mantenimento del cantiere ovvero della segnaletica. Quanto sopra al fine di monitorare e gestire l'afflusso delle maestranze e dei mezzi in cantiere e evitare che accedano in cantiere personale e/o mezzi non autorizzati.

Di conseguenza l'Appaltatore dovrà sostenere ogni onere complementare e/o integrativo rispetto a quanto prescritto nei documenti riferiti al piano della sicurezza, per una corretta ed efficace custodia dei

cantieri. Nei casi di impiego di aree di cantiere dove fossero presenti altri appalti o dove la guardiania ed il controllo degli accessi fosse assicurata da altro operatore, l'Appaltatore, oltre alle attività di coordinamento ai fini della sicurezza sul lavoro, dovrà coordinare il proprio sistema di security e relativi adempimenti con gli altri appaltatori.

### **7.15 ONERI PER LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO**

I Lavori oggetto del contratto di Accordo Quadro verranno eseguiti 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 o il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione ritengano di impartire anche ad integrazione delle suddette norme.

Al fine di poter lavorare 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 in ordine a interruzioni, sospensioni, limitazioni di lavoro. Le modalità di esecuzione dei Lavori dovranno essere concordate in ogni dettaglio con la Direzione Lavori.

In particolare, all'Appaltatore non sarà concesso (salvo casi particolari preventivamente autorizzati) di organizzare le lavorazioni 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). All'uopo 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 la 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.

#### **7.16 PRESENZA DI ALTRI APPALTI**

È espressamente accettato dall'Appaltatore che, per eventuali sovrapposizioni/interferenze dei lavori 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 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.

#### **7.17 BARRIERE DI SICUREZZA**

Con particolare riferimento alle prescrizioni di cui all'art.5 delle istruzioni tecniche allegate al D.M. 21.6.2004 e a quanto ulteriormente chiarito dalla Circolare MIT n. 62032 del 21.7.2010 in tema di “adattamento dei dispositivi alla sede stradale”, sarà onere dell'Appaltatore dimostrare che il set di barriere che propone di utilizzare presenti i medesimi livelli prestazionali e rispetti i criteri di equivalenza definiti

nel progetto esecutivo, e che i singoli dispositivi, installati nella configurazione reale del supporto in sito, garantiscano un funzionamento analogo a quello certificato nelle prove di crash.

A tal fine sarà onere dell'Appaltatore sottoporre alla Direzione lavori un apposito progetto di installazione e adattamento di dettaglio, sottoscritto da un progettista abilitato, composto da relazione tecnica, planimetria, schemi di installazione, schemi costruttivi delle transizioni e dei punti singolari, ecc., e accompagnato dalla dichiarazione che il set di barriere proposto presenta i medesimi livelli prestazionali e rispetta i criteri di equivalenza definiti nel progetto esecutivo, e che i singoli dispositivi, installati nella configurazione reale del supporto in sito, garantiscono un funzionamento analogo a quello certificato nelle prove di crash.

In particolare, nel caso in cui l'Appaltatore proponga l'utilizzo di dispositivi con condizioni di installazione sul supporto - i.e. dimensioni e caratteristiche meccaniche di cordoli e terreni di fondazione, posizione relativa della barriera rispetto alla geometria del supporto - diverse rispetto a quanto riportato nei rapporti di prova e nei manuali di installazione, ovvero rispetto a quanto previsto nel progetto esecutivo, il progettista del citato progetto di installazione e adattamento di dettaglio “*dovrà dimostrare con specifici disegni esecutivi e relazioni di calcolo, e sotto la propria responsabilità, che dette dimensioni, caratteristiche meccaniche e/o eventuali differenti posizionamenti della barriera garantiscono condizioni di funzionamento sostanzialmente analoghe a quelle delle prove di crash*”. A tal fine l'Appaltatore dovrà eseguire prove *in situ* a supporto di tali modifiche, con ogni connesso a suo completo carico.

