

Via P. F. Calvi, 9 - 25123 Brescia – ITALIA
Tel. +39-030-3702371 - Fax +39-030-396143 - info@studiofrosio.it
Codice fiscale e Partita IVA 01690560170 - www.studiofrosio.it

STUDIO FROSIO

STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA



ASSM. S.p.A. - Tolentino

Comune di TOLENTINO

Provincia di MACERATA

IMPIANTO IDROELETTRICO DI RIBUTINO

Progetto esecutivo

1-CAPITOLATO GENERALE D'APPALTO

Progettista: *dott. ing. Luigi Papetti*

SOMMARIO

1	OGGETTO, DESIGNAZIONE, FORMA E CONSISTENZA DELLA FORNITURA	7
1.1	DEFINIZIONI	7
1.1.1	<i>Committente o Stazione Appaltante o Appaltante</i>	7
1.1.2	<i>Appaltatore o Ditta o Costruttore o Fornitore o Contrattista</i>	7
1.1.3	<i>Contratto d'appalto o, semplicemente, appalto o contratto</i>	7
1.1.4	<i>Impianti di Cantiere</i>	7
1.1.5	<i>Opere provvisoriale</i>	7
1.2	OGGETTO GENERALE DELL' APPALTO DI FORNITURA	7
1.3	CONSISTENZA DELLE FORNITURE	8
2	NORME GENERALI	10
2.1	GENERALITÀ	10
2.2	DOMICILIO DELL' APPALTATORE	10
2.3	CONDIZIONI D' APPALTO	10
2.4	CONOSCENZA DELLE NORME D' APPALTO E DELLE CONDIZIONI LOCALI	11
2.5	SOPRALLUOGHI	11
3	CONTRATTO	13
3.1	DOCUMENTI CONTRATTUALI	13
3.2	DEPOSITI CAUZIONALI ED A GARANZIA	13
3.2.1	<i>Cauzione definitiva</i>	13
3.2.2	<i>Assicurazioni</i>	14
3.3	COMPENSI	15
3.3.1	<i>Prezzi contrattuali</i>	15
3.3.2	<i>Nuovi prezzi</i>	16
3.4	DANNI PER FORZA MAGGIORE	16
3.5	RISERVE	17
3.6	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	17
3.7	CESSIONE DEL CONTRATTO	18
3.8	DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE	18
4	CONTABILITÀ, FATTURAZIONI, PAGAMENTI	19
4.1	NORME DI MISURAZIONE DEI LAVORI	19
4.2	CONTABILITÀ	19
4.3	FATTURAZIONI	19
4.4	PAGAMENTI	19
4.5	CESSIONE DEL CREDITO	19
5	ESECUZIONE DEL CONTRATTO	20
5.1	ORDINE DA TENERSI NELL' ANDAMENTO DEI LAVORI	20
5.2	AUTORIZZAZIONI E PRESCRIZIONI DELLE AUTORITÀ COMPETENTI	20

5.3	VARIANTI IN CORSO D'OPERA	20
5.4	SOSPENSIONE DEI LAVORO PER DISPOSIZIONE DEL COMMITTENTE	21
5.5	RAPPRESENTANZA DEL COMMITTENTE - SORVEGLIANZA LAVORI	21
5.6	RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE IN CANTIERE	22
5.7	COMUNICAZIONI - GIORNALE DEI LAVORI	22
5.8	RIUNIONI DI CANTIERE	24
5.9	ORDINI DEL COMMITTENTE	24
5.10	LAVORI IN ECONOMIA	24
5.11	CONSTATAZIONI IN CONTRADDITTORIO	25
5.12	ESECUZIONE IN DANNO	25
5.13	PERSONALE DIPENDENTE DELL'APPALTATORE	25
5.13.1	<i>Generalità</i>	25
5.13.2	<i>Trattamento economico del personale</i>	25
5.13.3	<i>Tutela del personale e relative provvidenze</i>	26
5.13.4	<i>Durata giornaliera dei lavori - lavoro straordinario e notturno</i>	26
5.14	SUBAPPALTO	27
5.15	SUBFORNITORI	28
5.16	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI CANTIERI	30
5.16.1	<i>Trasporti, immagazzinamenti, depositi</i>	30
5.16.2	<i>Materiali di risulta</i>	30
5.16.3	<i>Rinvenimenti</i>	31
5.16.4	<i>Ripiegamento dei cantieri</i>	32
5.16.5	<i>Accesso e custodia dei cantieri</i>	32
5.16.6	<i>Rapporti tra appaltatori diversi</i>	32
5.17	ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE	33
5.18	MANUTENZIONE E CUSTODIA DELLE OPERE	36
5.19	BREVETTI D'INVENZIONE	36
5.20	RISERVATEZZA DEI PROGETTI	36
6	DISPOSIZIONI PARTICOLARI IN MATERIA DI SICUREZZA	37
6.1	PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	37
6.2	RESPONSABILITÀ E ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE	37
6.2.1	<i>Adempimenti dell'Appaltatore</i>	37
6.2.2	<i>Responsabilità dell'Appaltatore</i>	39
6.3	NORME DI SICUREZZA	39
6.4	ISPEZIONI DEL COMMITTENTE	39
6.5	ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA	40
6.5.1	<i>Subappalto</i>	40
6.5.2	<i>Forniture a piè d'opera</i>	40
6.6	ADDETTO ALLA SICUREZZA	40

6.7	SEGNALAZIONE DI INFORTUNI, INCIDENTI E MALATTIE PROFESSIONALI	41
6.8	INADEMPIENZE IN MATERIA DI SICUREZZA SUL LAVORO	41
7	TEMPI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	42
7.1	CONSEGNA DEI LAVORI E INIZIO PROGRAMMA CRONOLOGICO	42
7.2	DATA D'INIZIO DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	42
7.3	CONSEGNA DELLE AREE E DEI CAPISALDI	42
7.4	CAUSE DI SPOSTAMENTO DEI TERMINI DI ULTIMAZIONE	42
7.5	DIVIETO DELL'APPALTATORE DI SOSPENDERE, FERMARE O RITARDARE I LAVORI	43
7.6	TEMPO UTILE PER LA CONSEGNA IN OPERA DELLA FORNITURA	43
7.7	PENALITÀ	44
8	DOCUMENTAZIONE, GARANZIE, COLLAUDI	45
8.1	DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO	45
8.2	MANUALI E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE	45
8.3	MESSA IN SERVIZIO	46
8.4	AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	46
8.5	PERIODO DI PROVA	46
8.5.1	<i>Interruzione significativa e modalità di computo</i>	46
8.6	ACCETTAZIONE PROVVISORIA	46
8.7	ACCETTAZIONE DEFINITIVA - COLLAUDO FINALE	47
8.8	GARANZIE SULLA FORNITURA E SUL FUNZIONAMENTO	47
9	NORMATIVA GENERALE DI RIFERIMENTO	49
9.1	TURBINE	49
9.2	VALVOLE - VALVOLE DI SICUREZZA	50
9.3	TUBAZIONI	50
9.4	SALDATURE E CONTROLLI NON DISTRUTTIVI	51
9.5	VERNICIATURA	51
9.6	PROGETTO DI SISTEMI	52
9.7	GENERATORI E MOTORI ELETTRICI	52
9.8	TRASFORMATORI	52
9.9	SISTEMI ELETTRICI	53
9.10	CAVI	53
9.11	COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)	54
9.12	APPARECCHIATURE E SISTEMI DI AUTOMAZIONE	54
9.13	NORME RELATIVE ALLE OPERE CIVILI	54
10	PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI	56
10.1	VARIANTI ALLE SPECIFICHE CONTRATTUALI	56
10.2	MATERIALI	56
10.2.1	<i>Provenienza dei materiali</i>	56

10.2.2	<i>Prove dei materiali</i>	56
10.2.3	<i>Oli e grassi</i>	57
10.3	APPARECCHIATURE	57
10.4	CONTROLLI DURANTE LA COSTRUZIONE IN OFFICINA E IN OPERA	57
10.5	PROVE IDRAULICHE	57
10.6	RIVESTIMENTI PROTETTIVI DELLE PARTI MECCANICHE	58
10.7	TUTELA DELLE ACQUE	58
11	PRESCRIZIONI TECNICHE RELATIVE ALLA APPARECCHIATURE ELETTRICHE	59
12	PRESCRIZIONI TECNICHE RELATIVE ALLE OPERE D'ACCIAIO	61
12.1	OPERE D'ACCIAIO	61
12.2	ZINCATURE	61
12.3	COLLOCAMENTO DI MANUFATTI D'ACCIAIO	61
12.4	CARPENTERIA METALLICA	62
12.5	TOLLERANZE SUI PESI DELLE FORNITURE METALLICHE	62
13	PRESCRIZIONI TECNICHE RELATIVE ALLE OPERE CIVILI	63
13.1	DEMOLIZIONI	63
13.2	SCAVI IN GENERE	64
13.3	MATERIALE DI RISULTA	64
13.4	SCAVI DI SBANCAMENTO	65
13.5	SCAVI DI FONDAZIONE	65
13.6	SCAVI IN PRESENZA D'ACQUA	66
13.7	RILEVATI E RINTERRI	66
13.8	DRENAGGI	67
13.9	CALCESTRUZZI	67
13.10	OPERE DI CALCESTRUZZO ARMATO	69
13.11	CASSEFORME	69
13.12	FERRO D'ARMATURA	70
13.13	LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI	71
14	NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI	71
14.1	SCAVI E RINTERRI IN GENERE	71
14.2	SCAVI DI SBANCAMENTO	71
14.3	SCAVI DI FONDAZIONE E IN SEZIONE OBBLIGATA	71
14.4	DEMOLIZIONI	72
14.5	OPERE DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO	72
14.6	CASSERATURE PER STRUTTURE IN CALCESTRUZZO SEMPLICE O ARMATO	73
14.7	FERRO PER C.A. IN BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA FE B 44 K	73
14.8	OPERE D'ACCIAIO	73
15	RUMOROSITÀ	74

15.1	GENERALITÀ	74
15.2	EMISSIONI RUMOROSE IN AMBIENTE ESTERNO	74
15.2.1	<i>Emissioni rumorose all'interno dei locali</i>	74
15.2.2	<i>Nei locali con presenza di lavoratori</i>	74
15.2.3	<i>Alle macchine</i>	75
15.3	COLLAUDI	75
15.3.1	<i>Collaudi in campo</i>	75
15.3.2	<i>Caratteristiche della strumentazione</i>	76
15.3.3	<i>Correzioni per il rumore di fondo</i>	76
15.3.4	<i>Rapporto finale di collaudo</i>	76
15.4	VIBRAZIONI	77

1 OGGETTO, DESIGNAZIONE, FORMA E CONSISTENZA DELLA FORNITURA

1.1 DEFINIZIONI

Si conviene che le seguenti dizioni ed espressioni menzionate nei documenti contrattuali stiano rispettivamente ad indicare e a definire:

1.1.1 *Committente o Stazione Appaltante o Appaltante*

ASSM Tolentino S.p.A., di seguito indicata in breve ASSM.

1.1.2 *Appaltatore o Ditta o Costruttore o Fornitore o Contrattista*

La persona fisica o giuridica che, con la firma del contratto, s'impegna alla fornitura delle prestazioni e dei beni indicati nei documenti contrattuali.

1.1.3 *Contratto d'appalto o, semplicemente, appalto o contratto*

Atto contenente l'accordo tra i contraenti per l'esecuzione delle forniture e delle opere appaltate, comprese opere civili e accessori, e comprendente i documenti indicati al punto 3.1.

1.1.4 *Impianti di Cantiere*

Tutti gli impianti, macchinari, attrezzature, mezzi d'opera, anche speciali, di qualsiasi tipo e natura, richiesti per il montaggio e la manutenzione delle forniture fino alla loro accettazione definitiva.

1.1.5 *Opere provvisorie*

Tutte le opere accessorie, anche speciali, di qualsiasi tipo e natura, sia temporanee, sia permanenti, richieste per consentire il trasporto, lo scarico, il posizionamento, il montaggio e, in generale, la realizzazione e la manutenzione delle forniture e delle opere fino alla loro accettazione definitiva.

1.2 OGGETTO GENERALE DELL'APPALTO DI FORNITURA

Per oggetto dell'appalto si intende complessivamente e unitariamente la realizzazione da parte dell'Appaltatore a propria cura e rischio di tutte le opere, forniture e prestazioni:

- che sono espressamente indicate nel contratto nella consistenza quantitativa e qualitativa risultante dai documenti contrattuali;
- che pur non essendo indicate nel contratto siano comunque necessarie, anche in via accessoria e complementare, per fornire al Committente le opere, forniture e prestazioni indicate nel contratto realizzate a regola d'arte. Il tutto mediante mezzi d'opera, impianti, attrezzature, materiali, personale e quant'altro occorra, propri o comunque di propria disponibilità;
- che a modifica e/o integrazione di quelle oggetto dell'appalto il Committente ha diritto di commissionare nel corso dell'esecuzione dei lavori nel rispetto delle disposizioni del presente capitolato;

1.3 CONSISTENZA DELLE FORNITURE

Le forniture oggetto dell'appalto sono relative all'ammodernamento dell'impianto idroelettrico "Ributino" in Comune di Tolentino, consistente nella completa sostituzione dei gruppi esistenti in centrale con nuovi gruppi Kaplan biregolanti a asse verticale, i relativi generatori, quadri di comando e controllo, trasformatori e le opere civili connesse.

La fornitura in opera comprende altresì, nei limiti indicati nel capitolato d'oneri:

- l'allontanamento dell'acqua d'infiltrazione dalle zone di lavoro;
- gli impianti di cantiere;
- gli eventuali impianti provvisori di trasporto;
- l'esecuzione delle opere civili connesse con le somministrazioni di cui al presente appalto;
- la classificazione e lo smaltimento dei rifiuti derivanti dallo smontaggio delle apparecchiature esistenti;
- le operazioni topografiche di tracciamento delle forniture comprese nell'Appalto;
- le prove e i controlli dei materiali;
- il personale e tutte le attrezzature necessarie per l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte;
- i mezzi di sollevamento necessari per lo smontaggio dei macchinari obsoleti e il montaggio delle forniture in opera;
- l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua necessarie all'Appaltatore se non sufficienti quelli presenti in centrale;
- oli e liquidi di primo riempimento;
- l'assistenza, con uomini e mezzi, alla messa in servizio ed al collaudo;
- la pulizia delle opere finite e l'allontanamento dal cantiere di tutti i materiali residui;
- le assicurazioni e fidejussioni previste dal presente capitolato;
- la progettazione esecutiva di tutte le forniture dell'Appaltatore e relativa documentazione;
- la progettazione esecutiva e relativa documentazione delle opere civili eventualmente necessarie all'installazione delle nuove forniture
- tutta la documentazione, le relazioni e le pratiche necessarie per ottemperare alle prescrizioni della legge 5-11-1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" ed i relativi decreti attuativi;
- i controlli sulle saldature secondo le disposizioni di capitolato e la loro documentazione;
- la documentazione secondo marchio CE;
- il manuale d'uso e manutenzione;

- l'istruzione del personale del Committente;
- la partecipazione alle riunioni di coordinamento indette dalla Direzione Lavori;
- tutti i materiali di consumo occorrenti per la perfetta esecuzione dei lavori;
- qualsiasi altro onere, anche se non espressamente specificato, necessario per il compimento delle forniture in opera a perfetta regola d'arte;
- tutto quanto necessario, in termini di forniture e servizi, necessario al buon funzionamento delle apparecchiature dell'Appaltatore e dell'impianto nel suo complesso.

Si richiama il fatto che le descrizioni delle provviste di cui al presente capitolato, che l'Appaltatore riconosce sufficienti a determinare l'oggetto del Contratto, hanno valore esplicativo e non limitativo.

Pertanto s'intende compreso nelle forniture, anche se non espressamente indicato, tutto ciò che è necessario per realizzare a regola d'arte quanto è oggetto di esse, completo, finito in ogni sua parte, rispondente alle normative di legge vigenti ed idoneo allo scopo cui è destinato, del quale scopo l'Appaltatore dichiara d'essere a perfetta conoscenza. Nessuna fornitura e prestazione occorrente per la realizzazione completa di quanto è oggetto del Contratto è esclusa dall'appalto.

2 NORME GENERALI

2.1 GENERALITÀ

L'Appaltatore, sotto la propria esclusiva responsabilità, deve ottemperare alle disposizioni legislative come pure osservare tutti i regolamenti, le norme, le prescrizioni delle competenti Autorità in materia di lavori in generale, d'accettazione delle opere e dei materiali da costruzione, di contratti di lavoro, di sicurezza ed igiene del lavoro e di quant'altro possa comunque interessare l'appalto.

In particolare egli è edotto del fatto che i lavori in cantiere si svolgeranno anche in presenza d'apparecchiature elettriche in tensione e in presenza d'acqua e che, pertanto, egli è tenuto ad usare a tale riguardo ogni speciale precauzione atta ad evitare danni alle persone e alle cose, anche verificando e controllando accuratamente l'efficacia e l'efficienza delle protezioni poste od esistenti a salvaguardia delle zone di lavoro.

