

**LAVORI EDILI E DI INGEGNERIA CIVILE
RELATIVI ALLA MANUTENZIONE
DEGLI IMPIANTI IDROELETTRICI DELL’AEM**

Addetto Sicurezza Area Idroelettrica
p.i. Ezio Tuberosa

Torino, 21 aprile 2006.

AEM Torino S.p.A.
Il Direttore Area Idroelettrica
arch. Giuseppe Garbati

INDICE

INDICE	2
PARTE I – Parte Normativa	4
Art. 1 – Premessa	4
Art. 2 – Oggetto.....	5
Art. 3 – Durata o termini di consegna.....	6
Art. 4 – Ammontare dell'appalto.....	7
Art. 5 – Luogo di esecuzione dei lavori.....	8
Art. 6 – Prezzi.....	9
Art. 7 – Pagamenti e fatturazione.....	11
Art. 8 – Obblighi dell'Appaltatore.....	12
Art. 9 – Obblighi dell'AEM.....	13
Art. 10 – Garanzie.....	14
Art. 11 – Penalità.....	15
Art. 12 – Risoluzione del contratto.....	16
Art. 13 – Subappalti.....	17
Art. 14 – Assicurazione.....	18
Art. 15 – Premi di incentivazione.....	19
Art. 16 – Varianti.....	20
Art. 17 – Sicurezza.....	21
Art. 18 – Controlli del Personale dell'Appaltatore.....	22
PARTE II – Parte Tecnica	23
Art. 19 – Repowering impianto idroelettrico Rosone – Bardonetto.....	23
Art. 19.1 – Descrizione delle attività in programma.....	23
Art. 19.2 – I lavori in centrale.....	23
Art. 19.3 – La sistemazione del canale di scarico della centrale.....	24
Art. 19.4 – La manutenzione straordinaria alla galleria di derivazione.....	24
Art. 20 – Rifacimento selle condotta forzata impianto Ceresole – Rosone.....	26
Art. 21 – Attività varie.....	28
Art. 22 – Materiali e lavorazioni.....	29
Art. 22.1 – Materiali.....	29
Art. 22.2 – Scavi.....	30

Art. 22.3 – Demolizioni	32
Art. 22.4 – Fondazioni speciali palificazioni diaframmi iniezioni cementizie.....	32
Art. 22.5 – Conglomerati cassature e opere in c.a.	33
Art. 22.6 – Murature.....	36
Art. 22.7 – Tramezzi e soffitti.....	37
Art. 22.8 – Volte e solai.....	37
Art. 22.9 – Coperture e manti impermeabili.....	37
Art. 22.10 – Intonaci e cornici.....	38
Art. 22.11 – Pavimenti e rivestimenti.....	39
Art. 22.12 – Pietra naturale da taglio e bolognini.....	41
Art. 22.13 – Opere in vetrocemento e da vetraio	42
Art. 22.14 – Opere da falegname.....	43
Art. 22.15 – Opere da fabbro.....	43
Art. 22.16 – Opere da lattoniere idraulico e fognature.....	45
Art. 22.17 – Opere da decoratore.....	46
Art. 22.18 – Opere stradali e bitumature.....	47
Art. 22.19 – Nolo di ponteggio.....	48
Art. 22.20 – Nolo di Elicottero.....	48
Art. 23 – Collaudo delle opere.....	50
PARTE III – Allegati	51
Art. 24 – Elenco Prezzi.....	51
Clausole Vessatorie	52
Art. 25 – Dichiarazione dell’Appaltatore.....	52

PARTE I – Parte Normativa

Art. 1 – Premessa.

L'Azienda Energetica Metropolitana Torino S.p.A. (di seguito denominata AEM) intende appaltare dei lavori edili e di ingegneria civile relativi alla manutenzione ed al rinnovo dei propri impianti di produzione idroelettrica.

Le disposizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto (Parte I: Parte Normativa; Parte II: Parte Tecnica; Parte III: Allegati) hanno valore vincolante per l'Appaltatore insieme a quelle del Capitolato Generale d'Appalto di AEM datato febbraio 2004 (Titoli n. I e II) che, previa loro compatibilità, si intendono completamente conosciute e richiamate. In caso di contrasto prevarranno le disposizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Art. 2 – Oggetto.

Il presente appalto ha per oggetto la realizzazione di tutti i lavori edili e di ingegneria civile relativi alla manutenzione ordinaria e straordinaria nonché al rinnovo dei seguenti impianti di produzione idroelettrica di proprietà dell'AEM ubicati nella Provincia di Torino:

1. Agnel – Serrù – Villa;
2. Bardonetto – Pont;
3. Ceresole – Rosone;
4. Chiomonte – Susa;
5. La Loggia – Moncalieri;
6. Po Stura – San Mauro;
7. Pont Ventoux – Susa ;
8. Rosone – Bardonetto;
9. Salbertrand – Chiomonte;
10. San Lorenzo – Rosone;
11. Telessio – Eugio – Rosone;
12. Valsoera – Telessio.

In particolare si evidenzia che a partire dal 2007 avranno luogo i lavori di repowering dell'impianto Rosone – Bardonetto i quali risultano descritti nella PARTE II (Parte Tecnica) del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Gli aspetti di dettaglio relativi all'esecuzione delle attività ed alle tempistiche saranno puntualmente definiti negli elaborati tecnici consegnati all'apertura del relativo Ordine di Lavoro (di seguito denominato OdL).

In particolare, data la complessità di tale intervento, all'apertura dell'OdL verrà consegnato all'Appaltatore uno specifico cronoprogramma esecutivo dei lavori articolato in fasi operative concatenate alle attività di carattere elettrico e meccanico in programma a cura di altre imprese. Particolare attenzione dovrà essere pertanto posta dall'Appaltatore ai fini del rispetto di tale cronoprogramma anche in considerazione delle penali previste all'art. 11 del presente capitolato.

Art. 3 – Durata o termini di consegna.

Il presente appalto avrà durata di anni due consecutivi a decorrere dalla data di consegna lavori la quale è prevista nell'ultimo quadrimestre 2006.

Di norma i lavori dovranno iniziare entro e non oltre 2 giorni solari consecutivi dalla data di consegna dell'OdL da parte della Direzione Lavori AEM (di seguito denominata DL), fatta salva la facoltà dell'AEM di richiedere interventi d'urgenza.

In merito alle attività indicate ai punti A) e B) della tabella di cui all'art. 4 del presente capitolato, l'inizio dei lavori verrà formalmente comunicato dalla DL con 15 giorni solari consecutivi di anticipo previa consegna del relativo OdL.

Art. 4 – Ammontare dell'appalto.

L'importo presunto dell'appalto ammonta ad € 1.000.000,00 (diconsi Euro unmilione) al lordo della variazione d'asta, determinato sulla base dei seguenti lavori.
Detto importo comprende gli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso pari a € 35.000,00 (3,50 % dell'importo dei lavori).

DESCRIZIONE LAVORO	IMPORTO PRESUNTO DEI LAVORI	ONERI PER LA SICUREZZA
A) – REPOWERING IMPIANTO ROSONE – BARDONETTO. Lavori edili e di ingegneria civile correlati al rinnovo dell'impianto.	€ 579.000,00	€ 21.000,00
B) – IMPIANTO CERESOLE – ROSONE. Interventi di manutenzione conservativa straordinaria delle selle di appoggio della condotta forzata nel tratto Bertodasco - Rosone.	€ 193.000,00	€ 7.000,00
C) – ATTIVITA' VARIE. Lavori edili e di ingegneria civile sugli impianti di produzione idroelettrica di cui all'art. 2 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.	€ 193.000,00	€ 7.000,00
	€ 965.000,00	€ 35.000,00

Si evidenzia che gli importi riportati in tabella sono da ritenersi puramente indicativi. L'AEM si riserva la facoltà di ordinare opere non indicate e di non procedere alla esecuzione di lavori previsti senza che l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o richiedere compensi.

Poiché il contratto è un contratto aperto ai sensi dell'art. 154 del d.p.r. n. 554/1999, potrà essere autorizzata l'ulteriore spesa di € 200.000,00 (diconsi Euro duecentomila) per la realizzazione di interventi non predeterminati.

Le singole attività verranno assegnate a mezzo di uno specifico OdL il quale verrà consegnato all'Appaltatore a cura del Direttore dei Lavori presso gli Uffici dell'AEM.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di presentarsi presso gli uffici della DL per la firma ed il ritiro della documentazione relativa ad ogni OdL entro e non oltre 2 giorni solari consecutivi dalla data di convocazione la quale avverrà per iscritto a mezzo lettera o fax.

Art. 5 – Luogo di esecuzione dei lavori.

Il contratto dovrà essere eseguito nella Provincia in Torino nei seguenti Comuni:

- Alpette;
- Ceresole Reale;
- Chiomonte;
- Exilles;
- Giaglione;
- La Loggia;
- Locana;
- Moncalieri;
- Noasca;
- Pont Canavese;
- Ribordone;
- San Mauro;
- Salbertrand;
- Sparone;
- Susa;
- Torino;
- Oulx;
- Venaus.

Relativamente ai lavori che verranno svolti all'interno del Parco Nazionale del Gran Paradiso, l'Appaltatore dovrà provvedere ad osservare scrupolosamente tutte le norme che regolano l'accesso e la permanenza entro il territorio del parco stesso.

Art. 6 – Prezzi.

I lavori saranno liquidati a misura e solo quando ciò non sia possibile i medesimi si computeranno in economia.

Essi saranno liquidati con i prezzi dei seguenti elenchi prezzi, in ordine di priorità come riportati, previa applicazione del ribasso di gara unico ed uniforme su tutti i prezzi succitati.

- a) Elenco prezzi aggiuntivi AEM.
- b) Elenco prezzi delle Opere Pubbliche della Regione Piemonte, edizione 2005 (non allegato al capitolato ed acquistabile a cura dell'Appaltatore).