Nei casi in cui la suddetta documentazione posta a carico dell'Appaltatore risulti inidonea o insufficiente ai fini dell'accettazione di tutto o parte del set di barriere proposto, poiché incompleta, non conforme alle prescrizioni di norma, non rispondente ai livelli prestazionali e ai criteri di equivalenza definiti nel progetto esecutivo, la Direzione Lavori, che valuta e approva il progetto di installazione e adattamento di dettaglio, si riserva di richiedere in aggiunta l'esecuzione, a carico dell'Appaltatore, di prove *in situ* o di eventuali crash test con barriera installata nella configurazione reale del supporto (p. es. con pavimentazione, arginello e scarpata come da progetto).

Entro 3 giorni solari dall'ultimazione della posa in opera delle barriere **di ogni tratto funzionale stabilito per come definito dal Progetto Esecutivo**, l'Appaltatore, **ovvero l'Appaltatore unitamente al direttore tecnico della ditta installatrice qualora l'Appaltatore affidi a terzi l'esecuzione della lavorazione**, sottoscrive una dichiarazione di conformità di installazione delle barriere di sicurezza limitatamente al tratto funzionale stabilito.

Tale dichiarazione dovrà contenere:

- il riferimento all'appalto e al lotto;
- il riferimento al tratto funzionale installato;
- l'elenco dei modelli di barriera installati e il riferimento ai rispettivi certificati CE e DoP;

- l'elenco delle transizioni realizzate e il riferimento ai rispettivi disegni di progetto;
- l'elenco dei punti singolari realizzati e il riferimento ai rispettivi disegni di progetto;
- l'elenco dei collegamenti speciali (attacco a muri, collegamento con barriere e/o manufatti esistenti, giunti di dilatazione, ecc...) e il riferimento ai rispettivi disegni di progetto;
- l'elenco di tutti i DdT che dovranno essere riportati in allegato unitamente alle dichiarazioni di conformità della fornitura alle norme di prodotto (acciaio, bullonerie, zincatura);
- le quantità (lunghezze) installate per ciascun modello di barriera e il riferimento al relativo DdT di fornitura di cui all'elenco precedente;
- la dichiarazione di conformità al progetto di installazione e adattamento di dettaglio, con indicazione del nome e n° di iscrizione del progettista che l'ha redatto, per i dispositivi, le transizioni, i punti singolari e i collegamenti speciali di cui all'elenco riportato;
- la dichiarazione di conformità ai manuali di installazione dei dispositivi (geometrie, serraggi, ecc...)

**Entro 5 giorni solari** dall'ultimazione della posa in opera, l'Appaltatore dovrà consegnare il certificato del Produttore attestante il corretto montaggio e la corretta installazione del produttore, di cui all'art. 18 comma 22 dell'Allegato II.12 del Codice. **La mancata consegna del certificato entro i termini prescritti comporterà l'applicazione della penale per ritardo di cui all'articolo "Tempistiche dell'Accordo Quadro e dei singoli contratti - Penali" del contratto.**

L'Appaltatore dovrà garantire la presenza di un rappresentante tecnico del produttore durante la posa in opera delle barriere al fine di espletare i controlli in tempo utile al rilascio della dichiarazione di cui all'art. 18 comma 22 dell'Allegato II.12 del Codice nei termini sopra indicati.

A seguito di apposita verifica avvenuta in contraddittorio con la Direzione lavori, e **nel termine massimo di 7 giorni solari dalla ultimazione della posa in opera delle barriere del tratto funzionale**, verrà sottoscritto, in relazione al medesimo tratto, il certificato di corretta posa in opera previsto dall'art. 5 delle Istruzioni Tecniche di cui al D.M. n. 2367 del 21.6.2004 che **dovrà essere sottoscritto dal Direttore dei lavori, dall'Appaltatore e dal direttore tecnico della ditta installatrice qualora l'Appaltatore affidi a terzi l'esecuzione della lavorazione.** **La mancata sottoscrizione del certificato entro i termini suddetti comporterà l'applicazione della penale per ritardo di cui all'articolo "Tempistiche dell'Accordo Quadro e dei singoli contratti - Penali" del contratto.**