2.2 DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore, a tutti gli effetti contrattuali, elegge domicilio speciale presso i propri uffici in cantiere dalla data della consegna dei lavori fino all'avvenuta accettazione definitiva o allo scioglimento del contratto.

Tutte le notifiche e/o comunicazioni possono comunque essere validamente indirizzate al domicilio legale dell'Appaltatore.

2.3 CONDIZIONI D'APPALTO

Nel formulare l'offerta l'Impresa deve tener conto anche di quanto segue.

- L'esecuzione dei lavori è disciplinata oltre che dalle norme contenute nel presente Capitolato Generale, anche da quelle contenute nel Capitolato Speciale (o d'Oneri) d'Appalto.

Per quanto non previsto nel presente capitolato, si applicano le disposizioni in materia contenute nel Capitolato Generale per le opere pubbliche n° 145 emesso dal Ministro dei Lavori Pubblici il 19 aprile 2000, nella Legge e nel Regolamento sull'Amministrazione del patrimonio e sulla Contabilità Generale dello Stato e nelle altre leggi vigenti in materia.

- L'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro del Settore cui appartengono i lavori oggetto dell'appalto e negli accordi locali integrativi dello stesso in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgeranno i lavori suddetti.
- Le Imprese artigiane si obbligano ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro del Settore cui appartengono i lavori oggetto dell'appalto e negli accordi locali integrativi dello stesso per il tempo e nella località in cui si svolgono detti lavori.
- L'appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi predetti anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se Cooperative, anche nei rapporti

con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore, anche se non sia aderente alle Associazioni di categoria stipulanti o receda da esse, indipendentemente dalla struttura e dimensione dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale, salve, naturalmente, le distinzioni previste per le imprese artigiane.

2.4 CONOSCENZA DELLE NORME D'APPALTO E DELLE CONDIZIONI LOCALI

L'assunzione dell'appalto oggetto del presente Capitolato implica da parte dell'Impresa la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma anche di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, quali la natura delle opere esistenti, la natura del suolo e del sottosuolo, la possibilità di utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, la presenza o meno d'acqua (sia che essa occorra per l'esecuzione dei lavori, sia che debba essere allontanata), l'esistenza di adatti scarichi a rifiuto, le possibilità d'accesso ai mezzi di trasporto e sollevamento ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possono aver influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione al prezzo da essa offerto.

Pertanto nell'accettare i lavori designati in Capitolato, l'Impresa dichiara:

- di aver preso conoscenza delle opere da eseguire, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché l'entità e lo stato delle opere esistenti da rimuovere o recuperare con il limite dei diffusori di cui è a conoscenza solo sulla base delle informazioni fornite dal Committente.
- di aver valutato, nell'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.

L'Impresa non potrà quindi eccepire durante l'esecuzione dei lavori la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, con i limiti relativi ai diffusori precedentemente indicati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato) o che si riferiscano a condizioni soggette a revisioni.

Con l'accettazione dei lavori l'Impresa dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

2.5 SOPRALLUOGHI

Il Committente provvederà a rendere accessibili le opere perché l'Appaltatore possa effettuare tutti gli accertamenti e le misure che riterrà necessari alla formulazione dell'offerta. In particolare l'Appaltatore dovrà verificare la corrispondenza dei disegni forniti con la situazione reale e la condizione di tutti gli organi che concorrono al buon funzionamento dell'impianto per poter prevedere, in fase di offerta, gli eventuali

ripristini necessari. In fase esecutiva non saranno accettate riserve di nessun tipo per la non rispondenza dei disegni forniti alla situazione reale o per il rinvenimento di situazioni reali diverse da quelle ipotizzate in fase di offerta a meno che le modificazioni si siano verificate successivamente al sopralluogo.

3 CONTRATTO

3.1 DOCUMENTI CONTRATTUALI

Fanno parte integrante del presente Contratto, cui sono materialmente legati, i seguenti documenti:

- Allegato 1: Capitolato Speciale;
- Allegato 2: Capitolato Generale;
- Allegato 3: Elaborati di progetto;
 - Dis. 0001131 rev. A - schema unifilare preliminare dell'impianto ammodernato
 - Dis. 002287 rev. = – centrale - Stato di consistenza - Pianta e sezioni
 - Dis. 002667 rev. A – Disposizione apparecchiature elettriche – Planimetria
 - Dis. 6F198171 2/2 – Assieme generale turbina (dimensioni indicative da verificare a cura dell'appaltatore)
 - Schema di connessione tra l'automazione della centrale di Ributino ed lo SCADA esistente
- Allegato 4: Piano di sicurezza e di coordinamento, redatto in data novembre 2009 ai sensi del Decreto Legislativo 81/2008 e sue modificazioni;
- Allegato 5: Offerta dell'Appaltatore con relativi aggiornamenti e cronoprogramma

In caso di contraddizione o difformità fra le disposizioni o le specifiche contenute nella documentazione sopra elencata, si precisa che il contenuto del presente contratto ha valore prevalente sul contenuto dei documenti allegati ed elencati al comma precedente. In caso di contraddizione o difformità tra i documenti allegati si intende prevalente il documento secondo l'ordine stabilito al comma precedente.

3.2 DEPOSITI CAUZIONALI ED A GARANZIA

3.2.1 Cauzione definitiva

Entro il termine fissato dal Contratto l'Appaltatore deve versare al Committente la garanzia fideiussoria mediante fideiussione emessa da primari Istituti di Credito (è esclusa la fideiussione assicurativa).

La cauzione è considerata valida a condizione che:

- la garanzia prestata possa essere escussa dal Beneficiario, a prima richiesta, mediante semplice richiesta scritta al Fideiussore, con espressa esclusione del beneficio della preventiva escussione del debitore principale e con esclusione della possibilità di opporre le eccezioni che spetterebbero al debitore principale e rinuncia dello stesso ad avvalersi dei benefici previsti dall'art. 1944 del Codice Civile;
- la garanzia prestata abbia validità prevista dal contratto;
- il mancato pagamento dei premi non possa essere opposto al Beneficiario e non abbia influenza sulla validità della garanzia prestata;
- il fideiussore rinunci ad eccepire la decorrenza dei termini ai sensi dell'art. 1957 del Codice Civile;

- eventuali "condizioni generali" a stampa si riferiscano esclusivamente al rapporto contrattuale tra Contraente (l'Appaltatore) e Società Assicuratrice (Fideiussore) e non siano opponibili al Beneficiario (ASSM, Committente).

Il costo relativo alla garanzia è a carico dell'Appaltatore.

Nel caso in cui l'Appaltatore non versi la cauzione entro il termine stabilito dal 1° comma, il contratto può essere risolto per sua colpa su iniziativa del Committente ai sensi dell'art. 3.6.

La cauzione definitiva è stabilita a garanzia dell'esatto adempimento da parte dell'Appaltatore di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, di mancato raggiungimento delle prestazioni garantite.. In tutti i citati casi il Committente ha il diritto di disporre della cauzione e di ogni altra somma eventualmente ancora dovuta all'Appaltatore, fatto salvo l'esperimento di ogni ulteriore azione. Il Committente ha pure il diritto di avvalersi, di propria autorità, della cauzione per le spese relative a dei lavori da eseguirsi d'ufficio per le somme che sia costretto a pagare in conformità alle norme Decreto Legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e per gli eventuali danni subiti, nonché per tutte le somme che dovessero essere versate a terzi, anche a titolo di sanzione, ecc. in dipendenza di fatti o comportamenti imputabili all'Appaltatore o a persone di cui egli debba rispondere. In ogni caso l'Appaltatore ha l'obbligo di reintegrare la cauzione di cui il Committente si sia avvalso, in tutto o in parte, durante l'esecuzione dell'appalto.

La cauzione definitiva, costituita in conformità alle prescrizioni dei paragrafi precedenti, dovrà essere prestata nella misura precisata nei capitoli speciali.

3.2.2 Assicurazioni

Ferme restando tutte le responsabilità e gli obblighi a lui incombenti ai sensi di legge, l'Appaltatore stipulerà e manterrà operante a proprie spese una polizza di assicurazione della Responsabilità Civile stipulata con primaria compagnia di Assicurazione che abbia un *rating* non inferiore a BB di "Standard & Poor's" o altra equivalente agenzia di *rating*, in vigore alla data di emissione, con l'indicazione della società specializzata che ha attribuito il *rating* (quanto sopra si applica anche a tutte le Compagnie che fossero eventualmente presenti nel riparto di coassicurazione). Tale polizza dovrà coprire i danni involontariamente cagionati a Terzi di cui siano ritenuti civilmente responsabili l'Appaltatore e/o le persone fisiche e/o giuridiche di cui debba rispondere.

La validità della copertura deve essere estesa a tutto il periodo dei lavori, a quello della garanzia, nonché a quello previsto dalla legge per responsabilità postume. La polizza dovrà riferirsi esclusivamente ai lavori, forniture e servizi oggetto del presente appalto; nel caso pertanto di convenzioni o polizze di gruppo dovrà essere espressamente previsto che la garanzia non potrà subire riduzioni o modifiche per fatti estranei ai lavori, forniture e servizi *de quo*.

L'Appaltatore deve inserire in eventuali subcontratti prescrizioni almeno uguali a quelle del presente articolo, al fine di regolamentare l'obbligo dei subappaltatori a stipulare e a mantenere operanti polizze assicurative e deve controllare, prima dell'inizio dei lavori e durante il loro svolgimento, la congruità delle predette coperture, la loro conformità alle previsioni del presente articolo e la loro validità nel tempo. Eventuali inefficienze delle polizze dei subappaltatori che non fossero coperte da polizze stipulate dall'Appaltatore (operatività in differenza di condizioni e/o in differenza di limiti) resteranno a carico dell'Appaltatore stesso che manleva esplicitamente il Committente.

In particolare l'Appaltatore deve provvedere a munirsi delle seguenti coperture assicurative.

- Responsabilità Civile verso Terzi per danni causati a persone e/o cose di Terzi, nel novero di Terzi si intendono inclusi anche il Committente, gli eventuali subappaltatori, i dipendenti tutti degli stessi (Committente e subappaltatori), nonché le persone fisiche e giuridiche incaricate dal Committente e/o dai subappaltatori che concorrono al conseguimento dell'oggetto dell'appalto, con un massimale unico non inferiore a quanto indicato nel capitolato speciale, con sublimiti minimi non inferiori a quanto indicato nel capitolato speciale per:
 - danni da interruzione di attività a seguito di sinistro coperto da polizza;
 - danni a cose di Terzi da incendio di cose dell'Assicurato o da lui detenute;
 - danni alle cose in consegna e custodia.
- Responsabilità Civile verso i Prestatori di Lavoro con un massimale non inferiore a quanto indicato nei capitolati speciali per sinistro e per persona.
- Polizza assicurativa che copra tutti i rischi d'esecuzione da qualsiasi causa determinati da azione di terzi;

L'Appaltatore manleva esplicitamente il Committente, i suoi dipendenti o incaricati per qualsiasi danno alle attrezzature, dovuto a cause a lui imputabili.

Ad attestazione di quanto sopra l'Appaltatore deve fornire al Committente, prima dell'emissione dell'ordine, copia della polizza.

Tutte le coperture assicurative devono contenere esplicita clausola di rinuncia al diritto di surroga da parte dell'Assicuratore ex art. 1916 C.C. nei confronti del Committente, suoi dipendenti o incaricati, salvo sempre il caso di dolo.

Il Committente può riservarsi di stipulare direttamente le assicurazioni di cui ai precedenti punti, nel proprio interesse e in quello dell'Appaltatore, ex art. 1891 C.C.; in tali assicurazioni l'Appaltatore ha la qualifica di assicurato.

Si conferma che il Foro competente è esclusivamente quello di Macerata.

3.3 COMPENSI

3.3.1 *Prezzi contrattuali*

All'Appaltatore vengono corrisposti, per i lavori da Lui effettivamente eseguiti ed accettati dal Committente, i compensi specificati nel Contratto.

Essi tengono conto, oltre che delle condizioni ambientali, di tutto quanto occorre per l'esecuzione delle opere appaltate secondo le migliori regole dell'arte ed in conformità alle prescrizioni del presente documento, anche in materia di sicurezza, e sono inoltre comprensivi delle quote per spese generali e utili, di tutti gli oneri relativi alle attrezzature ed all'organizzazione dell'Appaltatore e degli oneri per le prove e per gli interventi a fronte della garanzia.

I compensi stabiliti si intendono accettati dall'Appaltatore in quanto remunerativi degli obblighi assunti e rimangono pertanto fissi e invariabili per tutta la durata del contratto.

3.3.2 Nuovi prezzi

Qualora si rendano necessari lavori non espressamente previsti e non compresi nei compensi pattuiti, e tali lavori che vengano ordinati dal Committente ai sensi dell'art. 5.9 o si rendano necessari nell'esecuzione delle opere per eventi sopravvenuti, ovvero, per richiesta del Committente o in forza di eventi sopravvenuti, si richieda l'utilizzo di materiali diversi da quelli previsti, detti lavori o materiali saranno compensati a corpo o a misura ai prezzi da concordarsi di volta in volta. Il Committente valuterà i relativi prezzi ricavandoli da analisi compiute secondo i seguenti criteri:

- a) con applicazione dei prezzi elementari contrattuali, per le voci esistenti nell'elenco prezzi;
- b) per i materiali e le lavorazioni previste in elenco si applicano le tariffe dell'Elenco prezzi regionale scontati del 5% (cinque per cento);
- c) per la mano d'opera si applicano le tariffe previste nell'Elenco prezzi regionale;
- d) nel caso di materiali o noli non previsti in elenco si applicano i relativi prezzi di mercato riferiti all'epoca della fornitura o prestazione, scontati del 5% (cinque per cento)

I nuovi prezzi sono soggetti all'eventuale ribasso d'asta contrattuale.

A questo fine, peraltro, tali lavori devono essere preventivamente autorizzati od ordinati dal Committente per iscritto.

In caso di mancata determinazione dei nuovi prezzi o in caso di disaccordo sulla valutazione degli stessi l'Appaltatore è tenuto a dare corso all'esecuzione dei lavori, prestazioni e forniture oggetto dei medesimi. In quest'ultimo caso sono contabilizzati i prezzi fissati dall'Appaltante, salvo il diritto dell'Appaltatore di avanzare specifiche riserve nei termini e con le modalità dell'art. 3.5.

3.4 DANNI PER FORZA MAGGIORE

I danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore perché provocati da eventi eccezionali saranno compensati all'Impresa ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art. 20 del Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici., purché i lavori siano stati misurati ed iscritti al Libretto e le scorte siano state controllate dalla Direzione Lavori.

Per dare la possibilità alla Stazione Appaltante di accertare che i danni di forza maggiore non siano imputabili alla negligenza della ditta o del personale alle sue dipendenze, e di provvedere, dopo, alla loro segnalazione alla Amministrazione concedente, la Impresa dovrà darne comunicazione alla Direzione Lavori immediatamente, e, comunque, entro e non oltre il terzo giorno dalla stessa cessazione dell'evento che ha provocato i danni stessi, pena la decadenza da ogni e qualsiasi diritto ai relativi indennizzi.

I materiali approvvigionati in cantiere ed a piè d'opera, sino alla loro completa messa in opera ed a prove e rinterro eseguite, rimarranno a rischio e pericolo dell'Impresa per qualunque causa di deterioramento e perdita e potranno essere sempre rifiutati se al momento dell'impiego e dell'entrata nei magazzini non saranno più ritenuti idonei dalla Direzione Lavori.

3.5 RISERVE

Ferma l'applicazione della normativa inderogabile vigente in materia, tutte le riserve che l'Appaltatore intende proporre devono essere formulate - debitamente documentate - mediante comunicazione scritta al Committente, sia per quanto riguarda le motivazioni della riserva, sia per quanto riguarda l'analisi dettagliata delle somme a cui l'Appaltatore ritiene di avere diritto.

Detta comunicazione deve essere fatta entro 15 (quindici) giorni dalla firma del documento contabile relativo al lavoro a cui si riferisce la riserva o dal ricevimento del documento del Committente al quale l'Appaltatore vuole opporre riserva. Qualora l'Appaltatore non espliciti le sue riserve nel modo e nei termini sopra indicati, egli decade dal diritto di farle valere.

Il Committente si riserva di prendere in esame, in sede di liquidazione finale a saldo, le riserve di natura contabile presentate nei termini e nei modi prescritti.

L'eventuale esame anticipato di dette riserve o di parte di esse, che il Committente ha facoltà di fare a suo insindacabile giudizio, non infirma tale principio e non costituisce precedente che possa vanificare la suddetta precisa norma contrattuale dell'esame delle riserve in sede di liquidazione finale.

L'avvenuta risoluzione delle riserve viene verbalizzata in apposito atto sottoscritto dal Committente e dall'Appaltatore.

