

GALLERIE AUTOSTRADALI AUTOSTRADALIGURI - PIEMONTESI

ASSESSMENT GALLERIE

ASSESSMENT GALLERIE

ACCORDO QUADRO

ALLEGATO D AL CONTRATTO QUADRO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PARTE TERZA


RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Geom. Mauro Moretti

CODICE IDENTIFICATIVO

CODICE STONE				INIZIATIVA / COMMESSA	RIFERIMENTO DIRETTORIO			RIFERIMENTO ELABORATO		
Autostrada	Tronco	Opera	Carr.		Capitolo	Paragrafo	Sottoparagrafo	Tipo Doc.	Progressivo	Rev.
00	01	0000.0	0	ASSGALL	CNB	CON	ATT	ALL.	D	

REVISIONE

 Società per azioni IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO (Mauro Moretti)	N°	Data	Redatto	Verificato	Note
	00				
	02				
	03				
	04				
	05				

VISTO DEL COMMITTENTE

autostrade//per l'italia

VISTO DEL CONCEDENTE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE
STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

CONDIZIONI GENERALI	7
NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	7
NORME DI CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI	8
Art. 1 Norme generali di contabilizzazione	8
1.1 Lavori a misura	8
1.2 Lavori a corpo	8
Art. 2 Lavori in economia	8
Art. 3 Lavori di supporto alle attività di ispezione in galleria.....	9
Art. 4 Scavi	9
4.1 Scavi in genere	9
4.2 Scavi di sbancamento	10
4.3 Scavo di fondazione	10
4.4 Demolizioni	11
4.5 Telo di tessuto non tessuto in poliestere o polipropilene.....	12
Art. 5 Murature e conglomerati cementizi	12
5.1 Murature	12
5.2 Conglomerati cementizi.....	13
5.3 Centinature	14
Art. 6 Acciaio per c.a. e c.a.p.	14
Art. 7 Tiranti di ancoraggio	15
7.1 Tiranti di prova	16
Art. 8 Chiodature.....	16
Art. 9 Manufatti metallici.....	16
Art. 10 Lavori in sotterraneo	17
10.1 Conglomerato cementizio spruzzato	18
10.2 Conglomerato cementizio di rivestimento	18
10.3 Ancoraggi - Armatura centinata - Reti - Acciai in barre.....	19
10.4 Impermeabilizzazione con guaine in PVC	19
Art. 11 Conglomerati bituminosi	19

Art. 12 Drenaggi.....	20
Art. 13 Canalette - mantellate - rivestimento di cunette e fossi - manufatti tubolari in lamiera d'acciaio ondulata – tubi in polietilene (PEAD) e polipropilene (PP)	20
Art. 14 Segnaletica verticale ed orizzontale – barriere di sicurezza – barriere fonoassorbenti	21
14.1 Segnaletica verticale	21
14.2 Segnaletica orizzontale	21
Art. 15 Barriere di sicurezza	22
Art. 16 Tubazioni, fognature, manufatti	22
16.1 Generalità	22
16.2 Tubazioni in PVC rigido.....	23
16.3 Pozzetti	23
16.3.1 Pozzetti prefabbricati in c.a.v.....	23
16.3.2 Pozzetti con pareti in muratura.....	23
16.4 Vasche.....	23
Art. 17 Tinteggiature - verniciature	23
17.1 Rivestimenti di pareti interne	23
17.2 Verniciature protettive di strutture metalliche a base di pittura ignifuga intumescente .	23
17.3 Protezione al fuoco di strutture d'acciaio mediante strato spruzzato.....	23
Art. 18 Tubazioni interrate	23
18.1 Cunicoli prefabbricati.....	23
18.2 Canali per l'aria	24
18.3 Rivestimenti isolanti esterni ed interni dei canali per l'aria	24
Art. 19 Impianto elettrico, telefonico, antenna TV	24
Art. 20 Impianto elettrico	24
20.1 Tubazione vuota dell'impianto telefonico	24
20.2 Impianto antenna TV	25
20.3 Canalette e passerelle porta-cavi	25
20.4 Tubazioni protettive rigide in P.V.C.	25

20.5 Cavi.....	25
20.6 Rete di collegamento dei dispersori di terra.....	25
20.7 Conduttori e cavallotti della rete di protezione dalle scariche atmosferiche	25
APPENDICE CONTABILE	27
Art. 1. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI ISPEZIONE E COMPLETAMENTO IN GALLERIA PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI TIPOLOGICI A – B1 – B2.....	27
Art. 2. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI COMPLETAMENTO IN GALLERIA PER LA REALIZZAZIONE DELLE CHIODATURE	28
Art. 3. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI COMPLETAMENTO IN GALLERIA PER L'ESECUZIONE DELLE INIEZIONI DELLE CHIODATURE ...	30
Art. 4. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI COMPLETAMENTO IN GALLERIA PER L'ESECUZIONE DELLE INIEZIONI PER RIEMPIMENTO DELLE CAVITÀ.....	31
Art. 5. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI COMPLETAMENTO IN GALLERIA SPECIALIZZATA NELLE OPERAZIONI DI RIMOZIONE CLS AMMALORATO MEDIANTE ESECUZIONE DELLE FRESATURA DEI PIEDRITTI DELLA VOLTA DELLA GALLERIA.....	33
Art. 6. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI COMPLETAMENTO IN GALLERIA SPECIALIZZATA NELLE OPERAZIONI DI RIMOZIONE CLS AMMALORATO MEDIANTE ESECUZIONE DI IDRODEMOLIZIONE DELLA CALOTTA DELLA GALLERIA.....	34
Art. 7. PIATTAFORMA AEREA COMPRESO OPERATORE SPECIALIZZATO PER IL FUNZIONAMENTO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD	36
Art. 8. AUTOCARRO PORTATA 40 Q.LI COMPRENSIVO DI OPERAIO SPECIALIZZATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD.....	36
Art. 9. AUTOCARRO PORTATA 180 Q.LI COMPRENSIVO DI OPERAIO SPECIALIZZATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD.....	37
Art. 10. AUTOCARRO PORTATA 200 Q.LI COMPRENSIVO DI OPERAIO SPECIALIZZATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD.....	37

Art. 11. GRUPPO ELETTROGENO E AVVITATORE SENZA OPERATORE QUALIFICATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD.....	38
Art. 12. JUMBO COMPLETO DI IMPUGNATURE E RICAMBI COMPRENSIVO DI OPERATORE SPECIALIZZATO AL FUNZIONAMENTO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD.....	38
Art. 13. MOTOCOMPRESSORE DA 5.000 A 10.000 LT. COMPRESSE TUBAZIONI ARIA E RACCORDI AD ALTA PRESSIONE COMPRENSIVO DI OPERATORE SPECIALIZZATO AL FUNZIONAMENTO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD.....	39
Art. 14. IMPIANTO PER INIEZIONI DI MISCELE TIXOTROPICHE COMPRENSIVO DI OPERATORE SPECIALIZZATO AL FUNZIONAMENTO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD.....	39
Art. 15. IMPIANTO PER INIEZIONI DI MISCELE ALLEGGERITE COMPRENSIVO DI OPERATORE SPECIALIZZATO AL FUNZIONAMENTO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD.....	40
Art. 16. MEZZI D'OPERA APPRESTATI DALL'APPALTATORE IN PROSSIMITÀ DEL CANTIERE SU RICHIESTA E A DISPOSIZIONE DEL COMMITTENTE.....	40
Art. 17. TRASPORTI DA AREA DI CARATTERIZZAZIONE A RILEVATO/RIEMPIMENTO O DISCARICA.....	41
Art. 18. OPERAIO SPECIALIZZATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD	41
Art. 19. OPERAIO QUALIFICATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD	42
Art. 20. MODALITÀ DI RENDICONTAZIONE DELLE LAVORAZIONI ESEGUITE DALLE SQUADRE SPECIALIZZATE, DALLA MANODOPERA E DAI MEZZI D'OPERA AGGIUNTIVI EVENTUALMENTE RICHIESTI	42
Art. 21. FORNITURE FRANCO CANTIERE OPERATE DALL'APPALTATORE SU RICHIESTA DEL COMMITTENTE	Errore. Il segnalibro non è definito.
Art. 22. MALTA TIXOTROPICA, MONOCOMPONENTE, A RITIRO COMPENSATO E A PRESA NORMALE PER LA RICOSTRUZIONE DI STRUTTURE IN CLS DEGRADATE.....	42
Art. 23. PREDISPOSIZIONE DEGLI ATTACCHI PER L'INIEZIONE CON INSTALLAZIONE DEI PACKER DA 4" E 2".....	Errore. Il segnalibro non è definito.

Art. 24. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI MALTA CEMENTIZIA MONOCOMPONENTE A RITIRO CONTROLLATO, PRONTA ALL'USO, PER IL RIEMPIMENTO DI CAVITÀ IN CALOTTA.....	43
Art. 25. POSA IN OPERA DI MALTA CEMENTIZIA MONOCOMPONENTE A RITIRO CONTROLLATO, PRONTA ALL'USO, PER IL RIEMPIMENTO DI CAVITÀ IN CALOTTA, PER OGNI KG DI SOLA INIEZIONE DI MISCELA INIETTATI PER SINGOLO FORO.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Art. 26. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI RESINA BICOMPONENTE AD ELEVATA FLUIDITÀ PER INIEZIONI COSTITUITA DA UN FORMULATO ORGANO-MINERALE SILICONICO, CON ALTA CAPACITÀ DI ESPANSIONE E VELOCITÀ DI REAZIONE, PER IL RIEMPIMENTO DI CAVITÀ IN CALOTTA.....	43
Art. 27. POSA IN OPERA DI RESINA BICOMPONENTE AD ELEVATA FLUIDITÀ PER INIEZIONI COSTITUITA DA UN FORMULATO ORGANO-MINERALE SILICONICO, CON ALTA CAPACITÀ DI ESPANSIONE E VELOCITÀ DI REAZIONE, PER IL RIEMPIMENTO DI CAVITÀ IN CALOTTA, PER OGNI KG DI SOLA INIEZIONE DI MISCELA	Errore. Il segnalibro non è definito.
Art. 28. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI TASSELLI AD ESPANSIONE MECCANICA M12 IN ACCIAIO INOX	43
Art. 29. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI TASSELLI AD ESPANSIONE MECCANICA M12 L 285 MM IN ACCIAIO ZINCATO.....	44
Art. 30. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI MALTA PREMISCELATA MONOCOMPONENTE TIXOTROPICA O EQUIVALENTE	44
Art. 31. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI BARRE FILETTATE M 12 CLASSE 8.8, COMPRENSIVE DI PIASTRA DI FISSAGGIO, DADI E CONTRODADI DI CLASSE 8 E ANCORANTE CHIMICO, L= 450 MM	45
Art. 32. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI PUNTA AUTOPERFORANTE A PERDERE DA ROCCIA PER BARRE DYWIDAG Ø 76 MM.....	45
Art. 33. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI BULLONE AUTOPERFORANTE Ø 38 MM FORMATO DA BARRE IN ACCIAIO CON CARICO ULTIMO > 500 KN E CARICO DI SNERVAMENTO >400 KN	45
Art. 34. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI RETE ELETTRISALDATA IN FILI D'ACCIAIO B450C	46

Art. 35. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI RETE ELETTRORISALDATA IN FILI D'ACCIAIO INOX AISI 304L	46
Art. 36. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI PANNELLI DI RETE A FUNE METALLICA	46
Art. 37. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI RIVESTIMENTO DRENANTE PER LA CAPTAZIONE DELLE ACQUE DI PERCOLAZIONE IN GALLERIA NATURALE ..	47

CONDIZIONI GENERALI

NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'Appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati.

Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'Appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

NORME DI CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 1 Norme generali di contabilizzazione

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici, numerici o a peso, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi.

Di seguito vengono esplicitati i metodi di carattere generale da utilizzare per la computazione e contabilizzazione degli articoli di elenco, fermo restando la validità della descrizione estesa di ogni singolo articolo riportata in Elenco Prezzi.

1.1 Lavori a misura

I lavori a misura saranno liquidati in base alle misure fissate dal Progetto anche se, dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati, dovessero risultare spessori, lunghezze, larghezze, superfici e cubature effettivamente superiori. Soltanto nel caso in cui la Direzione Lavori abbia ordinato per iscritto tali maggiori dimensioni, se ne terrà conto nella contabilizzazione.

1.2 Lavori a corpo

Per la quota delle lavorazioni affidate a corpo, le corrispondenti misurazioni saranno utilizzate per verificare la rispondenza delle opere eseguite a quelle progettate e la loro liquidazione sarà effettuata a percentuale d'avanzamento, con riferimento allo schema prestabilito contrattualmente. Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni che sono eseguite, vengono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal Direttore dei Lavori, il quale può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico-estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte. Tale computo, peraltro, non fa parte della documentazione contrattuale.

Nel caso, invece, che dalle misure di controllo risultassero dimensioni minori rispetto a quelle indicate in Progetto o prescritte dalla Direzione Lavori, sarà in facoltà insindacabile della Direzione Lavori ordinare la demolizione delle opere e la loro ricostruzione a cura ed a spese dell'Appaltatore; soltanto se le minori dimensioni risultassero compatibili con la funzionalità e la stabilità delle opere, la Direzione Lavori potrà ammettere in contabilità le quantità effettivamente eseguite (nel caso di lavori a corpo, l'opera verrà in tal caso quantificata di nuovo utilizzando le effettive e minori quantità).

Le misure – sia per le opere compensate a corpo che per quelle compensate a misura – saranno prese in contraddittorio via via che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione Lavori e dell'Appaltatore.

Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Art. 2 Lavori in economia

Le prestazioni in economia potranno adottarsi solo per le tipologie di lavori previste dalla normativa vigente. In ogni caso saranno contabilizzate soltanto se oggetto di un preventivo ordine ed autorizzazione scritti della Direzione Lavori.

L'annotazione dei lavori in economia è effettuata dalla Direzione Lavori nelle apposite liste settimanali, distinte per giornate e provviste, controfirmate dall'Appaltatore.

Gli importi sono riportati sul SAL contrattuali secondo le modalità di seguito descritte:

- i costi orari della mano d'opera, dei noli, mezzi e materiali saranno desunti dal listino della Camera di Commercio della Provincia in cui si svolgono i lavori aggiornati alla data dell'esecuzione degli stessi;
- le liste mensili della mano d'opera, sono soggette a maggiorazione per spese generali ed utile. Il ribasso d'asta si applica solo sulle maggiorazioni;
- le liste mensili dei noli, mezzi e materiali non sono soggette ad alcun tipo di maggiorazione. Sull'importo ottenuto si applica il ribasso d'asta;
- nel caso di appalto con offerta prezzi, la maggiorazione sarà calcolata prendendo come riferimento le sole spese generali e gli utili dichiarati dall'Appaltatore in sede di gara.