L'Appaltatore dovrà consentire le prove ed i controlli utili al rilascio dell'attestazione della conformità dell'opera entro i termini di completamento delle tratte funzionali così come stabiliti a giudizio del Direttore dei Lavori. L'Appaltatore si impegna a risolvere eventuali non conformità riscontrate nel termine perentorio stabilito dal Direttore dei Lavori e comunque in tempo utile alla sottoscrizione e alla consegna dei certificati sopra citati nei termini temporali indicati. **L'eventuale mancata risoluzione**

delle Non conformità nei termini prescritti comporterà l'applicazione della penale per ritardo di cui all'articolo "Tempistiche dell'Accordo Quadro e dei singoli contratti - Penali" del contratto. Il presente Capitolato stabilisce che, per tutte le WBS, la quota percentuale massima di contabilizzazione delle voci afferenti la fornitura e posa delle barriere è pari al 60% della relativa aliquota.

Al raggiungimento della citata quota massima del 60% dovrà necessariamente essere stata ultimata la posa in opera delle barriere e dovranno essere state rilasciate le dichiarazioni di conformità di installazione per tutte le barriere di sicurezza ricadenti nei tratti funzionali della relativa WBS.

Inoltre, l'Appaltatore, ovvero la ditta installatrice qualora l'Appaltatore affidi a terzi l'esecuzione della lavorazione, dovrà redigere l'aggiornamento "as built" del progetto di installazione.

L'acquisizione da parte di ASPI del certificato di corretta posa in opera ai sensi dell'art. 5 delle Istruzioni Tecniche di cui al D.M. n. 2367 del 21.6.2004, unitamente al certificato attestante il corretto montaggio e la corretta installazione del produttore, di cui all'art. 18 comma 22 dell'Allegato II.12 del Codice e all'aggiornamento "as built" del progetto di installazione, sarà condizione necessaria ai fini della contabilizzazione della restante quota percentuale del 40%, ferma l'applicazione delle penali sopra individuate.

## 7.18 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Su richiesta del DL, l'Appaltatore dovrà fornire, a propria cura ed onere, per ogni singolo intervento, adeguata documentazione fotografica *pre e post operam*, in formato digitalizzato su CD-ROM/DVD contrassegnate da un codice alfanumerico che renda riconoscibile l'area di intervento e la data.

## 7.19 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 (N.T.A.) sui materiali e sui prodotti finiti dopo la posa in opera.

Le prestazioni richieste nelle N.T.A. allegate al Contratto sono vincolanti per l'Appaltatore; la mancata rispondenza alle prescrizioni in esse contenute comporterà, oltre a quanto previsto a norma di legge, l'applicazione delle penali indicate nelle medesime N.T.A.

L'Appaltatore è tenuto a sviluppare e adottare PCQ (Piani di Controllo Qualità) per tutte le fasi della costruzione, secondo le modalità descritte nell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore". La redazione dei Piani di Controllo Qualità (PCQ) operativi è a carico dell'Appaltatore. I PCQ operativi, redatti sulla base dei PCQ tipologici di progetto, devono essere sottomessi

all'approvazione della DL, secondo le modalità descritte nell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore". È facoltà della Direzione Lavori richiedere la predisposizione di PCQ operativi nel caso in cui non fossero presenti PCQ tipologici di progetto e, anche in tal caso, l'Appaltatore è tenuto a svilupparli nei tempi sopra indicato.

Con la sottomissione dei PCQ operativi l'Appaltatore dovrà proporre la modulistica di registrazione per ciascuna fase di controllo individuata a suo carico, ove non già previsti come formati standard allegati ai PCQ tipologici.

È facoltà della DL richiedere modifiche e/o integrazioni ai PCQ operativi tipologici presentati dall'Appaltatore, nel rispetto del progetto e del Capitolato Speciale d'Appalto. 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 tutte le certificazioni riguardanti le caratteristiche tecniche dei materiali e delle strutture impiegate nella realizzazione dei Lavori in conformità alle specifiche previsioni di legge, ivi inclusi gli eventuali certificati (es. EPD) 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 costruzioni se non sia stato preventivamente accettato dalla Direzione lavori, la quale ha il diritto di rifiutare qualunque materiale o fornitura che ritenga non adatto per la buona riuscita dei lavori.