3.6 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Le parti contraenti convengono espressamente che il presente Contratto si risolverà di diritto in ciascuno dei seguenti casi:

- a) l'APPALTATORE o il COMMITTENTE si renda inadempiente per dolo o colpa grave o commetta atti fraudolenti;
- b) quando, per negligenza e/o inadempimento grave da parte dell'APPALTATORE o del COMMITTENTE degli obblighi e/o delle condizioni stipulate e/o delle

prescrizioni impartite, sia prevedibile che venga compromesso il programma e la corretta esecuzione dei lavori;

- c) l'APPALTATORE o il COMMITTENTE sia dichiarato fallito o diventi insolvente o risulti comunque inabilitato ad eseguire le proprie obbligazioni contrattuali a seguito di qualunque altra procedura concorsuale, in considerazione del fatto che la qualità soggettiva è motivo determinante del contratto;

Nei casi sopraindicati il COMMITTENTE, previa diffida da comunicarsi a mezzo lettera raccomandata A.R., avrà altresì il diritto di ricorrere a imprese specializzate alternative, per la parte dei lavori ancora da effettuare, a spese dell'APPALTATORE. In tale circostanza l'APPALTATORE sarà responsabile per i costi effettivi sostenuti e documentati dal COMMITTENTE.

Per quanto non previsto si fa riferimento al codice civile.

3.7 CESSIONE DEL CONTRATTO

Ogni cessione del Contratto è vietata dalla normativa vigente (art. 18 L. 55/90) e quindi nulla e senza effetto.

3.8 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Al sorgere di qualsiasi controversia circa l'interpretazione, la validità o l'esecuzione del presente documento e/o dei rimanenti documenti contrattuali allo stesso allegati il Committente ha la facoltà di proporre una conciliazione per l'immediata soluzione della controversia medesima.

Qualora le Parti non raggiungano un accordo entro 60 giorni dalla comunicazione della citata proposta di conciliazione, la soluzione è attribuita al giudice competente.

Il Foro esclusivamente competente è quello di Macerata.

L'Appaltatore è tenuto comunque nel frattempo ad uniformarsi alle disposizioni del Committente senza sospendere la regolare esecuzione dei lavori.

4 CONTABILITÀ, FATTURAZIONI, PAGAMENTI

Valgono le prevalenti statuizioni del contratto

4.1 NORME DI MISURAZIONE DEI LAVORI

Le quantità dei lavori eseguiti devono essere rilevate in contraddittorio, con metodo geometrico o a numero o a peso, a seconda dei casi e come indicato nei capitoli speciali. Le misure devono essere rilevate sugli appositi stampati, anche informatizzati. Le spese per l'effettuazione delle misurazioni sono a carico dell'Appaltatore e si intendono comprese e compensate nei prezzi contrattuali.

4.2 CONTABILITÀ

I dati rilevati ai sensi dell'articolo precedente sono utilizzati dal Committente per l'emissione di un apposito documento che, datato, costituisce per l'Appaltatore, il documento base per l'emissione delle relative fatture. Queste ultime devono essere emesse in accordo con quanto stabilito nei documenti contrattuali.

4.3 FATTURAZIONI

La fatturazione dell'importo contrattuale avverrà con le modalità indicate nel Capitolato speciale.

4.4 PAGAMENTI

I pagamenti vengono effettuati con le modalità indicate nel Contratto.

Non si fa luogo al pagamento in caso di:

- fatture che non siano state emesse in conformità alle prescrizioni degli art. 4.2 e 4.3.
- qualora siano state accertate inadempienze o irregolarità dell'Appaltatore in merito a versamenti agli Enti previdenziali ed assicurativi rispetto alle previsioni di cui all' art. 29 del DL 244/95 convertito in L. 341/95;
- qualora per i lavoratori edili siano state accertate inadempienze o irregolarità nei confronti della Cassa edile. A tal fine le imprese provenienti da altre province sono tenute ad iscriversi alla Cassa edile del luogo dove si svolgono i lavori a partire dal 2° periodo di paga e dallo stesso periodo sono tenute ad applicare la normativa del C.C.P.L. della Provincia del luogo dove si svolgono i lavori;
- qualora siano state accertate inadempienze o irregolarità dell'Appaltatore in merito a spettanze contrattuali previste dai contratti collettivi di lavoro nazionali e di 2° livello applicati ai propri dipendenti.

4.5 CESSIONE DEL CREDITO

La cessione di qualunque credito derivante dal contratto d'appalto è subordinata al preventivo assenso scritto del Committente.

5 ESECUZIONE DEL CONTRATTO

5.1 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché a giudizio della Direzione Lavori non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi del Committente e non costituisca pericolo per le altre imprese operanti in cantiere. Esso dovrà presentare all'approvazione della Direzione dei Lavori, con i tempi stabiliti al punto 7.6, un dettagliato programma di esecuzione delle opere che intende eseguire suddivise nelle singole voci.

Il programma sarà il più possibile dettagliato, secondo le indicazioni del Committente, e dovrà essere congruente con quanto previsto nel "Piano operativo di sicurezza" predisposto dall'Appaltatore e nel cronoprogramma dei lavori inserito nell'offerta. Il programma approvato, mentre non vincola il Committente che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione. Il Committente si riserverà il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, tenendo conto degli eventuali maggiori oneri derivati all'Appaltatore.

5.2 AUTORIZZAZIONI E PRESCRIZIONI DELLE AUTORITÀ COMPETENTI

L'Appaltatore deve curare lo svolgimento di tutte le pratiche necessarie *che a lui competono* per ottenere, da parte delle Autorità preposte, le prescritte autorizzazioni per l'esecuzione dei lavori contrattuali, in particolare relativamente ad eventuali opere provvisorie. Tutti gli oneri e le spese connesse o comunque derivanti dalle suddette autorizzazioni, prescrizioni e permessi sono a carico dell'Appaltatore.

Qualora tuttavia, in caso d'inosservanza agli adempimenti di legge, ai permessi e alle prescrizioni e disposizioni impartite dalle competenti Autorità, gli venisse da Queste ordinato di sospendere i lavori, l'Appaltatore non potrà avanzare nei confronti del Committente eccezione alcuna per danni o per ritardata esecuzione dei lavori né tanto meno chiedere lo spostamento dei termini contrattuali stabiliti per la loro ultimazione.

5.3 VARIANTI IN CORSO D'OPERA

Le varianti in corso d'opera sono disciplinate dalla normativa vigente.

Più dettagliatamente si precisa che le varianti in corso d'opera possono essere ammesse solo nei seguenti casi :

- per esigenze specifiche del Committente;
- per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative o regolamentari;
- per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non

esistenti al momento della progettazione che possono determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti e sempre che non alterino l'impostazione progettuale;

- per la presenza di eventi inerenti la natura e specificità dei beni sui quali si interviene verificatesi in corso d'opera, o di rinvenimenti imprevisti o non prevedibili nella fase progettuale;
- nei casi previsti dall'art. 1664 secondo comma C.C.;
- per il manifestarsi di errori od omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione.

Le predette variazioni, all'interno del limite del quinto (venti per cento) valutato con i prezzi unitari ed a corpo contenuti nel Contratto, non danno diritto ad alcuna modifica delle condizioni contrattuali, salvo il corrispettivo relativo ai nuovi lavori.

5.4 SOSPENSIONE DEI LAVORO PER DISPOSIZIONE DEL COMMITTENTE

Il Committente ha facoltà di ordinare od autorizzare la sospensione dei lavori, qualora ragioni di pubblico interesse/necessità, cause di forza maggiore, condizioni climatiche od altre circostanze particolari come ad esempio il caso di rinvenimenti di cui all'art. 5.16.3, impediscano in via temporanea il regolare svolgimento dei lavori stessi.

In presenza di cantieri temporanei e mobili, il Committente ha facoltà di sospendere i lavori in caso di gravi inosservanze alle disposizioni legislative in materia di sicurezza ed alle prescrizioni dei piani di sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008.

Durante la sospensione, previa compilazione dell'apposito verbale, l'Appaltatore deve provvedere a quanto necessario per la conservazione delle opere e la sicurezza del cantiere anche rispetto ai terzi.

Nessun diritto per compensi od indennizzi spetta all'Appaltatore in conseguenza delle ordinate sospensioni, salvo circostanze particolari adeguatamente documentate ed approvate in contraddittorio tra le parti.

La durata della sospensione come risultante dai verbali di sospensione/ripresa, ha valore di proroga del termine di consegna già indicato, escluse le inosservanze alle disposizioni legislative in materia di sicurezza ed alle prescrizioni dei piani di sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008.

5.5 RAPPRESENTANZA DEL COMMITTENTE - SORVEGLIANZA LAVORI

La rappresentanza del Committente presso i cantieri è delegata alla Direzione Lavori oppure ad un Delegato della Committenza cui è devoluto il compito di controllare la perfetta osservanza da parte dell'Appaltatore di tutte le disposizioni contenute nel contratto ed in particolare l'esecuzione delle opere a perfetta regola d'arte. I compiti della rappresentanza del Committente sono svolti anche presso gli Uffici ed i cantieri dell'Appaltatore nonché presso gli Uffici ed i cantieri dei suoi subappaltatori e/o fornitori. Le persone autorizzate dalla Direzione Lavori possono accedere, in ogni momento, ai cantieri al fine di attuare i controlli di cui al comma precedente. La

presenza della Direzione Lavori, i controlli e le verifiche da essa eseguiti non liberano l'Appaltatore dagli obblighi e responsabilità inerenti alla buona riuscita delle opere e alla loro rispondenza alle clausole contrattuali, né da quelli incombenti in forza delle leggi, regolamenti e norme in vigore.

Parimenti, ogni intervento della Direzione Lavori non può essere invocato come causa di interferenza nelle modalità di conduzione dei lavori e del cantiere nel suo complesso, nonché nel modo di utilizzazione dei mezzi d'opera, macchinari e materiali in quanto a tali funzioni s'intende e rimane solo ed esclusivamente preposto l'Appaltatore.

5.6 RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE IN CANTIERE

L'Appaltatore, all'atto della firma del contratto, propone un Direttore di Cantiere quale proprio rappresentante idoneo alla direzione dei cantieri e un sostituto che, durante le assenze del primo, sia autorizzato, a tutti gli effetti, a farne le veci.

Il Direttore di Cantiere e il suo sostituto devono avere adeguata competenza tecnica e piena conoscenza delle norme che disciplinano il contratto. L'Appaltatore è tenuto, dietro giustificata richiesta da parte della Direzione dei Lavori, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante. Il Direttore di Cantiere o il suo sostituto devono essere facilmente reperibili in ogni momento a mezzo di telefono portatile per tutta la durata dei lavori in modo che nessuna operazione possa essere ritardata per effetto della loro assenza o irreperibilità.

Il Direttore di Cantiere può coprire anche la figura di "Responsabile della sicurezza: in tal caso deve poter disporre di un numero di addetti sufficiente al controllo continuo sull'attuazione del Piano operativo di sicurezza in ogni luogo in cui sono eseguiti i lavori.

5.7 COMUNICAZIONI - GIORNALE DEI LAVORI

Come regola generale, tutte le comunicazioni saranno in lingua italiana, così come la documentazione di cui agli articoli 8 e 8.2.

Quando specificatamente prescritto o richiesto per iscritto dal Committente, l'assistente di cantiere dell'Appaltatore deve tenere e mantenere aggiornato un "giornale dei lavori" sul quale devono essere annotate giornalmente tutte le circostanze e gli avvenimenti che possono influire sull'esecuzione dei lavori e sui termini di consegna.

Le annotazioni devono essere firmate dall'assistente di cantiere dell'Appaltatore e devono essere sottoposte al Delegato della Committenza, che può annotare anche eventuali osservazioni contrarie, per essere controfirmate, unicamente per presa visione. Sul "giornale dei lavori" devono essere annotate, e controfirmate dalle parti, tutte le eventuali comunicazioni all'Appaltatore da parte del Delegato della Committenza e quelle al Committente da parte dell'Appaltatore, relative ad istruzioni, precisazioni, elaborati ed a qualsiasi altro fatto inerente l'esecuzione dei lavori ed il loro svolgimento.

Ove non sia prescritta o richiesta per iscritto la tenuta del “giornale dei lavori”, tutte le comunicazioni di cui sopra devono essere fatte per iscritto con copia che ognuna delle parti deve rendere all’altra controfirmata.

5.8 RIUNIONI DI CANTIERE

Il Direttore lavori fisserà un programma per le riunioni periodiche di cantiere ovvero fisserà di volta in volta le data della la riunione successiva in relazione all'andamento dei lavori. Tutte le imprese, anche se al momento della riunione non impegnate in cantiere, sono tenute a parteciparvi. Tutte le decisioni prese e verbalizzate durante le riunioni di cantiere si considerano impegnative e accettate anche per i non presenti.

5.9 ORDINI DEL COMMITTENTE

Qualora il Committente, tramite il proprio delegato, dia disposizioni od ordini che si riferiscano all'esecuzione dei lavori, e/o che riguardino il rifiuto e la sostituzione di materiali, l'Appaltatore deve dare immediatamente corso a queste disposizioni, salva la sua facoltà di fare riserve ed osservazioni nei modi previsti.

Qualora si renda necessaria l'esecuzione di opere o prestazioni non determinate esattamente nel progetto o di eventuali varianti rispetto al progetto stesso, il Committente provvede a concordare con l'Appaltatore tempi e costi dell'esecuzione dei relativi lavori.

Il Committente e l'Appaltatore, ciascuno per la parte di competenza, devono provvedere, se necessario, ad aggiornare la valutazione dei rischi.

Inoltre, qualora le opere e le forniture non risultino eseguite in accordo alle prescrizioni del Contratto o secondo le regole d'arte, il Committente ordina all'Appaltatore di prendere i provvedimenti atti ad eliminare le irregolarità rilevate.

Tali provvedimenti sono a cura e spese dell'Appaltatore, salvo e riservato il riconoscimento al Committente degli eventuali danni.

Gli ordini e le prescrizioni di cui sopra non costituiscono ingerenza nell'esecuzione dell'Appalto, che rimane di esclusiva responsabilità dell'Appaltatore.

5.10 LAVORI IN ECONOMIA

I lavori in economia saranno riconosciuti solo se preventivamente autorizzati per iscritto dalla direzione delle opere.

Il personale che verrà impiegato per i lavori in economia, che sarà a tutti gli effetti alle dipendenze dell'Appaltatore, dovrà essere munito di una completa attrezzatura individuale e in perfetta efficienza.

Tale personale continuerà a restare sotto il controllo dell'Appaltatore dal punto di vista disciplinare, organizzativo e tecnico.

Per i lavori eseguiti in economia l'Appaltatore presenterà una previsione di impiego del personale e dei mezzi d'opera per il giorno successivo che dovrà, al momento stesso essere autorizzata dalla direzione delle opere.

Qualora i lavori eseguiti risultassero difettosi per cattiva esecuzione e/o colpa dell'Appaltatore, questi dovrà provvedere, a sua cura e spese, alla riparazione e modifiche necessarie.

I lavori in economia saranno retribuiti sulla base delle tariffe riportate nel relativo contratto.

I compensi relativi ai lavori in economia sono comprensive delle spese di trasporto a piè d'opera dei materiali e delle attrezzature per l'esecuzione dei lavori.

Per quanto riguarda le attrezzature e il personale verranno riconosciuti esclusivamente i tempi di impiego effettivo.

5.11 COSTATAZIONI IN CONTRADDITTORIO

Ciascuno dei contraenti è tenuto ad aderire alla richiesta dell'altro di constatare e verbalizzare in contraddittorio qualsiasi situazione o fatto verificatosi durante l'esecuzione del contratto.

Tale richiesta deve essere avanzata quando la situazione o fatto verificatosi sia in effetti ancora constatabile; ove ciò non avvenga nessuna pretesa potrà essere avanzata in merito a fatti o situazioni oggetto di riserve.

L'Appaltatore è altresì tenuto a segnalare tempestivamente ogni irregolarità riscontrata nell'esecuzione di lavori che, pur non essendo di sua competenza, possano tuttavia interferire o condizionare la sua attività.

5.12 ESECUZIONE IN DANNO

Qualora l'Appaltatore non dia corso all'esecuzione di lavori ordinati dal Committente nemmeno dopo l'assegnazione di un termine perentorio congruo, commisurato all'urgenza dei lavori, il Committente ha il diritto di procedere alla loro esecuzione d'ufficio, direttamente o affidandola ad altri. I maggiori oneri eventualmente sostenuti dal Committente saranno a carico dell'Appaltatore.

5.13 PERSONALE DIPENDENTE DELL'APPALTATORE

5.13.1 Generalità

L'Appaltatore deve provvedere alla conduzione dei lavori con personale idoneo, di provate capacità e adeguato, qualitativamente e numericamente, alle necessità connesse con l'esecuzione delle opere in relazione agli obblighi derivantigli dal contratto.

In particolare egli deve provvedersi e servirsi di tutta la mano d'opera comune, qualificata e specializzata occorrente per l'esecuzione delle opere appaltate entro i termini previsti dal programma cronologico, anche se modificato in conformità al contratto. Comunque l'Appaltatore non ha diritto a compensi di sorta se nel corso dei lavori deve modificare, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, le sue previsioni iniziali relative alla mano d'opera.