Art. 3 Lavori di supporto alle attività di ispezione in galleria

I documenti contrattuali prevedono il riconoscimento delle prestazioni di supporto alle attività di ispezione.

La struttura operativa dovrà garantire il regolare svolgimento delle ispezioni da parte delle strutture incaricate dai Committenti di Autostrade per l'Italia. Le lavorazioni e attività previste sono quelle necessarie a dare il lavoro compiuto per la riapertura del traffico autostradale.

Per i lavori in economia di supporto alle attività di ispezione in galleria si rimanda ad una più dettagliata descrizione in appendice contabile in calce al presente capitolo.

Art. 4 Scavi

4.1 Scavi in genere

Tutti i materiali provenienti dagli scavi dovranno essere caratterizzati dall'Appaltatore per determinarne le caratteristiche di qualità ambientale ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. 152/06. Il compenso degli oneri relativi alla caratterizzazione dei materiali ed alla gestione delle terre inquinate è riconosciuto con il relativo articolo di elenco.

I materiali che risultano riutilizzabili "tal quale" sono di proprietà della Committente; l'Appaltatore potrà usufruire dei materiali stessi, sempre che siano riconosciuti geotecnicamente idonei dalla Direzione Lavori, limitatamente ai quantitativi necessari all'esecuzione delle opere appaltate e per quelle categorie di lavoro di cui è previsto l'impiego nel Progetto.

I materiali che, a seguito della caratterizzazione ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. 152/06, risultassero inquinati a causa di lavorazioni oggetto dell'appalto o comunque non utilizzabili "tal quale" sono di proprietà dell'Appaltatore che dovrà gestirli secondo le procedure della normativa in vigore. In mancanza di indicazioni contrattuali rimane inteso che gli articoli dell'Elenco Prezzi non comprendono il trasporto dei materiali classificabili come rifiuti presso discariche autorizzate e tutti gli oneri dovuti al loro smaltimento.

Gli articoli dell'Elenco Prezzi relativi agli scavi in genere comprendono tutti gli oneri previsti dalle presenti Norme ed inoltre:

- la perfetta sagomatura dei fossi, la sistemazione di banchine e cassonetti anche in roccia, la configurazione delle scarpate e dei cigli;

- il rinterro intorno alle murature e sopra le condotte, le fognature e i drenaggi (a meno che il Progetto non richieda la sostituzione del materiale);
- gli esaurimenti d'acqua (che saranno contabilizzati solo per gli scavi di fondazione considerati subacquei) compresi gli oneri per il loro trattamento secondo le vigenti norme di legge;
- lo scotico superficiale ed il taglio degli alberi con asportazione delle ceppaie.
- Negli scavi in terra è compreso il disfacimento d'eventuali drenaggi in pietrame o in misto granulare, rinvenuti durante i lavori.

Saranno contabilizzati a parte soltanto i trovanti rocciosi, se frantumati, o le fondazioni in muratura, aventi singolo volume superiore a 1,00 m³, applicando a tali quantità gli articoli previsti dall'Elenco Prezzi per gli scavi in roccia o per le demolizioni di murature, avendole detratte dagli scavi in terra. Gli eventuali banchi di roccia saranno computati in relazione alla quantità percentuale desunta in contraddittorio con l'appaltatore, in relazione alle misure riscontrate.

La riduzione del materiale scavato a pezzatura idonea alla formazione dei rilevati è compensata nel prezzo degli scavi.

4.2 Scavi di sbancamento

Tali s'intendono quelli definiti nelle "Norme per l'esecuzione dei lavori". Si precisa che nel caso degli scavi di sbancamento per impianto d'opere d'arte, non sarà computato il riempimento a ridosso della muratura (a meno che il Progetto non richieda la sostituzione del materiale) che l'Appaltatore dovrà eseguire a propria cura e spese sino a raggiungere la quota del preesistente terreno naturale.

4.3 Scavo di fondazione

Tali s'intendono quelli definiti nelle "Norme per l'esecuzione dei lavori" o ad essi assimilabili.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto dell'area di base delle murature di fondazione o del calcestruzzo di sottofondazione, per la loro profondità, misurata a partire dal piano dello scavo di sbancamento o del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non è effettuato.

Gli scavi di fondazione potranno essere eseguiti, ove ragioni speciali non lo vietino, anche con pareti a scarpata ma, in tal caso, non sarà computato il maggior volume, né degli scavi di fondazione né di quelli di sbancamento.

Solo nel caso che le pareti a scarpata siano ordinate dalla Direzione Lavori, saranno computati i maggiori volumi corrispondenti.

In ogni caso non sarà computato il riempimento a ridosso delle murature a tergo delle stesse (a meno che il Progetto non richieda la sostituzione del materiale) che l'Appaltatore dovrà eseguire a propria cura e spese, sino a raggiungere la quota dei piani di sbancamento o del preesistente terreno naturale. Saranno individuati, inoltre, i volumi relativi alle classi di profondità indicate negli articoli d'Elenco Prezzi ed a questi saranno applicate le maggiorazioni previste.

Gli scavi di fondazione saranno considerati subacquei, e come tali contabilizzati, solo se eseguiti a profondità maggiori di 20 cm dal livello costante a cui si stabilizzano le acque eventualmente esistenti nel terreno.

Qualora il Progetto preveda l'esaurimento delle acque mediante opere di deviazione o pompaggio, lo scavo sarà contabilizzato come eseguito all'asciutto.

4.4 Demolizioni

I materiali provenienti da demolizione di qualsiasi natura dovranno essere gestiti dall'Appaltatore secondo le procedure della normativa ambientale in vigore.

I materiali da demolizione riutilizzati nelle lavorazioni (ad es. il materiale proveniente dalla scarifica per fresatura dei conglomerati bituminosi) sono messi a disposizione dell'Appaltatore limitatamente ai quantitativi necessari all'esecuzione delle opere appaltate.

La gestione della parte eccedente a quella riutilizzabile nelle lavorazioni verrà disciplinata dal Contratto d'Appalto. In mancanza di indicazioni contrattuali rimane inteso che gli articoli dell'Elenco Prezzi comprendono ove previsto il trasporto dei materiali classificabili come rifiuti presso discariche autorizzate e tutti gli oneri dovuti al loro smaltimento, altrimenti saranno remunerati con appositi prezzi di elenco.

La demolizione di materiali contenenti armature metalliche o rinforzi strutturali (berlinesi, calcestruzzi armati, strutture miste cls-metalliche, ecc...) comprende lo smantellamento e lo smaltimento anche di queste ultime, fatte salve le travi in carpenteria metallica di cavalcavia e viadotti che rimangono di proprietà della Committente.

La demolizione di murature di qualsiasi genere e di strutture in conglomerato cementizio semplice od armato, normale o precompresso, sarà computata a metro cubo del loro effettivo volume. Per demolizioni che interessano una sezione trasversale $\leq 0,30$ mq, verrà applicato il prezzo per demolizioni a sezione obbligata di porzioni di cubatura fino a 1,00 mc, anche se il volume totale risultante è superiore a 1,00 mc.

La demolizione di gabbionate o di materassi in filo di ferro e pietrame sarà computata, sulla base degli effettivi volumi, utilizzando l'articolo di Elenco Prezzi relativo alla demolizione di murature di qualsiasi genere.

La demolizione di fabbricati, di qualsiasi specie e genere, sarà invece computata a metro cubo vuoto per pieno, limitando la misura in altezza dal piano medio di campagna al livello della gronda del tetto; dovranno essere demoliti, oltre ai pavimenti del piano terreno, anche le fondazioni di qualsiasi tipo fino alla profondità indicata dalla Direzione Lavori.

La demolizione integrale degli impalcati di opere d'arte in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso sarà computata a metro cubo del loro effettivo volume.

La demolizione integrale degli impalcati di cavalcavia in conglomerato cementizio armato, normale o precompresso, o a struttura mista in acciaio e conglomerato cementizio armato, su autostrada in esercizio, sarà computata a metro quadrato di superficie effettiva, misurata in proiezione orizzontale.

L'asportazione di strati di conglomerato cementizio ammalorato, sia mediante scalpellatura sia con l'impiego di macchine idro-demolitrici, sarà computato misurando lo spessore medio mediante rilievo su un reticolo di lato metri uno.

L'articolo dell'Elenco Prezzi per le idro-demolizioni comprende anche gli oneri per l'approvvigionamento dell'acqua occorrente, per l'asportazione del materiale fresato e per la pulizia della superficie risultante.

La demolizione di fondazioni stradali e di pavimentazioni di conglomerato bituminoso sarà contabilizzata con i relativi articoli di Elenco Prezzi.

Nel caso di demolizione parziale di strati di conglomerato bituminoso con impiego di macchina scarificatrice, dovrà essere computata la superficie effettiva per lo spessore medio ottenuto misurando la profondità di fresatura in corrispondenza dei bordi e del centro del cavo.

La demolizione dovrà rispettare rigorosamente gli spessori previsti in Progetto o prescritti dalla Direzione Lavori e non saranno pagati maggiori spessori rispetto a quelli previsti o prescritti.

Le demolizioni di pavimentazioni, rivestimenti e tramezzi saranno computate a metro quadrato per la loro effettiva superficie.

Lo smontaggio di manti di copertura, compresa la rimozione dell'orditura portante, il trasporto a rifiuto del materiale non riutilizzabile e l'accatastamento di quello riutilizzabile – su indicazione della Direzione Lavori - nei depositi della Società, sarà computato a metro quadrato di proiezione orizzontale delle falde, qualunque sia la loro pendenza.

La rimozione di serramenti di porte e finestre sarà computata a metro quadrato di superficie effettiva.

L'apertura di vani di porte sarà computata a metro quadrato di superficie effettiva, misurata nella luce del vano ultimato.

La spicconatura degli intonaci sarà computata a metro quadrato di superficie misurato vuoto per pieno, salvo la detrazione dei vani di superficie superiore a 4,00 m².

4.5 Telo di tessuto non tessuto in poliestere o polipropilene

Computato a metro quadrato senza tenere conto delle sovrapposizioni longitudinali e trasversali fra i teli; tra gli oneri del relativo articolo di Elenco Prezzi è compresa anche la graffatura.

Art. 5 Murature e conglomerati cementizi

5.1 Murature

Tutte le murature in genere saranno computate geometricamente, a volume o a superficie, secondo le indicazioni contenute negli articoli di Elenco Prezzi, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci.

Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc..., che abbiano sezione superiore a 0,25 m². Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc... in calcestruzzo anche armato, nonché di pietre naturali o artificiali, da contabilizzare con i relativi articoli di Elenco Prezzi.

Altresì, la muratura con lavorazione a «faccia vista», compresa la stuccatura e stilatura dei giunti con malta cementizia, sarà computata, a superficie effettiva di parete, con i relativi articoli di Elenco Prezzi.

Gli articoli di Elenco per le murature comprendono anche gli oneri sottoelencati:

- formazione di piattabande in muratura, spalle, pilastri, mazzette, sguinci, strombature, incassature, ammorsature, canne, ecc...;
- esecuzione di murature a pianta curva, di volte, archi ecc...;
- fornitura e posa in opera di controtelai in legno di abete nei vani di porte interne.

5.2 Conglomerati cementizi

I conglomerati cementizi, siano essi di fondazione o in elevazione, semplici o armati, normali o precompressi, saranno computati a volume con metodi geometrici, secondo i corrispondenti tipi e classi, in base alle prescrizioni di cui al presente Capitolato Speciale, effettuando le misurazioni di controllo sul vivo, esclusi gli intonaci ove prescritti e dedotti i vani od i materiali di differente natura in essi compenetrati che dovranno essere contabilizzati con i relativi articoli previsti dall'Elenco Prezzi. In ogni caso non si dedurranno i volumi del ferro d'armatura, dei cavi per la precompressione ed i vani di volume minore od uguale a 0,20 m³ ciascuno, intendendosi con ciò compreso l'eventuale maggiore magistero richiesto, anche per la formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte.

Le strutture d'impalcato alleggerite con vuoti saranno computate per il volume effettivo di calcestruzzo con la deduzione dei vuoti e le casseforme, in qualsiasi modo realizzate, saranno contabilizzate con i relativi articoli di Elenco Prezzi applicati alla intera superficie bagnata.

Gli articoli d'Elenco Prezzi comprendono tutti gli oneri descritti nel presente Capitolato Speciale ed in particolare:

- la fornitura a piè d'opera di tutti i materiali occorrenti (aggregati, leganti, acqua, aggiunte minerali, additivi aeranti, fluidificanti, superfluidificanti, iperfluidificanti, acceleranti, ritardanti, espansivi, ecc....) mescolati in idoneo impianto di betonaggio e trasportate a piè d'opera con adeguate attrezzature;
- la mano d'opera, i ponteggi e le impalcature, le attrezzature e macchinari per la posa in opera (sia mediante l'utilizzo di specifici contenitori per il sollevamento che di attrezzature di pompaggio), l'eventuale esaurimento dell'acqua nei casseri, la sistemazione della carpenteria e delle armature metalliche, l'esecuzione dei getti da effettuare senza soluzione di continuità così da evitare ogni ripresa;
- la vibrazione, la predisposizione di fori, tracce, cavità, ammorsature ecc.; la necessità di coordinare le attività qualora la Società dovesse affidare i lavori di protezione superficiale dei conglomerati cementizi a ditte specializzate;
- il taglio di filo, chiodi, reggette con funzione di legatura di collegamento casseri con la sigillatura degli incavi e la regolarizzazione delle superfici di getto.
- Non sono compresi negli articoli di cui sopra gli oneri per:
- le casseforme, salvo quelle occorrenti per murature in conglomerato cementizio con paramento in pietrame, ed il magrone di fondazione;
- le centinature ed armature di sostegno delle casseforme, salvo quelle per getti di luce retta inferiore a quanto indicato nei relativi articoli di Elenco Prezzi;
- gli acciai di armatura;
- l'aggiunta di additivo aerante per i calcestruzzi esposti a cicli di gelo-disgelo; che verranno contabilizzati con i relativi articoli di Elenco Prezzi.