Relativamente agli Elenchi Prezzi di cui ai precedenti punti a) e b), si evidenzia che in funzione delle località nelle quali verranno realizzati i lavori, verranno applicate le seguenti maggiorazioni :

LUOGO	MAGGIORAZIONE PREVISTA SUI LAVORI	MAGGIORAZIONE PREVISTA PER LAVORI IN GALLERIA
DIGA AGNEL	20 %	30 %
DERIVAZIONE AGNEL - SERRU'	20 %	30 %
DIGA SERRU'	20 %	30 %
PRESE IMPIANTO AGNEL - SERRU' - VILLA	25 %	35 %
DERIVAZIONE SERRU' - VILLA	25 %	35 %
STAZIONE DI POMPAGGIO NEL	25 %	35 %
CENTRALE DI VILLA	10 %	20 %
DIGA CERESOLE	10 %	20 %
DERIVAZIONE CERESOLE - ROSONE	25 %	35 %
PRESE IMPIANTO CERESOLE - ROSONE	25 %	35 %
CAMERA DI CARICO PEREBELLA E CONDOTTA	25 %	35 %
CENTRALE DI ROSONE	-	10 %
DIGA VALSOERA	30 %	40 %
DERIVAZIONE VALSOERA - TELESSIO	30 %	40 %
CENTRALE TELESSIO	20 %	30 %
DIGA TELESSIO	20 %	30 %
DERIVAZIONE TELESSIO - POZZO	25 %	35 %
DIGA EUGIO	25 %	35 %
DERIVAZIONE EUGIO - POZZO	25 %	35 %
PRESE IMPIANTO TELESSIO - EUGIO - ROSONE	25 %	35 %
CONDOTTA ROSONE - POZZO	25 %	35 %
DERIVAZIONE ROSONE - BARDONETTO	10 %	20 %
CAMERA DI CARICO BARDONETTO	15 %	25 %
CONDOTTA BARDONETTO	25 %	-
CENTRALE BARDONETTO	-	10 %
DERIVAZIONE BARDONETTO - PONT	10 %	20 %
CAMERA DI CARICO PONT	15 %	25 %
CONDOTTA PONT	25 %	-
CENTRALE PONT	-	10 %
OPERA DI PRESA SERRE LA VOUTE	10 %	-
DERIVAZIONE SALBERTRAND - CHIOMONTE	10 %	20 %

PRESE IMPIANTO SALBERTRAND - CHIOMONTE	10 %	20 %
CAMERA DI CARICO RAMAT	10 %	20 %
CONDOTTA CHIOMONTE	25 %	-
CENTRALE CHIOMONTE	-	10 %
DERIVAZIONE CHIOMONTE - SUSÀ	10 %	20 %
PRESE IMPIANTO CHIOMONTE - SUSÀ	10 %	20 %
CAMERA DI CARICO SUSÀ	10 %	20 %
CONDOTTA SUSÀ	25 %	-
CENTRALE SUSÀ	-	10 %
OPERA DI PRESA LA LOGGIA	10 %	-
DERIVAZIONE LA LOGGIA - MONCALIERI	10 %	-
CENTRALE MONCALIERI	-	10 %
OPERA DI PRESA DIGA DEL PASCOLO	10 %	-
DERIVAZIONE PO STURA - SAN MAURO	10 %	-
CENTRALE SAN MAURO	-	10 %
OPERA DI PRESA PONT VENTOUX	10 %	-
DERIVAZIONE PONT VENTOUX - CLAREA	10 %	20 %
PRESE IMPIANTO PONT VENTOUX - SUSÀ	10 %	20 %
BACINO CLAREA	10 %	20 %
DERIVAZIONE CLAREA - VENAUS	10 %	20 %
CENTRALE VENAUS	-	10 %
DERIVAZIONE VENAUS - GORGE	-	20 %
DIGA GORGE	10 %	20 %

Per le prestazioni interessate dalle maggiorazioni elencate nella tabella precedente del presente articolo, l'Appaltatore non potrà pretendere aumenti di prezzo e/o riconoscimenti quali, trasporti di materiali, mezzi d'opera ecc., necessari per lo svolgimento delle attività richieste dalla DL, infatti detti oneri sono già compresi nelle maggiorazioni.

Resta inteso che qualora per la realizzazione dei lavori si rendesse necessario l'uso di elicottero, il nolo del medesimo sarà contabilizzato separatamente con i prezzi indicati nell'elenco di cui al punto a).

Il nolo dell'elicottero non beneficia delle maggiorazioni di cui alla tabella precedente.

I prezzi si intendono comprensivi di tutti gli oneri occorrenti a realizzare l'oggetto dell'appalto in conformità alle previsioni contrattuali ed a perfetta regola d'arte.

L'Appaltatore non potrà pretendere aumenti di prezzo, richiedere indennità e compensi particolari o la risoluzione del contratto, adducendo a motivo errori di valutazione in sede di presentazione dell'offerta.

Esclusivamente in assenza di specifici riferimenti agli Elenchi Prezzi sopra indicati, si farà riferimento a specifiche indagini di mercato.

I "Nuovi Prezzi", che risulteranno da apposito verbale, saranno riferiti alla data dell'aggiudicazione e pertanto soggetti alla variazione d'asta.

Si precisa che per l'elaborazione dei medesimi verranno utilizzate le maggiorazioni contemplate nel presente articolo.

Art. 7 – Pagamenti e fatturazione.

I pagamenti saranno effettuati 90 gg f.m.d.f.

I pagamenti saranno effettuati a “Stati di Avanzamento Lavori” (SAL) a cadenza mensile, mediante emissione di Certificato di Pagamento per i lavori eseguiti, contabilizzati al netto del ribasso d’asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

Con riferimento a quanto prescritto dall’art. 158 del D.P.R. 554/1999, tenuto conto dell’utilizzo di programmi di contabilità computerizzata, la compilazione dei libretti delle misure verrà effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dagli Assistenti della DL in apposito documento (brogliaccio) ed in contraddittorio con l’Appaltatore.

I documenti contabili:

- Libretto delle Misure;
- Liste delle Economie;
- Registro di Contabilità;
- Stato Avanzamento Lavori;

saranno sottoposti dal Direttore Lavori AEM all’Appaltatore entro il giorno 25 del mese successivo a quello nel quale hanno avuto luogo i lavori stessi.

Art. 8 – Obblighi dell'Appaltatore.

L'Appaltatore sarà l'unico responsabile dell'appalto e dovrà provvedere a sua cura e spese a quanto necessario affinché i lavori risultino completi e funzionanti in conformità ai documenti contrattuali.

L'Appaltatore sarà l'unico responsabile dei danni che dovesse arrecare all'AEM o a terzi nell'esecuzione delle attività oggetto d'appalto. In caso di richiesta di risarcimento danni da parte di terzi, l'Appaltatore si impegna a contattare il danneggiato entro e non oltre 15 giorni dal ricevimento della citata richiesta per concordare il risarcimento dei danni subiti.

Qualora l'Appaltatore non provveda né a contattare il danneggiato né al ristoro dei danni e fatto sempre comunque salvo quanto previsto dall'art. 50 del Capitolato Generale d'Appalto, l'AEM potrà provvedere al risarcimento dei danni e detrarre il relativo importo dai compensi ancora dovuti all'Appaltatore e ciò anche se tale danno fosse stato provocato da un subAppaltatore.

In caso di guasti agli impianti di produzione idroelettrica dell'AEM, l'Appaltatore è tenuto ad intervenire con la massima urgenza ed in ogni caso in un tempo non superiore alle 24 ore dalla chiamata. A tal fine il medesimo dovrà disporre di una sede operativa ubicata nella Provincia di Torino e dovrà fornire un recapito reperibile tutti i giorni solari nell'arco delle ventiquattro ore.

Art. 9 – Obblighi dell’AEM.

Si intende a carico dell’AEM esclusivamente l’obbligo di fornire l’energia elettrica necessaria allo svolgimento dei lavori qualora i medesimi vengano svolti all’interno delle centrali idroelettriche AEM; sono ovviamente a carico dell’Appaltatore le attività necessarie ai relativi allacciamenti.

Sarà a cura dell’AEM la messa fuori servizio, e conseguente messa in sicurezza degli impianti presso i quali l’Appaltatore si troverà ad operare.

Art. 10 – Garanzie.

Si richiama quanto prescritto all'art. 30 comma 2 e 2 bis della Legge 109/1994 e s.m.i. e dall'art. 101 del D.P.R. n. 554/1999 e s.m.i.

Art. 11 – Penalità.

In caso di inadempimento degli obblighi posti a carico dell'Appaltatore, l'AEM si riserva il diritto di applicare delle penalità le quali verranno formalizzate per iscritto.

- In caso di ritardo nell'ultimazione delle singole attività, sarà applicata una penalità pari a € 1.000,00 (diconsi Euro mille) per ogni giorno solare di ritardo. Per le attività soggette al “fuori servizio” degli impianti di produzione idroelettrica la penale per ogni giorno solare di ritardo ammonterà ad € 2.000,00 (diconsi Euro duemila). La data di inizio e fine lavori farà riferimento a quanto riportato su ogni OdL.
- Nel caso delle attività relative al repowering dell'impianto Rosone – Bardonetto, per ognuna delle singole attività riportate nel cronoprogramma esecutivo dei lavori consegnato dall'AEM in allegato all'OdL, le penali per ogni giorno solare di ritardo ammonteranno a:
 - € 2.000,00 (diconsi Euro duemila) per i primi 7 giorni solari consecutivi;
 - € 5.000,00 (diconsi Euro cinquemila) a partire dall'ottavo giorno.
- Per il mancato intervento in caso di urgenza entro le 24 ore dalla chiamata effettuata dalla DL (a mezzo telefono e confermata a mezzo fax), sarà applicata una penalità pari a € 1.000,00 (diconsi Euro mille) per ogni giorno solare di ritardo.

L'importo dovuto a titolo di penale sarà compensato con quanto dovuto per pagamenti da AEM alla data di applicazione della penale. Se l'importo delle penali fosse superiore all'ammontare dei compensi ancora dovuti, l'AEM potrà avvalersi delle garanzie per il recupero del credito residuo.

L'importo complessivo delle penali non potrà superare il 10% dell'importo contrattuale raggiunto il quale l'AEM si riserva il diritto di risolvere il contratto, fatto salvo il risarcimento dei maggiori danni.

Art. 12 – Risoluzione del contratto.

Oltre a quanto previsto dall'art. 19 del Capitolato Generale d'Appalto, qualora le attività del presente contratto non fossero condotte secondo le prescrizioni o rimanessero sospese per cause imputabili all'Appaltatore, l'AEM potrà dichiarare risolto il contratto se, in seguito a formale diffida, nel termine perentorio ed improrogabile di 15 giorni non venisse garantita la regolare e continuativa esecuzione delle attività contrattuali.

Art. 13 – Subappalti.

L'affidamento in subappalto dei lavori, purché rappresentanti solo parte dell'appalto e, comunque, non superiori al 30% dei lavori della categoria prevalente, è consentito con l'osservanza delle disposizioni di cui all'art. 34 della Legge n. 109/1994 e s.m.i. e dell'art. 141 del D.P.R. n. 554/1999 e s.m.i.

Art. 14 – Assicurazione.