5.13.2 Trattamento economico del personale

L'Appaltatore deve applicare, nei confronti del personale dipendente, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili ai sensi dell'articolo 2070 del Codice Civile, vigenti nel periodo di tempo e nelle località in cui si svolgono i lavori, nonché adempiere regolarmente agli oneri

assicurativi, assistenziali e di qualsiasi specie, conformemente a leggi, regolamenti e norme in vigore. L'Appaltatore è tenuto a fornire le prove del rispetto di quanto sopra scritto prima dell'inizio dei lavori.

5.13.3 Tutela del personale e relative provvidenze

L'Appaltatore è tenuto a provvedere alla tutela materiale e morale del personale dipendente comunque addetto alla costruzione delle opere appaltate. A tale fine egli è tenuto, pertanto, ad osservare ed applicare tutte le norme sulla tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori. L'Appaltatore, ove le condizioni locali lo richiedano, deve predisporre per il personale dipendente, in luogo idoneo in prossimità dei cantieri, adatti alloggiamenti, convenientemente attrezzati, illuminati e riscaldati, corredati dei servizi igienici e, quando sia necessario, provvedere anche al trasporto sui cantieri del personale medesimo e all'organizzazione ed all'esercizio delle mense, nonché alla sistemazione dei servizi igienici nell'interno del cantiere.

5.13.4 Durata giornaliera dei lavori - lavoro straordinario e notturno

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti, ed in mancanza, quello risultante dagli accordi locali e ciò anche se l'Appaltatore non sia iscritto alle rispettive organizzazioni dei datori di lavoro. Non è consentito fare eseguire dagli operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro.

All'infuori dell'orario normale, come pure nei giorni festivi, l'Appaltatore non potrà a suo arbitrio far eseguire lavori che richiedano la sorveglianza da parte degli agenti dell'Appaltante; se, a richiesta dell'Appaltatore, la Direzione Lavori autorizzasse il prolungamento dell'orario, l'Appaltatore non avrà diritto a compenso od indennità di sorta, ma sarà invece tenuto a rimborsare all'Appaltante le maggiori spese di assistenza, qualora fosse strettamente necessaria.

Nessun compenso, infine, sarà devoluto all'Appaltatore nei casi di lavoro continuativo di 16 ore (effettuato quando le condizioni di luce naturale nell'epoca in cui si svolgono i lavori lo consentono) e di 24 ore (nei lavori usualmente effettuati senza interruzioni, o per i quali è prescritta dal presente Capitolato l'esecuzione senza interruzione), stabilito su turni di 8 ore ciascuno e ordinato, sempre per iscritto, dalla Direzione Lavori.

5.14 SUBAPPALTO

L'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto è direttamente ed esclusivamente affidata all'Appaltatore il quale può a sua volta affidarla a terzi purché vengano rispettate le prescrizioni di cui all'art. 18 della Legge 19.3.90 n. 55 e successive modificazioni e le prescrizioni previste dalle presenti Condizioni Generali d'Appalto.

All'atto della richiesta di autorizzazione al subappalto deve essere depositata la documentazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti necessari nonché una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo a norma dell'art. 2359 del Codice Civile.

Nel caso di subappalto di opere o impianti, ove la legge lo preveda, il contratto di subappalto deve essere corredato dalla documentazione inerente il possesso dei requisiti di cui alla DM n. 37/2008.

L'Appaltatore deve trasmettere al Committente copia del contratto stipulato con l'impresa subappaltatrice almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio delle lavorazioni oggetto del subappalto.

Il Committente non procede ai pagamenti diretti nei confronti di eventuali subappaltatori o cottimisti per cui rimane a carico dell'Appaltatore l'obbligo di trasmettere la documentazione relativa ai pagamenti, come previsto dal comma 3bis dell'art. 18 della L. 55/90 e successive modificazioni.

L'Appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione con ribasso non superiore al 20% (venti per cento) (pt. 4 art. 18 L. 55/90).

L'Appaltatore è responsabile, in solido con i subappaltatori, dell'osservanza integrale del trattamento economico e normativo, stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori, nei confronti dei dipendenti dei subappaltatori stessi per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'Appaltatore deve trasmettere al Committente, prima dell'inizio dei lavori, la seguente documentazione relativa ai propri subappaltatori:

- certificato di iscrizione al Registro delle Imprese della C.C.I.A.A. competente (in data non anteriore a 6 mesi);
- se dovuta, copia della denuncia di acquisizione dell'appalto agli enti assicurativi, antinfortunistici e previdenziali e, per i lavori edili, alla Cassa Edile, del luogo dove si svolgono i lavori o del luogo di provenienza dell'impresa;
- il piano operativo di sicurezza;
- copia del libro matricola;
- elenco nominativo dei dipendenti da adibire ai lavori (completo di qualifica);
- dichiarazione che l'impresa non si è resa inadempiente in ordine al pagamento dei contributi previdenziali ed assicurativi a favore dei lavoratori dipendenti (INPS, e

INAIL e CAPE), unitamente all'indicazione del valore versato negli ultimi 12 mesi a tali enti;

- per i lavori edili, dichiarazione della Cassa edile del luogo di provenienza dell'impresa attestante l'iscrizione e la correttezza contributiva.;
- certificazione, o autocertificazione resa ai sensi del DPR 445/2000, dimostrazione di che attesti il rispetto delle norme sui disabili previste dalla L. 68/99.

L'Appaltatore deve trasmettere, inoltre, sempre con riferimento ai suoi subappaltatori, prima o contestualmente all'inizio dei lavori, le eventuali variazioni nell'elenco nominativo del personale adibito ai lavori.;

L'Autorizzazione al subappalto, rilasciata per iscritto dal Committente, è comunque subordinata al preventivo adempimento delle prescrizioni previste dalle vigenti disposizioni della legislazione antimafia e dalle norme del presente articolo.

L'inosservanza, anche parziale, della normativa vigente dà facoltà al Committente di risolvere il Contratto, per colpa dell'Appaltatore, con effetto immediato e senza compensi od indennizzi, a sua semplice dichiarazione, restando inoltre impregiudicata ogni altra azione del Committente per eventuali danni che l'affidamento del lavoro a terzi, da parte dell'Appaltatore, possa avere arrecato.

L'autorizzazione da parte del Committente al subappalto non apporta alcuna modifica agli obblighi ed agli oneri contrattuali dell'Appaltatore che rimane direttamente l'unico e solo responsabile, nei confronti del Committente medesimo e dei terzi, dei lavori subappaltati.

L'Appaltatore stesso è pertanto ritenuto, in ogni caso, direttamente unico responsabile della non perfetta esecuzione dei lavori, anche se ciò derivi da parti relative a subforniture o a subappalti autorizzati.

Le inadempienze del subappaltatore, comunque accertate dal Committente, possono comportare per l'Appaltatore l'obbligo di provvedere alla risoluzione del subappalto; l'Appaltatore è comunque responsabile del risarcimento di eventuali danni cagionati al Committente. Le inadempienze del subappaltatore non possono essere motivazione per la richiesta di spostamento dei termini di ultimazione.

I ritardi causati da subfornitori o subappaltatori non sollevano l'Appaltatore dall'applicazione delle penali previste, se non nei casi di forza maggiore.

Non sono da considerare affidamento a terzi le eventuali commesse date dall'Appaltatore ad altre imprese per:

- la fornitura di materiali;
- gli affidamenti di impianti idrici, elettrici e tecnologici in genere che debbono essere eseguiti a mezzo di ditte specializzate;
- la fornitura o noleggio di attrezzature speciali da parte di ditte specializzate.

5.15 SUBFORNITORI

Per le apparecchiature in genere non realizzate direttamente dall'Appaltatore il Committente avrà diritto di scegliere liberamente tra i fornitori proposti dall'Appaltatore.

5.16 ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI CANTIERI

5.16.1 *Trasporti, immagazzinamenti, depositi*

L'Appaltatore, qualora le aree consegnategli dal Committente e sulle quali devono essere realizzate le opere contrattuali risultassero insufficienti per la formazione di magazzini e di depositi dei materiali, deve procurarsi la disponibilità di altre aree che gli fossero necessarie.

La stipula di accordi per occupazioni temporanee o per quant'altro di simile potrà avvenire direttamente tra l'Appaltatore e gli interessati oppure per tramite del Committente: in ogni caso gli oneri relativi saranno completamente a carico dell'Appaltatore. L'Appaltatore deve altresì provvedere a suo carico a quanto necessario per mantenere la transitabilità e la sicurezza delle strade pubbliche utilizzate per lo svolgimento dei lavori contrattuali, in ottemperanza alle prescrizioni delle Autorità competenti e con particolare riguardo alle limitazioni di carico; l'Appaltatore deve anche provvedere al mantenimento dell'efficienza delle strade stesse accollandosene i relativi oneri e spese, nessuno escluso.

5.16.2 *Materiali di risulta*

I materiali di risulta prodotti durante i lavori oggetto dell'Appalto sono classificati come segue e presi in carico dal Committente o dall'Appaltatore secondo i seguenti criteri:

1. materiali presi in carico dal Committente: il Committente si riserva, a suo insindacabile giudizio e senza alcun onere a suo carico, di trattenere parte del materiale di risulta ; nel qual caso darà all'Appaltatore le disposizioni di cui al seguito
2. Materiali che rimangono in carico all'Appaltatore: tutti i materiali non previsti al punto 1, quali:
 - materiali derivanti dallo scavo, dalle demolizioni, dagli smontaggi ivi compresi lubrificanti, grassi, fluidi di processo di qualsiasi tipo ecc;
 - tutti i rifiuti riconducibili all'attività lavorativa dell'Appaltatore (es. residui di schiume, scarti di coibentazione, imballaggi vari, sfridi di lavorazione, imballaggi e scarti da verniciatura, ecc.).

I materiali di cui al punto 2 in carico all'Appaltatore devono essere gestiti in conformità alle disposizioni di legge ed alle e normative vigenti in materia.

Se tali materiali in carico all'Appaltatore si configurano come rifiuti, l'Appaltatore deve attribuire a ciascuna tipologia di rifiuto il corrispondente codice CER, come previsto dalla normativa vigente, definendone contestualmente la sua pericolosità eventuale.

L'Appaltatore deve predisporre le modalità e i mezzi idonei per raccogliere separatamente e per gestire stoccare temporaneamente i rifiuti prodotti all'interno dell'area di cantiere secondo quanto stabilito dalla normativa vigente. Deve inoltre

provvedere al conferimento dei rifiuti presso gli opportuni impianti di smaltimento o di recupero regolarmente autorizzati. Laddove possibile, si invita a optare per l'avvio a recupero o riutilizzo dei rifiuti, così da consentire la valorizzazione delle materie prime secondarie.

L'Appaltatore deve inoltre ottemperare agli obblighi previsti dalla normativa vigente per quanto concerne la compilazione dei Formulari di Accompagnamento e dei Registri di Carico/Scarico dei rifiuti, dichiarazione MUD, ecc. I materiali in carico di cui al punto 1 devono essere movimentati e suddivisi con la massima cura secondo le prescrizioni indicate dal Direttore Lavori per conto della Committenza o dal Delegato della Committenza., i quali durante l'*audit* ne verificano la conformità al fine di consentire il miglior riutilizzo e/o riciclaggio degli stessi.

Il Committente si riserva di precisare eventuali specifiche circa la particolare modalità di recupero.

I costi che ne derivano sono compresi e compensati dai prezzi contrattuali.

Al termine dei lavori, il Direttore dei lavori per conto della Committenza, o il Delegato della Committenza, verifica che non esistano materiali di sfrido depositati al di fuori dei luoghi di raccolta stabiliti dallo stesso. È fatto assoluto divieto di occultare o di asportare dal cantiere o abbandonare sfridi di qualsiasi entità, qualità e natura.

Relativamente ai materiali in resa al Committente, l'Appaltatore deve provvedere ad emettere proprio "Documento di trasporto" in ossequio alle disposizioni di legge.

Qualora i materiali da riconsegnare al Committente siano contaminati o comunque pericolosi, prima della consegna, ne deve essere data comunicazione scritta al Direttore dei lavori per conto della Committenza, o al Delegato della Committenza, per le istruzioni del caso.

5.16.3 Rinvenimenti

I ritrovamenti, nel corso dei lavori eseguiti dall'Appaltatore, di cose d'interesse storico, artistico, archeologico, paleontologico e paleontologico, sono disciplinati dalle norme in materia, il Decreto Legislativo 29/10/1999, n.490.

Ove tali rinvenimenti si verificano, l'Appaltatore è tenuto a darne tempestiva notizia al Committente; è pure tenuto a fare denuncia dell'eventuale rinvenimento di resti umani.

Esso deve provvedere alla conservazione dei reperti, lasciandoli nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenuti in attesa degli accertamenti della competente Autorità; qualora debba provvedere al loro prelievo e trasporto, con le necessarie cautele, ed alla conservazione e custodia in adatti luoghi, deve eseguire dette operazioni secondo le autorizzazioni o le prescrizioni della suddetta Autorità competente in materia.

Le spese relative saranno rimborsate dal Committente, secondo la normativa contrattuale relativa ai lavori aggiuntivi.

Qualora, in relazione a tali rinvenimenti, il Committente o l'Autorità competente ordinino una sospensione dei lavori, si applicano le norme relative agli spostamenti del termine di completamento dei lavori previste all'art. 7.4.

È fatto salvo quanto stabilito nell'art. 932 c.c.

5.16.4 Ripiegamento dei cantieri

Nel periodo intercorrente fra la data d'ultimazione dei lavori e quella dell'accettazione definitiva, l'Appaltatore deve dare corso al progressivo ripiegamento dei cantieri, secondo un programma concordato in precedenza con il Committente, provvedendo alla rimozione completa delle opere provvisoriale, al trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, restituendo in ogni caso i terreni ed i locali utilizzati sgombri e ben sistemati in modo da evitare danni alle cose ed alle persone.

5.16.5 Accesso e custodia dei cantieri

L'accesso ai cantieri deve essere rigorosamente proibito a tutte le persone non addette ai lavori; eventuali visite d'estranei devono essere autorizzate con permesso scritto della Direzione Lavori o del Committente.

5.16.6 Rapporti tra appaltatori diversi

Qualora nel Cantiere operino altri appaltatori e/o fornitori, nonché personale del Committente stesso impegnato nei lavori, ogni Appaltatore deve favorire l'instaurazione di rapporti di collaborazione e di coordinamento, ai fini del buon svolgimento dei rispettivi lavori e della sicurezza.

L'Appaltatore è pertanto tenuto a svolgere la propria attività in modo da non ostacolare quella svolta direttamente dal Committente e da altri appaltatori o altri fornitori che operano contemporaneamente nei luoghi dove si svolgono i lavori a lui appaltati.

L'esecuzione dei lavori appaltati può essere condizionata da altre attività contemporanee e pertanto programmi e modalità di svolgimento dei lavori devono essere concordati tra Committente ed Appaltatore, senza che ciò costituisca diritto a richiedere compensi diversi da quelli pattuiti in Contratto.

Il Committente, in conformità al D.Lgs. 81/2008, si impegna a:

- promuovere la cooperazione con i datori di lavoro appaltatori, all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro e di incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- promuovere il coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori. I datori di lavoro appaltatori si devono informare reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Tale obbligo non si estende ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi.

In presenza di cantieri temporanei e mobili, che rientrano nell'ambito di applicazione del D.Lgs 81/2008, si applica la normativa in materia di sicurezza sul lavoro secondo le disposizioni del decreto medesimo.