Nelle opere in cui venissero richiesti giunti di dilatazione o contrazione o giunti speciali aperti a cuneo, secondo i tipi approvati dalla Direzione Lavori, l'onere relativo all'esecuzione della sede del giunto compreso quello di eventuali casseforme, s'intende compreso negli articoli di Elenco per le murature in genere ed i conglomerati cementizi.

5.3 Centinature

Gli oneri per centinature per archi o volte, complete delle eventuali armature di sostegno delle casseforme per qualsiasi struttura da costruirsi superiormente all'estradosso delle centine, fino a 2,00 m di luce netta, sono comprese negli articoli dell'Elenco Prezzi dei conglomerati cementizi.

Le centinature per luci rette superiori a 2,00 m, misurate in proiezione orizzontale fra i vivi di pile o spalle, per l'effettiva larghezza degli archi o volti, saranno contabilizzate per classi di luci, secondo le indicazioni dei relativi articoli dell'Elenco Prezzi.

Le centinature, costruite anche a sbalzo, per il sostegno di casseforme per volte di gallerie artificiali in conglomerato cementizio semplice od armato, saranno misurate in proiezione orizzontale, in larghezza fra i vivi dei piedritti all'imposta dell'arco ed in lunghezza secondo l'effettiva lunghezza dell'arco e saranno contabilizzate per classi di luci secondo le indicazioni dei relativi articoli dell'Elenco Prezzi.

Art. 6 Acciaio per c.a. e c.a.p.

L'acciaio in barre per armatura di conglomerati cementizi sarà computato in base al peso teorico dei vari diametri nominali indicati nei progetti esecutivi, trascurando le quantità superiori alle indicazioni di Progetto, le legature, gli eventuali distanziatori e le sovrapposizioni per le giunte non previste o non necessarie, intendendosi come tali anche quelle che collegano barre di lunghezza inferiore a quella commerciale, intendendo la lunghezza commerciale delle barre pari a ml 12,00. Il peso degli acciai sarà determinato con metodo analitico misurando lo sviluppo teorico di Progetto di ogni barra e moltiplicandolo per la corrispondente massa lineica nominale. Essendo equivalenti i diametri e le aree delle sezioni nominali delle barre nervate a quelli delle barre lisce, per la computazione sarà adottata per entrambi la medesima massa lineica nominale.

Il peso dell'acciaio per strutture in conglomerato cementizio armato precompresso con il sistema a cavi scorrevoli sarà determinato moltiplicando lo sviluppo teorico di Progetto dei cavi, compreso tra le facce esterne degli apparecchi di bloccaggio, per il numero dei fili componenti il cavo e per il peso unitario dei fili stessi, calcolato in funzione del diametro nominale e della massa volumica dell'acciaio di 7,85 kg/dm³.

Il peso dell'acciaio per strutture in conglomerato cementizio armato precompresso con il sistema a fili aderenti sarà determinato moltiplicando lo sviluppo teorico di Progetto dei fili, compreso tra le facce esterne delle testate della struttura, per il peso unitario dei fili, calcolato in funzione del loro diametro nominale e della massa volumica dell'acciaio di 7,85 kg/dm³.

Il peso di trefoli o trecce di acciaio per strutture in c.a.p. sarà determinato moltiplicando il loro sviluppo teorico, compreso tra le facce esterne degli apparecchi di bloccaggio, per il peso dell'unità di misura determinato mediante pesatura. Il peso dell'acciaio in barre per calcestruzzi precompressi sarà determinato moltiplicando lo sviluppo teorico di Progetto delle barre, compreso tra le facce esterne degli apparecchi di ancoraggio, per il peso unitario della

barra, calcolato in funzione del diametro nominale e della massa volumica dell'acciaio di 7,85 kg/dm³.

L'articolo di Elenco Prezzi dell'acciaio per strutture in conglomerato cementizio armato precompresso comprende la fornitura dell'acciaio, tutti gli oneri necessari per dare l'acciaio in opera a perfetta regola d'arte ed inoltre:

- per il sistema a cavi scorrevoli: la fornitura e posa in opera delle guaine, comprese le relative giunzioni con legature per mezzo di nastro adesivo; la fornitura e posa in opera dei ferri distanziatori dei cavi e di una spirale costituita da una treccia di acciaio armonico del diametro di 6 mm avvolta intorno ad ogni cavo con passo di 80÷100 cm; le legature dei fili, trecce e trefoli costituenti ciascun cavo con nastro adesivo ad intervalli di 70 cm; le iniezioni di boiacca di cemento a ritiro compensato nelle guaine dei cavi; le teste e le piastre di ancoraggio; la mano d'opera, i mezzi ed i materiali per la messa in tensione di cavi e per il bloccaggio dei dispositivi;
- per il sistema a fili aderenti: la fornitura e posa in opera dei dispositivi di posizionamento dei fili all'interno della struttura, degli annessi metallici ed accessori di ogni tipo; la mano d'opera, i mezzi ed i materiali necessari per la messa in tensione dei fili, per il bloccaggio degli stessi e per il taglio a stagionatura avvenuta della struttura, delle estremità dei fili non annegate nel conglomerato cementizio; la perfetta sigillatura con malta dosata a 300 kg di cemento per metro cubo di sabbia, delle sbrecciature nell'intorno dei fili tagliati sulla superficie delle testate della struttura;
- per il sistema a barre: eventuali diritti doganali e di brevetto; il trasporto; la fornitura e posa in opera di guaine, ancoraggi, manicotti ed accessori di ogni genere; la mano d'opera, i mezzi ed i materiali per la messa in tensione delle barre nonché per il bloccaggio dei dispositivi; le iniezioni di boiacca di cemento a ritiro compensato nelle guaine; ecc...

Art. 7 Tiranti di ancoraggio

Saranno contabilizzati con i relativi articoli di Elenco Prezzi (perforazione, fornitura/posa tirante e iniezione) che comprendono oltre alle forniture e lavorazioni ivi richiamate, tutti gli oneri e le prescrizioni delle presenti Norme ed in particolare:

- i ponteggi e le impalcature occorrenti per l'esecuzione del preforo a qualsiasi altezza;
- le iniezioni preventive di intasamento all'interno del foro con miscele e modalità approvate dalla Direzione Lavori in presenza di falde artesiane e di terreni particolarmente permeabili.

I prefori saranno computati al ml e per diametro di perforazione in base alla loro effettiva profondità come prevista progettualmente, misurata dal paramento esterno della parete sulla quale si attesta il tirante fino al fondo del foro.

I tiranti di acciaio saranno computati per fasce di prezzo, in base alla loro lunghezza effettiva, misurata dall'estremità di fondo alla superficie esterna dell'apparecchio di bloccaggio, e per numero di trefoli oppure se le iniezioni dei tiranti con tratto attivo, dove per tratto attivo del tirante si considera esclusivamente il "bulbo di ancoraggio", saranno computate al ml di bulbo iniettato, mediante l'applicazione dei relativi articoli d'elenco.

Le iniezioni dei tiranti iniettati interamente a gravità saranno computate al ml con i relativi prezzi di elenco per l'intera lunghezza del tirante e per diametro di preforo.

I relativi articoli comprendono, inoltre, tutti gli accessori (centratori, viplatura, sacco otturatore, ...) a corredo del tirante, in conformità al progetto.

7.1 Tiranti di prova

La esecuzione dei tiranti preliminari di prova, nella quantità e tipologia stabilita negli allegati progettuali od eventualmente dalla Direzione Lavori prima dell'esecuzione delle lavorazioni, verrà compensata all'Appaltatore con gli articoli di Elenco Prezzi mentre rimangono a totale carico dell'Appaltatore tutti gli oneri relativi alla preparazione delle prove, agli accessi, al trasporto, alla fornitura e posa dei martinetti e contrasti, all'assistenza in genere e quant'altro necessario alla esecuzione delle prove con la sola esclusione delle misure e della relativa strumentazione.

Art. 8 Chiodature

Saranno contabilizzati con i relativi articoli di Elenco Prezzi (perforazione, fornitura/posa barre e iniezione) che comprendono oltre alle forniture e lavorazioni ivi richiamate, tutti gli oneri e le prescrizioni delle presenti Norme ed in particolare:

- i ponteggi e le impalcature occorrenti per l'esecuzione del preforo a qualsiasi altezza;
- le iniezioni preventive di intasamento all'interno del foro con miscele e modalità approvate dalla Direzione Lavori in presenza di falde artesiane e di terreni particolarmente permeabili.

I prefori saranno computati al ml e per diametro di perforazione in base alla loro effettiva profondità come prevista progettualmente, misurata dal paramento esterno della parete sulla quale si attesta la barra fino al fondo del foro.

Le barre di acciaio saranno computate per fasce di prezzo, in base alla loro lunghezza effettiva e misurata dall'estremità di fondo alla superficie esterna dell'apparecchio di bloccaggio.

Le iniezioni delle chiodature con tratto attivo, dove per tratto attivo della barra si considera esclusivamente il "bulbo di ancoraggio" al materiale roccioso, saranno computate al ml di bulbo iniettato, mediante l'applicazione dei relativi articoli d'elenco oppure se le iniezioni delle chiodature iniettate interamente a gravità saranno computate al ml con i relativi prezzi di elenco per l'intera lunghezza della barra e per diametro di preforo.

I relativi articoli comprendono, inoltre, tutti gli accessori (centratori, viplatura, sacco otturatore, ...) a corredo delle chiodature, in conformità al progetto.

Art. 9 Manufatti metallici

I manufatti d'acciaio (con la sola esclusione del materiale destinato a c.a. e c.a.p.), di qualsiasi genere e per ogni utilizzo, composti da lamiere, lamiere ondulate, profilati, tubi, barre, getti di fusione, ecc., saranno contabilizzati secondo i relativi articoli d'Elenco Prezzi e computati in base al loro peso, che dovrà essere determinato prima della posa in opera mediante pesatura in contraddittorio tra Direzione Lavori ed Appaltatore, con stesura d'apposito verbale controfirmato dalle parti. Rispetto al peso teorico, determinato sulla base delle distinte dei materiali riportate nei disegni di Progetto, è ammessa una tolleranza in più o in meno del 4% (quattro per cento); nel caso di opere compensate "a corpo", detta tolleranza viene considerata solo al fine di accettazione dei materiali.

Se il peso effettivo sarà inferiore al peso teorico diminuito della tolleranza, la Direzione Lavori non accetterà la fornitura.

Limitatamente ai lavori compensati a misura, se il peso effettivo sarà invece superiore al peso teorico aumentato della tolleranza, sarà computato solo il peso teorico aumentato del valore di tolleranza.

Ogni operazione di pesatura dovrà riferirsi a parti di uno stesso manufatto ed inoltre sia per le opere compensate "a misura" che per le opere compensate "a corpo" dovrà essere redatto apposito verbale firmato in contraddittorio sul quale dovrà essere riportato il numero di riferimento delle bolle di trasporto, che dovranno essere allegate; sulla bolla di trasporto dovrà essere indicato il nome di riferimento dell'opera alla quale appartiene il manufatto.

È, pertanto, esclusa la pesatura cumulativa d'elementi appartenenti a manufatti diversi.

I relativi articoli d'Elenco Prezzi comprendono: la fornitura di tutti i materiali; la lavorazione secondo i disegni costruttivi; la posa ed il fissaggio in opera; la sabbiatura e la sua eventuale ripetizione in caso di formazione di ruggine; la verniciatura secondo i cicli previsti; ogni altra fornitura, prestazione ed onere per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Nel caso di manufatti di ponti e viadotti costituiti da acciai di tipo diverso, si determineranno preventivamente, sulla base delle distinte dei materiali sopracitate, le incidenze di ciascun tipo d'acciaio, da contabilizzare con i corrispondenti articoli d'Elenco.

Per i manufatti d'acciaio, sui materiali presenti in cantiere a piè d'opera, già verificati tecnologicamente, come dimensione e pesati a cura della Direzione Lavori, potrà essere corrisposto un acconto fino al 50% dell'importo determinato sulla base dei prezzi offerti dall'Appaltatore; nel caso di lavori compensati a corpo, sarà il Direttore dei lavori a determinare la quota di percentuale di parte di opera da considerare in contabilità.

Le dimensioni e gli spessori dei manufatti da computare in metri quadrati di superficie effettiva dovranno essere corrispondenti ai disegni di Progetto.

Se la superficie effettiva risulterà inferiore a quella teorica di Progetto, la Direzione Lavori non accetterà la fornitura; se invece la superficie effettiva risulterà superiore a quella teorica di Progetto sarà computata solo quella teorica ferma restando la facoltà della Direzione Lavori di chiedere il rispetto dimensionale dei manufatti.

S'intendono comunque compresi nei relativi articoli d'Elenco Prezzi gli oneri per: le lavorazioni quali, le forature, le saldature, le bullonerie, le piastre, i relativi sfridi, le opere murarie compresi i collegamenti strutturali e gli ancoraggi, anche con l'impiego di malta reoplastiche, le finiture con sabbiature, la sgrassatura, la zincatura, la verniciatura secondo i cicli previsti.

Nel caso di manufatti di ferro per cancelli, cancellate e parapetti, sono compresi negli oneri le serrature e le ferramenta di manovra per i cancelli, i corrimano rivestiti di plastica per i parapetti.

Art. 10 Lavori in sotterraneo

Gli articoli dell'Elenco Prezzi per i lavori in sotterraneo (gallerie, pozzi d'aerazione, cunicoli, ecc.), sono comprensivi di tutti gli oneri previsti nei prezzi di elenco ed inoltre di quelli relativi ai tempi di fermo delle lavorazioni dovuti all'esecuzione di misure di monitoraggio strumentale, all'illuminazione e ventilazione dei cantieri di lavoro ed all'eventuale allestimento antideflagrante di macchinari, impianti ed attrezzature.

Si precisa che, nel caso di rescissione del contratto di appalto tutte le armature in opera rimangono di proprietà della Società e non potranno in alcun modo essere asportate, mentre nel caso di armature a piè d'opera l'Appaltatore non potrà pretendere per queste alcun compenso oltre a quanto offerto dall'Appaltatore per i materiali a piè d'opera.

10.1 Conglomerato cementizio spruzzato

Il computo del rivestimento di prima fase di gallerie e pozzi d'aerazione, in conglomerato cementizio spruzzato, sarà effettuato in base alle sezioni ed agli spessori teorici previsti.

Nei relativi articoli d'Elenco Prezzi sono compresi gli eventuali maggiori oneri derivanti dal riempimento d'irregolarità delle pareti di scavo oltre lo spessore teorico, che pertanto restano a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore.