In caso di prescrizioni della Soprintendenza, i materiali di finitura esterna devono essere verificati mediante sopralluogo congiunto con la Soprintendenza e la Direzione lavori, eventualmente previa esecuzione di specifiche campionature.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo il collaudo finale, e non può mai pregiudicare alcun diritto della Direzione lavori, 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. Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla DL, 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.

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'opera; in tal caso i

lavori saranno pertanto contabilizzati come se i materiali e la loro lavorazione avessero le dimensioni, le qualità e le modalità di lavorazione prescritte. Qualora, invece, sia riscontrata dalla Direzione Lavori una qualunque riduzione nella dimensione dei materiali e delle opere, ovvero una qualità inferiore od una minore lavorazione, e tuttavia i lavori siano ugualmente accettati dal Committente, i corrispettivi saranno ridotti in proporzione del minor valore dei materiali o delle opere; 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, nell'ipotesi in cui l'opera non possieda i coefficienti qualitativi nella misura minima stabilita dal Progetto/Contratto, la Direzione Lavori 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.

La DL 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. 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 parte II 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 a suo insindacabile giudizio, sono a carico dell'Appaltatore l'assistenza a tutte le prove eseguite dalla Committente e 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.

## 7.20 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 lavorazioni oggetto del subappalto. L'Appaltatore elabora il dettaglio 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.

L'Appaltatore si impegna altresì a dare evidenza della parte di WBS oggetto del subappalto, ovvero nel caso di WBS subappaltate solo in parte darà evidenza delle quote eseguite dallo stesso.

Nella programmazione dei lavori 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. Eventuali ritardi nei tempi di esecuzione conseguenti la mancata autorizzazione del subappalto saranno interamente addebitati all'Appaltatore.

Al fine di consentire al RUP e al Direttore Lavori di procedere al monitoraggio dell'esecuzione dei subappalti, l'Appaltatore è tenuto a comunicare le seguenti informazioni:

- indicazione puntuale delle aree di cantiere/opere interessate dalle attività demandate a ciascun subappaltatore e relativo cronoprogramma (in forma di diagramma di Gantt con indicati i codici della WBS di Progetto relativi alle lavorazioni/opere oggetto di subappalto);
- 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 competente struttura della Committente, al RUP e/o al DL la documentazione richiesta al fine della verifica del rispetto degli adempimenti nei confronti dei subappaltatori.

L'Appaltatore, con cadenza bimestrale, trasmette al RUP per il tramite del DL, copia della contabilità lavori allegata al SAL di tutti i subappaltatori che hanno lavorato in cantiere in tale periodo (anche dagli stessi sottoscritti).

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 (PCQ) prodotta dagli stessi.

Per quanto riguarda l'ambiente, anche in caso di subappalto, la responsabilità della corretta gestione ambientale resta comunque in capo all'Appaltatore, che compila i PCA e verifica il corretto

comportamento dei subappaltatori - è infatti suo onere garantire anche la corretta gestione dei cantieri da parte del subappaltatore.

Sarà inoltre onere dell'Appaltatore la corretta informativa ai subappaltatori delle procedure previste per la corretta gestione del cantiere anche per gli aspetti ambientali e l'eventuale formazione delle figure preposte.

## 7.21 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 omesso 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 dei lavori sino a che sia scaduto il termine fissato per la visita di collaudo, 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 dei servizi, in difformità a quanto previsto dagli elaborati di Progetto Esecutivo 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. 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., 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 dei lavori, 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 dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

## **7.22 CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

Ai Lavori oggetto del contratto di Accordo Quadro, limitatamente ai A.1 Impianti Elettrici, Illuminazione, Climatizzazione e Antincendio (ECA 1: DT1 – DT2 – DT3 – DT4 – DT9) e A.2 Impianti Elettrici, Illuminazione, Climatizzazione e Antincendio (ECA 2: DT5 – DT6 – DT7 – DT8), si applicano nei termini che seguono i Criteri Ambientali Minimi di cui al DM 27 settembre 2017, in G.U. n 244 del 18 ottobre 2017.