5.17 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre a tutte le spese obbligatorie e prescritte dagli articoli 5 e 8 del Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici ed a quanto specificato nel presente Capitolato, sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nei prezzi contrattuali:

- 1) tutte le spese di contratto, quali spese di registrazione del contratto, diritti e spese contrattuali, contributi a favore della Cassa per gli ingegneri e architetti, e ogni altra imposta inerente ai lavori, ivi compreso il pagamento dei diritti dell'U.T.C., se e in quanto dovuti ai sensi dei regolamenti comunali vigenti;
- 2) la formazione del proprio cantiere e l'esecuzione di tutte le opere a tal uopo occorrenti, comprese quelle di eventuale recinzione e di protezione;
- 3) le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità agli operai, alle persone addette ai lavori e ai terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni responsabilità ricadrà, pertanto, sull'Appaltatore, con pieno sollievo tanto del Committente quanto del personale da essa preposto alla direzione e sorveglianza;
- 4) le opere provvisoriale di ogni tipo e natura, e tutto quanto necessario per la realizzazione dei lavori in appalto, con l'esclusione del primo svuotamento dello scarico turbine e delle zone di lavoro, della realizzazione degli accessi e della predisposizione delle aree per il posizionamento dei mezzi di sollevamento che sarà a carico del Committente;
- 5) le opere provvisoriale di ogni tipo e natura, e tutto quanto necessario per la realizzazione dei lavori in appalto, con l'esclusione del primo svuotamento dello scarico turbine e delle zone di lavoro, della realizzazione degli accessi e della predisposizione delle aree per il posizionamento dei mezzi di sollevamento che sarà a carico del Committente;
- 6) i mezzi di trasporto e di sollevamento necessari;
- 7) l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua necessarie all'Impresa se non sufficienti quelli messi a disposizione dal Committente;
- 8) il personale e tutte le attrezzature necessarie per l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte;
- 9) tutti i materiali di consumo occorrenti per la perfetta esecuzione dei lavori;
- 10) l'allontanamento dell'acqua d'infiltrazione dalle zone di lavoro per portate fino a 50 m³/h;
- 11) la classificazione e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle lavorazioni di cantiere;
- 12) ogni onere e spesa derivanti per la individuazione e la scelta dei luoghi per la

discarica delle materie di risulta provenienti dagli smantellamenti, dagli scavi e dalle demolizioni, da effettuarsi in conformità alle norme del Regolamento Edilizio di Igiene e del Piano Regolatore del Comune in cui si svolgono i lavori e alle prescrizioni degli Enti pubblici circa la protezione dei corsi d'acqua e la salvaguardia dell'ambiente;

- 13) i tracciamenti, i rilievi, le misurazioni, etc., necessari alle operazioni di consegna, verifica e contabilità dei lavori, comprese le spese per il personale e gli strumenti;
- 14) il rispetto dei termini di confine verso le proprietà di terzi;
- 15) le occupazioni temporanee per la formazione di cantieri, baracche per alloggio di operai e in genere per tutti gli usi occorrenti all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori appaltati;
- 16) le spese per esperienze, assaggi e prelevamento, preparazione e invio di campioni di materiali forniti dall'Appaltatore agli istituti autorizzati di prova indicati dal Committente, nonché il pagamento delle relative spese e tasse con il carico della osservanza sia delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove dei materiali da costruzione in genere, sia di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori e così anche durante le operazioni di collaudo. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'ufficio della Direzione dei Lavori o nel cantiere, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantire la autenticità;
- 17) la riproduzione di grafici, disegni e allegati vari relativi alle opere in esecuzione.
- 18) la spesa per la raccolta periodica delle fotografie relative alle opere appaltate, durante la loro costruzione e ad ultimazione avvenuta, che saranno volta per volta richieste dalla Direzione dei Lavori. Le fotografie saranno del formato 18 x 24 e di ciascuna di esse saranno consegnate tre copie unitamente alla negativa. Sul tergo delle copie dovrà essere posta la denominazione dell'opera e la data del rilievo fotografico. Nel caso di fotografie digitali si consegnerà alla Direzione Lavori una copia nel formato jpg;
- 19) il risarcimento dei danni di ogni genere o il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili, non espropriati dal Committente, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
- 20) i ripristini, le riparazioni e i risarcimenti danni a terzi conseguenti all'uso di vie pubbliche e private per il trasporto dei materiali, dei manufatti e delle attrezzature da e per il cantiere;
- 21) i ripristini e le riparazioni di eventuali danni arrecati a beni immobili del Committente o di proprietà private confinanti con l'area di esecuzione dei lavori, nonché ogni spesa relativa al risarcimento di eventuali danni causati a persone e a cose di terzi;
- 22) l'approntamento di apparecchi telefonici per assicurare l'immediata reperibilità del

Direttore di Cantiere e del suo sostituto;

- 23) la spesa per l'installazione ed il mantenimento in perfetto stato di agibilità e di nettezza di locali o baracche ad uso ufficio sia per il personale dell'Appaltante che per la Direzione Lavori, ubicati nei pressi dei cantieri di lavoro secondo quanto sarà indicato all'atto dell'esecuzione. Detti locali dovranno avere una superficie idonea al fine per cui sono destinati con un arredo adeguato;
- 24) le spese occorrenti per mantenere e rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai lavori;
- 25) la fornitura al Committente, entro i termini prefissi dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera, notizie che dovranno pervenire in copia anche alla Direzione dei Lavori.
- 26) la partecipazione alle riunioni di coordinamento indette dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore per la Sicurezza;
- 27) la pulizia delle opere finite e l'allontanamento dal cantiere di tutti i materiali residui;
- 28) l'assistenza, con uomini e mezzi, alla messa in servizio e al collaudo;
- 29) la fornitura ed installazione di un tabellone, delle dimensioni, tipo e materiali che saranno prescritti dalla Direzione dei Lavori, con l'indicazione dell'ente Appaltante, del nome dei progettisti, del Direttore dei Lavori, dell'assistente, del tipo di impianto dei lavori, nonché dell'Impresa affidataria e di tutte quelle subappaltatrici o comunque esecutrici a mezzo di noli a caldo o di contratti simili, secondo le prescrizioni che saranno fornite dalla stazione appaltante;
- 30) ogni e qualsiasi altro onere e spesa, anche se non espressamente richiamati nel presente atto e negli altri documenti contrattuali, ma che comunque si rendessero necessari per la perfetta e completa esecuzione di quanto è oggetto dell'appalto e per il buon funzionamento delle opere eseguite e delle apparecchiature fornite dall'Appaltatore e dell'impianto nel suo complesso.

Tutti gli oneri e gli obblighi sopra specificati sono considerati come inclusi e distribuiti proporzionalmente nei prezzi contrattuali.

Quando l'Appaltatore non adempia a tutti questi obblighi, l'Appaltante sarà in diritto - previo avviso dato per iscritto, e restando questo senza effetto, entro il termine fissato nella notifica - di provvedere direttamente alla spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'Appaltatore.

In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'Appaltatore, essi saranno fatti d'ufficio e l'Appaltante si rimborserà della spesa sostenuta sul prossimo acconto.

Sarà applicata una penale pari al 10% sull'importo dei pagamenti derivati dal mancato rispetto agli obblighi sopra descritti nel caso che ai pagamenti stessi debba provvedere

l'Appaltante. Tale penale sarà ridotta del 5% qualora l'Appaltatore ottemperi all'ordine di pagamento entro il termine fissato nell'atto di notifica.

5.18 MANUTENZIONE E CUSTODIA DELLE OPERE

L'Appaltatore è responsabile e deve provvedere alla custodia, conservazione e perfetta manutenzione delle opere, fino alla data dell'accettazione provvisoria, compresi gli eventuali periodi di sospensione dei lavori.

Nel caso in cui il Committente non provveda ad effettuare il collaudo provvisorio nei termini previsti, continua per l'Appaltatore l'obbligo di provvedere alla custodia delle opere, ma i relativi oneri vengono assunti dal Committente. L'Appaltatore è tenuto a conservare installati e funzionanti gli impianti di cantiere necessari ai fini di cui sopra.

5.19 BREVETTI D'INVENZIONE

Sia che il Committente prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, disegni o modelli depositati, marchi di fabbrica od altro diritto tutelato per le forniture, i materiali, gli impianti, i procedimenti di fabbricazione e/o di costruzione sia che l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore deve dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

5.20 RISERVATEZZA DEI PROGETTI

L'Appaltatore è tenuto a mantenere la più assoluta riservatezza per quanto concerne l'uso di tutti i documenti e i disegni riguardanti le opere appaltate e ad astenersi dal pubblicare fotografie e articoli su quanto fosse venuto a sua conoscenza per causa dei lavori, salvo esplicito benestare scritto del Committente e del progettista.

Si deve astenersi altresì dal far visitare il cantiere da terzi, salva esplicita autorizzazione del Committente, da richiedere di volta in volta.

L'Appaltatore deve impegnare al rispetto della presente clausola anche i suoi dipendenti, i collaboratori e i subappaltatori ed è direttamente responsabile nei confronti del Committente della violazione dell'obbligo di riservatezza da parte di questi.

6 DISPOSIZIONI PARTICOLARI IN MATERIA DI SICUREZZA

6.1 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Le attività del cantiere dovranno svilupparsi in accordo con il “Piano di sicurezza e di coordinamento” (brevemente PSC) redatto a cura del Committente nei termini dell’art. 100 del D.lgs. 9 aprile 2008 n° 81 “Testo Unico sulla Sicurezza e Salute sul Lavoro” (di seguito denominato brevemente D.lgs 81/08 o Testo Unico per la sicurezza) e consegnato all’Appaltatore, piano che ai termini dell’art. 100 comma 2 del D.lgs 81/08 è parte integrante del contratto. Entro 60 giorni dall’aggiudicazione dell’appalto, e almeno 30 giorni prima dell’inizio dei lavori, l’Appaltatore è tenuto a consegnare al Committente il piano operativo di sicurezza (brevemente POS), ai sensi dell’art.17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08 e i cui contenuti minimi devono essere quelli indicati nell’allegato XV del medesimo decreto.

L’Appaltatore ha facoltà di presentare al coordinatore per l’esecuzione proposte di integrazione e modifica al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base delle modalità esecutive scelte e della propria esperienza. Le eventuali proposte di integrazione o varianti al PSC devono essere segnalate al “Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di realizzazione” (brevemente “Coordinatore per l’esecuzione dei lavori”), per raccomandata A/R indirizzata al Committente, descrivendo dettagliatamente le proposte di variante. La stessa procedura dovrà essere adottata se si rendessero necessari ulteriori adeguamenti durante l’esecuzione dei lavori. La modifica, anche sostanziale, del “Piano di sicurezza e di coordinamento” non potrà comportare alcuna variazione dei prezzi contrattuali. In ogni caso l’Appaltatore è tenuto all’applicazione del piano stesso e al rispetto scrupoloso delle indicazioni e prescrizioni del “Coordinatore per l’esecuzione dei lavori” in merito alla sicurezza. In caso di grave inosservanza da parte dell’Appaltatore delle norme contenute nel PSC e di quelle contenute nel Testo Unico per la sicurezza, e che, a giudizio del “Coordinatore per l’esecuzione dei lavori” rappresentino un pericolo grave e immediato, il “Coordinatore per l’esecuzione dei lavori”, oltre che a quanto previsto all’art.92 lettera f), potrà procedere all’esecuzione d’ufficio di quanto ritiene necessario all’ottenimento del livello di sicurezza previsto nel “Piano di sicurezza e coordinamento”.

6.2 RESPONSABILITÀ E ADEMPIMENTI DELL’APPALTATORE

6.2.1 *Adempimenti dell’Appaltatore*

L’Appaltatore è tenuto a osservare, nei confronti dei propri dipendenti, il trattamento economico e normativo non inferiore a quello dovuto secondo gli applicabili contratti collettivi di lavoro con riferimento alle località e al periodo cui si riferiscono i lavori e risponde in solido dell’applicazione delle norme anzidette anche da parte di subappaltatori. Sarà suo obbligo adottare nell’esecuzione dei lavori tutti i

provvedimenti e le cautele necessari per garantire l'incolumità degli operai e rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità sia civile che penale nel caso di infortuni, della quale responsabilità s'intende quindi sollevato il personale preposto alla Direzione e sorveglianza. In particolare l'Appaltatore ha i seguenti obblighi.

1. Trasmettere al Committente, per la verifica della idoneità tecnico professionale, entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna aree e comunque prima dell'inizio delle attività la documentazione di cui all'allegato XVII del D.lgs 81/08
2. Trasmettere copia del "libro unico"
3. Fornire le copie dei versamenti dei contributi previdenziali e assicurativi nonché quelli dovuti agli organismi paritetici ove previsti dalla contrattazione collettiva con cadenza trimestrale tanto relativi alla propria Ditta che a quelle subappaltatrici.
4. Redigere il piano operativo per la sicurezza fisica dei lavoratori ai sensi dell'art.17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08 e i cui contenuti minimi devono essere quelli indicati nell'allegato XV e provvedere al suo aggiornamento ogniqualvolta ne ravvisi la necessità.
5. Vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
6. Verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese sub-affidatarie facendo riferimento alle modalità di cui all'allegato XVII. del D.lgs 81/08 e trasmettere l'esito documentato al Committente.
7. Coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del D.lgs 81/08
8. Verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione
9. Partecipare, tramite il proprio responsabile della sicurezza e/o direttore di cantiere, alle riunioni dei coordinamento della sicurezza indette periodicamente dal "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori"; l'ingiustificata assenza a tali riunioni è da considerarsi grave trasgressione degli accordi contrattuali.
10. Adempiere a tutte le disposizioni contenute nel D.Lgs. 81/08 e sue integrazioni e varianti.
11. Notificare l'inizio dei lavori all'ASL competente per territorio (Legge n° 833 del 23.12.1978) prima dell'apertura del cantiere.
12. Rendere edotti i propri dipendenti sui rischi specifici cui sono esposti durante la loro attività.
13. Disporre ed esigere che i propri dipendenti:
 - siano dotati e usino tutti i mezzi personali di protezione appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni e operazioni da effettuare;
 - non compiano di propria iniziativa manovre o lavori non di loro competenza.
14. Curare che tutte le attrezzature e i mezzi d'opera (di sollevamento, di trasporto, di

scavo, etc.) siano efficienti, in regola con le prescrizioni di Legge e impiegati in maniera idonea.

15. Prendere, in caso di emergenza, tutte le misure, anche di carattere eccezionale, per salvaguardare l'incolumità delle persone, dandone immediato avvertimento al Committente.

16. Nel caso di affidamento ad Associazione di imprese o Consorzio, gli obblighi in capo all'Appaltatore incombono sull'impresa mandataria o capogruppo

6.2.2 Responsabilità dell'Appaltatore

L'Appaltatore esegue i lavori sotto la propria esclusiva responsabilità, assumendone tutte le conseguenze nei confronti del Committente e dei Terzi.

L'Appaltatore è l'unico responsabile del rispetto e dell'attuazione del "Piano di sicurezza e coordinamento" redatto ai sensi dell'articolo 100 del D.Lgs. 81/08 e pertanto è responsabile degli infortuni e dei danni che dovessero verificarsi, per qualsiasi motivo connesso con l'esecuzione dei lavori oggetto del Contratto, nei confronti dei Terzi, del Committente e del suo personale che lo stesso Appaltatore utilizza per l'assolvimento degli impegni assunti. Di conseguenza deve tenere il Committente e coloro che lo rappresentano in cantiere indenni da ogni responsabilità, manlevandoli in caso di richieste di Terzi. Sono in ogni caso di competenza e responsabilità dell'Appaltatore tutte le incombenze relative alla:

- gestione del Cantiere;
- adozione delle misure di buona tecnica e sicurezza;
- direzione e sorveglianza del personale;
- controllo dei mezzi d'opera, delle attrezzature e delle opere provvisorie, affinché l'esecuzione dei lavori avvenga nel rispetto del Contratto e delle norme vigenti.

6.3 NORME DI SICUREZZA

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizioni di permanente sicurezza e igiene. L'Appaltatore, pertanto, deve osservare e fare osservare ai propri dipendenti, nonché ad eventuali subappaltatori e Terzi presenti in cantiere (esclusi i dipendenti di eventuali altri Appaltatori), tutte le norme di cui sopra e prendere, inoltre, di propria iniziativa, tutti quei provvedimenti che ritenga opportuni per garantire la sicurezza e l'igiene sul lavoro.

6.4 ISPEZIONI DEL COMMITTENTE

Il Committente ha in ogni momento il diritto di richiedere ispezioni e accertamenti relativi al rispetto delle norme di sicurezza e igiene del lavoro ad Enti Pubblici preposti a tale compito (ISPESL, ASL, etc.) o a Terzi di propria fiducia. L'Appaltatore è tenuto a consentire tali ispezioni e accertamenti fornendo anche le informazioni e documenti del caso.

6.5 ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

L'Appaltatore si obbliga a rispettare e ad attuare il “Piano di sicurezza e di coordinamento”. L'Appaltatore, nell'esecuzione dei lavori, deve rispettare i requisiti tecnici e organizzativi indicati nel Piano e attuare gli apprestamenti connessi con la sicurezza richiesti dalla natura e dalla pericolosità del lavoro appaltato.

L'Appaltatore deve possedere un'organizzazione di personale e di mezzi adeguata, in relazione alla sicurezza, ai lavori appaltati in dipendenza della dislocazione e del numero di cantieri in essere.

6.5.1 *Subappalto*

Nel caso di subappalto, autorizzato ai sensi del punto 2.6, l'Appaltatore resta pienamente responsabile nei confronti del Committente dell'adempimento degli obblighi di sicurezza, contrattualmente assunti, ed impegnato ad assicurare il pieno rispetto degli stessi da parte di subappaltatori.

6.5.2 *Forniture a piè d'opera*

Le esigenze di sicurezza derivanti dalla presenza in cantiere di un soggetto incaricato della mera fornitura di materiali e/o attrezzature devono essere soddisfatte mediante l'attuazione delle particolari disposizioni organizzativo-procedurali (scambio di informazioni, coordinamento delle misure e delle procedure di sicurezza, cooperazione nelle fasi operative) stabilite dall'art. 26 del D.Lgs. n. 81/08. Di conseguenza spetta all'impresa esecutrice, in base all'art. 26.1 del D.Lgs. 81/08, mettere a disposizione dell'azienda fornitrice le prescritte informazioni di sicurezza attingendo, ove pertinente e necessario, anche a quanto previsto in proposito dagli artt. 15 e 18 del D.Lgs. n. 81/08 e dai piani di sicurezza del particolare cantiere (PSC, POS e PSS, quando previsti).