Saranno tollerati spessori inferiori di non più di un terzo di quelli teorici soltanto in corrispondenza di singole punte maggiormente sporgenti dalle pareti di scavo.

Per il riempimento d'eventuali vuoti localizzati a tergo del rivestimento si procederà come segue:

Nel caso di caverne naturali o di cavità causate da cedimenti o franamenti non imputabili, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, a negligenze dell'Appaltatore, si potrà ricorrere, in accordo con il Progettista, a riempimenti con calcestruzzo o muratura di bloccaggio o iniezioni d'intasamento e l'eccedenza, oltre il rivestimento teorico prescritto, sarà contabilizzata a parte mediante i relativi articoli dell'Elenco Prezzi, seguendo la procedura utilizzata per i danni di forza maggiore.

Il computo dei volumi del conglomerato cementizio spruzzato per il rivestimento provvisorio del fronte di scavo, in presenza d'interventi conservativi di presostegno e preconsolidamento, nonché di quello di rivestimento di pareti di cunicoli eseguiti con fresa a testa rotante, sarà effettuato in base alle superfici ed agli spessori teorici previsti.

Sarà contabilizzato il conglomerato cementizio spruzzato per il rivestimento provvisorio del fronte di scavo solo nel caso che questi abbia caratteristiche strutturali e sia ordinato dal Progettista. I relativi articoli dell'Elenco Prezzi comprendono gli sfridi e tutti gli oneri connessi alla particolare lavorazione, tra i quali quello della regolarizzazione superficiale dello strato, anche mediante conguaglio, per il ricoprimento delle centine e per consentire la posa in opera dell'impermeabilizzazione.

L'armatura del calcestruzzo proiettato potrà essere realizzata tramite reti elettrosaldate o apposite fibre in acciaio, compensate con appositi prezzi di elenco. In particolare, la maggiorazione per l'impiego dell'armatura in fibre d'acciaio comprende anche gli oneri legati all'esecuzione "senza fibre" dello strato superficiale (compensato a parte, negli spessori previsti dal Progetto).

10.2 Conglomerato cementizio di rivestimento

Il computo del rivestimento di seconda fase di gallerie e pozzi d'aerazione, in getto di conglomerato cementizio, sarà effettuato, per ogni tratto di sezione costante, in base alla lunghezza misurata sull'asse della galleria o del pozzo e dell'area teorica prevista.

Eventuali maggiori spessori di rivestimento rispetto a quelli teorici, conseguenti ad irregolarità della sezione di scavo, saranno a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore.

Per il riempimento d'eventuali vuoti localizzati a tergo del rivestimento si richiama quanto riportato precedentemente in merito al conglomerato spruzzato.

Sarà detratto il totale del volume occupato da strutture annegate nel conglomerato cementizio e formanti oggetto di valutazione separata, ad eccezione di quello delle armature metalliche.

Nel caso di rivestimenti eseguiti in roccia consistente e non alterabile, a giudizio della Direzione Lavori, non saranno detratte nel computo punte in roccia nell'interno del rivestimento, purché non invadano oltre il quarto dello spessore del rivestimento stesso; in ogni caso non saranno consentite punte oltre tale misura.

Le casseforme saranno computate per la superficie in vista del rivestimento di seconda fase, con l'esclusione dell'arco rovescio.

Nel relativo articolo dell'Elenco Prezzi è compreso l'onere per la cassatura frontale di contenimento dei successivi anelli, che pertanto non sarà computata e resterà a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore.

Nel caso di utilizzo di macchine multifunzione per l'allargamento in sede della galleria, la fornitura dei conci prefabbricati, la posa e tutte le operazioni necessarie alla formazione della volta, sono compensate con i relativi prezzi di elenco.

10.3 Ancoraggi - Armatura centinata - Reti - Acciai in barre

Gli ancoraggi ed i tiranti con espansore in barre d'acciaio saranno computati con i relativi articoli di elenco prezzi, in base alle misure previste dal progetto.

Lunghezze eccedenti quella teorica non saranno computate. Non saranno accettati ancoraggi di lunghezza inferiore a quella teorica.

I relativi oneri sono quelli previsti nei relativi articoli e norme.

Armature centinate, liner plates, reti, scalette ed acciai in barre in genere, saranno computate in base al peso determinato secondo le modalità relative ai manufatti d'acciaio.

10.4 Impermeabilizzazione con guaine in PVC

L'impermeabilizzazione di gallerie e pozzi d'aerazione con guaine in PVC sarà computata in base allo sviluppo teorico trasversale - incluso il risvolto per i tubi di drenaggio - per la lunghezza effettiva del tratto rivestito.

Il relativo articolo dell'Elenco Prezzi comprende gli oneri in esso richiamati e quelli relativi al presente Capitolato Speciale, tra i quali quello della fornitura e posa in opera del geotessile antipunzonante, dei tubi di drenaggio in PVC posti longitudinalmente ai piedi della guaina. In particolare il prezzo dell'impermeabilizzazione comprende la realizzazione del sistema di compartimentazione descritto nelle "Norme per l'esecuzione dei lavori", costituito da water-stop sull'intradosso della guaina e da tubi e accessori per la successiva iniezione di resine o malte.

Art. 11 Conglomerati bituminosi

I conglomerati bituminosi per gli strati di base, di collegamento (binder) e d'usura saranno computati sulla base delle geometrie di progetto effettivamente eseguite, senza tenere conto d'eventuali eccedenze rispetto alle quantità teoriche di Progetto, sia per quanto si riferisce a volumi e superfici che per gli spessori dei singoli strati.

Le imbottiture previste dal progetto o ordinate dal Direttore dei Lavori saranno compensate a metro cubo con i relativi articoli di elenco prezzi; le quantità saranno determinate mediante computi geometrici sulla base delle misure riscontrate.

I relativi articoli dell'Elenco Prezzi comprendono tutte le forniture, prestazioni ed oneri in essi richiamati e nelle presenti Norme.

Art. 12 Drenaggi

I drenaggi a tergo delle murature saranno computati per il loro volume effettivo, senza tenere conto d'eventuali eccedenze rispetto alle dimensioni teoriche di Progetto. I drenaggi per bonifica saranno computati in base all'effettiva profondità di scavo e di riempimento, alla lunghezza misurata in asse al drenaggio ed alla larghezza effettiva, senza tenere conto d'eventuali eccedenze rispetto alla larghezza teorica di Progetto.

I dreni a nastro saranno computati per l'effettiva lunghezza di nastro infisso nel terreno. L'articolo relativo al sovrapprezzo per la perforazione preliminare sarà computato misurando l'effettiva profondità di perforazione dal piano di lavoro dell'attrezzatura. Il materasso di sabbia sopra i dreni a nastro sarà computato per l'effettivo volume, dopo il compattamento, senza tenere conto di volumi eccedenti le quantità teoriche di Progetto.

I pozzi drenanti costituenti gli schermi discontinui drenanti saranno computati per la profondità misurata dal piano di lavoro dell'attrezzatura di scavo al fondo del pozzo; tale profondità dovrà essere conforme alle previsioni di Progetto, con tolleranze non superiori a 20 cm. I relativi articoli dell'Elenco Prezzi comprendono tutte le forniture, prestazioni ed oneri in essi richiamati oltre quelli delle presenti Norme.

Le colonne tubolari definitive all'interno dei pozzi drenanti, costituite da elementi imbullonati in lamiera ondulata d'acciaio zincato saranno computate in base al loro peso determinato mediante pesatura in contraddittorio tra Direzione Lavori ed Appaltatore con stesura d'apposito verbale controfirmato dalle parti e secondo il disposto delle presenti Norme.

Dreni suborizzontali eseguiti dall'interno di pozzi drenanti saranno computati in base alla lunghezza del tubo filtrante misurata dalla boccaforo in corrispondenza della colonna tubolare in lamiera ondulata d'acciaio zincato.

La trincea drenante sarà computata per l'effettiva superficie in proiezione verticale, misurata in altezza dal piano di lavoro dell'attrezzatura di scavo fino alla profondità raggiunta ed in lunghezza sull'effettivo sviluppo.

Art. 13 Canalette - mantellate - rivestimento di cunette e fossi - manufatti tubolari in lamiera d'acciaio ondulata – tubi in polietilene (PEAD) e polipropilene (PP)

Le canalette ad embrice saranno computate misurando l'effettivo sviluppo lungo il loro asse senza tenere conto della sovrapposizione tra gli elementi. Il relativo articolo d'Elenco Prezzi comprende anche lo scavo, il costipamento del terreno d'appoggio ed il bloccaggio con tondini infissi in terra.

Le mantellate di rivestimento, tanto quelle in lastre quanto quelle a grigliato articolato, saranno computate in base alla loro superficie effettiva. I relativi articoli dell'Elenco Prezzi comprendono anche tutte le prestazioni e le forniture previste dalle presenti Norme.

Il rivestimento di cunette e fossi di guardia eseguiti con elementi prefabbricati, sarà computato in base all'effettiva superficie in vista, misurata fra i fili interni del rivestimento

stesso. I relativi articoli d'Elenco Prezzi comprendono tutte le forniture, prestazioni ed oneri ivi indicati. Cunette e fossi di guardia eseguiti in opera verranno compensati con i prezzi di elenco utilizzati per le relative lavorazioni.

I manufatti tubolari per tombini e sottopassi in lamiera d'acciaio ondulata e zincata saranno computati in base al loro peso, determinato prima della posa in opera mediante pesatura, secondo il disposto delle presenti Norme.

I tubi e le canalette di raccolta e drenaggio lineare realizzati in polietilene (PEAD) e/o in polipropilene saranno computati in base ai metri lineari effettivamente posati in opera, misurati a partire dall'interno del pozzetto o del pezzo speciale senza tenere conto delle sovrapposizioni; pozzetti e gli eventuali pezzi speciali a "T" saranno computati a unità posati in opera; i relativi articoli dell'Elenco Prezzi comprendono tutte le forniture, prestazioni ed oneri in essi richiamati oltre quelli delle presenti Norme

Art. 14 Segnaletica verticale ed orizzontale – barriere di sicurezza – barriere fonoassorbenti

Le quantità dei lavori saranno determinate con metodi geometrici in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate, anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessore, lunghezze e superfici effettivamente superiori; soltanto nel caso che la Direzione Lavori abbia ordinato in corso d'opera, per iscritto, tali maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle previste e l'Appaltatore sarà chiamato ad eseguirne il rifacimento a sua cura e spese.

Le misure saranno prese in contraddittorio, a mano a mano che si procederà all'esecuzione delle opere e riportate su apposito libretto che sarà firmato dagli incaricati della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore.

Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di liquidazione finale dei lavori.

14.1 Segnaletica verticale

- a) L'area dei pannelli metallici di qualsiasi forma e consistenza deve essere misurata rilevando la superficie netta della faccia anteriore dei pannelli stessi, non tenendo conto dei risvolti costituenti l'eventuale scatolatura, ad esclusione dei dischi e triangoli, che saranno computati a numero;
- b) qualora lo spessore della lamiera fosse inferiore a quello stabilito, la Direzione Lavori ordinerà la sua completa sostituzione con lamiere dello spessore richiesto; tale operazione sarà eseguita a cura e spese dell'Appaltatore. Resta inteso che l'accertamento dello spessore del pannello deve essere eseguito al netto di pellicole;
- c) i metalli lavorati e sagomati per l'intelaiatura dei pannelli devono essere valutati a peso e dati in opera completi d'ogni onere per il fissaggio e l'irrigidimento;
- d) i pali devono essere valutati a peso, dati a piè d'opera.

14.2 Segnaletica orizzontale

- a) L'area delle strisce continue od intermittenti, dei contorni d'isole e delle frecce direzionali sarà valutata in base all'effettiva superficie verniciata;

- b) L'area delle zebraure sarà valutata a vuoto per pieno qualora il rapporto vuoto/pieno dell'intera superficie zebraura sia inferiore o uguale a 2/1. Nel caso in cui detto rapporto sia maggiore di 2/1, sarà computata la sola superficie verniciata;
- c) L'area delle lettere sarà valutata misurando la superficie del parallelogramma ortogonale che circonda ogni singola lettera.

L'eventuale rimozione della segnaletica orizzontale sarà computata sempre per l'effettiva superficie rimossa, fatta eccezione per le scritte che saranno valutate misurando la superficie del parallelogramma ortogonale che circonda ogni singola lettera.

Art. 15 Barriere di sicurezza

Le barriere di sicurezza metalliche e/o in cls prefabbricato a profilo tipo New Jersey, saranno computate a metro lineare effettivamente posato in opera, così come previsto dal progetto. I relativi articoli dell'Elenco Prezzi comprendono tutte le forniture, prestazioni ed oneri in essi richiamati oltre quelli delle presenti Norme per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte ed in conformità alle leggi vigenti in materia di sicurezza stradale.

Art. 16 Tubazioni, fognature, manufatti

16.1 Generalità

Gli articoli di Elenco Prezzi relativi alle varie tubazioni: per esalazioni, per scarichi e fognature, comprendono gli oneri per:

- la realizzazione dei giunti, compreso gli accessori quali collanti, manicotti, saldature, collari di presa, raccorderia, ecc.;
- la compenetrazione dei tubi maschio-femmina;
- tagli, sfridi, ecc...
- Inoltre per le tubazioni:
 - a) incassate nella muratura: l'apertura e chiusura delle tracce ed eventuali fori per l'attraversamento di pareti e/o solai;
 - b) a vista, staffettate alle strutture portanti: i collari, le staffe d'ancoraggio che potranno essere saldate, imbullonate o inghisate alle strutture, compreso gli accessori di posa;
 - c) interrate: la selezione del materiale fino, la regolarizzazione del fondo scavo, la preparazione del letto di posa, il rivestimento ed il successivo rinterro con il materiale di risulta.

I pezzi speciali saranno computati ragguagliandoli al tubo di pari diametro, secondo le seguenti misure:

- 1,00 m per curve, gomiti e cappellotti terminali;
- 1,25 m per braghe semplici e giunti a squadra;
- 1,75 m per braghe doppie e giunti a croce;
- 6,00 m per braghe multiple e sifoni;
- 1,00 m del diametro minore per riduzioni.

16.2 Tubazioni in PVC rigido

Saranno computate a metro di lunghezza effettiva, compresi gli oneri previsti nei relativi articoli d'Elenco Prezzi.

16.3 Pozzetti

16.3.1 Pozzetti prefabbricati in c.a.v.

Saranno computati a numero, compresi il collegamento con le tubazioni in entrata ed in uscita e tutti gli altri oneri previsti nei relativi articoli di Elenco Prezzi.