L'Appaltatore dovrà stipulare, ai sensi dell'art. 103 del d.p.r. n. 554/1999, una polizza di assicurazione che copra i danni subiti da AEM a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti o opere anche preesistenti, verificatasi nel corso dell'esecuzione dei lavori per la somma di € 5.000.000,00 (diconsi Euro cinquemilioni).

La polizza dovrà inoltre assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori.
Il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi ammonta a € 500.000,00 (diconsi Euro cinquecentomila).

Si richiama, laddove applicabile, l'art. 104 del d.p.r. n. 554/1999.

Art. 15 – Premi di incentivazione.

Relativamente alle attività di repowering dell'impianto Rosone – Bardonetto, AEM si riserva la facoltà di definire premi di incentivazione correlati ad eventuali anticipi nella consegna in esercizio dell'impianto.

Art. 16 – Varianti.

Si richiama quanto prescritto dall'art. 25 della Legge 109/1995 e s.m.i.

Art. 17 – Sicurezza.

I lavori in appalto sono soggetti al D.Lgs. 494/1996.

Si evidenzia pertanto che i medesimi dovranno essere svolti nel rispetto di quanto indicato nel “Piano di Sicurezza e Coordinamento” allegato alla documentazione di gara.

Prima dell’esecuzione delle attività, l’Appaltatore dovrà predisporre e consegnare ad AEM un “Piano Operativo di Sicurezza” ai sensi del D.Lgs. 494/1996 il quale dovrà essere predisposto nel rispetto di quanto prescritto dall’art. 6 del D.P.R. 222/2003.

In particolare nel P.O.S. dovranno essere analizzati i possibili rischi in relazione alle attività, nonché definite le necessarie misure di prevenzione e protezione ed eventuali rischi trasmessi all’ambiente circostante.

Art. 18 – Controlli del Personale dell'Appaltatore.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare ad AEM l'elenco dei dipendenti e copia dei relativi libri matricola.

In difetto l'AEM non consentirà che vengano iniziate le attività oggetto dell'Appalto.

In caso di variazioni, dovrà ogni volta fornire un elenco completo aggiornato in sostituzione di quello precedente.

Nel corso dell'esecuzione del contratto l'AEM effettuerà dei controlli a campione per verificare l'adempimento da parte dell'Appaltatore degli obblighi retributivi e contributivi inerenti il personale.

Ai fini di facilitare il riconoscimento da parte della DL, il personale operante dovrà sempre essere munito di un apposito tesserino il quale dovrà riportare oltre al riferimento dell'Impresa anche il nominativo e la fotografia del dipendente nonché di idoneo vestiario.

PARTE II – Parte Tecnica

Art. 19 – Repowering impianto idroelettrico Rosone – Bardonetto.

Art. 19.1 – Descrizione delle attività in programma.

Il rinnovo dell'impianto in oggetto prevede la sostituzione dei due gruppi di produzione idroelettrica (turbina/alternatore) installati nella centrale AEM di Bardonetto con il relativo rifacimento di un tratto del canale di scarico della centrale.

Potranno altresì essere effettuati interventi di manutenzione straordinaria nella galleria di derivazione Rosone – Bardonetto i quali, verranno successivamente determinati nell'ambito del fuori servizio dell'impianto.

I lavori inizieranno presumibilmente a partire dal primo semestre del 2007.

Art. 19.2 – I lavori in centrale.

Per quanto concerne la sostituzione dei due gruppi in centrale si prevedono di eseguire lavori edili e di ingegneria civile tra cui a titolo indicativo e non esaustivo:

- Demolizioni di strutture portanti dei gruppi idraulici (murature e travi in cls);
- Demolizione di alcuni tratti della pavimentazione esistente della centrale per permettere la realizzazione di nuove fondazioni in c.a.
- Eventuali fondazioni speciali di consolidamento (micropali, perforazioni per sondaggi);
- Realizzazione di strutture in c.a. a sostegno dei nuovi gruppi idraulici (blocchi di fondazione, muri in elevazione, travi di sostegno, ecc.);
- Eventuali inghisaggi con malte speciali antiritiro;
- Scavi a sezione obbligata per realizzazione cunicoli e basamenti;
- Realizzazione di cunicoli di collegamento per passaggio cavi, comprensivo di demolizioni, costruzione cunicolo, fornitura e posa di telai in acciaio zincato a sostegno delle lamiere di copertura;
- Realizzazione di perforazioni e demolizioni limitate alla formazione di nicchie e vani passa cavi;
- Ripristini della pavimentazione esistente, mediante piastrellatura o battuto in cemento lisciato e verniciato;
- Realizzazione di ponteggi tubolari con tubo-giunto;
- Costruzione di protezioni con steccati in legno e/o reti di plastica a protezione delle zone di lavoro;
- Realizzazione di intonaci;
- Tinteggiature dei locali e della sala macchine della centrale.

La forma, le dimensioni e le principali caratteristiche delle opere da realizzare risulteranno dai relativi elaborati di progetto redatti dall'AEM, consegnati alla ditta appaltatrice con l'OdL di riferimento.

L'AEM si riserva la facoltà di ordinare opere non indicate e di non procedere alla esecuzione di lavori previsti senza che l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o richiedere compensi.

Art. 19.3 – La sistemazione del canale di scarico della centrale.

Relativamente alla sistemazione del canale di scarico della centrale si prevede indicativamente la realizzazione dei seguenti lavori:

- Rimozione di materiale depositato in platea con relativo trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta;
- Demolizione del cls ammalorato dalle pareti e della platea del canale con relativo trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta;
- Realizzazione di ture/pozzi per smaltimento con pompe di eventuale acqua di infiltrazione dalla platea;
- Rifacimento platea e pareti del canale mediante getti di cls, previa pulizia del fondo e posa di idonea armatura in ferro di sostegno e ripartizione;
- Costruzione di giunti di tenuta con guaine tipo "waterstop";
- Rappezzi vari in cls dislocati lungo lo sviluppo del canale sia in platea che sui muri.
- Posa di tubazioni in pvc (serie pesante) sul fondo del canale, per lo smaltimento delle acque di infiltrazione durante la fase di getto, diametro minimo 40 cm.

L'AEM si riserva la facoltà di ordinare opere non indicate e di non procedere alla esecuzione di lavori previsti senza che l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o richiedere compensi.

Art. 19.4 – La manutenzione straordinaria alla galleria di derivazione.

Nel caso in cui, a seguito dei sopralluoghi effettuati dall'AEM durante il fuori servizio dell'impianto emergesse la necessità di intervenire nella galleria di derivazione, potranno essere eseguite le seguenti attività:

- Rimozione di eventuale materiale litoide depositato all'interno della galleria con trasporto all'esterno utilizzando mezzi idonei (Trattorini, Dumper, Carriole, ecc.);
- Realizzazione di ture per deviazione acqua d'infiltrazione al fine di permettere l'esecuzione dei lavori;

- Ripristini di alcuni tratti di platea deteriorata mediante pulizia del fondo e successivo getto in cls;
- Disgaggio delle pietre instabili in calotta
- Ripristini di alcune zone di piedritti della galleria mediante asportazione del materiale incoerente e successivo intonaco con malte di cemento o del tipo fibrorinforzate.

Per la realizzazione delle lavorazioni sopraccitate, l'Appaltatore dovrà provvedere all'esecuzione degli impianti di illuminazione, di aerazione/ventilazione rispettando le normative vigenti.

Art. 20 – Rifacimento selle condotta forzata impianto Ceresole – Rosone.

L'attività ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere, forniture e lavorazioni necessarie al risanamento di alcuni muretti (selle) di appoggio della condotta forzata a servizio dell'impianto Ceresole – Rosone, nel tratto tra località Bertodasco e la Centrale di Rosone. Tutti i lavori verranno svolti nella zona compresa tra quota 1100 m e quota 700 m s.l.m.

Le prestazioni e le opere dovranno essere eseguite a regola d'arte e comprenderanno gli interventi sulle tubazioni ed alle relative opere civili di sostegno descritte nel seguito.

Per il sostegno delle condotte forzate durante i lavori di rifacimento muretti, dovranno essere realizzate delle piastre di ripartizione del carico in c.a. sulle quali verranno costruiti dei sostegni adeguati (calaggi in legno e/o similari), dimensionati mediante calcolo strutturale da consegnare precedentemente ad AEM, posizionati a monte ed a valle di ciascun muretto, in grado di sopportare il peso delle condotte stesse e dell'acqua in esse contenuta (dovendosi operare con l'impianto in servizio).

I calaggi avranno uno spessore minimo di cm 50, ed una larghezza non inferiore alla proiezione verticale dell'ingombro della condotta forzata. La contabilizzazione avverrà misurando l'altezza della facciata del manufatto eseguito.

Dovranno inoltre essere montati in opera, complessi di appoggio delle tubazioni costituiti da cunei di regolazione e piastre piane (annegate nel getto di ricostruzione). I cunei da posizionare tra le condotte forzate e le piastre piane dovranno consentire una regolazione in altezza dell'appoggio di almeno 5 cm, essi non saranno fissati alle piastre ma solo appoggiati su di esse tra opportune guide affinché i futuri eventuali spostamenti dei muretti di appoggio non provochino sollecitazioni alle condotte. Le piastre piane avranno una lunghezza di almeno 1,40 m ed una larghezza di almeno 0,60 m.

Gli aspetti di dettaglio, sostanzialmente rappresentati dall'eventuale ammorsamento delle fondazioni in roccia o dalla ricostruzione completa delle stesse verranno definiti in fase di esecuzione.

Tutto il materiale di risulta delle demolizioni dovrà essere trasportato a valle e conferito alla discarica pubblica autorizzata.

A titolo puramente descrittivo, ma non esaustivo, le principali opere e lavorazioni da eseguirsi per la presente attività possono riassumersi come segue, salvo speciali prescrizioni che potranno essere impartite dalla DL:

- realizzazione impianto di cantiere;
- allestimento opere provvisionali;

- esecuzione scavi a sezione obbligata per la realizzazione della soletta per la regolarizzazione del fondo;
- realizzazione dei calaggi di monte e di valle;
- demolizione muretti esistenti;
- trasporto a valle materiale di risulta demolizioni;
- esecuzione scavi a sezione obbligata per la realizzazione della fondazione del muro di sostegno;
- posa ferri di armatura, cassetatura, getto ed annegamento nel getto di piastra di appoggio cunei;
- posa in opera di sistema di appoggio costituito da cunei intirantati;
- rimozione opere provvisoriale;
- ripiegamento cantiere.

La forma, le dimensioni e le principali caratteristiche delle opere da realizzare risulteranno dai relativi elaborati di progetto redatti dall'AEM, consegnati alla ditta appaltatrice in allegato all'OdL.