Nel caso di acquisto ed installazione di: lampade a scarica ad alta intensità (lampade al sodio ad alta pressione e lampade agli alogenuri metallici) e/o moduli LED (moduli LED integrati; moduli LED indipendenti; moduli LED da incorporare; moduli LED per aggiornamento tecnologico di sistemi a scarica) e/o sorgenti luminose di altro tipo e/o alimentatori per lampade a scarica o moduli LED, si applicano le specifiche tecniche di cui al par. 4.1.3 del DM 27 settembre 2017.

Nel caso di acquisto ed installazione di apparecchi d'illuminazione, per illuminazione pubblica, si applicano le specifiche tecniche di cui al par. 4.2.3 del DM 27 settembre 2017.

Il rispetto delle specifiche tecniche sopracitate sarà oggetto di verifica in sede di esecuzione dei singoli contratti attuativi.

Le specifiche tecniche definite in ciascuna scheda (scheda 4.1 relativa all'acquisizione di sorgenti luminose e alimentatori, scheda 4.2 relativa all'acquisizione di apparecchi di illuminazione e scheda 4.3 relativa all'affidamento della progettazione) debbono essere utilizzate sia nelle attività di manutenzione e/o riqualificazione di un impianto esistente, sia in quelle di realizzazione di un nuovo impianto.

## **8 NON CONFORMITA' E AZIONI CORRETTIVE**

La disciplina delle Non Conformità relative al controllo della corretta esecuzione delle lavorazioni e delle Non Conformità relative al monitoraggio dei processi dell'Appaltatore è definita nell'ambito dell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore". All'interno di detta disciplina vengono classificate le varie Non Conformità e sono altresì definite le modalità di individuazione dei deterrenti, la cui determinazione economica è riportata nel presente documento, nonché le modalità di individuazione delle azioni correttive.

### **8.1 NON CONFORMITA' - DISCIPLINA SANZIONATORIA**

Il presente articolo regola le penali e le deterrenze economiche applicabili all'Appaltatore in caso di rilevamento delle Non Conformità durante l'esecuzione dell'Appalto.

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 indicato nell'articolo di Accordo Quadro "Tempistica dell'Accordo Quadro e dei singoli Contratti Attuativi", superato il quale la Committente ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo "Risoluzione del Contratto – Clausola Risolutiva Espressa".

### **8.2 DETERRENZE ECONOMICHE PER NC RELATIVE ALLA QUALITA'**

#### **8.2.1 NC Vincolanti relative alla qualità**

Nel caso di non conformità vincolanti relative all'esecuzione dei lavori, oltre alla mancata contabilizzazione delle specifiche lavorazioni non conformi, il Direttore dei lavori è legittimato a procedere, nelle more della chiusura delle medesime non conformità, all'applicazione all'interno del SAL relativo al periodo di riferimento in cui si è verificata la NC, di una trattenuta pari al 10% del valore di tutta la parte di opera entro cui è ricompresa la lavorazione (al netto degli oneri della sicurezza). Tale trattenuta potrà essere svincolata nel SAL successivo alla data di chiusura della NC, fatti salvi i danni derivanti dalla medesima non conformità.

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 0,1 ‰ sull'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo nella presentazione di ciascun documento.

Il tempo di risoluzione delle NC non potrà superare i 2 (due) mesi, fatte salve eventuali specifiche indicazioni della DL. L'Appaltatore è tenuto quindi a mettere in atto le azioni definite e a fornire tutte le informazioni e/o la documentazione necessaria alla chiusura delle NC entro il limite temporale suddetto.

### **8.2.2 NC Cumulabili**

Nel caso di rilevamento di n. 5 non conformità cumulabili, sarà applicata una penale pari al 0,1 %<sub>0</sub> sull'importo contrattuale. L'applicazione della penale avviene ogni qual volta si raggiunga un numero di n. 5 NC Cumulabili, come meglio dettagliato all'interno dell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore". Il contatore delle NC Cumulabili rilevate si azzerà a seguito dell'applicazione della penale stessa. Tale penale non è recuperabile.

Il tempo di risoluzione delle NC non potrà superare i 2 (due) mesi, fatte salve eventuali specifiche indicazioni della DL. L'Appaltatore è tenuto quindi a mettere in atto le azioni definite e a fornire tutte le informazioni e/o la documentazione necessaria alla chiusura delle NC entro il limite temporale suddetto.