16.3.2 Pozzetti con pareti in muratura

Saranno computati a metro cubo vuoto per pieno; misurazione: in pianta sul filo esterno delle murature; in altezza dal piano di posa della platea di fondo alla sommità della muratura. L'articolo si applica limitatamente a pozzetti aventi volumi, valutati come sopra, compresi fra 2 e 4 m³. Compreso anche lo scavo; solo escluso la fornitura e posa in opera del chiusino da contabilizzare con l'articolo relativo.

16.4 Vasche

Le vasche settiche tipo Imhoff, le vasche per il trattamento e depurazione biologica delle acque nere e i disoleatori, saranno computate a numero.

I relativi articoli di Elenco Prezzi comprendono tutti gli oneri ivi richiamati. Solo escluso lo scavo da contabilizzare con l'articolo dello scavo di fondazione.

Art. 17 Tinteggiature - verniciature

I relativi articoli di Elenco Prezzi comprendono tutti gli oneri in essi richiamati.

17.1 Rivestimenti di pareti interne

Con tappezzeria, rivestimenti plastici interni ed esterni su pareti e soffitti, verniciature di pareti interne ed esterne: saranno computati a metro quadrato di superficie effettivamente trattata.

17.2 Verniciature protettive di strutture metalliche a base di pittura ignifuga intumescente

Saranno computate a metro quadrato di superficie effettivamente trattata.

17.3 Protezione al fuoco di strutture d'acciaio mediante strato spruzzato

Sarà computato a metro quadrato di superficie effettivamente trattata.

Art. 18 Tubazioni interrate

In acciaio saldato e in polietilene, saranno computate a metro di lunghezza effettiva, misurata in asse (senza tenere conto di compenetrazioni).

I relativi articoli di Elenco Prezzi comprendono anche: la fornitura e posa in opera di manicotti, raccorderie e pezzi speciali; i rivestimenti; tutte le lavorazioni; i giunti; gli sfridi; il letto di posa in materiale fino. Solo escluso lo scavo e il successivo rinterro da contabilizzare con gli articoli per lo scavo di fondazione.

18.1 Cunicoli prefabbricati

Per il passaggio dei tubi, saranno computati a metro di lunghezza effettiva, misurata sul loro asse.

I relativi articoli di Elenco Prezzi comprendono anche i baggioli per l'appoggio delle tubazioni; il letto di posa in materiale arido; la sigillatura dei giunti. Solo escluso lo scavo da contabilizzare con gli articoli per gli scavi di fondazione.

18.2 Canali per l'aria

Saranno computati a chilogrammo di peso, determinato prima della posa in opera mediante pesatura in contraddittorio e stesura di un verbale controfirmato da Direzione Lavori e Appaltatore. Rispetto al peso teorico, determinato sulla base dei disegni esecutivi, è ammessa una tolleranza di $\pm 4\%$.

Se il peso effettivo risulterà inferiore a quello teorico, diminuito della tolleranza, la Direzione Lavori respingerà la fornitura; se invece risulterà superiore al peso teorico aumentato della tolleranza, sarà computato soltanto il peso teorico aumentato del valore di tolleranza.

18.3 Rivestimenti isolanti esterni ed interni dei canali per l'aria

Saranno computati a metro quadrato in funzione degli spessori e della superficie in vista.

Art. 19 Impianto elettrico, telefonico, antenna TV

I relativi articoli di Elenco Prezzi comprendono anche tutti gli oneri e gli adempimenti previsti nelle presenti Norme.

Art. 20 Impianto elettrico

Interno ai fabbricati per illuminazione, energia industriale e forza motrice, è considerato a partire dal quadro elettrico principale di ciascun fabbricato.

Gli articoli di Elenco Prezzi per le derivazioni sono riferiti alle diverse tipologie di impianti:

- incassati in esecuzione normale;
- incassati in esecuzione stagna;
- in vista, staffettati alle strutture portanti, in esecuzione stagna;
- installati entro canalette porta-cavi in PVC.

Comprendono, oltre agli oneri ed adempimenti previsti nelle Norme per l'esecuzione dei lavori, le forniture, le prestazioni e gli oneri qui di seguito elencati a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- fornitura e posa in opera di tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione di ciascuna derivazione e delle reti di distribuzione e di terra, comprese linee dorsali e diramazioni (tubazioni, conduttori, cassette e scatole di derivazione, apparecchi di comando, prese, ecc.);
- assistenza muraria comprendente materiali, mano d'opera e ponteggi;
- allacciamenti, cablaggi e quant'altro necessario per dare ciascuna derivazione completa e funzionante.

20.1 Tubazione vuota dell'impianto telefonico

Considerata a partire dal pozzetto di derivazione esterno al fabbricato; i relativi articoli di Elenco Prezzi per le derivazioni sono riferiti ai tipi di tubi:

- tubazioni incassate;

- tubazioni in vista staffettate alle strutture portanti;

e comprendono: la fornitura e posa in opera delle tubazioni principali e secondarie, delle cassette box e delle cassette di derivazione a pavimento e a parete; l'assistenza muraria compreso materiali, mano d'opera e ponteggi.

20.2 Impianto antenna TV

Computato secondo capacità in derivazioni e guadagno VHF e UHF della centralina. I relativi articoli di Elenco Prezzi comprendono la fornitura e posa in opera di quanto segue:

- antenna e palo porta-antenna;
- centralina;
- cavi di collegamento tra antenna e centralina;
- accessori ed assistenza muraria, compreso materiali, mano d'opera e ponteggi.

Tutti i relativi articoli di Elenco Prezzi da computare a numero comprendono anche gli oneri in essi richiamati.

20.3 Canalette e passerelle porta-cavi

Saranno computate a metro di effettiva lunghezza, misurata sul loro asse, senza tenere conto di sovrapposizioni o compenetrazioni.

I relativi articoli di Elenco Prezzi comprendono anche la fornitura e posa in opera dei pezzi speciali (angolari, incroci, giunti, terminali, ecc.) e l'assistenza muraria.

20.4 Tubazioni protettive rigide in P.V.C.

Saranno computate a metro di effettiva lunghezza, misurata sul loro asse, senza tenere conto di compenetrazioni.

I relativi articoli di Elenco Prezzi comprendono anche la fornitura e posa in opera delle scatole e l'assistenza muraria.

20.5 Cavi

Saranno computati a metro di effettiva lunghezza. I relativi articoli di Elenco Prezzi comprendono anche le intestazioni ed i collegamenti.

20.6 Rete di collegamento dei dispersori di terra

Sarà computata a metro di effettiva lunghezza senza tenere conto di sovrapposizioni.

Gli articoli di Elenco Prezzi comprendono anche l'esecuzione dei collegamenti e la fornitura delle minuterie.

Solo escluso l'eventuale scavo ed il rinterro da contabilizzare con l'articolo dello scavo di fondazione.

20.7 Conduttori e cavallotti della rete di protezione dalle scariche atmosferiche

Saranno computati a metro di effettiva lunghezza.

I relativi articoli di Elenco Prezzi comprendono anche il fissaggio alle strutture portanti, le giunzioni, i collegamenti ed i distanziatori.

Le giunzioni dei cavallotti con i conduttori e le strutture metalliche saranno computate a numero.

APPENDICE CONTABILE

Art. 1. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI ISPEZIONE E COMPLETAMENTO IN GALLERIA PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI TIPOLOGICI A – B1 – B2

La prestazione da svolgere prevede e compensa l'esecuzione delle attività routinarie di attivazione della struttura operativa con installazione e smobilizzo del cantiere; comprese le attività di posizionamento e ritiro dell'organizzazione delle maestranze e dei mezzi d'opera, di seguito meglio specificata.

Il complesso delle attività da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, dovranno necessariamente svolgersi in assenza di traffico in esercizio.

Detta struttura operativa dovrà, su disposizione della Direzione Lavori e secondo la programmazione comunicata di volta in volta, procedere in via preliminare con lo smontaggio delle onduline eventualmente poste sui piedritti della galleria oggetto d'intervento a seguire o in contemporanea, a seconda delle caratteristiche dell'infrastruttura, procedere con lo smontaggio delle onduline e/o rete poste in calotta.

Successivamente si procederà, dopo le indicazioni fornite dagli ispettori sulla base dei tipologici allegati, come parte integrante al presente contratto di Appalto, al montaggio di reti e/o onduline sui punti di installazione identificati.

Nelle gallerie oggetto d'intervento che verranno individuate secondo una programmazione settimanale, la struttura operativa, tenendo conto delle predette limitazioni, dovrà garantire l'esecuzione delle attività di ispezione e di tutti gli interventi che compongono gli schemi STANDARD di cui alle sezioni tipologiche di progetto denominate A-B1-B2 che verranno ordinate dalla Direzione Lavori competente di un tratto della galleria di almeno 100 m di lunghezza per ogni turno d'intervento; altresì dovrà svolgere le attività previste necessarie a dare il lavoro compiuto per la riapertura del traffico autostradale, solo esclusa la formazione dei dreni.

La struttura operativa dovrà essere composta da:

- N. 2 piattaforme di lavoro mobili elevabili, compresi operatori specializzati per il funzionamento, assegnate per le attività di smontaggio e rimontaggio di lastre grecate e reti di contenimento.
- N. 4 operai qualificati, per ogni piattaforma, che dovranno eseguire le attività di smontaggio e rimontaggio sopradescritte, ivi comprese le attività di approvvigionamento a terra dei materiali e l'allontanamento dei materiali di risulta.

Ciascuna piattaforma dovrà essere equipaggiata di utensili necessari alle lavorazioni (es. flex, perforatore, avvitatore con dispositivo atto a garantire il corretto serraggio bulloni, oltre ad attrezzatura minuta), n° 2 chiavi dinamometriche per consentire ispezione e verifiche supplementari da parte della Direzione Lavori. In più:

- N. 2 autocarri portata max 40 q.li, compresi operatori/autisti specializzati per la conduzione che si occuperanno anche di svolgere le attività in sotterraneo/galleria e si intendono pertanto ricompresi nella squadra assegnata alle piattaforme mobili elevabili.

- N. 1 autocarro o bilico con portata > 200 q.li, equipaggiato con pianale adibito al trasporto della piattaforma, compreso operatore/autista specializzato per la conduzione.
- N. 2 gruppi elettrogeni, con potenza da 5 a 10 KVA, a servizio delle piattaforme, per le lavorazioni previste.

Il prezzo comprende e compensa tutto quanto il personale, i mezzi ed attrezzature in genere sopra descritte, nonché tutte le attività propedeutiche e di approntamento del cantiere; il carico e trasporto anche giornaliero, sui mezzi idonei, di tutti i mezzi di lavoro, delle attrezzature e del materiale di proprietà della Committente; compreso anche la pulizia finale della piattaforma autostradale; solo esclusi i materiali anticipati dall'Appaltatore che verranno compensati a parte.

Eventuali variazioni di cui fosse riconosciuta la sopravvenuta esigenza sia con riferimento alle fasi di lavoro che alle squadre operative soprariportate indicate, verranno ordinate dal Direttore dei Lavori, previo coordinamento con il Responsabile Unico del Procedimento, saranno valorizzate singolarmente per ogni fattispecie, in aumento o detrazione, rispetto al prezzo convenuto.

Tali variazioni saranno consuntivate dal Direttore Lavori attraverso appositi rapportini controfirmati tra le parti, riportanti il tipo e il numero di mezzi e di risorse variate.

Il compenso qui previsto non comprende i costi relativi all'attuazione dei piani di sicurezza, solo esclusi gli oneri da rischio specifico in capo all'Appaltatore.

Sono escluse, altresì, le maggiorazioni per lavoro svolto in giorni festivi, anche notturno.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà alla singola struttura operativa per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 2. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI COMPLETAMENTO IN GALLERIA PER LA REALIZZAZIONE DELLE CHIODATURE

La prestazione da svolgere prevede e compensa l'esecuzione delle attività routinarie da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, compresi i tempi di installazione e smobilizzo del cantiere; comprese le attività di posizionamento e ritiro dell'organizzazione delle maestranze e dei mezzi d'opera, di seguito meglio specificata.

Il complesso delle attività da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, dovranno necessariamente svolgersi in assenza di traffico in esercizio.

Nelle gallerie oggetto di intervento che verranno individuate secondo una programmazione settimanale, la struttura operativa, tenendo conto delle predette limitazioni, dovrà garantire l'esecuzione di tutti gli interventi per chiodatura delle sezioni tipologiche dalla C2 alla I, ove previsto, che verranno ordinati dalla Direzione Lavori competente di un tratto della galleria di almeno 100 m di lunghezza per ogni turno d'intervento; altresì dovrà svolgere le attività previste necessarie a dare il lavoro compiuto per la riapertura del traffico autostradale.

Le lavorazioni e attività previste sono quelle necessarie a dare il lavoro compiuto.

La struttura operativa dovrà essere composta da:

- N. 1 piattaforma di lavoro mobile elevabile, compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnata per le attività di chiodatura.
- N. 4 risorse, suddivise tra operai qualificati ed operai specializzati, a conduzione dei mezzi ed attrezzature indicati ed in ausilio alle attività di posa in opera del chiodo, ivi comprese le attività di approvvigionamento a terra dei materiali e l'allontanamento dei materiali di risulta.

La piattaforma dovrà essere equipaggiata degli utensili necessari alle lavorazioni e per consentire ispezione e verifiche supplementari da parte della Direzione Lavori. In più:

- N. 1 autocarro portata max 40 q.li, compreso operatore/autista specializzato alla conduzione che si occuperà anche di svolgere le attività di chiodatura in sotterraneo/galleria;
- N. 1 autocarro o bilico con portata > 200 q.li, equipaggiati con pianali adibiti al trasporto delle piattaforme, compreso operatore/autista specializzato per la conduzione.
- N. 1 gruppo elettrogeno, con potenza da 5 a 10 KVA, a servizio della piattaforma, per le lavorazioni previste.
- N. 1 compressore da 10.000 lt.
- N. 1 autocisterna da 18.000 litri per l'acqua.
- N. 1 jumbo per perforazioni in sotterraneo, compreso operatore specializzato per il funzionamento, comprensivo di tutti gli accessori per il funzionamento, assegnato per le attività di perforazione.

Relativamente alla fasizzazione delle attività sulla base della programmazione effettuata dalla Direzione Lavori, si precisa quanto segue.