I lavori inizieranno presumibilmente nell'ultimo quadrimestre 2006.

Art. 21 – Attività varie.

L'Appaltatore su espressa richiesta dell'AEM, dovrà eseguire dei lavori edili e di ingegneria civile relativi alla manutenzione ordinaria e straordinaria negli impianti di produzione idroelettrica di cui all'art. 2 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Le attività verranno di volta in volta definite nello specifico in occasione della consegna del relativo OdL.

Art. 22 – Materiali e lavorazioni.

Art. 22.1 – Materiali.

I materiali che l'Appaltatore impiegherà nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, o in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'UNI e dal presente Capitolato Speciale; in ogni caso essi dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

L'Appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali da località o fornitori di propria convenienza, salvo eventuali diverse prescrizioni indicate dalla DL, purché i materiali stessi corrispondano ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore notificherà in tempo utile la provenienza dei materiali alla DL, la quale avrà la facoltà di escludere le provenienze che non ritenesse di proprio gradimento.

Tutti i materiali dovranno in ogni caso essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della DL affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

Per quanto concerne in particolare, i materiali di finitura, quali rivestimenti, pavimenti, serramenti, apparecchi igienico-sanitari, ecc., l'Appaltatore dovrà tempestivamente fornire adeguati campioni; dopo la loro approvazione tali campioni saranno depositati presso la DL che se ne servirà per verificare l'idoneità della fornitura.

Il personale della DL è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove, analisi e controlli.

Nel caso la DL, a proprio esclusivo giudizio, rifiuterà il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale già approvvigionato dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altra di gradimento della DL, nel più breve tempo possibile e senza avanzare pretese di compensi od indennizzi.

La DL provvederà direttamente, a spese dell'Appaltatore, alla rimozione di tali partite qualora l'Appaltatore stesso non vi provveda in tempo utile.

L'accettazione dei materiali da parte della DL non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per il buon esito della costruzione.

Art. 22.2 – Scavi.

Gli scavi in terreno di qualunque natura e consistenza dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con l'adozione delle opportune precauzioni e l'impiego dei mezzi più idonei.

Prima della loro esecuzione l'Appaltatore dovrà provvedere alla protezione delle opere esistenti in prossimità.

Gli scavi saranno eseguiti come indicato dai disegni di progetto o dalla DL.

Le acque che provenissero eventualmente negli scavi dovranno essere deviate a cura dell'Appaltatore, che userà i mezzi d'opera necessari perché i lavori siano eseguiti all'asciutto e tali si mantengano sino a sufficiente stagionatura dei getti e delle murature. Gli scavi per la posa di tubi o cavi avranno una larghezza convenzionale pari all'ingombro delle tubazioni maggiorata di 50 cm.

Ai fini contabili si precisa che saranno compensati con i prezzi relativi agli scavi manuali solo quelli che saranno autorizzati oppure ordinati come tali, caso per caso, dalla DL qualora la stessa ne riconosca la necessità.

Non appena ultimate le murature e dopo la posa e le prove di tubazioni e cavi, l'Appaltatore dovrà provvedere a riempire a regola d'arte lo scavo eseguito, interrando le opere fino al piano del terreno primitivo, impiegando materiale idoneo accuratamente costipato. L'onere del rinterro e del relativo costipamento è compensato con i prezzi, qualora non fosse già compreso nelle apposite voci di scavo.

I prezzi contrattuali relativi agli scavi compensano tutti gli oneri conseguenti alle prescrizioni di cui sopra, nonché quelli che qui si citano soltanto a titolo di esempio, derivanti all'Appaltatore dall'eventuale abbattimento di alberi, dall'estirpazione di ceppi, da paleggi, innalzamenti, carico, trasporto alla discarica e scarico del materiale scavato, oppure dal suo accumulo in mucchio e dalla successiva ripresa per il riempimento a tergo dei manufatti, dalla regolarizzazione delle scarpate e delle pareti, dallo spianamento del fondo, dalla formazione di gradoni, impalcature, ponti e costruzioni provvisorie occorrenti per il trasporto del materiale scavato, ecc.

Agli scavi eseguiti in presenza d'acqua, ferme restando le prescrizioni relative all'esecuzione ed alle misure sopra specificate sarà applicato il sovrapprezzo di cui all'apposita voce dell'elenco. Si intendono scavi in presenza d'acqua quando questa è permanente, con altezza minima di almeno 20 cm, per cui sia necessario l'uso delle pompe oppure la costruzione di canali fugatori o di derivazione.

Si precisa che gli sbadacchiamenti e l'eventuale armatura, anche se andata persa, sono già compensati nei prezzi degli scavi. I trasporti sono comprensivi delle operazioni di carico, scarico e spianamento. Nella misura degli scavi non sono da computarsi le

scarpe. Qualora il materiale debba essere semplicemente depositato ai lati dello scavo e successivamente rinterrato, il relativo scavo verrà considerato con trasporto e spianamento in cantiere, anche se per la parte eccedente necessita di trasporto e spianamento presso gli scarichi pubblici. Se però il volume del materiale scavato da trasportare a discarica (misurato secondo le convenzioni del presente Capitolato Speciale senza considerare le scarpe) non superi il 50% del volume "convenzionale" di scavo, il trasporto a discarica verrà contabilizzato con gli appositi prezzi.

Nel caso di scavi eseguiti con mezzi meccanici non sarà corrisposto nessun sovrapprezzo qualora s'incontrino blocchi di muratura o simili non richiedenti, per la loro rimozione, l'uso di martelli demolitori in luogo della scavatrice.

Per quanto concerne la natura del terreno, gli scavi si distinguono in:

- scavi in terreno di qualsiasi natura e consistenza, eccettuata la roccia;
- scavo in roccia.

Si precisa che saranno considerati scavi in roccia quelli per cui sia necessario l'uso continuato dei demolitori o l'impiego di esplosivi. Lo scavo di trovanti o manufatti di volume superiore a $0,5 \text{ m}^3$, sempre che questi non possano essere rimossi con le macchine impiegate per lo scavo in terreno sciolto, così da renderne necessaria la demolizione, sarà contabilizzato con i relativi prezzi.

I prezzi degli scavi si intendono comprensivi degli oneri relativi alla eventuale rimozione di trovanti di qualsiasi natura e consistenza aventi volume inferiore a $0,70 \text{ m}^3$.

Negli scavi in roccia e nelle demolizioni in cui sarà ammesso l'uso di esplosivi dovranno essere adottate tutte le cautele necessarie, considerato, tra l'altro, che essi potranno svolgersi in prossimità di opere e di fabbricati esistenti oppure di impianti in esercizio.

L'Appaltatore dovrà comunque osservare la vigente normativa in materia di esplosivi ed incendiari. Saranno a suo carico anche tutti gli oneri relativi al loro approvvigionamento, trasporto, custodia ed impiego.

La misura degli scavi verrà fatta assimilandoli a solidi aventi per basi quelle dei manufatti e per pareti i piani verticali tangenti alle predette basi, qualsiasi possa essere l'effettiva consistenza degli scavi effettuati.

Non sarà computato e pagato lo scavo eccedente le misure geometriche richieste dalla DL, dovuto alle rampe di accesso, alla formazione delle scarpate, franamenti di terreno o simili, né lo spazio occupato dal puntellamento dei casseri, anche quando si dovessero rivestire con tavolati e sbadacchiature tutte le pareti dello scavo. In tal caso l'Appaltatore avrà solo il diritto di recuperare il legname impiegato, sempre che ciò sia possibile e non ne sia ritenuto indispensabile l'abbandono, a giudizio esclusivo della DL.

Per la rimozione del materiale detritico in galleria si dovranno impiegare specifici mezzi ed attrezzature ed eventualmente predisporre idoneo impianto di estrazione fumi e/o di aerazione.

Il materiale detritico rimosso dalle gallerie dovrà essere opportunamente sistemato e livellato sull'area esterna individuata dalla DL. Per evitare lo smottamento e l'erosione da parte delle acque meteoriche dei rilevati di riporto, si dovranno spargere in superficie essenze locali che favoriscano l'inerbimento, le scarpate dovranno essere opportunamente riprofilate con pendenza adeguata.

Art. 22.3 – Demolizioni.

Tutti i prezzi della presente categoria comprendono ogni spesa ed opera accessoria ed in particolare ogni puntellamento che si rendesse necessario od anche solamente consigliabile, delle murature e degli orizzontamenti che si devono conservare.

Comprendono inoltre le attrezzature di cantiere ed i mezzi d'opera occorrenti per la buona esecuzione dei lavori. I materiali ricavati dalle demolizioni, esclusi gli oggetti preziosi o d'arte, i serramenti e gli infissi in legno o metallici, bognini e/o lastre di pietra lavorate, resteranno di proprietà dell'imprenditore con l'obbligo dell'immediato allontanamento dal cantiere, salvo diverse disposizioni della DL. I trasporti dei detriti sono comprensivi delle operazioni di carico, scarico e spianamento. Le demolizioni potranno essere eseguite sopra o sotto il piano di campagna, a qualsiasi altezza o profondità, a sezione piena oppure delimitata anche in breccia, e saranno contabilizzate con le relative voci dell'elenco in base al volume oppure alla superficie di struttura effettivamente demolita; saranno quindi dedotti tutti i vani e le aperture.

Art. 22.4 – Fondazioni speciali palificazioni diaframmi iniezioni cementizie.

La misurazione dei pali trivellati e dei diaframmi si riferisce alla loro lunghezza utile misurata a partire dal piano inferiore della struttura sovrastante, ritenendosi compresi nel prezzo gli oneri tutti per la preparazione del piano di lavoro e l'esecuzione delle guide in calcestruzzo.

Presso alcune opere idrauliche potranno rendersi necessari interventi consistenti nella demolizione delle stilature di malta degradata, fino alla profondità necessaria, mediamente 5-6 cm, ricostruzione delle stesse con malta reoplastica fibrorinforzata, perforazioni a profondità varia con diametro adeguato a ricevere i pistoncini per l'iniezione e successiva iniezione di boiacche cementizie per l'intasamento dei vespai, o per il risanamento della struttura.

La miscela d'iniezione sarà costituita da cemento tipo 325 ed acqua in rapporto A/C adeguato 1:3, 1:2, 1:1. La pressione di iniezione dovrà essere controllata costantemente tramite due manometri di scala adeguata non superiore a 25 bar, posizionati uno alla pompa ed uno a boccaforo del punto di iniezione, al fine di evitare danni alle strutture esistenti.