## **8.3 DETERRENZE ECONOMICHE PER NC AMBIENTALI**

### **8.3.1 NC per inadempienza lieve**

Nel caso di rilevamento di n. 5 non conformità per inadempienza lieve (relative ad anomalie di carattere documentale non sanzionabili ai sensi di legge o anomalie operative derivanti dal mancato rispetto delle best practices e delle disposizioni del Capitolato Ambientale di tipo comportamentale) sarà applicata una penale pari al 0,1%<sub>0</sub> sull'importo contrattuale. L'applicazione della penale avviene ogni qual volta si raggiunga un numero di n. 5 NC per inadempienza lieve, come meglio dettagliato all'interno dell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore. Il contatore delle NC Cumulabili rilevate si azzerà a seguito dell'applicazione della penale stessa. Tale penale non è recuperabile.

### **8.3.2 NC ambientali per inadempienza rilevante**

Nel caso di non conformità ambientali vincolanti per inadempienza rilevante (dovute ad anomalie di carattere documentale o anomalie operative che potrebbero comportare effetti per l'ambiente o che risultano sanzionabili come illeciti amministrativi, nonché mancata presentazione e/o ritardi nella presentazione e/o nell'aggiornamento del Piano di Gestione Ambientale di Cantiere e/o del Rapporto Ambientale Mensile, nonché anomalie del PMA in cui siano rese evidenti dal Gruppo di Crisi responsabilità in merito da parte dell'Appaltatore), oltre alla mancata contabilizzazione delle specifiche lavorazioni non conformi, si procederà, nelle more della chiusura delle medesime non conformità ambientali, all'applicazione all'interno del SAL immediatamente successivo una trattenuta pari al 10% del valore di tutta la parte di opera entro cui è ricompresa la lavorazione (al netto degli oneri della sicurezza) entro cui è stata rilevata la NC.

Nel caso di anomalie di carattere documentale relative a documenti per i quali è previsto un termine temporale di redazione e/o consegna e/o aggiornamento (quali ad esempio Piano di Gestione Ambientale di Cantiere, Rapporto Ambientale Mensile, corretta compilazione dei Piani di Controllo Ambientali, ecc.), sarà applicata una penale pari al 0,1 ‰ sull'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo nella redazione e/o consegna e/o aggiornamento di ciascun documento.

Tale trattenuta potrà essere svincolata nel SAL successivo alla data di chiusura della NC, fatti salvi i danni derivanti dalla medesima non conformità.

### **8.3.3 NC ambientali per inadempienza grave**

Nel caso di non conformità ambientali per inadempienza grave, (relativa ad anomalie di carattere documentale o anomalie operative che comportano un serio rischio di danno ambientale e/o il rischio di commettere un reato penale) sarà applicata una penale pari al 0,1‰ sull'importo contrattuale in riferimento a ciascuna NC. Tale penale non è recuperabile.

Nel caso di anomalie di carattere documentale relative a documenti per i quali è previsto un termine temporale di redazione e/o consegna e/o aggiornamento (quali ad esempio ritardo o mancata richiesta di autorizzazioni previste, del Piano di Gestione Ambientale di Cantiere, del Rapporto Ambientale Mensile, della corretta compilazione dei Piani di Controllo Ambientali, ecc), sarà applicata una penale pari al 0,3‰ sull'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo nella redazione e/o consegna e/o aggiornamento di ciascun documento.

## **8.4 DETERRENZE ECONOMICHE PER NC PER LA SICUREZZA**

L'Appaltatore è sottoposto al regime normativo del D.lgs. n. 81/2008 s.m.i., nonché alle sanzioni e precetti ivi riportati: pertanto le disposizioni di cui al presente articolo devono intendersi integrative rispetto a predetta normativa e le penali/deterrenze economiche di seguito indicate non sostituiscono o limitano le disposizioni e il regime sanzionatorio del D.lgs. n. 81/2008.