La struttura operativa dovrà preliminarmente procedere a posizionare sulla piattaforma autostradale una protezione per la pavimentazione, successivamente inizierà a perforare la calotta della galleria assegnata, in modo sufficiente a dare avvio alle attività di posa degli autoperforanti come indicato nei tipologici allegati compreso il loro bloccaggio con centratori metallici, che dovranno essere approvati dalla Direttore dei Lavori, e la cianfrinatura degli autoperforanti.

Il prezzo comprende e compensa tutto quanto il personale, i mezzi ed attrezzature in genere sopra descritte, nonché tutte le attività propedeutiche e di approntamento del cantiere; il carico e trasporto anche giornaliero, sui mezzi idonei, di tutti i mezzi di lavoro e delle attrezzature, solo esclusi i materiali che verranno compensati a parte.

Eventuali variazioni di cui fosse riconosciuta la sopravvenuta esigenza sia con riferimento alle fasi di lavoro che alle squadre operative soprariportate indicate, verranno ordinate dal Direttore dei Lavori, previo coordinamento con il Responsabile Unico del Procedimento, saranno valorizzate singolarmente per ogni fattispecie, in aumento o detrazione, rispetto al prezzo convenuto.

Tali variazioni saranno consuntivate dal Direttore Lavori attraverso appositi rapporti controfirmati tra le parti, riportanti il tipo e il numero di mezzi e di risorse variate.

Il compenso qui previsto non comprende i costi relativi all'attuazione dei piani di sicurezza, solo esclusi gli oneri da rischio specifico in capo all'Appaltatore.

Sono escluse, altresì, le maggiorazioni per lavoro svolto in giorni festivi, anche notturno.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà alla singola struttura operativa per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 3. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI COMPLETAMENTO IN GALLERIA PER L'ESECUZIONE DELLE INIEZIONI DELLE CHIODATURE

La prestazione da svolgere prevede e compensa l'esecuzione delle attività routinarie da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, compresi i tempi di installazione e smobilizzo del cantiere; comprese le attività di posizionamento e ritiro dell'organizzazione delle maestranze e dei mezzi d'opera, di seguito meglio specificata.

Il complesso delle attività da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, dovranno necessariamente svolgersi in assenza di traffico in esercizio.

Nelle gallerie oggetto d'intervento che verranno individuate secondo una programmazione settimanale, la struttura operativa, dovrà garantire l'esecuzione di tutti gli interventi per iniezione delle chiodature delle sezioni tipologiche dalla C2 alla I, ove previsto, che verranno ordinati dalla Direzione Lavori competente di un tratto della galleria di almeno 100 m di lunghezza per ogni turno d'intervento; altresì dovrà svolgere le attività previste necessarie a dare il lavoro compiuto per la riapertura del traffico autostradale.

Le lavorazioni e attività previste sono quelle necessarie a dare il lavoro compiuto.

La struttura operativa dovrà essere composta da:

- N. 1 piattaforma di lavoro mobile elevabile, compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnata per le attività di esecuzione delle iniezioni delle chiodature.
- N. 4 risorse, suddivise tra operai qualificati ed operai specializzati, a conduzione dei mezzi ed attrezzature indicati e che dovranno eseguire le attività propedeutiche alla esecuzione delle iniezioni, ivi comprese le attività di approvvigionamento a terra dei materiali e l'allontanamento dei materiali di risulta.

La piattaforma dovrà essere equipaggiata degli utensili necessari alle lavorazioni e per consentire ispezione e verifiche supplementari da parte della Direzione Lavori. In più:

- N. 1 autocarro portata max 40 q.li, compreso operatore/autista specializzato alla conduzione che si occuperà anche di svolgere le attività di iniezione delle chiodature.
- N. 1 autocarro e/o bilici con portata > 200 q.li, equipaggiato con pianale adibito al trasporto della piattaforma, compreso operatore/autista specializzato per la conduzione.
- N. 1 gruppi elettrogeni, con potenza da 5 a 10 KVA, a servizio della piattaforma, per le lavorazioni previste.
- N. 1 compressore da 5000 lt.
- N. 1 autobotte per rifornimento acqua.
- N. 1 impianto per le iniezioni, dotato di miscelatore automatico, compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnato per le attività di iniezione delle chiodature.

Relativamente alla fasizzazione delle attività sulla base della programmazione effettuata dalla Direzione Lavori, si precisa quanto segue.

La struttura operativa dovrà procedere all'iniezione delle chiodature riferite alla galleria assegnata, come indicato nei tipologici allegati.

Il prezzo comprende e compensa tutto quanto il personale, i mezzi ed attrezzature in genere sopra descritte, nonché tutte le attività propedeutiche e di approntamento del cantiere; il carico e trasporto anche giornaliero, sui mezzi idonei, di tutti i mezzi di lavoro e delle attrezzature, solo esclusi i materiali che verranno compensati a parte.

Eventuali variazioni di cui fosse riconosciuta la sopravvenuta esigenza sia con riferimento alle fasi di lavoro che alle squadre operative soprariportate indicate, verranno ordinate dal Direttore dei Lavori, previo coordinamento con il Responsabile Unico del Procedimento, saranno valorizzate singolarmente per ogni fattispecie, in aumento o detrazione, rispetto al prezzo convenuto.

Tali variazioni saranno consuntivate dal Direttore Lavori attraverso appositi rapportini controfirmati tra le parti, riportanti il tipo e il numero di mezzi e di risorse variate.

Il compenso qui previsto non comprende i costi relativi all'attuazione dei piani di sicurezza, solo esclusi gli oneri da rischio specifico in capo all'Appaltatore.

Sono escluse, altresì, le maggiorazioni per lavoro svolto in giorni festivi, anche notturno.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà alla singola struttura operativa per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 4. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI COMPLETAMENTO IN GALLERIA PER L'ESECUZIONE DELLE INIEZIONI PER RIEMPIMENTO DELLE CAVITÀ

La prestazione da svolgere prevede e compensa l'esecuzione delle attività routinarie da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, compresi i tempi di installazione e smobilizzo del cantiere; comprese le attività di posizionamento e ritiro dell'organizzazione delle maestranze e dei mezzi d'opera, di seguito meglio specificata.

Il complesso delle attività da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, dovranno necessariamente svolgersi in assenza di traffico in esercizio.

Nelle gallerie oggetto d'intervento che verranno individuate secondo una programmazione settimanale, la struttura operativa, dovrà garantire l'esecuzione di tutti gli interventi per iniezioni per riempimento delle cavità delle sezioni tipologiche D e F che verranno ordinati dalla Direzione Lavori competente di un tratto della galleria di almeno 100 m di lunghezza per ogni turno d'intervento; altresì dovrà svolgere le attività previste necessarie a dare il lavoro compiuto per la riapertura del traffico autostradale.

Le lavorazioni e attività previste sono quelle necessarie a dare il lavoro compiuto.

La struttura operativa dovrà essere composta da:

- N. 1 piattaforma di lavoro mobile elevabile, compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnata per le attività di esecuzione delle iniezioni per riempimento delle cavità.

- N. 4 risorse, suddivise tra operai qualificati ed operai specializzati, a conduzione dei mezzi ed attrezzature indicati e che dovranno eseguire le attività propedeutiche alla esecuzione delle iniezioni per riempimento delle cavità, ivi comprese le attività di approvvigionamento a terra dei materiali e l'allontanamento dei materiali di risulta.

La piattaforma dovrà essere equipaggiata degli utensili necessari alle lavorazioni e per consentire ispezione e verifiche supplementari da parte della Direzione Lavori. In più:

- N. 1 autocarro portata max 40 q.li, compreso operatore/autista specializzato alla conduzione che si occuperà anche di svolgere le attività di iniezioni per riempimento delle cavità, equipaggiato con le attrezzature elencate a seguire.
- N. 1 gruppi elettrogeni, con potenza da 5 a 10 KVA, per le lavorazioni previste.
- N. 1 carotatrice per formazione dei fori compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnato per le attività di iniezione.
- N. 1 impianto per le iniezioni di miscele cementizie alleggerite, dotato di miscelatore automatico, compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnato per le attività di iniezione, ovvero, in alternativa
- N. 1 impianto per le iniezioni di resine organo minerali, ovvero di epox bicomponente, dotato di miscelatore automatico, compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnato per le attività di iniezione.

Entrambi gli impianti dovranno essere dotati di tutte minuterie necessarie al loro funzionamento, come attacchi per l'iniezione, tubazioni, packer, etc.

Relativamente alla fasizzazione delle attività sulla base della programmazione effettuata dalla Direzione Lavori, si precisa quanto segue.

La struttura operativa dovrà procedere a una preliminare mappatura delle aree riferite alla galleria assegnata al fine di individuare i principali punti con la presenza di vuoti in calotta, in modo tale da poter pianificare successivamente le fasi ed i trattamenti anche a seconda dello spessore in altezza della cavità da riempire, e anche allo scopo di poter valutare la miglior combinazione dei prodotti da impiegarsi nelle iniezioni, come indicato nei tipologici allegati.

Individuate le zone di intervento, la struttura dovrà procedere a realizzare almeno due perforazioni per area da trattare, in prima fase per stimare realmente i vuoti presenti e che poi successivamente in seconda fase verranno utilizzati per installare i packer con valvola e tubo di prolunga di troppo-pieno/sfiato per evitare sovrappressioni durante l'iniezione.

Il prezzo comprende e compensa tutto quanto il personale, i mezzi ed attrezzature in genere sopra descritte, nonché tutte le attività propedeutiche e di approntamento del cantiere; il carico e trasporto anche giornaliero, sui mezzi idonei, di tutti i mezzi di lavoro e delle attrezzature, solo esclusi i materiali che verranno compensati a parte.

Eventuali variazioni di cui fosse riconosciuta la sopravvenuta esigenza sia con riferimento alle fasi di lavoro che alle squadre operative soprariportate indicate, verranno ordinate dal Direttore dei Lavori, previo coordinamento con il Responsabile Unico del Procedimento, saranno valorizzate singolarmente per ogni fattispecie, in aumento o detrazione, rispetto al prezzo convenuto.

Tali variazioni saranno consuntivate dal Direttore Lavori attraverso appositi rapportini controfirmati tra le parti, riportanti il tipo e il numero di mezzi e di risorse variate.

Il compenso qui previsto non comprende i costi relativi all'attuazione dei piani di sicurezza, solo esclusi gli oneri da rischio specifico in capo all'Appaltatore.

Sono escluse, altresì, le maggiorazioni per lavoro svolto in giorni festivi, anche notturno.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà alla singola struttura operativa per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 5. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI COMPLETAMENTO IN GALLERIA SPECIALIZZATA NELLE OPERAZIONI DI RIMOZIONE CLS AMMALORATO MEDIANTE ESECUZIONE DELLE FRESATURA DEI PIEDRITTI DELLA VOLTA DELLA GALLERIA

La prestazione da svolgere prevede e compensa l'esecuzione delle attività routinarie da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, compresi i tempi di installazione e smobilizzo del cantiere; comprese le attività di posizionamento e ritiro dell'organizzazione delle maestranze e dei mezzi d'opera, di seguito meglio specificata.

Il complesso delle attività da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, dovranno necessariamente svolgersi in assenza di traffico in esercizio.

Nelle gallerie oggetto d'intervento che verranno individuate secondo una programmazione settimanale, la struttura operativa, dovrà garantire l'esecuzione di tutti gli interventi per fresatura dei piedritti della volta della galleria delle sezioni tipologiche dalla C1 alla L2, ove presenti, che verranno ordinati dalla Direzione Lavori competente di un tratto della galleria di almeno 100 m di lunghezza per ogni turno d'intervento; altresì dovrà svolgere le attività previste necessarie a dare il lavoro compiuto per la riapertura del traffico autostradale.

Le lavorazioni e attività previste sono quelle necessarie a dare il lavoro compiuto.

La struttura operativa dovrà essere composta da:

- N. 2 risorse a conduzione dei mezzi ed attrezzature indicati e che dovranno eseguire le attività propedeutiche alla esecuzione della fresatura, ivi comprese le attività di approvvigionamento a terra dei materiali e l'allontanamento dei materiali di risulta.
- N. 1 autocarro portata max 40 q.li, compreso operatore/autista specializzato alla conduzione che si occuperà anche di svolgere le attività di fresatura, equipaggiato con le attrezzature elencate a seguire.
- N. 1 gruppo elettrogeno della potenza idonea per le lavorazioni previste.
- N. 1 impianto fresante compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnato per le attività di fresatura.
- N. 1 cisterna per l'approvvigionamento dell'acqua.
- N. 1 escavatore.
- N. 1 pala caricatrice.
- N. 1 autocarro portata 180 q.li.
- N.1 spazzolatrice.
- N.1 impianto di lavaggio.

Relativamente alla fasizzazione delle attività sulla base della programmazione effettuata dalla Direzione Lavori, si precisa quanto segue.

La struttura operativa dovrà procedere a una preliminare mappatura delle aree riferite alla galleria assegnata al fine di individuare i principali punti con la presenza di calcestruzzo di rivestimento ammalorato, in modo tale da poter pianificare successivamente le fasi ed i trattamenti anche a seconda dello spessore del calcestruzzo da rimuovere, come indicato nei tipologici allegati.

Individuate le zone di intervento, la struttura procederà all'esecuzione della fresatura meccanica fino al raggiungimento del calcestruzzo sano e compatto, alla pulizia delle superfici e all'allontanamento del materiale di risulta e in ultimo dovrà procedere alla pulizia della piattaforma autostradale.

Il prezzo comprende e compensa tutto quanto il personale, i mezzi ed attrezzature in genere sopra descritte, nonché tutte le attività propedeutiche e di approntamento del cantiere; il carico e trasporto anche giornaliero, sui mezzi idonei, di tutti i mezzi di lavoro e delle attrezzature, solo esclusi i materiali che verranno compensati a parte.

Eventuali variazioni di cui fosse riconosciuta la sopravvenuta esigenza sia con riferimento alle fasi di lavoro che alle squadre operative soprariportate indicate, verranno ordinate dal Direttore dei Lavori, previo coordinamento con il Responsabile Unico del Procedimento, saranno valorizzate singolarmente per ogni fattispecie, in aumento o detrazione, rispetto al prezzo convenuto.

Tali variazioni saranno consuntivate dal Direttore Lavori attraverso appositi rapportini controfirmati tra le parti, riportanti il tipo e il numero di mezzi e di risorse variate.

Il compenso qui previsto non comprende i costi relativi all'attuazione dei piani di sicurezza, solo esclusi gli oneri da rischio specifico in capo all'Appaltatore.