Eventuali perdite dovranno essere tamponate con cianfrini di legno o di ferro con tessuto. Terminate le iniezioni i fori dovranno essere sigillati con malta antiritiro.

La contabilizzazione avverrà con gli appositi prezzi.

Art. 22.5 – Conglomerati casserature e opere in c.a.

Per le opere in calcestruzzo semplice od armato si richiamano le vigenti disposizioni di legge e le relative norme tecniche, ivi compreso l'obbligo, per quelle in cemento armato, della denuncia ai sensi della legge n. 1086/71.

Gli inerti per la confezione dei vari tipi di conglomerato dovranno essere di ottima qualità, e preventivamente accettati dalla DL.

Salvo deroghe espressamente concesse dall'AEM a proprio insindacabile giudizio, non sarà permesso l'impiego diretto del cosiddetto sabbione o misto naturale, ma si dovranno impiegare inerti classificati in almeno tre classi.

Gli additivi eventualmente prescritti saranno compensati con i prezzi in elenco. In tal caso l'Appaltatore non potrà pretendere alcun compenso per il loro impiego. Se l'impiego di additivi si renderà necessario per ottenere le prescritte caratteristiche del calcestruzzo o per ragioni connesse con il trasporto e la sua posa in opera, anche l'onere di fornitura sarà a carico dell'Appaltatore.

Se l'Appaltatore intenderà utilizzare calcestruzzi preconfezionati, dovrà segnalare all'AEM gli impianti di provenienza, che dovranno essere approvati preventivamente dalla DL.

Dovrà inoltre curare che il calcestruzzo pervenga in cantiere nelle migliori condizioni e che sia stato confezionato secondo la normativa vigente (norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato e norme UNI in esse richiamate).

E' vietata, in particolare, l'aggiunta di acqua nel calcestruzzo oltre a quella dosata all'atto dell'impasto.

I calcestruzzi preconfezionati saranno ordinati a resistenza caratteristica garantita: i valori garantiti non dovranno essere inferiori a quelli indicati nei disegni di progetto o prescritti dalla DL.

L'accettazione dei calcestruzzi sarà confermata o respinta in base ai risultati delle prove previste dalle vigenti norme e di altre che l'AEM si riserverà di far eseguire.

L'accettazione provvisoria degli inerti e dei calcestruzzi non ridurrà in alcun modo le responsabilità dell'Appaltatore circa la buona riuscita delle opere in calcestruzzo; esse saranno definitivamente accettate solo dopo il collaudo finale favorevole.

Il conglomerato dovrà essere posto in opera con tutte le precauzioni necessarie per evitare la separazione dei componenti ed uniformemente costipato mediante l'uso di appropriati vibratorii. I getti dovranno risultare privi di vespai.

Le superfici di ripresa dovranno essere ravvivate e ripulite, asportando le parti staccate.

Durante l'esecuzione del lavoro dovranno essere prese tutte le cautele necessarie per evitare gli effetti nocivi del gelo, delle intemperie e della troppo rapida essiccazione.

Ai soli fini della contabilizzazione si considera cemento armato il getto in calcestruzzo nel quale sia stata posata un'armatura metallica di peso superiore a 20 kg/m^3 ; la fornitura, la lavorazione e la posa dell'armatura metallica verranno in ogni caso contabilizzati a parte con i relativi prezzi.

Le opere in conglomerato cementizio, semplice o armato, saranno contabilizzate in base alle loro dimensioni effettive con i rispettivi prezzi; essi compensano tutti gli oneri relativi a provviste, lavorazioni, confezione, trasporto, getto e conservazione del conglomerato, ai mezzi d'opera ed a quant'altro occorra per la perfetta riuscita dei getti, eseguiti a qualsiasi altezza o profondità, e comunque sagomati. Si intendono escluse solamente le casseforme e le armature metalliche, che saranno contabilizzate a parte.

Tutti i conglomerati cementizi potranno essere ordinati con varie dosature di cemento, secondo le necessità.

L'AEM si riserva di ordinare il rifacimento delle opere eseguite con calcestruzzo a resistenza caratteristica garantita, qualora le prove eseguite sul calcestruzzo impiegato rilevassero valori di resistenza inferiori a quelli prescritti. In via subordinata l'AEM si riserva di accettare tali opere, ferme restando tutte le responsabilità dell'Appaltatore; in quest'ultimo caso verrà applicata una detrazione proporzionale alla minore resistenza risultante dalle prove rispetto a quella dichiarata, calcolata per raffronto con le classi indicate nei prezzi.

Variando la dosatura o la qualità dei leganti o degli inerti impiegati la differenza dei prezzi in più od in meno dei calcestruzzi si valuterà in base ai prezzi dei materiali in provvista.

Le casseforme dovranno essere tali da costituire casseri indeformabili, corrispondenti alle esigenze dell'opera da costruire ed alle disposizioni della DL.

La loro misura sarà effettuata sul vivo dei getti, senza computare a parte le opere di sbadacchiatura, di puntellamento e di centinatura per qualsiasi forma ed a qualsiasi altezza.

Nei prezzi si intendono, infatti compensati gli oneri relativi, nonché quelli dovuti al disarmo delle casseforme, al ricupero, alla pulizia, all'accatastamento ed all'allontanamento del legname, cui l'Appaltatore dovrà provvedere senza compenso a parte.

I prodotti disarmanti che l'Appaltatore, a sue spese, intenderà eventualmente utilizzare dovranno essere preventivamente approvati dalla DL che ne giudicherà, in modo esclusivo, la compatibilità con quelli che l'AEM riterrà eventualmente di applicare sulla superficie dei getti. In ogni caso, ma particolarmente quando i getti non saranno intonacati, l'Appaltatore curerà che i casseri siano costituiti da elementi continui e senza giunti di rilievo, tali che i getti presentino una superficie regolare e priva di risalti.

Per la posa dei casseri l'Appaltatore dovrà adottare mezzi d'opera tali che, a scasseratura avvenuta, sulle pareti dei getti non affiorino i tiranti ed i contrasti usati per il fissaggio dei casseri stessi. Di norma non sarà ammesso l'uso di sbadacchi interni in legno; qualora se ne renda necessario l'impiego dovranno essere integralmente rimossi.

La superficie dei getti dovrà essere accuratamente ripulita dopo la rimozione dei casseri.

L'armatura metallica per le opere in calcestruzzo armato sarà conforme alle vigenti disposizioni di legge ed alle relative norme tecniche in materia; essa sarà costituita da acciaio ad aderenza migliorata (FeB 44k) controllato in stabilimento.

L'acciaio dell'armatura non dovrà emergere alla superficie del getto; si dovrà anzi, secondo le norme vigenti, assicurare un copriferro adeguato, ricorrendo, se del caso, ad idonei distanziatori.

I prezzi per la fornitura, lavorazione e posa in opera dell'armatura metallica per opere in cemento armato od in calcestruzzo leggermente armato compensano gli oneri dovuti alle provviste, ai trasporti, alle lavorazioni, al ferro di legatura ed alle legature stesse, agli sfridi, nonché a quant'altro necessario per la posa in opera a perfetta regola d'arte, secondo le norme vigenti, i disegni di progetto e le particolari prescrizioni della DL.

Si precisa che la contabilizzazione verrà effettuata esclusivamente sul quantitativo di armatura metallica messo in opera secondo i disegni esecutivi che saranno forniti dall'AEM. Per il conteggio di tale quantitativo saranno adottati i pesi teorici riportati nella seguente tabella:

ϕ mm	peso kg/m	ϕ mm	peso kg/m
6	0,22	20	2,46
8	0,39	22	2,98
10	0,62	24	3,55
12	0,89	26	4,17
14	1,21	28	4,83
16	1,58	30	5,55
18	2,00	32	6,31

I prezzi dell'elenco compensano anche il maggior onere dovuto ad eventuali eccedenze dei pesi reali rispetto a quelli teorici.

Le reti elettrosaldate dovranno essere posate secondo i disegni di progetto, impiegando cavalletti o distanziatori che ne garantiscano la corretta posizione durante il getto.

Per la rete elettrosaldata il peso verrà calcolato in base al diametro ed al passo applicando i pesi teorici sopraindicati al quantitativo effettivamente posato, esclusi gli sfridi.

Per strutture in cemento armato di particolari dimensioni ed importanza, la DL potrà ordinare che gli elementi delle armature siano collegati mediante saldature, eseguite secondo le prescrizioni dei disegni di progetto. Dette saldature verranno contabilizzate con le relative voci dell'elenco; esse compensano tutti gli oneri, ivi compresi gli elettrodi che dovranno presentare le caratteristiche richieste dalla DL con gli acciai da saldare.

Art. 22.6 – Murature.

I prezzi compensano tutti gli oneri relativi a provviste, lavorazioni, posa in opera sopra o sotto il piano di campagna, la formazione delle aperture per lo scolo dell'acqua, nonché tutte le opere provvisorie ed accessorie.

Il pietrame dovrà essere preventivamente accettato dalla DL. Esso dovrà risultare della migliore qualità reperibile nella zona e presentare tessitura omogenea e compatta; saranno escluse le pietre arrotondate o lisce, nonché quelle caratterizzate da struttura scistosa o lamellare.

Prima del collocamento in opera il pietrame dovrà essere accuratamente lavato e ripulito, particolare cura sarà rivolta alla sistemazione delle pietre in facciata: esse dovranno essere scelte e posate in modo che la muratura risulti assolutamente priva di scaglie in paramento ed avvicinate quanto è possibile per ottenere giunti regolari e di

dimensioni adatte ad eseguirne la profilatura a regola d'arte. Di norma si dovranno evitare le ricorrenze dei giunti verticali. Il coronamento dovrà terminare con pietre che coprano totalmente lo spessore del muro.

Agli effetti contabili gli spessori delle murature saranno misurati al netto di rinzaffi od intonaci.

I mattoni dovranno essere di prima scelta e preventivamente accettati dalla DL prima del loro impiego dovranno essere bagnati fino a saturazione.

I prezzi compensano tutti gli oneri relativi a provviste, lavorazioni, trasporti, salita o discesa dei materiali al piano di lavoro, ponteggi fino ad una altezza di 2 m, opere provvisorie ed a quant'altro necessario per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte nonché quelli per la formazione di spalle, spigoli, volte, piattabande, ecc..

Art. 22.7 – Tramezzi e soffitti.

I tramezzi saranno contabilizzati con le rispettive voci dell'elenco in base alla loro superficie, deducendo le aperture superiori ad 1 mq.

Il rivestimento di strutture in cemento armato o di murature, con tavole in laterizio, sarà contabilizzato in base alla superficie effettiva; le voci dell'elenco compensano anche l'onere per l'imbottitura con malta cementizia.