L'azienda fornitrice, per parte sua, come effetto dell'applicazione della procedura di informazione-coordinamento di cui all'art. 26 b), dovrà curare che siano stabilite ed applicate le procedure interne di sicurezza (delle quali – come del resto per ogni altra iniziativa adottata a fini di sicurezza in ambito aziendale – è opportuno che sia mantenuta l'evidenza documentale) per i propri dipendenti inviati ad operare nel particolare cantiere.

6.6 ADDETTO ALLA SICUREZZA

Al fine di garantire al meglio la rigorosa osservanza di quanto previsto dal “Piano di sicurezza e coordinamento”, l'Appaltatore deve avvalersi delle prestazioni di un "Addetto alla sicurezza", o “Responsabile della sicurezza”, il cui nominativo deve comunicare al “Coordinatore per l'esecuzione dei lavori” prima di dar corso ai lavori. Quale Addetto alla Sicurezza, l'Appaltatore deve indicare al “Coordinatore per l'esecuzione dei lavori” una persona avente le competenze necessarie per lo svolgimento di tale mansione. I compiti dell'Addetto alla sicurezza previsti, oltre a tutte quelle iniziative che possono garantire effettive condizioni di sicurezza durante lo svolgimento dei lavori, sono:

1. garantire la puntuale attuazione del “Piano di sicurezza e coordinamento”, secondo le indicazioni del “Coordinatore per l’esecuzione dei lavori”;
2. proporre al Coordinatore stesso tutti i provvedimenti necessari a garantire un continuo adeguamento del Piano alle specifiche condizioni di lavoro;
3. controllare la rigorosa osservanza delle norme di sicurezza e di igiene del lavoro da parte del personale dell'Appaltatore, di eventuali subappaltatori e di Terzi (con l’esclusione dei dipendenti di eventuali altri Appaltatori);
4. controllare l'osservanza delle prescrizioni del Committente d’ordine generale e d’ordine contingente (particolari cautele) relativamente ai lavori;
5. fornire la necessaria assistenza all'Appaltatore nel promuovere e definire quegli accordi specifici, fra l'Appaltatore stesso e le altre Imprese o Ditte operanti in concomitanza in cantiere, atti a salvaguardare l'incolumità di tutti i lavoratori e controllarne successivamente l'attuazione;
6. organizzare corsi e/o riunioni di cantiere, nei limiti imposti dalle vigenti leggi in materia di sicurezza, per la sensibilizzazione alla sicurezza dei lavoratori.

6.7 SEGNALAZIONE DI INFORTUNI, INCIDENTI E MALATTIE PROFESSIONALI

In caso di infortunio mortale o grave e di incidenti di particolare entità, l'Appaltatore oltre ad ottemperare a tutti gli obblighi previsti a suo carico dalla legislazione vigente, deve immediatamente informare il Committente e tenersi a sua disposizione per eventuali rilievi sulle cause e circostanze che li hanno determinati.

6.8 INADEMPIENZE IN MATERIA DI SICUREZZA SUL LAVORO

Qualora durante l'esecuzione dei lavori si accerti la mancata attuazione, anche parziale, delle norme di sicurezza previste dal presente Capitolato d’oneri, il Committente, previa diffida per iscritto all'Appaltatore, avrà diritto:

- all'allontanamento dal posto di lavoro dei dipendenti responsabili dell'infrazione;
- alla sospensione delle fasi lavorative nelle quali è stata riconosciuta l'inadempienza;
- all’esecuzione d’ufficio anche facendo ricorso a personale e mezzi di altre imprese;
- alla risoluzione del Contratto.

È fatto salvo in ogni caso il diritto del Committente al risarcimento degli eventuali danni.

7 TEMPI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

7.1 CONSEGNA DEI LAVORI E INIZIO PROGRAMMA CRONOLOGICO

E' facoltà del Committente procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 11, comma 9 del Codice dei contratti: in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le forniture e lavorazioni da iniziare immediatamente.

L'inizio del programma cronologico coincide con la consegna dei lavori e decorre dalla data indicata nel Capitolato Speciali.

7.2 DATA D'INIZIO DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

La data contrattuale d'inizio delle attività di cantiere è quella indicata dall'Appaltatore nel piano cronologico presentato in fase d'offerta e costituisce a tutti gli effetti l'inizio del tempo concesso per le attività di cantiere nei termini dell'articolo 7.6.

Almeno un mese prima dell'avvio effettivo dei lavori presso l'impianto, l'Appaltatore dovrà darne conferma al Committente a mezzo di raccomandata, con l'avvertenza che ogni ritardo nell'inizio dei lavori, anche se preannunciato, rispetto alla data contrattuale di cui al paragrafo precedente non comporta lo slittamento dei tempi concessi, salvo diversi accordi pattuiti per iscritto con la stazione appaltante.

7.3 CONSEGNA DELLE AREE E DEI CAPISALDI

Il giorno d'inizio delle attività di cantiere, così come specificato nel paragrafo precedente, il Committente provvederà alla consegna delle aree e dei capisaldi planimetrici e altimetrici necessari per dare inizio ai montaggi, mettendo a disposizione:

- le aree sulle quali dovranno essere installate le forniture formanti l'oggetto dell'appalto
- le vie di accesso alla vasca di carico e al piazzale del fabbricato centrale per il posizionamento dei mezzi di sollevamento;

L'Appaltatore dovrà quindi procurarsi la disponibilità delle altre aree che gli fossero necessarie.

La Ditta è obbligata a provvedere alla conservazione dei capisaldi di cui sopra fino all'accettazione provvisoria delle opere ed è responsabile di tutte le conseguenze che possono derivare dalla mancata conservazione dei capisaldi medesimi.

L'Appaltatore deve provvedere direttamente all'apposizione d'ulteriori capisaldi, dei picchetti e dei riferimenti occorrenti per il tracciamento delle opere e per l'esecuzione dei montaggi, essendo l'Appaltatore medesimo l'unico responsabile anche dell'esatta esecuzione geometrica di tutte le opere di sua competenza.

7.4 CAUSE DI SPOSTAMENTO DEI TERMINI DI ULTIMAZIONE

Costituiscono causa di spostamento dei termini di ultimazione dei lavori:

1. sospensioni dei lavori disposte dal Committente;
2. le altre cause non imputabili all'Appaltatore fra le quali vanno incluse le cause di forza maggiore (guerre, rivoluzioni, sommosse, catastrofi naturali, incendi, inondazioni), nonché i provvedimenti della Pubblica Autorità che sospendano o rallentino la prosecuzione dei lavori, purché non conseguenti a negligenza dell'Appaltatore in materia di sicurezza;
3. scioperi, solo se attinenti direttamente l'organizzazione di lavoro dell'Appaltatore e relativi a vertenze nazionali, con esclusione di quelli dipendenti da vertenze che riguardano esclusivamente l'Azienda dell'Appaltatore e/o dei suoi Subappaltatori. Gli scioperi di durata minore o uguale a 4 ore sono conteggiati come mezza giornata lavorativa, mentre quelli di durata superiore a 4 ore come giornata intera.

Ad ogni verificarsi delle circostanze di cui alla lettera 3, che possano motivare la richiesta di spostamento dei termini di ultimazione, l'Appaltatore è tenuto a presentare al Committente, a pena di decadenza, domanda di proroga scritta debitamente motivata e documentata.

Accertata la consistenza dei motivi, il Committente stabilisce e comunica per iscritto l'entità della proroga. È fatta salva la facoltà dell'Appaltatore di formulare le proprie riserve.

Le penalità previste per i ritardi nell'ultimazione dei lavori sono applicate con riferimento ai termini così modificati.

Al fine di ottenere il riconoscimento dei ritardi dovuti agli scioperi, l'Appaltatore deve far pervenire al Committente la documentazione rilasciata dalle Organizzazioni Sindacali dei lavoratori o dei datori di lavoro che attesti l'avvenuta sospensione del lavoro nel periodo interessato.

Nel caso che la sospensione superi i 120 giorni l'Appaltatore e il Committente concordano le conseguenti misure.

7.5 DIVIETO DELL'APPALTATORE DI SOSPENDERE, FERMARE O RITARDARE I LAVORI

L'Appaltatore non può sospendere, fermare o ritardare i lavori con sua decisione unilaterale, nemmeno quando siano in atto controversie con il Committente anche relative a riserve non ancora definite. La sospensione, il fermo od il ritardo dei lavori per decisione unilaterale dell'Appaltatore costituiscono inadempienza contrattuale tale da motivare la risoluzione del Contratto per colpa dell'Appaltatore. Restano a carico dell'Appaltatore gli oneri derivanti al Committente dalla risoluzione.

7.6 TEMPO UTILE PER LA CONSEGNA IN OPERA DELLA FORNITURA

La conclusione delle attività oggetto dell'appalto di cui all'art. 1.2 è sancita dall'accettazione definitiva di cui all'art. 8.7.

La varietà di forniture e prestazioni oggetto dell'Appalto comporta l'adozione d'un piano cronologico contrattuale che si articola su diverse date tassative d'ultimazione di attività che o costituiscono i punti cardini per il proseguimento del programma o sono

necessarie per la svolgimento di attività o prestazioni che utilizzano parti dell'impianto quali ad esempio canali, ponti, strade, linee elettriche ecc.

Il tempo utile per ciascuna attività è riportato nel relativo capitolato speciale e deve essere congruente con il piano cronologico generale.

Allo scopo di rispettare i termini contrattuali, sarà obbligo dell'Appaltatore mettere in atto tutti gli accorgimenti per garantire il procedere spedito dei lavori (turni di lavoro notturni e festivi e così via), nonché fornire alla Direzione Lavori, dietro richiesta della stessa, all'inizio d'ogni mese lavorativo, un programma delle attività su base settimanale, mediante il quale pianificare l'eventuale adozione delle misure sopra menzionate.

7.7 PENALITÀ

In relazione all'importanza delle scadenze sono state definite penali di importo diverso così come indicato nei rispettivi capitolati speciali.

Oltre alle penali di cui sopra, nel caso del mancato raggiungimento di prestazioni contrattuali, in particolare per quanto riguarda i rendimenti garantiti, viene fissata nel Capitolato d'Oneri una penale con un tetto massimo. Oltre tale limite l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire le modifiche necessarie per riportare il rendimento contrattuale entro il limite massimo suddetto: in mancanza di tale adeguamento il Committente avrà diritto alla risoluzione del contratto.

8 DOCUMENTAZIONE, GARANZIE, COLLAUDI

8.1 DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

Con la tempistica di cui al punto 7.6, l'Appaltatore dovrà consegnare tre copie, di cui una su supporto magnetico, del progetto costruttivo impegnativo degli impianti costituito dalla documentazione indicata nei Capitolati d'Oneri e contenente quanto meno:

- disegni d'installazione;
- schemi elettrici e logici di dettaglio;
- elenco delle apparecchiature (marca, tipo e caratteristiche) proposte;
- disposizione di eventuali cunicoli, tubazioni, forature;
- cronoprogramma dettagliato delle attività di cantiere, congruente con quello presentato in offerta.

L'Appaltatore dovrà adottare, all'atto della stesura del progetto esecutivo, le soluzioni costruttive idonee a minimizzare gli oneri d'esercizio e manutenzione connessi con la gestione futura dell'impianto.

Se entro 30 giorni solari dalla data di ricezione della documentazione sopra descritta non saranno richieste varianti o integrazioni da parte del Committente, il progetto costruttivo si ritiene approvato.

8.2 MANUALI E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

L'Appaltatore avrà cura di approntare un adeguato manuale d'uso e manutenzione, in lingua italiana in ogni sua parte, che dovrà essere consegnato con le scadenze previste al punto 7.6. Il manuale conterrà la serie completa delle istruzioni relative a tutti i macchinari e d'apparecchiature compresi nella fornitura, oltre ad una raccolta dei dati caratteristici degli impianti e circuiti e dei relativi schemi, compresi i listati, adeguatamente commentati, dei *software* d'automazione implementati; in particolare il software deve essere liberamente programmabile dai tecnici del Committente senza limitazioni di sorta. Il grado di dettaglio degli elaborati deve essere tale da consentire l'individuazione d'ogni singolo circuito e di ogni componente, per permettere sia i controlli dell'impianto che gli interventi per riparazioni, modifiche e manutenzioni. Per maggiori particolari si faccia comunque riferimento alla normativa della cosiddetta "Direttiva Macchine".

Oltre ai manuali, l'Appaltatore s'impegna, durante lo sviluppo del progetto, della costruzione e dell'avviamento dell'impianto, ad attuare tutte quelle iniziative atte a fornire un conveniente addestramento al personale del Committente adibito all'esercizio e alla manutenzione dell'impianto: l'addestramento, dovrà essere documentato con liberatoria firmata dal Committente, da produrre prima dell'accettazione provvisoria di cui al successivo articolo.

Insieme con la versione definitiva dei manuali L'Appaltatore dovrà fornire tutta la documentazione relativa alla DM 37/2008 e alla norma CEI 02, firmata da tecnico abilitato, nel numero di copie richiesto dalle autorità, più una copia per l'archivio del Committente.

8.3 MESSA IN SERVIZIO

Per messa in servizio s'intende il periodo di esecuzione di tutte le prove in bianco dell'Impianto senza immissione di energia in rete.

8.4 AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO

Per avviamento dell'impianto s'intende l'esecuzione del parallelo con la rete.

8.5 PERIODO DI PROVA

Per periodo di prova s'intende un periodo di durata pari a quattro settimane consecutive senza interruzioni significative, in cui l'impianto può erogare in rete la piena potenza relativa al gruppo.

Tale periodo ha inizio successivamente al periodo di messa in servizio e all'effettuazione del primo parallelo, previa richiesta scritta da parte dell'Appaltatore.

Il superamento del periodo di prova dà luogo all'accettazione provvisoria dell'Impianto.

Il periodo di prova risulta superato se per un periodo pari a quattro settimane consecutive non ci saranno interruzioni significative.

8.5.1 Interruzione significativa e modalità di computo

Vengono definite due tipologie di interruzione:

- singola interruzione della continuità dell'erogazione dell'energia in rete, per cause dipendenti dall'Appaltatore, la cui durata è superiore alle 6 ore. Tale evento, previa notifica all'Appaltatore da parte del Committente, dà luogo al riinizio del periodo di prova;
- interruzioni multiple della continuità d'erogazione dell'energia in rete, per cause dipendenti dall'Appaltatore, di durata individuale superiore all'ora e il cui valore cumulato supera le dodici ore, o interruzioni multiple della continuità dell'erogazione dell'energia in rete, per cause dipendenti dall'Appaltatore, di qualsiasi lunghezza e in numero superiore a 30. Tali eventi, previa notifica all'Appaltatore da parte del Committente, danno luogo al riinizio del periodo di prova.

8.6 ACCETTAZIONE PROVVISORIA

Appena terminati i montaggi, l'Appaltatore eseguirà tutte le prove preliminari e i controlli d'installazione che ritenga necessari, quindi procederà alla messa in servizio delle varie parti della fornitura e darà quindi inizio al periodo di prova così come definito nel Capitolato Generale. Superato il periodo di prova, in caso di regolare funzionamento delle forniture secondo le specifiche contrattuali, si procederà alla

stesura fra le parti del verbale d'accettazione provvisoria di quanto in appalto, in cui andranno riportati gli eventuali interventi, con la relativa tempistica impegnativa, necessari a garantire il corretto funzionamento di quanto fornito, in completa conformità alle statuizioni dei documenti contrattuali.

Resta inteso che, qualora le prove di cui sopra coinvolgano opere od equipaggiamenti eseguiti, forniti o montati da altri, l'Appaltatore è tenuto a concordare i tempi e le modalità delle prove con la Direzione Lavori, sulla base di un programma predisposto dall'Appaltatore stesso almeno quindici giorni prima del termine dei montaggi ed approvato dall'Appaltante. In questa fase il Committente avrà diritto di affiancare il proprio personale in osservazione, ferma restando la totale responsabilità dell'Appaltatore, anche nei confronti di terzi, per la conduzione delle manovre.

La disponibilità dell'Appaltatore a consegnare in via provvisoria le opere contrattuali (accettazione provvisoria) deve essere manifestata con lettera raccomandata inviata al Committente.

Con il verbale d'accettazione provvisoria il rischio di quanto oggetto del verbale stesso viene trasferito dall'Appaltatore al Committente.

Si rimarca che la mancata consegna della versione provvisoria della manualistica e documentazione d'esercizio impedirà di procedere all'accettazione provvisoria, con tutte le conseguenze che ne derivano anche dal punto di vista delle penalità per ritardi.

Nell'intervallo di tempo intercorrente fra l'accettazione provvisoria e quella definitiva di cui all'articolo successivo, l'Appaltatore dovrà, a sua cura e spese, intervenire per le tarature volte a sanare le anomalie e deficienze che abbiano a manifestarsi.

8.7 ACCETTAZIONE DEFINITIVA - COLLAUDO FINALE

L'accettazione definitiva avverrà a seguito dell'effettuazione del collaudo definitivo della fornitura, ossia della buona qualità dei vari componenti, del loro buon funzionamento e dei rendimenti contrattuali.