Sono escluse, altresì, le maggiorazioni per lavoro svolto in giorni festivi, anche notturno.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà alla singola struttura operativa per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 6. STRUTTURA OPERATIVA DI SUPPORTO PER ATTIVITÀ DI COMPLETAMENTO IN GALLERIA SPECIALIZZATA NELLE OPERAZIONI DI RIMOZIONE CLS AMMALORATO MEDIANTE ESECUZIONE DI IDRODEMOLIZIONE DELLA CALOTTA DELLA GALLERIA

La prestazione da svolgere prevede e compensa l'esecuzione delle attività routinarie da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, compresi i tempi di installazione e smobilizzo del cantiere; comprese le attività di posizionamento e ritiro dell'organizzazione delle maestranze e dei mezzi d'opera, di seguito meglio specificata.

Il complesso delle attività da effettuare all'interno delle gallerie esistenti sulla rete autostradale, dovranno necessariamente svolgersi in assenza di traffico in esercizio.

Nelle gallerie oggetto d'interventi che verranno individuate secondo una programmazione settimanale, la struttura operativa, dovrà garantire l'esecuzione di tutti gli interventi di

idrodemolizione della calotta della galleria delle sezioni tipologiche dalla C1 alla L2, ove presenti, che verranno ordinati dalla Direzione Lavori competente di un tratto della galleria di almeno 100 m di lunghezza per ogni turno d'intervento; altresì dovrà svolgere le attività previste necessarie a dare il lavoro compiuto per la riapertura del traffico autostradale.

Le lavorazioni e attività previste sono quelle necessarie a dare il lavoro compiuto.

La struttura operativa dovrà essere composta da:

- N. 2 operai specializzati assegnati alle attrezzature indicate e che dovranno eseguire le attività propedeutiche alla esecuzione dell'idrodemolizione, ivi comprese le attività di approvvigionamento a terra dei materiali e l'allontanamento dei materiali di risulta.
- N. 1 autocarro portata 200 q.li, compreso operatore/autista specializzato alla conduzione, per trasporto attrezzature.
- N. 1 gruppo elettrogeno della potenza idonea per le lavorazioni previste.
- N. 1 pompa fino a 2.500,00 bar da 110 lt, compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnato per le attività di idrodemolizione.
- N. 1 robot per idrodemolizione, compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnato per le attività di idrodemolizione.
- N. 1 cisterna per l'approvvigionamento dell'acqua.
- N. 1 escavatore.
- N. 1 pala caricatrice.
- N. 1 autocarro portata 180 q.li.
- N.1 spazzolatrice.
- N.1 impianto di lavaggio.

Relativamente alla fasizzazione delle attività sulla base della programmazione effettuata dalla Direzione Lavori, si precisa quanto segue.

La struttura operativa dovrà procedere a una preliminare mappatura delle aree riferite alla galleria assegnata al fine di individuare i principali punti con la presenza di calcestruzzo di rivestimento di calotta ammalorato, in modo tale da poter pianificare successivamente le fasi ed i trattamenti anche a seconda dello spessore del calcestruzzo da rimuovere, come indicato nei tipologici allegati.

Individuate le zone di intervento, la struttura procederà all'esecuzione dell'idrodemolizione della calotta fino al raggiungimento del calcestruzzo sano e compatto, alla pulizia delle superfici e all'allontanamento del materiale di risulta e in ultimo dovrà procedere alla pulizia della piattaforma autostradale.

Il prezzo comprende e compensa tutto quanto il personale, i mezzi ed attrezzature in genere sopra descritte, nonché tutte le attività propedeutiche e di approntamento del cantiere; il carico e trasporto anche giornaliero, sui mezzi idonei, di tutti i mezzi di lavoro e delle attrezzature, solo esclusi i materiali che verranno compensati a parte.

Eventuali variazioni di cui fosse riconosciuta la sopravvenuta esigenza sia con riferimento alle fasi di lavoro che alle squadre operative soprariportate indicate, verranno ordinate dal Direttore dei Lavori, previo coordinamento con il Responsabile Unico del Procedimento, saranno valorizzate singolarmente per ogni fattispecie, in aumento o detrazione, rispetto al prezzo convenuto.

Tali variazioni saranno consuntivate dal Direttore Lavori attraverso appositi rapportini controfirmati tra le parti, riportanti il tipo e il numero di mezzi e di risorse variate.

Il compenso qui previsto non comprende i costi relativi all'attuazione dei piani di sicurezza, solo esclusi gli oneri da rischio specifico in capo all'Appaltatore.

Sono escluse, altresì, le maggiorazioni per lavoro svolto in giorni festivi, anche notturno.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà alla singola struttura operativa per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 7. PIATTAFORMA AEREA COMPRESO OPERATORE SPECIALIZZATO PER IL FUNZIONAMENTO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di una piattaforma di lavoro mobile elevabile, compreso operatore specializzato per il funzionamento, assegnata per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alle relative squadre di ispezione e completamento (**Artt. 1 ÷ 6** della presente appendice contabile, ove previsto), una volta verificata l'effettiva presenza della piattaforma di lavoro mobile elevabile durante le attività da svolgere in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapportini, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà alla singola piattaforma per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 8. AUTOCARRO PORTATA 40 Q.LI COMPRENSIVO DI OPERAIO SPECIALIZZATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di un autocarro portata 40 q.li, equipaggiato con operatore/autista specializzato alla guida, per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alle relative squadre di ispezione e completamento (**Artt. 1 ÷ 6** della presente appendice contabile, ove previsto), una volta verificata l'effettiva presenza dell'autocarro durante le attività da svolgere

in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapportini, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà al singolo autocarro portata 40 q.li per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 9. AUTOCARRO PORTATA 180 Q.LI COMPRENSIVO DI OPERAIO SPECIALIZZATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di un autocarro portata 180 q.li, equipaggiato con operatore/autista specializzato alla guida, per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alle relative squadre di ispezione e completamento (**Artt. 1 ÷ 6** della presente appendice contabile, ove previsto), una volta verificata l'effettiva presenza dell'autocarro durante le attività da svolgere in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapportini, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà al singolo autocarro portata 180 q.li per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 10. AUTOCARRO PORTATA 200 Q.LI COMPRENSIVO DI OPERAIO SPECIALIZZATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di un autocarro portata 200 q.li, equipaggiato con operatore/autista specializzato alla guida, per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alle relative squadre di ispezione e completamento (**Artt. 1 ÷ 6** della presente appendice contabile, ove previsto), una volta verificata l'effettiva presenza dell'autocarro durante le attività da svolgere in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapportini, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà al singolo autocarro portata 200 q.li per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 11. GRUPPO ELETTROGENO E AVVITATORE SENZA OPERATORE QUALIFICATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di un gruppo elettrogeno e un avvitatore, senza operatore qualificato per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alle relative squadre di ispezione e completamento (**Artt. 1 ÷ 6** della presente appendice contabile, ove previsto), una volta verificata l'effettiva presenza del gruppo elettrogeno durante le attività da svolgere in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapportini, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà al singolo gruppo elettrogeno per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 12. JUMBO COMPLETO DI IMPUGNATURE E RICAMBI COMPRENSIVO DI OPERATORE SPECIALIZZATO AL FUNZIONAMENTO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di un jumbo per perforazioni in sotterraneo, completo di impugnature, ricambi, accessori e comprensivo di operatore specializzato al funzionamento, per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alla relativa squadra di ispezione e completamento (**Art. 2** della presente appendice contabile), una volta verificata l'effettiva presenza del jumbo per perforazioni in sotterraneo durante le attività da svolgere in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapportini, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà al singolo jumbo per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 13. MOTOCOMPRESSORE DA 5.000 A 10.000 LT. COMPRESSE TUBAZIONI ARIA E RACCORDI AD ALTA PRESSIONE COMPENSIVO DI OPERATORE SPECIALIZZATO AL FUNZIONAMENTO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di un motocompressore da 5.000 a 10.000 lt., comprese tubazioni aria e raccordi ad alta pressione, comprensivo di operatore specializzato al funzionamento, per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alle relative squadre di ispezione e completamento (**Artt. 2-3** della presente appendice contabile), una volta verificata l'effettiva presenza del motocompressore durante le attività da svolgere in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapportini, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà al singolo motocompressore per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 14. IMPIANTO PER INIEZIONI DI MISCELE TIXOTROPICHE COMPENSIVO DI OPERATORE SPECIALIZZATO AL FUNZIONAMENTO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di un impianto per iniezioni di miscele tixotropiche, dotata di miscelatore automatico, comprensiva di operatore specializzato al funzionamento, per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alla relativa squadra di ispezione e completamento (**Art. 3** della presente appendice contabile), una volta verificata l'effettiva presenza dell'impianto durante le attività da svolgere in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapportini, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà al singolo impianto per iniezioni di miscele tixotropiche per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 15. IMPIANTO PER INIEZIONI DI MISCELE ALLEGGERITE COMPRENSIVO DI OPERATORE SPECIALIZZATO AL FUNZIONAMENTO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di un impianto per iniezioni di miscele alleggerite, dotata di miscelatore automatico, comprensiva di operatore specializzato al funzionamento, per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alla relativa squadra di ispezione e completamento (**Art. 3** della presente appendice contabile), una volta verificata l'effettiva presenza dell'impianto durante le attività da svolgere in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapporti, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà al singolo impianto per iniezioni di miscele alleggerite per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 16. MEZZI D'OPERA APPRESTATI DALL'APPALTATORE IN PROSSIMITÀ DEL CANTIERE SU RICHIESTA E A DISPOSIZIONE DEL COMMITTENTE

Sulla base della programmazione effettuata dalla Direzione Lavori, previo coordinamento con il Responsabile Unico del Procedimento, tenuto conto del complesso delle attività previste, potrebbe rendersi necessario richiedere all'Appaltatore la disponibilità in cantiere di ulteriori mezzi d'opera specifici quali, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, piattaforme di lavoro elevabili, autocarri di qualunque portata, Jumbo per perforazioni in galleria, gruppi elettrogeni, autogrù, escavatori, impianti di iniezione di malte cementizie e/o resine, motocompressori, frese meccaniche, idrodemolitori, autocisterne, impianti per l'applicazione di spritz-beton.

I prezzi comprendono e compensano il noleggio dei mezzi d'opera senza operatore, ma compresi eventuali consumi e/o manutenzione straordinaria; nonché gli oneri relativi alle attività propedeutiche e di approntamento del cantiere e il carico e trasporto su mezzi idonei.

Tali eventuali disponibilità di cui fosse riconosciuta la sopravvenuta esigenza verranno ordinate dal Direttore dei Lavori, previo coordinamento con il Responsabile Unico del

Procedimento e saranno consuntivate dal Direttore Lavori attraverso appositi rapportini controfirmati tra le parti, riportanti il tipo e il numero dei mezzi.

Il compenso qui previsto non comprende i costi relativi all'attuazione dei piani di sicurezza.

Il prezzo viene determinato nella misura percentuale del 30% applicata ai prezzi di cui agli articoli di elenco prezzi unitari PA.A.07.a, PA.A.07.b, PA.A.07.c, PA.A.08.a, PA.A.08.b, PA.A.08.c, PA.A.09.a, PA.A.09.b, PA.A.09.c, PA.A.10.a, PA.A.10.b, PA.A.10.c, PA.A.11.a, PA.A.11.b, PA.A.11.c, PA.A.12.a, PA.A.12.b, PA.A.12.c, PA.A.13.a, PA.A.13.b, PA.A.13.c, PA.A.14.a, PA.A.14.b, PA.A.14.c, PA.A.15.a, PA.A.15.b e PA.A.15.c, in relazione al mezzo d'opera richiesto nonché al turno di lavoro di riferimento.

Art. 17. TRASPORTI DA AREA DI CARATTERIZZAZIONE A RILEVATO/RIEMPIMENTO O DISCARICA

Ogni movimentazione delle terre o rocce da scavo dall'area di caratterizzazione al sito di definitivo reimpiego a riempimento/rilevato o a discarica, deve essere documentata da apposita scheda riportante i seguenti dati:

- un numero identificativo progressivo;
- la data, l'ora di partenza e quella di arrivo;
- il peso netto del materiale trasportato;
- la WBS di destinazione e la progressiva chilometrica (o altra identificazione) del punto di scarico;
- l'identificazione del tragitto e dei km percorsi per il solo viaggio di andata;
- l'esito della caratterizzazione;
- le generalità e la firma dell'incaricato al trasporto.

Copia del documento di trasporto deve essere consegnata agli incaricati della Direzione Lavori.

Art. 18. OPERAIO SPECIALIZZATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Operaio specializzato in aggiunta o detrazione alla squadra operativa standard.

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di un Operaio specializzato, per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alle relative squadre di ispezione e completamento (**Artt. 1 ÷ 6** della presente appendice contabile, ove previsto), una volta verificata l'effettiva presenza dell'Operaio specializzato durante le attività da svolgere in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapportini, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà al singolo Operaio specializzato per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 19. OPERAIO QUALIFICATO IN AGGIUNTA O DETRAZIONE ALLA SQUADRA OPERATIVA STANDARD

Operaio qualificato in aggiunta o detrazione alla squadra operativa standard.

Il prezzo comprende e compensa in aumento o in diminuzione la presenza di un Operaio qualificato, per le attività di completamento in galleria.

Tali eventuali variazioni, determinate da sopravvenute esigenze, saranno ordinate dalla D.L. e coordinate con il R.U.P.

Conseguentemente il prezzo sarà contabilizzato in aggiunta o in detrazione alle relative squadre di ispezione e completamento (**Artt. 1 ÷ 6** della presente appendice contabile, ove previsto), una volta verificata l'effettiva presenza dell'Operaio qualificato durante le attività da svolgere in galleria; per la contabilizzazione verranno presentati appositi rapportini, controfirmati dalle parti, con la presenza del mezzo sopra descritto.

Soli esclusi i costi della sicurezza che verranno compensati con le relative voci e gli eventuali sovrapprezzi per lavori svolti in orario notturno o festivo.

Il prezzo così determinato e composto si applicherà al singolo Operaio qualificato per ogni turno di lavoro:

- a) per ogni turno di lavoro da 8,00 h.
- b) per ogni turno di lavoro da 10,00 h.
- c) per ogni turno di lavoro da 12,00 h.