Art. 22.8 – Volte e solai.

I solai potranno essere formati da solette in cemento armato oppure da solai misti, comprendenti travetti in cemento armato, laterizi cavi e sovrastante solettina in calcestruzzo oppure da elementi prefabbricati.

I primi saranno contabilizzati come strutture in cemento armato, a volume, con i relativi prezzi; i solai misti gettati in opera con i prezzi in elenco mentre i solai con travetti prefabbricati saranno contabilizzati a mq. con i relativi prezzi.

Art. 22.9 – Coperture e manti impermeabili.

Le norme e le prescrizioni relative alle opere contemplate nel presente articolo saranno applicate sia alle coperture di nuova costruzione, sia a quelle oggetto di rifacimento totale o parziale.

COPERTURE

La piccola orditura sarà formata da travicelli, correnti o listelli, secondo i casi, in larice nostrano, opportunamente ancorati tra loro ed alla grossa orditura sottostante. I prezzi compensano tutti gli oneri che dovranno essere sostenuti per dare la copertura in opera, a perfetta regola d'arte.

L'eventuale demolizione parziale o totale dei tetti sarà contabilizzata a parte con i relativi prezzi.

IMPERMEABILIZZAZIONI

Le lavorazioni dovute alle riparazioni od al rinnovo del manto impermeabile su tetti piani, inclinati o curvi, cornicioni, ecc., saranno contabilizzate in base alla superficie sviluppata del manufatto trattato.

Si precisa che le membrane impermeabili dovranno sovrapporsi per almeno 20 cm in corrispondenza dei giunti, i quali saranno sfalsati di almeno 50 cm; le membrane suddette non dovranno presentare fori o rotture.

I relativi prezzi compensano tutti gli oneri dovuti a forniture, trasporti, sollevamenti a qualsiasi altezza, accurata posa in opera, manovalanza, ponteggi fino a 2 m, assistenza tecnica e quant'altro occorrente per dare i lavori eseguiti a regola d'arte.

Le impermeabilizzazioni saranno garantite per iscritto per un periodo di 10 anni; durante detto periodo, saranno a carico dell'Appaltatore tutte le riparazioni che si rendessero necessarie per eliminare eventuali infiltrazioni d'acqua attraverso le superfici impermeabilizzate ed al risarcimento per eventuali danni provocati dalle infiltrazioni.

Art. 22.10 – Intonaci e cornici.

Le superfici da intonacare saranno accuratamente preparate mediante scalpellatura, pulitura e quant'altro necessario per ottenere una buona esecuzione.

L'Appaltatore dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari per ottenere la perfetta aderenza dell'intonaco alle murature e per evitarne il troppo rapido essiccamento.

Gli intonaci potranno essere applicati su superfici verticali od orizzontali, piane o curve, su soffitti, solette, travi in cemento armato, fasce, stipiti, cornici, zoccoli, ecc.

Durante la loro esecuzione l'Appaltatore avrà cura di correggere le eventuali discontinuità risultanti dalle murature sottostanti. Nell'interno dei locali le intersezioni tra le varie superfici dovranno essere a spigoli vivi, salvo diversa indicazione della DL.

Gli intonaci dovranno risultare uniformi, senza ondeggiamenti o discontinuità, dovranno essere evitate screpolature, fioriture od altre irregolarità.

I prezzi per l'esecuzione dei rinzaffi, stabilitura, intonaci compensano tutti gli oneri relativi a provviste, lavorazioni, trasporti, opere provvisorie, ponteggi fino ad un'altezza di 2 m, nonché alle riprese e sigillature contro i pavimenti, zoccolature, rivestimenti, serramenti, ecc. ed a quant'altro occorrente per l'esecuzione a perfetta regola d'arte.

Gli intonaci su murature di spessore superiore a 12 cm saranno contabilizzati con il principio del vuoto per pieno, intendendo compensate con maggiore superficie gli oneri per le riquadrature dei vani che non saranno perciò sviluppate.

Saranno detratti i soli vani di superficie maggiore di 4 mq ed in tal caso saranno sviluppate le riquadrature relative.

Gli intonaci su tramezzi di spessore minimo od uguale a 12 cm saranno contabilizzati in base alla superficie effettiva, dedotti i vuoti di qualsiasi dimensione, computando le eventuali riquadrature.

Art. 22.11 – Pavimenti e rivestimenti.

Tutte le pavimentazioni saranno contabilizzate in base alla superficie effettiva con i rispettivi prezzi dell'elenco, i quali compensano tutti gli oneri relativi a forniture, lavorazioni, trasporti, sollevamento, posa in opera, raschiatura, pulizia a seconda del tipo di pavimento.

Tutti i tipi di pavimento da porre in opera dovranno essere sottoposti per l'approvazione della DL che avrà preventivamente fornito le proprie indicazioni per la scelta del tipo e del colore.

La pavimentazione in calcestruzzo dovrà avere dei giunti di dilatazione onde evitare fessurazioni dovute a ritiro.

I pavimenti in battuto di cemento con indurente a base di quarzo dovranno risultare con elevata resistenza all'abrasione, antipolvere ed a basso assorbimento di oli e grassi.

A tale fine dovrà essere utilizzato un impasto composto da calcestruzzo con Rck25 N/mm² con cemento tipo 325 a consistenza fluida mediante l'aggiunta di idonei additivi. Lo strato superficiale dei battuti dovrà essere realizzato con spolvero, in ragione di 6 Kg/m², di prodotto premiscelato pronto all'uso a base di aggregati di quarzo selezionati, di cemento Portland e additivi disperdenti.

Il suddetto prodotto dovrà essere applicato a spolvero in due successive mani. La prima applicando i 2/3 della quantità totale prevista sul calcestruzzo fresco pedonabile. Non appena lo spolvero si sia idratato con l'acqua d'impasto del calcestruzzo sottostante, occorrerà frattazzare accuratamente. Successivamente si dovrà applicare il rimanente

1/3 di prodotto e ripetere le operazioni di frattazzatura fino ad ottenere la lisciatura desiderata.

Le operazioni di frattazzatura potranno essere eseguite a mezzo di "elicottero". Il colore dei pavimenti dovrà essere grigio uniforme; la superficie dovrà risultare liscia, priva di avvallamenti e dotata delle opportune pendenze. Non appena le pavimentazioni saranno praticabili, prima della completa maturazione dell'impasto, dovranno essere realizzati idonei giunti di dilatazione mediante taglio del massetto con sega carrellata a disco diamantato. I tagli dovranno essere successivamente riempiti con appositi profilati in gomma o PVC.

Per i pavimenti in legno oppure in marmette, marmettoni ed in marmo, preesistenti, sostituiti o di nuova esecuzione, potranno essere ordinate rispettivamente la raschiatura e la verniciatura, con tre riprese di vernice sintetica opaca, oppure la levigatura con pomice e la lucidatura a piombo, compresa in ogni caso la successiva pulizia.

I pavimenti sopraelevati messi in opera saranno contabilizzati come segue:

- le parti di pannello con superficie inferiore od uguale a mq 0,18 verranno considerate pari a mezzo pannello;
- le parti di pannello con superficie compresa fra mq 0,18 e mq 0,36 verranno considerate pari ad un pannello intero.

I prezzi relativi agli zoccolini compensano tutti gli oneri relativi a provviste, posa in opera, fissaggio, ripristino dell'intonaco e quant'altro necessario per dare l'opera perfettamente eseguita a regola d'arte.

I rivestimenti interni saranno posati a perfetta regola d'arte, escludendo in modo assoluto l'uso del gesso, con malta mista o con idoneo collante su rinzafo rigonato. Saranno poi stuccati con cemento bianco o colorato ed accuratamente ripuliti.

I rivestimenti saranno contabilizzati, in base alla superficie effettiva, i prezzi compensano anche tutti gli oneri relativi alla profilatura delle piastrelle attorno a mensole, ganci, tubi, apparecchi sanitari ed elettrici, alla fornitura e posa di becchi di civetta e di eventuali altri pezzi speciali, nonché quanto altro occorrente per dare il rivestimento ultimato, in opera, a perfetta regola d'arte.

I prezzi relativi ai rivestimenti esterni di cui sopra compensano infine tutti gli oneri relativi a provviste, trasporti e sollevamento, ponteggi fino a 2 m, graffe, staffe, perni, formazione dei giunti delle dimensioni minime possibili e comunque convenientemente stuccati e profilati, stilature e pulizie dopo la posa, nonché quant'altro occorrente per dare i rivestimenti stessi ultimati a perfetta regola d'arte.

Art. 22.12 – Pietra naturale da taglio e bolognini.

La pietra naturale da taglio tipo Luserna od analoga dovrà provenire dalle migliori cave, e presenterà tessitura omogenea e compatta, senza vene, spaccature, immasticature od altri difetti; sarà rifiutata quella ricavata dal cosiddetto capellaccio o dagli strati superficiali della cava. Dovrà essere di tinta uniforme ed a spigoli regolari. Il materiale che non rispondesse a queste condizioni sarà rifiutato e se già posto in opera, rimosso e sostituito.

La pietra sarà lavorata perfettamente alla punta fine sulle facce a vista; avrà spigoli vivi, arrotondati o smussati e dovrà corrispondere per forma, dimensioni e lavorazioni alle prescrizioni che per ciascun genere di lavoro saranno fornite dalla DL.

Nella posa della pietra da taglio si userà esclusivamente malta cementizia ed i giunti saranno accuratamente sigillati e profilati con malta di cemento.

I prezzi compensano tutti gli oneri, per provviste, lavorazioni, posa in opera, sigillatura e profilatura dei giunti e per tutte le opere provvisorie ed accessorie. I prezzi comprendono la manovalanza per spostamento e cernita del materiale utilizzabile; il trasporto e l'accatastamento del materiale lavorato secondo qualità e larghezze; la pulizia del posto di lavorazione dalle scaglie residue ed il loro trasporto alle discariche; il trasporto e l'accatastamento del materiale utilizzabile all'interno del magazzino secondo le indicazioni della DL i materiali lavorati dovranno corrispondere ai campioni depositati presso l'ufficio della DL.

La misurazione della pietra e dei marmi va fatta sul minimo rettangolo circoscritto o sul massimo parallelepipedo rettangolo.

Potrà rendersi necessaria la fornitura e posa di bognini in pietra squadrata (granito) delle dimensioni analoghe a quelle esistenti, per la manutenzione o integrazione di alcune parti asportate presso gli impianti idraulici.

Prima di procedere al rivestimento dovranno essere demolite, rimosse e ricostruite le parti non aggregate alla struttura.