Il collaudo dei rendimenti sarà concordato fra le parti, purché l'Appaltatore abbia completato gli interventi correttivi descritti nel verbale d'accettazione provvisoria e tutti gli altri che nel frattempo si fossero resi necessari: qualora ciò non fosse, l'accettazione definitiva sarà differita fino al completamento dei predetti interventi e fino a che si verificheranno di nuovo le condizioni idrauliche. La mancata consegna della versione definitiva del manuale d'esercizio impedirà di procedere all'accettazione definitiva, con tutte le conseguenze che ne derivano.

8.8 GARANZIE SULLA FORNITURA E SUL FUNZIONAMENTO

La buona riuscita e qualità dei materiali, nonché il perfetto e sicuro funzionamento di tutte le parti costituenti la fornitura, sarà garantita per un periodo di 24 mesi decorrenti dalla data del collaudo definitivo con esito positivo.

Per le verniciature di qualsiasi natura la garanzia sarà di 48 mesi decorrenti dalla data di collaudo definitivo.

In caso di difetti che venissero riscontrati entro il periodo di garanzia, l'appaltatore provvederà a sua cura e spese e nel minor tempo possibile alle necessarie riparazioni o sostituzioni, senza che per questo possa pretendere compensi o riconoscimento alcuno. Per le parti sostituite, riparate o modificate il periodo di garanzia si intende prorogato di altri 12 mesi dalla data di sostituzione, riparazione, modifica delle parti o rimessa in servizio della fornitura. La garanzia è operante, a condizione che nel periodo di garanzia siano effettuate dal Committente le operazioni di manutenzione preventiva e periodica, revisione parziale e sostituzione di parti di normale usura prescritte nel manuale d'uso e manutenzione, che l'appaltatore avrà consegnato al Committente.

9 **NORMATIVA GENERALE DI RIFERIMENTO**

In tutto ciò che non sia in opposizione con le condizioni espresse nel presente Capitolato, l'Appaltatore, oltre a quelle citate nei singoli articoli del Capitolato Generale, dei Capitolati Speciali e negli altri documenti contrattuali, è soggetto all'esatta osservanza delle norme seguenti:

9.1 TURBINE

- IEC n° 60041 – 1991:11 Field acceptance tests to determine the hydraulic performance of hydraulic turbines, storage pumps and pump-turbines
- IEC n° 60609 – 2004:11 Hydraulic turbines, storage pumps and pump-turbines - Cavitation pitting evaluation - Part 1: Evaluation in reaction turbines, storage pumps and pump-turbines
- IEC n° 60545 – 1976:01 Guide for commissioning, operation and maintenance of hydraulic turbines
- UNI EN 982:1997 Sicurezza del macchinario. Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche. Oleoidraulica.
- UNI ISO 1219/1:1994 -/2: 1998 Oleoidraulica e pneumatica. Simboli grafici e schemi di circuito. Simboli grafici. Oleoidraulica e pneumatica - Simboli grafici e schemi di circuito - Schemi di circuito
- ISO 2944:2000 Fluid power systems and components -- Nominal pressures
- UNI ISO 3322:1991 Oleoidraulica e pneumatica –Cilindri - Pressioni nominali
- ISO 4406:1999 Hydraulic fluid power -- Fluids -- Method for coding the level of contamination by solid particles
- UNI ISO 4411:1988 Oleoidraulica -Valvole- Determinazione delle caratteristiche della pressione differenziale /portata.
- CEI EN 6000 41 Prove di collaudo in sito per la determinazione delle prestazioni idrauliche delle turbine idrauliche delle pompe i accumulazione e delle pompe-turbine
- UNI CEI EN 45510-5-4:1999 Guida per l'approvvigionamento di apparecchiature destinate a centrali per la produzione di energia elettrica: turbine idrauliche, pompe di accumulazione e pompe turbine

9.2 VALVOLE - VALVOLE DI SICUREZZA

- ASME B16.34-1996 valves - flanged, threaded, and welding end
- ANSI/ASME B16.10-2000 Face-to-Face and End-to-End Dimensions of Valves
- MSS SP-25-1998 Standard Marking System for Valves, Fittings, Flanges and Unions
- MSS SP-45-2003 Bypass and Drain Connections
- MSS SP-72-1999 Ball Valves with Flanged or Butt-Welding Ends for General Service
- MSS SP-70-1998 Cast Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends
- MSS SP-71-1997 Gray Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends
- MSS SP-85-2002 Gray Iron Globe & Angle Valves, Flanged and Threaded Ends
- MSS SP-80-2003 Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves
- MSS SP-88-1993 (R01) Diaphragm Valves
- C500-02: AWWA Standard for Metal-Seated Gate Valves for Water Supply Service "
- ISPESL " Raccolta E"

9.3 TUBAZIONI

- ANSI/ASME B31.1-2007 Power Piping
- ANSI/ASME B36.10M-2000 Welded and Seamless Wrought Steel Pipe
- ANSI/ASME B36.19M-1985 (R2002) Stainless Steel Pipe
- ANSI/ASME B16.5-2003 Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS 1/2 through 24
- ANSI/AWWA C207-07 Steel Pipe Flanges for Waterworks Service, Sizes 4 In. Through 144 In. (100 mm Through 3,600 mm)
- MSS SP-44-1996 (R01) Steel Pipeline Flanges
- ANSI/ASME B16.9-2001 Factory-Made Wrought Steel Buttwelding Fittings
- ANSI/ASME B16.11-2005 Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded
- ANSI/ASME B16.25-1997 Buttwelding Ends
- ANSI/ASME B16.28-1994 Wrought Steel Buttwelding Short Radius Elbows and Returns
- UNI EN 12201-1:2004 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) – Generalità
- UNI EN 12201-2:2004 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) – Tubi
- UNI EN 12666-1:2006 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione -

Polietilene (PE) - Parte 1: Specificazioni per i tubi, i raccordi e il sistema

9.4 SALDATURE E CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

- ASME IX "Welding and brazing qualification"
- ANSI/ASME B31.1-2007 "Power piping"
- ISPEL " Raccolta S"
- UNI EN 1290:2006 Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo magnetoscopico con particelle magnetiche delle saldature
- UNI EN 1291:2006 Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo magnetoscopico con particelle magnetiche delle saldature - Livelli di accettabilità – liv. 1
- UNI EN 1289:2006 Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo delle saldature mediante liquidi penetranti - Livelli di accettabilità – liv. 2
- UNI EN 571-1:1998 Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Principi generali.
- UNI EN 1435:2004 Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo radiografico dei giunti saldati
- UNI EN 1714:2005 Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo mediante ultrasuoni dei giunti saldati
- UNI EN 1712:2005 Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo mediante ultrasuoni dei giunti saldati - Livelli di accettabilità – liv. B

9.5 VERNICIATURA

- ISO 8501-1:2007 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products -- Visual assessment of surface cleanliness -- Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings
- ISO 8501-2:1994 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products -- Visual assessment of surface cleanliness -- Part 2: Preparation grades of previously coated steel substrates after localized removal of previous coatings
- ISO 8501-3:2006 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products -- Visual assessment of surface cleanliness -- Part 3: Preparation grades of welds, edges and other areas with surface imperfections

- ISO 8501-4:2006 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products -- Visual assessment of surface cleanliness -- Part 4: Initial surface conditions, preparation grades and flash rust grades in connection with high-pressure water jetting

9.6 PROGETTO DI SISTEMI

- CEI 11-1:1999 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata"
- CEI 64-8:2007 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"

9.7 GENERATORI E MOTORI ELETTRICI

- CEI EN 60034 Macchine elettriche rotanti
- CEI 36-2:2004 "Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V".
- ISO 1680:1999 Acoustics - Test code for the measurement of airborne noise emitted by rotating electrical machines
- ISO 1996-1:2003 Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise -- Part 1: Basic quantities and assessment procedures
- ISO 1996-2:2007 Acoustics Description, measurement and assessment of environmental noise -- Part 2: Determination of environmental noise levels
- IEC 60085:2007 Electrical insulation - Thermal evaluation and designation
- ISO 10816-5:2000 Mechanical vibration -- Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts -- Part 5: Machine sets in hydraulic power generating and pumping plants
- ISO 7919-5:2005 - Mechanical vibration -- Evaluation of machine vibration by measurements on rotating shafts -- Part 5: Machine sets in hydraulic power generating and pumping plants

9.8 TRASFORMATORI

- CEI 14:1997 "Guida per l'esecuzione delle prove sui trasformatori di potenza"
- CEI 14-4/1, 2, 3, 5, 8, 10 "Trasformatori di potenza"

- CEI 14.7:1997 Marcatura dei terminali dei trasformatori di potenza
- IEC 60076/1-11 "Power transformers"
- IEC 60296 Fluids for electrotechnical applications - Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear

9.9 SISTEMI ELETTRICI

- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo
- CEI EN 60909-0 Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata Parte 0: Calcolo delle correnti
- IEC 60044-1 Instrument transformers - Part 1: Current transformers
- IEC 60044-2 Instrument transformers - Part 2 : Inductive voltage transformers
- IEC 62271-201 2006) High-voltage switchgear and controlgear - Part 201: AC insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
- IEC 60815 Guide for the selection of insulators in respect of polluted conditions
- IEEE 80-2000 IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding
- IEEE C37.013-1997 Standard for AC High-Voltage Generator Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current

9.10 CAVI

- CEI 20-13 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV
- CEI 20-20
- CEI 20-22 "Prova dei cavi non propaganti l'incendio"
- CEI 20-27 "Sistema di designazione cavi per energia e segnalamento"
- CEI 20-33 "Giunzione e terminazioni per cavi di energia a tensione U_0/U non superiore a 600/1000 V in corrente alternata"
- CEI 20-35 "Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco"
- CEI 20-36 "Prove di resistenza al fuoco dei cavi elettrici"
- CEI 20-37 "Cavi elettrici: prove sui gas emessi durante la combustione"
- CEI 20-38 "Cavi isolati in gomma G7 non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e

Capitolato.

- Disposizioni di leggi e regolamenti intorno alle opere idrauliche;

Dal punto di vista delle normative tecniche, l'Impresa è in particolare obbligata anche alla osservanza:

- a) di tutte le norme per la sicurezza e l'igiene del lavoro sotterraneo emanate ed emendate, in particolare alle norme di cui al Decreto del Presidente della Repubblica n° 128 del 9-4-59 e successive modificazioni e integrazioni;
- b) delle disposizioni di leggi e regolamenti intorno alle opere idrauliche;
- c) delle vigenti leggi e del regolamento sulla Polizia mineraria;
- d) di tutte le norme di qualsiasi genere applicabili all'Appalto in oggetto, emanate ed emanande ai sensi di leggi dalle competenti autorità governative, regionali, provinciali, comunali, dalle Amministrazioni delle Ferrovie dello Stato, delle Strade Statali, delle Poste e Telegrafi che hanno giurisdizione sui luoghi in cui devono eseguirsi le opere, restando contrattualmente convenuto che anche se tali norme o disposizioni dovessero arrecare oneri e limitazioni nello sviluppo dei lavori, egli non potrà accampare alcun diritto o ragione contro il Committente, essendosi di ciò tenuto conto nello stabilire i patti e il prezzo a corpo del presente Capitolato;
- e) delle seguenti leggi: Legge 26-5-1965 n° 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici"; D.M. 3-6-1968 "Nuove norme sui requisiti d'accettazione e modalità di prova dei cementi"; D.M. 31-8-1972 "Norme sui requisiti d'accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calce idrauliche"; D.M. 12-12-85 "Norme tecniche relative alle tubazioni" e successive modificazioni e integrazioni;
- f) legge 5-11-1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica" e i relativi decreti attuativi;
- g) DM 2008-01-14: Norme Tecniche sulle Costruzioni".
- h) delle "Norme" della Associazione Elettrotecnica Italiana (A.E.I.) e del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.) per quanto riguarda linee e apparecchiature elettriche, nonché impianti telefonici e telecomunicazioni senza filo.

Per quanto riguarda l'impiego di materiali da costruzione per i quali non si abbiano norme ufficiali, l'Impresa - su richiesta della Direzione Lavori - è tenuta all'osservanza delle più recenti norme che pur non avendo carattere ufficiale, fossero raccomandate dai competenti organi tecnici.

L'osservanza di tutte le norme sopra indicate in maniera sia esplicita che generica s'intende estesa a tutte le Leggi, decreti, disposizioni, etc. che potranno essere emanate durante l'esecuzione dei lavori e riguardino l'accettazione e l'impiego di materiali da costruzione e quant'altro attiene ai lavori.

10 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

10.1 VARIANTI ALLE SPECIFICHE CONTRATTUALI

Eventuali varianti in fase d'offerta rispetto alle specifiche contrattuali potrebbero essere prese in considerazione solo se assicurassero *almeno* il livello di prestazioni descritte nei documenti d'appalto.

Le proposte di variante saranno formulate insieme con l'offerta: il Committente valuterà insindacabilmente se esse rispondono ai requisiti di cui sopra oppure se è preferibile conservare le formulazioni del presente Capitolato. Di conseguenza risulta evidente che laddove le varianti non fossero accettate continuerebbero a valere in tutto e per tutto le statuizioni di Capitolato.

Il Committente potrà prendere in considerazione proposte di variante *anche* in fase esecutiva solo se le stesse garantiscono un livello di prestazioni significativamente superiore a quelle contrattuali, ovviamente lasciando inalterato oppure abbassando l'importo d'Appalto: in proposito deciderà insindacabilmente la Direzione Lavori.

10.2 MATERIALI

Tutti i materiali forniti dovranno essere della migliore qualità e avere caratteristiche idonee per l'utilizzo a cui sono destinati.

Per quanto riguarda l'impiego di materiali da costruzione per i quali non si abbiano norme ufficiali, l'Appaltatore- su richiesta della Direzione Lavori - è tenuto all'osservanza delle più recenti norme che pur non avendo carattere ufficiale, fossero raccomandate dai competenti organi tecnici. Si farà riferimento a quanto previsto dagli standard ENEL per centrali idroelettriche per tutto ciò che non è diversamente specificato dalle presenti Specifiche Tecniche o previsto dalle norme internazionali. L'osservanza di tutte le norme sopra indicate in maniera sia esplicita che generica s'intende estesa a tutte le Leggi, decreti, disposizioni, etc. che potranno essere emanate durante l'esecuzione dei lavori e riguardino l'accettazione e l'impiego di materiali da costruzione e quanto altro attiene ai lavori.

10.2.1 Provenienza dei materiali

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti indicati nei documenti contrattuali.

L'impresa, su semplice richiesta della Direzione Lavori, dovrà produrre almeno tre campioni dei materiali che intende utilizzare per la costruzione.

10.2.2 Prove dei materiali

L'Appaltatore ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali da costruzione impiegati o da impiegare sostenendo tutte le spese di prelevamento ed invio

dei campioni ai laboratori ufficiali di prova che saranno indicati dal Committente, pagando le relative tasse.

I materiali impiegati saranno provati secondo le norme vigenti. Le prove aventi lo scopo di accertare le caratteristiche dei materiali impiegati nelle parti principali della fornitura saranno eseguite nelle officine del fornitore o nelle officine dei subfornitori.

Il resoconto delle prove ed i relativi calcoli dovranno essere documentati.

10.2.3 Oli e grassi

Gli oli e i grassi di primo riempimento dovranno in generale essere tutti di tipo biodegradabile sintetico.

10.3 APPARECCHIATURE

Le apparecchiature oleodinamiche, idrauliche, meccaniche ed elettriche dovranno essere in conformità alla vendor list allegata, della massima affidabilità, di facile reperibilità sul mercato e conformi alle norme in vigore. La verifica di tali caratteristiche sarà eseguita attraverso l'esecuzione in officina di prove e controlli descritti sulle corrispondenti norme di legge, ISO, EN od UNI vigenti al momento della realizzazione delle opere.

Le tubazioni dell'olio e dell'acqua saranno di norma d'acciaio inossidabile, così come i relativi accessori e sistemi di fissaggio.

10.4 CONTROLLI DURANTE LA COSTRUZIONE IN OFFICINA E IN OPERA

Durante la costruzione in officina e in opera il Committente avrà il diritto di seguire le prove e i collaudi specificati nel presente Capitolato e nel Piano di Controllo Qualità preparato dall'Appaltatore.

Tale diritto potrà essere esercitato dal Committente mediante suoi dipendenti o mediante tecnici esterni di propria fiducia delegati a tale compito, ai quali dovrà essere assicurato libero accesso alle officine dell'Appaltatore nonché a quelle dei subfornitori per i lavori relativi all'ordine.

Su richiesta dei rappresentanti del Committente, dovranno essere rifatte quelle parti e sostituiti quei materiali che risultassero non conformi ai requisiti contenuti nelle presenti prescrizioni o per i quali le prove richieste non dessero esito positivo.

L'Appaltatore dovrà comunicare con almeno 30 giorni solari d'anticipo al Committente la data relative alle prove e ai collaudi della fornitura e sarà libera scelta di quest'ultimo se usufruire o meno di tale diritto: in ogni caso i tempi di lavoro non dovranno subire ritardi.

10.5 PROVE IDRAULICHE

I componenti forniti soggetti a pressione oleoidraulica saranno controllati presso le officine dell'appaltatore con una pressione di prova pari a 1,5 volte la massima pressione di utilizzo.