Art. 20. MODALITÀ DI RENDICONTAZIONE DELLE LAVORAZIONI ESEGUITE DALLE SQUADRE SPECIALIZZATE, DALLA MANODOPERA E DAI MEZZI D'OPERA AGGIUNTIVI EVENTUALMENTE RICHIESTI

Al fine di poter garantire la regolarità e la continuità dell'emissione degli Stati d'Avanzamento Lavori, l'Appaltatore è tenuto a fornire alla Direzione Lavori, al termine di ogni turno di lavoro, dettagliato rapporto contenente elenco nominale e relativa qualifica delle maestranze impiegate, nonché numero e tipo dei mezzi d'opera, suddiviso per gallerie.

La mancata presentazione di detti rapporti nei tempi sopra indicati comporterà l'automatico addebito, da applicare in occasione del primo Stato d'Avanzamento Lavori utile, di una penale pari all' 1% (unoperceto) del valore delle prestazioni da compensare.

Art. 21. MALTA TIXOTROPICA, MONOCOMPONENTE, A RITIRO COMPENSATO E A PRESA NORMALE PER LA RICOSTRUZIONE DI STRUTTURE IN CLS DEGRADATE

Fornitura e posa in opera di betoncino a spruzzo a ritiro compensato, formulata con cementi ad alta resistenza ai solfati, aggregati selezionati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile, inibitore di corrosione organico e speciali additivi e ritentori d'acqua, per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo. L'applicazione del betoncino dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido con asperità non

inferiore a 5 mm. Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua mediante l'applicazione a spatola, a cazzuola o a spruzzo. Per migliorare il risultato finale, il prodotto dovrà essere miscelato con l'aggiunta di uno speciale additivo accelerante di presa da aggiungere in lancia al momento dell'applicazione.

Il prezzo viene compensato:

- a) per ogni metro quadrato di applicazione, fino ad uno spessore di 5 cm.
- b) per ogni metro quadrato di applicazione, per ogni cm. di spessore in più oltre i 5 cm.

Art. 22. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI MALTA CEMENTIZIA MONOCOMPONENTE A RITIRO CONTROLLATO, PRONTA ALL'USO, PER IL RIEMPIMENTO DI CAVITÀ IN CALOTTA

Fornitura di malta cementizia monocomponente a ritiro controllato, pronta all'uso, per riempimenti alleggeriti di cavità in calotta.

Il prezzo viene compensato per ogni kg di prodotto fornito.

N.B. L'attrezzatura, i mezzi e la manodopera occorrente per la posa in opera di riempimenti alleggeriti di cavità in calotta in galleria viene corrisposto mediante il prezzo relativo all'Art. 4 della presente appendice contabile.

Art. 23. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI RESINA BICOMPONENTE AD ELEVATA FLUIDITÀ PER INIEZIONI COSTITUITA DA UN FORMULATO ORGANO-MINERALE SILICONICO, CON ALTA CAPACITÀ DI ESPANSIONE E VELOCITÀ DI REAZIONE, PER IL RIEMPIMENTO DI CAVITÀ IN CALOTTA

Fornitura di resina bicomponente ad elevata fluidità per iniezioni costituita da un formulato organo-minerale siliconico, con alta capacità di espansione e velocità di reazione, per riempimenti di cavità in calotta.

Il prezzo viene compensato per ogni kg di prodotto fornito.

N.B. L'attrezzatura, i mezzi e la manodopera occorrente per la posa in opera di riempimenti alleggeriti di cavità in calotta in galleria viene corrisposto mediante il prezzo relativo all'Art. 4 della presente appendice contabile.

Art. 24. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI TASSELLI AD ESPANSIONE MECCANICA M12 IN ACCIAIO INOX

Fornitura franco cantiere di tasselli ad espansione meccanica M12 in acciaio inox per il fissaggio nel calcestruzzo di reti e/o lastre grecate, completi di piastra di aderenza in acciaio inox, quest'ultima da pagarsi a parte, completi altresì di dado e rondella di classe di resistenza di pari livello della barra, a cui aggiungere lo spessore della piastra da fissare; con o senza elemento distanziatore dello spessore richiesto ove necessario, anch'esso in acciaio inox.

Le barre ed ogni sua parte ed accessori per ogni caratteristica devono essere conformi ai requisiti richiesti e possedere certificazioni e dichiarazioni di conformità alla UNI EN 14399, UNI ENV 1090 parte 1 e 2, UNI EN ISO 898-1/2013, UNI EN ISO 898-2/2012. piastra di ancoraggio conforme alla UNI EN 10025.

Il prezzo, compensa la sola fornitura per ogni tassello.

- a) per tasselli di lunghezza 200 mm.
- b) per tasselli di lunghezza 285 mm. con elemento distanziatore spessore 50 mm.
- c) piastra di aderenza in acciaio inox dimensioni 100 x 100 x 3 mm.

N.B. L'attrezzatura, i mezzi e la manodopera occorrente per la posa in opera del tassello alle strutture rivestite in galleria viene corrisposto mediante i prezzi relativo all'Art. 1 della presente appendice contabile.

Art. 25. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI TASSELLI AD ESPANSIONE MECCANICA M12 L 285 MM IN ACCIAIO ZINCATO

Fornitura franco cantiere di tasselli ad espansione meccanica M12 L 285 mm in acciaio zincato per il fissaggio nel calcestruzzo di reti e/o lastre grecate, completi di piastra di aderenza in acciaio zincato, quest'ultima da pagarsi a parte, completi altresì di dado e rondella di classe di resistenza di pari livello della barra, a cui aggiungere lo spessore della piastra da fissare; con elemento distanziatore dello spessore di 50 mm., anch'esso in acciaio zincato.

Le barre ed ogni sua parte ed accessori per ogni caratteristica devono essere conformi ai requisiti richiesti e possedere certificazioni e dichiarazioni di conformità alla UNI EN 14399, UNI ENV 1090 parte 1 e 2, UNI EN ISO 898-1/2013, UNI EN ISO 898-2/2012. piastra di ancoraggio conforme alla UNI EN 10025.

Il prezzo, compensa la sola fornitura per ogni tassello.

- a) per tasselli di lunghezza 285 mm. con elemento distanziatore spessore 50 mm.
- b) piastra di aderenza in acciaio zincato dimensioni 100 x 100 x 3 mm.

N.B. L'attrezzatura, i mezzi e la manodopera occorrente per la posa in opera del tassello alle strutture rivestite in galleria viene corrisposto mediante i prezzi relativo all'Art. 1 della presente appendice contabile.

Art. 26. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI MALTA PREMISCELATA MONOCOMPONENTE TIXOTROPICA O EQUIVALENTE

Fornitura di iniezione di malta premiscelata monocomponente tixotropica, priva di cloruri, composta da cementi ad alta resistenza, silice micronizzata, agenti espansivi, inerti selezionati fini, a ritiro controllato per inghisaggio di chiodature di qualsiasi lunghezza in galleria anche in presenza di acqua e/o di ammassi rocciosi fratturati e instabili; ancoraggio di barre di acciaio di rinforzo in galleria; ancoraggio di barre strutturali in elementi di calcestruzzo; riempimento di cavità presenti tra la roccia ed il calcestruzzo di rivestimento; riempimento e sigillatura rigida di giunti strutturali in manufatti prefabbricati, così come specificato negli elaborati progettuali e prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, solo esclusa la perforazione primaria da retribuire con il prezzo relativo all'Art. 3 della presente appendice contabile.

Il prezzo, compensa la sola fornitura per ogni kg di prodotto.

Art. 27. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI BARRE FILETTATE M 12 CLASSE 8.8, COMPRENSIVE DI PIASTRA DI FISSAGGIO, DADI E CONTRODADI DI CLASSE 8 E ANCORANTE CHIMICO, L= 450 MM

Fornitura franco cantiere di barre filettate, M12 in acciaio zincato classe 8.8, comprensive di piastra di fissaggio, dadi e controdadi, rondelle e accessori di qualunque diametro e lunghezza richiesta, così come specificato negli elaborati progettuali.

Le barre filettate ed ogni sua parte ed accessori per ogni caratteristica devono essere conformi ai requisiti richiesti e possedere certificazioni e dichiarazioni di conformità alla UNI EN 14399, UNI ENV 1090 parte 1 e 2, UNI EN ISO 898- 1/2013, UNI EN ISO 898-2/2012.

Piastra di ancoraggio conforme alla UNI EN 10025.

Compreso gli eventuali tubi di iniezione e la fornitura della resina per la cianfrinatura chimico come specificato negli elaborati progettuali.

Il prezzo, compensa la sola fornitura per ogni tassello.

N.B. L'attrezzatura, i mezzi e la manodopera occorrente per il fissaggio della suddetta barra alle strutture rivestite in galleria viene corrisposto mediante prezzo relativo all'Art. 2 della presente appendice contabile.

Art. 28. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI PUNTA AUTOPERFORANTE A PERDERE DA ROCCIA PER BARRE DYWIDAG Ø 76 MM

Fornitura di punta a perdere da roccia, per barre dywidag Ø 76 mm per autoperforante Ø38.

Art. 29. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI BULLONE AUTOPERFORANTE Ø 38 MM FORMATO DA BARRE IN ACCIAIO CON CARICO ULTIMO > 500 KN E CARICO DI SNERVAMENTO >400 KN

Fornitura franco cantiere di bullone autoperforante Ø 38 di lunghezza da 3 a 6 metri, filettato all'estremità per posizionamento piastra di ancoraggio e dado di serraggio, formato da barre in acciaio con carico ultimo >500 KN e carico di snervamento >400 KN. La fornitura comprende:

- la fornitura di barre filettate;
- i relativi manicotti;
- eventuali distanziatori ed accessori;
- i tubi, valvole ed accessori occorrenti per l'esecuzione delle iniezioni;
- i dispositivi di bloccaggio con relative piastre di testata;
- le prove e i controlli necessari.

Il prezzo, compensa la sola fornitura per ogni bullone.

- a) per bullone della lunghezza di 3.00 m.
- b) per bullone della lunghezza di 4.50 m.
- c) per bullone della lunghezza di 6.00 m.

N.B. L'attrezzatura, i mezzi e manodopera occorrente per la posa in opera del bullone, nonché l'esecuzione del foro in galleria viene corrisposto mediante relativo all'Art. 2 della presente appendice contabile.

Art. 30. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI RETE ELETTROSALDATA IN FILI D'ACCIAIO B450C ZINCATA

Rete elettrosaldata in fili d'acciaio B450C zincata rispondente alle caratteristiche di cui alla normativa vigente, per lavori in cemento armato, per armature di intonaco, gunite e recupero di strutture portanti esistenti, per qualsiasi dimensione e maglia e spessori di filo, compreso il taglio.

Il prezzo, compensa la sola fornitura della rete effettivamente giacente in cantiere e pronta per essere posata in opera.

- a) per rete con fili \varnothing 1,6 mm., maglia 12,7 x 12,7 mm.

N.B. L'attrezzatura e la manodopera occorrente per il fissaggio della suddetta rete alle strutture rivestite in galleria viene corrisposto mediante prezzo relativo all'Art. 1 della presente appendice contabile.

Art. 31. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI RETE ELETTROSALDATA IN FILI D'ACCIAIO INOX AISI 304L

Rete elettrosaldata in fili d'acciaio inox AISI 304L rispondente alle caratteristiche di cui alla normativa vigente, per lavori in cemento armato, per armature di intonaco, gunite e recupero di strutture portanti esistenti, per qualsiasi dimensione e maglia e spessori di filo, compreso il taglio.

Il prezzo, compensa la sola fornitura della rete effettivamente giacente in cantiere e pronta per essere posata in opera.

- a) per rete con fili \varnothing 2,8 mm., maglia 25 x 25 mm. e/o fili \varnothing 1,4 mm., maglia 12,7 x 12,7 mm.
b) per rete con fili \varnothing 4.8 mm., maglia 50 x 50 mm.

N.B. L'attrezzatura e la manodopera occorrente per il fissaggio della suddetta rete alle strutture rivestite in galleria viene corrisposto mediante prezzo relativo all'Art. 1 della presente appendice contabile.

Art. 32. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI PANNELLI DI RETE A FUNE METALLICA

Fornitura franco cantiere di pannello di rete a fune metallica costituito da un'unica fune di acciaio ad alta resistenza ($s > 1770$ mPa) intessuta a formare maglie romboidali, e fissato agli incroci con doppio nodo.

Fune di acciaio di orditura: fune a trefoli diametro 8mm (6x7+WSC) grado di resistenza $s > 1770$ mPa.

Nodo: per il doppio nodo di legatura è previsto filo di acciaio diam. 3mm.

Con rivestimento anticorrosivo e resistenza > 350 mPa. Carico di rottura a strappo 24kN.

Fune perimetrale: diametro 10mm (6x19+WSC) ad alta resistenza ($s > 1770$ mPa).

Giunzione tra pannelli: con cavo d'acciaio diam. 10mm.

Rivestimento anticorrosivo delle funi (di orditura e perimetrali): di tipo standard (zincatura – classe B UNI-EN 10264-2)

Resistenza a trazione e punzonamento pannello di rete (diam. 8mm maglia 250x250 mm): resistenza a trazione 170kN/m \pm 10%. Resistenza a punzonamento: minimo carico di punzonamento 26kN (± 15) Deformazione massima 240mm ± 20 .

Per lavori in cemento armato, per armature di intonaco, gunite e recupero di strutture portanti esistenti, compreso il taglio, lo sfrido per sovrapposizioni.

Il prezzo, compensa la sola fornitura della rete effettivamente giacente in cantiere e pronta per essere posata in opera.

N.B. L'attrezzatura e la manodopera occorrente per il fissaggio della suddetta rete alle strutture rivestite in galleria viene corrisposto mediante prezzo relativo all'Art. 1 della presente appendice contabile.

Art. 33. FORNITURA FRANCO CANTIERE DI RIVESTIMENTO DRENANTE PER LA CAPTAZIONE DELLE ACQUE DI PERCOLAZIONE IN GALLERIA NATURALE

Fornitura franco cantiere di sistema di rivestimento drenante per la captazione di acque di percolazione in galleria naturale costituito da lastre grecate in acciaio inox AISI 403L precurvate spessore min. 8/10 mm preverniciate, sagomatura grecata con altezza delle greche di circa 27,5 mm e passo medio delle greche 100 mm.

Il prezzo, compensa la sola fornitura a mq per lamiera grecata effettivamente giacente in cantiere e pronta per essere posata in opera.

N.B. L'attrezzatura e la manodopera occorrente per il fissaggio della suddetta rete alle strutture rivestite in galleria viene corrisposto mediante prezzo relativo all'Art. 1 della presente appendice contabile.