I bognini dovranno essere opportunamente sistemati in maniera analoga a quelli esistenti, con uguale pendenza rispettando la quota finita con gli adiacenti.

Dovranno essere posati su letto di malta cementizia dosata a 500 kg di cemento pozzolanico tipo 325 per metro cubo di sabbia, additivata con prodotto antiritiro.

I giunti dovranno essere sigillati con malta di cemento e/o tixotropica fibrinforzata, lisciata superficialmente in modo da ottenere stilature di tipo impermeabile.

Un bognino ogni tre dovrà successivamente essere ancorato mediante perforazione ϕ 20 mm, penetrante nel sottostante calcestruzzo per una profondità di circa 60 cm, nella quale dovrà essere inserita e cementata con idoneo prodotto reoplastico antiritiro una barra d'acciaio ad aderenza migliorata ϕ 18 mm.

Per i bognini in pietra la contabilizzazione sarà effettuata in base ai prezzi in elenco.

Art. 22.13 – Opere in vetrocemento e da vetraio

Dai prezzi dei manufatti in vetrocemento sono escluse le opere murarie in genere e tutte le altre prestazioni provvisorie, occorrenti per il loro collocamento in opera, quali:

trasporto dei manufatti dal luogo di esecuzione al cantiere, ponteggi, mano d'opera per il loro sollevamento e relativa posa, sigillatura dei giunti con cemento plastico.

I prezzi per le opere da vetraio compensano tutti gli oneri dovuti a forniture, trasporti, sollevamento, taglio e posa in opera, da eseguire mediante sigillatura a solo mastice, oppure a vite su listelli di legno o ferro e successiva eventuale sigillatura a mastice o silicone compresa la fornitura del mastice stesso; alla pulizia a posa eseguita, agli sfridi ed alle rotture che avvenissero per qualsiasi causa prima della consegna dei lavori. La contabilizzazione sarà fatta in base alle superfici calcolate su misure multiple di 4 cm, uguali od immediatamente superiori a quelle effettive, sul minor rettangolo circoscritto.

Art. 22.14 – Opere da falegname.

I serramenti in legno dovranno essere forniti secondo i tipi ordinati, i disegni di progetto e le indicazioni della DL.

La contabilizzazione dei serramenti in legno sarà effettuata in base alla superficie degli stessi, delimitata dal perimetro esterno del telaio o del controtelaio.

I prezzi compensano tutti gli oneri relativi alla fornitura ed al trasporto a piè d'opera. La posa sarà contabilizzata con i relativi prezzi, differenziati in base ai diversi tipi di serramenti.

La fornitura dei vetri sarà contabilizzata a parte, con i rispettivi prezzi..

Negli spessori indicati è ammessa una tolleranza di mm 2 per le lavorazioni.

I collocamenti in opera comprendono la provvista e posa di telai e tasselli, e dove occorrono, scalpellamenti, il piantamento delle bocchette sul pavimento, il ripristino degli intonaci, il trasporto dal deposito in cantiere al luogo di posa, nessuna opera da muratore esclusa.

Art. 22.15 – Opere da fabbro.

I serramenti metallici dovranno essere forniti secondo i tipi ordinati, i disegni di progetto e le indicazioni della DL; salvo prescrizioni contrarie essi saranno dotati di controtelaio zincato da premurare, del cui onere è stato tenuto conto nella formulazione dei prezzi.

I serramenti in acciaio potranno essere ordinati in profilati normali, oppure in elementi tubolari o scatolari; essi saranno forniti a piè d'opera, completi di tutti gli accessori verniciati, con una mano di antiruggine oppure zincati a caldo.

I profilati per opere metalliche varie saranno forniti e posati secondo i disegni e le prescrizioni della DL.

E' anche prevista la sola fornitura di profilati, che dovranno essere dati a piè d'opera tagliati e lavorati secondo le richieste della DL.

Le inferriate metalliche e le griglie in acciaio, anche con parti apribili, formate da elementi quadri, tondi, piatti, angolari, ecc., saldati, a disegno semplice, saranno fornite a piè d'opera complete delle zanche e di ogni altro accessorio necessario per il fissaggio alle strutture e verniciate con una mano di antiruggine o zincate a caldo.

I cancelli, le cancellate e le ringhiere per balconi e per rampe di scale, a disegno semplice, realizzati in elementi di acciaio, saldati, secondo i disegni dell'AEM e le prescrizioni della DL, saranno forniti a piè d'opera completi di ogni accessorio.

Per la formazione di recinzioni in rete metallica l'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura a piè d'opera dei materiali occorrenti, quali piantoni e rete metallica zincata o plastificata, dei tipi e delle dimensioni prescritte dalla DL.

I piantoni in acciaio potranno essere verniciati con una mano di antiruggine, plastificati o zincati a caldo e saranno forati in corrispondenza del passaggio dei fili di tesatura. La rete metallica sarà a maglie di 50x50 o 50x100 mm anche elettrosaldata, con diametro del filo di almeno 2 mm, zincata o zincata e plastificata, completa dei vivagni di tesatura necessari e dell'eventuale filo spinato, pure in acciaio zincato o plastificato.

La posa in opera dei piantoni sarà eseguita a regola d'arte e comprenderà tutte le prestazioni ed i materiali occorrenti per ancorare saldamente detti piantoni alla muratura sottostante o per realizzare un idoneo blocchetto di fondazione in calcestruzzo; la rete sarà cucita ai piantoni, tesa con vivagni e la posa sarà completata dall'eventuale filo spinato superiore.

La demolizione, anche parziale, di esistenti recinzioni in rete metallica sarà contabilizzata in economia e comprende l'accatastamento dei materiali di risulta che l'AEM ordinasse di recuperare ed il ripristino dell'alloggiamento dei piantoni rimossi.

Le opere con struttura portante in carpenteria metallica, quali tettoie, capannoni, bassi fabbricati ad uso industriale, saranno contabilizzate in base ai loro componenti (profilati metallici in acciaio semplici o composti, travi reticolari, ecc.).

I profilati metallici potranno essere imbullonati o saldati ad arco elettrico; gli oneri relativi ai bulloni, dadi, elettrodi, alle forniture, tagli, forature, sfridi, trasporti, sollevamenti, posa in opera, manovalanza, ponteggi fino a 4 mm, nonché alla zincatura a caldo ed alla coloritura con una mano di antiruggine e due riprese di finitura di smalto oleosintetico, saranno compensati con i prezzi.

I profilati metallici utilizzati dovranno essere di acciaio tipo Fe 360.

Le opere da fabbro del presente articolo per le quali è prevista la contabilizzazione a peso dovranno essere verificate prima della loro posa tramite pesatura presso pesa pubblica (il cui onere è a carico dell'Appaltatore) o se possibile presso le pese dell'AEM. Qualora il peso non fosse verificato come sopraddetto, in via del tutto eccezionale, la DL procederà alla sua valutazione applicando i pesi teorici desunti dalle tabelle di calcolo Italsider, senza per altro tener conto di alcuna maggiorazione di peso per zincatura e/o verniciatura.

Art. 22.16 – Opere da lattoniere idraulico e fognature.

Per gli impianti idraulici e per le fognature potrà essere ordinato l'impiego di tubazioni in piombo, in acciaio, in ghisa, in fibro-cemento, in cemento, in PVC oppure in polietilene.

Le tubazioni in piombo, di prima fusione, di qualsiasi diametro, saranno fornite in opera; la relativa voce dell'elenco compensa anche tutti gli oneri dovuti ad eventuali saldature in lega di stagno, ai consumi di stearina e di carburante, nonché ad ogni altra lavorazione o provvista occorrente per dare le tubazioni in opera a perfetta regola d'arte.

Le tubazioni in acciaio, tipo Mannesman, del diametro fino a 3", zincate con giunzioni a vite e manicotto, saranno date in opera complete di raccordi, riduzioni, curve derivazioni, ecc. La relativa voce dell'elenco compensa tutti gli oneri dovuti a forniture, trasporti, lavorazioni, posa delle tubazioni e ai materiali di consumo.

Le tubazioni in acciaio saranno contabilizzate in base al peso derivante dal loro sviluppo misurato in contraddittorio in opera, applicando i pesi teorici riportati nelle tabelle "Prosidea".

Le tubazioni in piombo ed in ghisa, saranno contabilizzate in base al peso, che sarà riscontrato in contraddittorio prima della loro posa in opera.

Le tubazioni in gres, in fibro-cemento, in PVC oppure in polietilene saranno fornite in opera e misurate in base allo sviluppo sull'asse delle tubazioni stesse, senza tenere conto delle compenetrazioni.

Le relative voci dell'elenco compensano tutti gli oneri dovuti alla fornitura, trasporti, sollevamento, staffe, collari, giunzioni, tagli, sfridi, pezzi speciali ed alla posa, compresa l'assistenza muraria, le sigillature con corda catramata, malta cementizia o mastici e quanto altro occorrente per dare le tubazioni appoggiate, sospese od internate, posa in opera a perfetta regola d'arte.

I tubi di cemento saranno della migliore qualità esistente in commercio. Essi saranno posati su un letto continuo di conglomerato cementizio, dello spessore di circa 15 cm,

dosato con 200 Kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto e la sigillatura dei giunti sarà eseguita con malta cementizia. A posa ultimata si procederà alla formazione di un rinfiacco continuo fino a 1/3 del diametro, in conglomerato cementizio del tipo usato per il letto di posa.

La fornitura e la posa dei tubi di cemento saranno contabilizzate in base al loro sviluppo misurato in opera, senza tener conto delle compenetrazioni, con l'apposita voce dell'elenco; essa compensa tutti gli oneri per le forniture, i trasporti, i sollevamenti, la posa ed i materiali di consumo per le giunzioni.

Le fosse settiche e le vasche sgrassatrici prefabbricate saranno fornite in opera, compresi i collegamenti alle tubazioni di immissione e di scarico, le sigillature, ecc., secondo il tipo e la capacità prescritti dalla DL; esse saranno contabilizzate in base al numero con i relativi prezzi.

I prezzi relativi alle fosse settiche e le vasche sgrassatrici compensano tutti gli oneri per forniture, trasporti, posa e relativi materiali di consumo. Gli eventuali scavi e i reinterri saranno contabilizzati a parte con i relativi prezzi.

I faldali e le converse saranno eseguiti in lamiera zincata, in rame o in acciaio inossidabile. I pezzi speciali per faldali e converse verranno calcolati pari allo sviluppo in metri lineari.

Art. 22.17 – Opere da decoratore.

Le tinteggiature di superfici esterne od interne applicate su pareti e soffitti piani o curvi a qualsiasi altezza, saranno realizzate nei tipi sotto indicati, in base alle disposizioni che saranno impartite, di volta in volta, dalla DL.