### **8.4.1 Deterrenze economiche di tipo A**

Qualora le figure deputate al controllo degli adempimenti in materia di sicurezza e salute sul lavoro riscontrassero:

- condotte e/o comportamenti non conformi alla normativa di cui al D.lgs. n. 81/08 e s.m.i., tali da comportare la chiusura del cantiere ovvero la sospensione delle attività;
- oppure
- non conformità NC di Livello I (ai sensi dell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore");

in aggiunta alle eventuali sanzioni previste dallo stesso d.lgs. 81/08, sarà applicata nei confronti dell'Appaltatore una penale pari al 0,5 % sull'importo contrattuale per ciascuna non conformità rilevata. Tale penale non è recuperabile.

#### **8.4.2 Deterrenze economiche di tipo B**

Qualora vengano rilevate:

- condotte e/o comportamenti non conformi alla normativa di cui al D.lgs. n. 81/08, tali da non comportare la immediata chiusura del cantiere ovvero la non sospensione delle attività;

oppure

- non conformità NC di Livello II, e Livello III qualora ripetute (ripetute n. 5 volte come meglio specificato dell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore");

sarà applicata nei confronti dell'Appaltatore una penale pari al 0,3 % sull'importo contrattuale per ciascuna non conformità rilevata (D.Lgs 81/08; rilevante; minore ripetuta n. 5 volte). Tale penale non è recuperabile.

### **8.5 DEPREZZAMENTI E LAVORI IN DANNO**

Fatto salvo quanto previsto nei documenti contrattuali, con esplicito riferimento al controllo sull'esecuzione delle opere e sulla qualità, nel seguito sono riportate due specifiche fattispecie di azioni cui la Direzione lavori farà ricorso nel caso in cui valuti non percorribile l'ipotesi di ricostruzione delle opere come da norma.

#### **8.5.1 Deprezzamento**

Nel caso di opere/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 dell'opera/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, ovvero secondo quanto previsto all'articolo "Prezzi applicabili ai lavori variati e Nuovi Prezzi" del presente Capitolato laddove si renda necessaria l'introduzione di lavorazioni non previste negli elenchi prezzi allegati al Contratto. Di conseguenza la DL procede con il declassamento dell'opera e la relativa detrazione permanente in contabilità, nello stato dei lavori immediatamente successivo.

#### **8.5.2 Lavori in danno**

Nel caso in cui l'Appaltatore non proceda con il ripristino/realizzazione ex novo delle opere/lavorazioni oggetto di NC, nei tempi indicati dal DL nel relativo Rapporto (RNC), 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 relative WBS o parti d'opera, fino alla data della risoluzione della "Non Conformità", senza che l'Appaltatore possa pretendere o rivendicare maggiori oneri e danni eventualmente connessi.

#### **8.6 AZIONI CORRETTIVE PER NON CONFORMITA' RELATIVE A QUALITA', AMBIENTE E SICUREZZA**

Laddove, a seguito di approfondita analisi delle cause che hanno portato ad una Non Conformità, l'Appaltatore è tenuto ad adottare le azioni correttive atte ad eliminare le cause della Non Conformità stessa, a propria cura e spese, secondo le modalità descritte nell'allegato "Disposizioni Operative su Oneri ed Obblighi dell'Appaltatore".

## 9 DOCUMENTAZIONE DI GARA

La seguente documentazione prodotta dall'Appaltatore in sede di gara forma parte integrante del Contratto di appalto per le finalità riportate all'interno del presente Capitolato:

- a) elaborato "VOA W 01b": schema in cui l'Appaltatore riporta il ribasso unico percentuale offerto sugli elenchi prezzi posti a base di gara, ovvero l'importo totale offerto per i lavori, il prezzo complessivo offerto (compresi oneri sicurezza), l'importo relativo ai costi per la manodopera, la percentuale di spese generali e utile atteso per l'intervento;
- b) elaborato "VOA W 03": schema di tabella delle Spese Generali compilata dall'Appaltatore con i costi assunti nell'offerta per la gestione della commessa; la stessa è corredata di una nota che dimostri la fondatezza delle previsioni recepite nell'offerta nonché la distinzione e le motivazioni tra le voci variabile e quelle fisse.

## **10 ALLEGATI**

- A) DISPOSIZIONI OPERATIVE SU ONERI ED OBBLIGHI DELL'APPALTATORE
- B) ALLEGATI HSE