I prezzi compensano, tra l'altro, anche gli oneri dovuti alla pulizia dei pavimenti e dei serramenti, alle filettature, agli zoccolini ed a quant'altro occorrente per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.

Agli effetti contabili le singole lavorazioni per la coloritura di opere in acciaio od in legno saranno così valutate:

- coloritura di superfici piene, in legno o metalliche, di serramenti: in base alla superficie ottenuta moltiplicando, per ognuna delle due facciate, la larghezza e l'altezza massime del serramento, compresa la cornice o la parte in vista del telaio, senza per altro tener conto né degli spessori né dei rilievi;
- coloritura di superfici in legno o metalliche di serramenti nelle quali siano inseriti vetri, griglie o altro: in base alla superficie ottenuta moltiplicando, per ognuna delle due facciate, la larghezza e l'altezza massime del serramento,

compresa la cornice o la parte in vista del telaio, senza tener conto né degli spessori né dei rilievi.

Il coefficiente correttivo da applicare al prodotto ottenuto è 0,75:

- coloritura di superfici in legno o metalliche, di ringhiere, cancellate, inferriate, ecc., formate da barre o bandelle: in base alla superficie di una sola facciata moltiplicata per 1,5, moltiplicata ancora per il rapporto tra il perimetro della sezione retta di un elemento verticale e l'interesse tra gli elementi stessi; detto rapporto viene considerato solo quando è maggiore di uno;
- coloritura di superfici, in legno o metalliche, di ringhiere, cancellate, inferriate, ecc.: lavorate con ornati o particolarmente complesse: in base alla superficie in proiezione di una sola facciata, delimitata dal perimetro esterno, moltiplicata per 3;
- coloritura di superfici di profilati scatolari, tubolari, tubazioni in genere, ecc.: in base alla superficie sviluppata dalle opere effettivamente colorate, con un minimo di mq 0,20 per m di profilato;
- coloritura di griglia in profilati a pavimento o per recinzioni: in base alla superficie in proiezione di una sola facciata, delimitata dal perimetro esterno moltiplicato per 3;
- coloritura di reti per recinzioni, in tondino di ferro di qualsiasi diametro e passo, compresi i piantoni di sostegno e gli eventuali telai di contenimento: in base alla superficie in proiezione di una sola facciata delimitata dal perimetro esterno, moltiplicata per 2.

Le eventuali strutture di rinforzo ai normali sostegni delle specchiate di ringhiere, cancellate e recinzioni saranno misurate con le modalità previste per i profilati:

- coloritura di lamiere striate, anche se intelaiate o rinforzate: in base alla superficie in proiezione delimitata dal perimetro esterno, moltiplicata per 2,5;
- coloritura persiane a palette: si considera tre volte la superficie di proiezione verticale senza tenere conto di aste ed altri accessori;
- coloritura persiane avvolgibili, serrande: si moltiplica una volta e mezzo la superficie di ogni facciata senza tenere conto di telaio, guide, apparecchi a sporgere ed altri accessori;
- coloritura perlature o similari: si considera una volta ed un quinto la superficie, senza tenere conto delle scanalature.

Art. 22.18 – Opere stradali e bitumature.

Lo scavo entro sedi stradali esistenti, oppure la loro semplice scarificazione superficiale, saranno compensati con le voci dell'elenco relative allo scavo di sbancamento in terra, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici oppure a mano, in base alle prescrizioni della DL.

I prezzi compensano tutti gli oneri per la fornitura dei materiali, lo spianamento, il costipamento mediante rullatura, l'innaffiamento ed il livellamento.

La contabilizzazione dei rilevati, dei sottofondi e delle ricariche sarà effettuata in base al volume di materiale misurato in opera dopo il costipamento.

Art. 22.19 – Nolo di ponteggio.

I ponteggi metallici previsti sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- ponteggio tubolare di facciata;
- ponteggio tubolare di facciata a telai prefabbricati;
- ponteggio tubolare non riconducibile a quello di facciata.

Il nolo decorrerà dalla data in cui il ponteggio sarà agibile e cesserà con l'ultimazione dei lavori.

Art. 22.20 – Nolo di Elicottero.

L'elicottero che dovrà eseguire i trasporti deve possedere le caratteristiche tecniche ed i requisiti di idoneità per svolgere il lavoro aereo in alta montagna e dovrà consentire un carico utile al gancio di circa 700 kg. La ditta proprietaria dovrà essere in possesso di adeguata assicurazione civile verso i terzi trasportati, delle autorizzazioni e della licenza di lavoro aereo rilasciate dalle competenti Autorità.

Prima di iniziare i lavori l'Appaltatore dovrà concordare un dettagliato programma operativo con la DL tenendo conto delle specifiche esigenze del cantiere per il quale effettuerà il trasporto, delle condizioni meteorologiche e di altre eventuali esigenze e vincoli di Enti o Autorità locali. Dovranno essere concordate in dettaglio: le posizioni e le caratteristiche dimensionali delle piazzole di partenza e stoccaggio dei materiali, le eventuali protezioni e servizi di sorveglianza delle piazzole e quanto altro necessario affinché i programmi di approvvigionamento e trasporto di tutti i materiali risultino tra di loro perfettamente coordinati ed il servizio di trasporto, nel suo complesso, si svolga in piena regolarità e sicurezza.

Nei prezzi contrattuali si intendono compresi e compensati i seguenti oneri ed incombenze:

- la messa a disposizione, per tutta la durata del servizio, dell'elicottero completo di apparecchiature normali e speciali per il volo e di attrezzature per il carico e lo scarico dei materiali da trasportare;
- l'approvvigionamento di carburante e lubrificante e tutte le operazioni di rifornimento;
- la manutenzione ed il controllo giornaliero dell'elicottero compresa la fornitura di eventuali pezzi di ricambio;
- i voli preliminari di ricognizione;

- le prestazioni del personale di pilotaggio che dovrà essere in possesso di tutti i requisiti e le autorizzazioni previste dalla legge;
- le prestazioni del personale specializzato addetto alle operazioni di aggancio e sgancio dei carichi, alle segnalazioni, ai collegamenti radiotelefonici con i piloti, al coordinamento e controllo di tutte le altre operazioni a terra;
- tutti gli oneri per vitto, alloggio, trasferta, spese di trasferimento, oneri contrattuali ed assicurativi del proprio personale;
- messa a disposizione di mezzi a terra di appoggio all'elicottero;
- l'espletamento di tutte le pratiche di autorizzazione presso le competenti Autorità interessate (Comune, Aeronautica Militare, Comunità Montana, P.N.G.P., ecc.);
- il servizio di sorveglianza dei campi base durante i trasporti e quello di guardiania all'elicottero e suoi accessori durante i periodi di sospensione dei voli; eventuali lavori di sistemazione delle piazzole di partenza ed arrivo dell'elicottero;
- assicurazione della responsabilità civile per danni a persone e cose trasportate e non;
- quant'altro occorra anche se non menzionato nel suddetto elenco per assicurare il perfetto svolgimento dei trasporti oggetto della presente specifica tecnica.

La contabilizzazione del trasporto aereo avverrà considerando il prezzo unitario per ogni minuto primo di trasporto materiali, attrezzature e persone.

La rilevazione dei tempi sarà eseguita in contraddittorio tra il personale AEM ed il pilota.

Non verranno riconosciuti particolari compensi per sospensione dei voli a causa di condizioni meteorologiche avverse.

L'Appaltatore sarà direttamente responsabile di eventuale materiale affidatogli dall'AEM per il trasporto, sarà sua cura esaminarlo, prima di iniziare le operazioni di carico e trasporto, al fine di consentirne l'integrità.

L'AEM si riserva la facoltà di fornire direttamente i materiali o mezzi d'opera occorrenti per l'esecuzione dell'appalto, con il vincolo per l'Appaltatore di porli in opera alle stesse condizioni previste per i materiali di propria fornitura senza che quest'ultimo possa porre eccezioni di sorta.

Art. 23 – Collaudo delle opere.

Secondo quanto disposto dalla vigente legislazione, tutte le opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, e le opere in acciaio sono soggette a collaudo statico, da eseguirsi al termine dei lavori di costruzione delle strutture oggetto della relativa denuncia al Genio Civile.

Pertanto entro 60 giorni dal termine dei lavori di costruzione delle strutture in c.a. o acciaio l'AEM. depositerà al competente Ufficio del Genio Civile la relazione a strutture ultimate e provvederà alla nomina del Collaudatore il quale eseguirà le prove di collaudo ed emetterà il relativo certificato entro i termini previsti dalla vigente legislazione.

Nel corso dell'esecuzione delle opere l'Appaltatore è pertanto tenuto all'esecuzione dei prelievi di campioni di calcestruzzo e acciaio, per eseguire le necessarie prove di laboratorio.

Il numero dei campioni da prelevare dovrà essere congruente con quanto previsto dall'attuale legislazione ed in particolare:

- sui getti in calcestruzzo dovranno essere effettuati prelievi in numero non inferiore ad uno ogni 100 m³. di getto, eseguiti con cubetti di dimensioni cm. 20x20x20;
- per gli acciai non controllati in stabilimento verranno effettuati prelievi di almeno tre spezzoni di ogni diametro per ogni partita;
- per gli acciai controllati in stabilimento la frequenza dei prelievi verrà effettuata in base a precise disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori;
- tutti i campioni prelevati dovranno essere inviati, previo controllo e visto del Direttore dei Lavori, ad un laboratorio ufficiale per le prove di resistenza.

PARTE III – Allegati

Art. 24 – Elenco Prezzi

- Elenco prezzi aggiuntivi AEM di cui all'art. 6 del presente capitolato.

Clausole Vessatorie

Art. 25 – Dichiarazione dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dichiara di avere particolarmente considerato quanto indicato nei seguenti articoli per i quali esprime il suo consenso ai sensi dell'art. 1341 c.c.:

- Art. 3 – Durata dell'Appalto
- Art. 4 – Ammontare dell'Appalto
- Art. 5 – Luogo di Esecuzione
- Art. 6 – Prezzi
- Art. 7 – Pagamenti e Fatturazione
- Art. 8 – Obblighi dell'Appaltatore
- Art. 10 – Garanzie
- Art. 11 – Penalità
- Art. 12 – Risoluzione del Contratto
- Art. 13 – Subappalti
- Art. 14 – Assicurazione
- Art. 16 – Varianti
- Art. 17 – Sicurezza
- Art. 18 – Controlli del Personale dell'Appaltatore

letto, confermato, sottoscritto
(timbro e firma)