10.6 RIVESTIMENTI PROTETTIVI DELLE PARTI MECCANICHE

Prima della spedizione dalle officine, se necessario l'Appaltatore provvederà ad applicare a tutti gli elementi, dopo la loro perfetta pulitura e, là dove è possibile, dopo un trattamento di sabbiatura o equivalente sino a metallo quasi bianco (Sa 2,5), le seguenti protezioni.

- Sulle superficie esterne:
 - formazione di uno strato di fondo, eseguito con l'applicazione di zincante a freddo inorganico, dello spessore minimo secco di 70 µm.
 - formazione di strato intermedio, eseguito con l'applicazione di vernice anticorrosiva epossivinilica dello spessore minimo secco di 100 µm;
 - formazione di due strati a finire eseguiti con l'applicazione di vernice vinilica pura, dello spessore di 30 µm per ciascun strato.
 - spessore complessivo del ciclo non dovrà comunque risultare inferiore a 230 µm.
 - colore RAL a scelta del Committente

Al termine del montaggio dovranno essere effettuati con cura i ritocchi delle verniciature solo parzialmente eseguite in officina o comunque danneggiate durante le fasi di posa in opera.

A questo proposito, si precisa che sarà cura ed onere del Fornitore provvedere ad una adeguata protezione delle parti esposte a possibili danneggiamenti nel corso delle operazioni di inghisaggio o finitura eseguite dalla Ditta civile.

10.7 TUTELA DELLE ACQUE

L'Appaltatore dovrà applicare tutti i possibili accorgimenti per garantire che l'acqua di azionamento della turbina non possa essere contaminata dal rilascio di sostanze inquinanti (es. oli, grassi, ecc.) nell'acqua stessa. L'acqua allo scarico di turbina e quindi di centrale non dovrà aver subito alcuna alterazione chimica e fisica rispetto all'acqua in ingresso turbina.

11 PRESCRIZIONI TECNICHE RELATIVE ALLA APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Le apparecchiature elettriche di fornitura dell'Appaltatore dovranno essere della massima affidabilità e di facile reperibilità sul mercato e conformi alle norme CEI in vigore.

Per i motivi riportati al punto precedente, l'Appaltatore dovrà per tempo sottoporre all'approvazione scritta del Committente le marche ed i tipi d'apparecchiature che intende installare.

- Tutte le apparecchiature oggetto della fornitura devono riportare marcatura CE
- I cavi di segnalazione saranno del tipo multiplo, "non propagante la fiamma" e atossici" e con sezione di $0,6 \div 1,5 \text{ mm}^2$; i cavi per le misure dovranno essere adeguatamente schermati.
- Segnali, comandi, allarmi e misure saranno alimentati con la corrente continua a 24 V: in caso di "black-out" totale, la presenza della suddetta corrente continua è assicurata dalla riserva d'accumulatori predisposta dall'Appaltatore.
- Il dimensionamento dei conduttori dovrà essere effettuato per l'intensità di corrente corrispondente alla massima potenza.
- Tipologia dei quadri: copertura in telaio di lamiera di acciaio pressopiegato, saldato e bullonato in modo tale da conferire all'insieme una grande rigidità. Lo spessore della lamiera sarà $\geq 2 \text{ mm}$.
- Verniciatura dei quadri: ciclo composto da spazzolatura meccanica, decapaggio chimico, passivazione, essiccazione, verniciatura con polveri epossidiche, fuse e polimerizzate in forno, spessore minimo 50 micron;
- Le superficie per le quali è prescritta la zincatura a caldo dovranno essere trattate con zincatura per immersione a caldo secondo le Norme CEI 7-6 (04/1997): Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici
- Tutte le elettrovalvole saranno munite di segnalazione locale (led) di stato.
- I passaggi cavo attraverso solette, pareti, ingressi quadri, ecc. se richiesto per la prevenzione incendi dovranno essere realizzati utilizzando barriere tagliafiamma che garantiscano un'adeguata protezione contro la propagazione dell'incendio.
- Ciascuna parte terminale di conduttori sarà provvista di capicorda, opportunamente isolati e numerati.
- Tutti i conduttori dei circuiti relativi alle apparecchiature contenute nei quadri saranno attestati a morsettiere componibili numerate.
- I morsetti dei circuiti amperometrici saranno del tipo cortocircuitabile munito di attacchi per inserzione provvisoria di strumenti.
- I morsetti dei circuiti voltmetrici saranno di tipo sezionabile e muniti di attacchi

per l'inserzione provvisoria degli strumenti.

- Tutte le apparecchiature comunemente in tensione dovranno essere munite di schermo isolante facilmente asportabile che eviti contatti accidentali con circuiti in tensione da parte del personale addetto alla manutenzione e controlli.
- Le protezioni antinfortunistiche (meccaniche ed elettriche) dovranno essere preferibilmente di tipo collettivo.
- Il grado di protezione delle apparecchiature e dei circuiti deve essere almeno uguale ad IP21.
- Ogni armadio deve essere provvisto d'aperture d'aerazione munite di filtri e di golfari per il trasporto.
- Il cablaggio sarà realizzato conformemente alle norme CEI applicabili e su tutta la struttura viene garantita la continuità elettrica.
- L'ingresso cavi potrà essere indifferentemente dall'alto o dal basso in funzione delle esigenze dell'impianto.
- L'accesso degli armadi sarà quello indicato nel capitolato speciale.
- I cablaggi vengono tenuti separati secondo la tipologia dei segnali e, più precisamente, tenendo il più possibile separati:
 - cavi di alimentazione
 - segnali digitali
 - segnali analogici
 - segnali in frequenza
 - circuiti di misura
- I cablaggi vengono alloggiati in apposite canaline in plastica, utilizzate con un coefficiente di riempimento non superiore al 70%.

12 PRESCRIZIONI TECNICHE RELATIVE ALLE OPERE D'ACCIAIO

12.1 OPERE D'ACCIAIO

Nelle strutture d'acciaio, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione Lavori, con particolare attenzione nella esecuzione delle saldature. I fori saranno tutti eseguiti con trapano, le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere rifiniti a lima. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione o indizio di imperfezione.

Ogni pezzo od opera completata d'acciaio dovrà essere fornita a piè d'opera pitturata con minio, a meno che non siano impartite disposizioni diverse.

Per ogni opera d'acciaio, a richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione.

L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere d'acciaio, essendo egli responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

Parapetti, cancelli, etc. saranno costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e muniti di forti grappe e arpioni ben inchiodati ai regoli di telaio, in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

12.2 ZINCATURE

Le superficie per le quali è prescritta la zincatura a caldo dovranno essere trattate con zincatura per immersione a caldo secondo le Norme UNI EN ISO 1461:2009:” Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio. Specificazioni e metodi di prova.”

12.3 COLLOCAMENTO DI MANUFATTI D'ACCIAIO

Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Appaltatore avrà l'obbligo, a richiesta della Direzione Lavori, di eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche.

Il montaggio in sito e collocamento delle opere di grossa carpenteria dovrà essere eseguito da operai specialisti in numero sufficiente affinché il lavoro proceda con la dovuta celerità. Il montaggio dovrà essere fatto con la massima esattezza, ritoccando opportunamente quegli elementi che non fossero a perfetto contatto reciproco e tenendo opportuno conto degli effetti delle variazioni termiche.

Dovrà tenersi presente infine che i materiali componenti le opere di grossa carpenteria debbono essere tutti completamente recuperabili, senza guasti né perdite.

12.4 CARPENTERIA METALLICA

Le opere di carpenteria metallica semplice di competenza all'Appaltatore quali ad esempio scale, parapetti, griglie, passatoie, serramenti e simili dovranno essere realizzate con profilati d'acciaio tipo UNI EN 10025:2005 (ex Fe 360 B), la bulloneria e la viteria sarà d'acciaio inossidabile AISI 304.

I profilati d'acciaio, ove disposto dal Direttore Lavori, saranno zincati a caldo secondo relativa norma UNI EN, con il seguente ciclo di lavoro:

- sgrassaggio in sostanze alcaline al 5%;
- lavaggio;
- decappaggio in soluzione di acido cloridrico al 17%;
- lavaggio in soluzione flussante di sale doppio di zinco e ammonio;
- immersione in vasca con soluzione flussante a 25 ÷ 30 BE per preparare il ferro alla lega di ferro + zinco;
- asciugatura;
- immersione nel bagno di zinco fuso a 450° C circa.

12.5 TOLLERANZE SUI PESI DELLE FORNITURE METALLICHE

Agli effetti dell'accettazione dei singoli elementi sarà ammessa una tolleranza in difetto del 5% sul peso teorico deducibile dai disegni e dalla documentazione definitiva del Fornitore. Oltre tale limite l'elemento potrà essere, a insindacabile giudizio del Committente rifiutato oppure accettato prelieve eventuali modifiche a carico del Fornitore o, se del caso, congrua riduzione del prezzo della fornitura.

13 PRESCRIZIONI TECNICHE RELATIVE ALLE OPERE CIVILI

13.1 DEMOLIZIONI

L'Impresa è obbligata ad accertare con la massima cura la struttura e ogni elemento che deve essere demolito sia nel suo complesso sia nei particolari, in modo da conoscerne la natura, lo stato di conservazione e le tecniche costruttive.

L'Appaltatore potrà intraprendere le demolizioni in ottemperanza alle norme di cui agli articoli da 71 a 76 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 con mezzi che crederà più opportuni previa approvazione della Direzione Lavori.

In ogni caso l'Impresa esonera nel modo più ampio ed esplicito da ogni responsabilità civile e penale, conseguente e dipendente dall'esecuzione dei lavori di demolizione sia il Committente sia i suoi Organi di direzione, assistenza e sorveglianza.

Per quanto riguarda il personale e gli attrezzi l'Impresa dovrà osservare le seguenti prescrizioni:

- il personale addetto alle opere di demolizione dovrà avere preparazione e pratica specifiche, sia per l'esecuzione materiale dei lavori sia per l'individuazione immediata di condizioni di pericolo;
- l'attività del personale impiegato dovrà essere sottoposta all'autorità di un dirigente; ogni gruppo di dieci persone dovrà essere guidato e sorvegliato da un caposquadra;
- i materiali e ogni altro attrezzo che agisca per urto non dovranno essere impiegati qualora la stabilità delle strutture non lo consenta;
- si preferiranno mezzi di demolizione a percussione montati su bracci di escavatori o gru semoventi.

La zona interessata dai lavori dovrà essere delimitata con particolare cura; in corrispondenza dei passaggi dovranno essere collocate opportune opere per proteggere i passaggi stessi.

Prima dell'inizio delle demolizioni dovranno essere interrotte le erogazioni agli impianti di elettricità, acqua, gas, ecc. esistenti nella zona dei lavori: a tal fine l'Impresa dovrà prendere direttamente accordi con le rispettive Società ed Enti eroganti.

È vietato nel modo più assoluto gettare il materiale dall'alto.

L'Impresa, quando richiesto dalla Direzione Lavori, è tenuta a recuperare i materiali ferrosi e non che interessano l'opera da demolire, escluso il ferro di rinforzo.

Il materiale di risulta delle demolizioni, se inutilizzabile, dovrà essere trasportato a discarica, se destinato a riempimento dovrà essere trasportato in aree indicate dalla Direzione Lavori nell'ambito del cantiere. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti e alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, tutto quanto

indebitamente demolito dovrà essere ricostruito e rimesso in ripristino dall'Impresa, a sua cura e spese, senza alcun compenso.

Per quanto riguarda le demolizioni, saranno considerati calcestruzzi armati i conglomerati con armatura superiore a 300 N/m^3 (30 kg/m^3).

13.2 SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date in fase esecutiva dalla Direzione Lavori.

Nella esecuzione degli scavi l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti tenendo ben presenti le disposizioni di legge in materia e in particolare al D.M. 14.01.2008, restando esso, oltre che totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo da non potersi riversare negli scavi.

Qualora le opere di deviazione delle acque superficiali non fossero sufficienti a garantire assenza d'acqua negli scavi di fondazione, l'Appaltatore dovrà provvedere a proprie spese a mantenere il livello delle acque in condizioni accettabili ai fini della sicurezza, utilizzando pompe idrovore di idonea portata e potenza, intendendosi il costo del pompaggio remunerato nella maggiorazione per scavi in presenza d'acqua di cui all'art. 13.6.

Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle murature di fondazione di calcestruzzo armato, l'Appaltatore dovrà adottare tutti gli accorgimenti atti a evitare il dilavamento dei getti.

13.3 MATERIALE DI RISULTA

Il materiale di risulta degli scavi riutilizzato dovrà essere selezionato, senza particolari compensi, in base al suo previsto utilizzo. La parte non utilizzata o non ritenuta adatta ad altro impiego nei lavori, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, dovrà essere portata a rifiuto fuori dalla sede del cantiere: ai pubblici scarichi ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà predisporre a propria cura e spese (compresi i necessari indennizzi ai proprietari).

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno arrecare disturbo o danno ai lavori, alle proprietà pubbliche e private e al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Direzione Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Si precisa che non sarà in alcun modo ricompensata la ripresa e il ripalaggio del materiale scavato.

13.4 SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento e la sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per l'asportazione di materiali in alveo, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

13.5 SCAVI DI FONDAZIONE

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati e a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione tenendo nel debito conto le istruzioni impartite dal D.M. 14.01.2008.

Le profondità che si trovano indicate nei disegni di consegna sono perciò indicative e la Direzione Lavori si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature prima che la Direzione Lavori abbia verificato e accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione Lavori, essere disposti a gradini e anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più rispetto a quanto indicato nei disegni di progetto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, se ritenute idonee dalla Direzione Lavori, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente gli operai contro ogni pericolo e impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione degli scavi e delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione Lavori. Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

13.6 SCAVI IN PRESENZA D'ACQUA

Ai fini del computo dei lavori, sono considerati scavi in presenza d'acqua tutti gli scavi eseguiti al di sotto del livello costante dell'acqua che si dovesse mantenere anche dopo aver eseguito le operazioni di deviazione delle acque superficiali.

Qualora la Direzione Lavori ritenesse necessario l'utilizzo di pompe idrovore, al fine di mantenere l'acqua a livelli più bassi, si computeranno come scavi in presenza d'acqua tutti gli scavi eseguiti al di sotto della quota che avrebbe mantenuto l'acqua senza l'utilizzo delle pompe stesse.

13.7 RILEVATI E RINTERRI

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione Lavori, si impiegheranno tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili e adatte, a giudizio della Direzione Lavori, per la formazione dei rilevati.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

È obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché

all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate. L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi. La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni sarà previamente scoticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

Si precisa che il ripalaggio del materiale di risulta degli scavi, qualsiasi destinazione esso abbia, non darà titolo a richieste di maggiori compensi.

13.8 DRENAGGI

I drenaggi verranno effettuati con pietrame e ciottoli da collocare in opera su terreno preventivamente costipato per evitare la possibilità di cedimento; sul fondo del drenaggio andrà collocato il tubo drenante secondo le indicazioni di progetto e le prescrizioni della Direzione Lavori.

Il materiale verrà disposto a mano avendo cura di impiegare le pezzature maggiori per gli strati inferiori e superiormente il materiale più fine, costituito da ghiaia e pietrisco, in modo che la terra sovrastante non possa facilmente infiltrarsi fra gli interstizi pregiudicando il drenaggio stesso. In alternativa potranno essere utilizzate idonee stuoie da applicare alle murature secondo le specifiche del costruttore.

13.9 CALCESTRUZZI

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel D.M. 14.01.2008 ed eventuali aggiornamenti. Gli impasti dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui d'impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento. Il calcestruzzo da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da 20 a 30 cm, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue a un tempo, ben battuto e costipato, in modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa. Il calcestruzzo sarà steso nelle casseforme e costipato con adatti vibratorii a immersione. Il tempo e gli intervalli di immersione dei vibratorii nel getto saranno approvati dalla Direzione Lavori, in relazione al tipo di struttura e di calcestruzzo.

La vibrazione dovrà essere effettuata immergendo verticalmente il vibratore che dovrà penetrare in ogni punto per almeno 10 cm nella parte superiore dello strato gettato precedentemente, vibrandolo.

In linea di massima la durata di vibrazione per m³ di calcestruzzo non sarà minore di 3 minuti.

In ogni caso la vibrazione dovrà essere interrotta prima di provocare la segregazione degli inerti e del cemento. L'Impresa è tenuta a fornire in numero adeguato i vibratorii adatti (7000 giri al minuto per tipi a immersione; 8000 giri minuto per tipi da applicare alla casseforme).

In particolare anche i getti in pareti sottili (spessore rustico 15 cm) dovranno essere vibrati salvo disposizioni contrarie della Direzione Lavori; le difficoltà di queste vibrazioni non potranno dar luogo, da parte dell'Impresa, a richieste di sovrapprezzi o giustificazioni per eventuali ritardi.

L'Impresa dovrà adottare cure particolari per i getti e la vibrazione dei calcestruzzi di strutture a contatto con i liquidi (come serbatoi, vasche, canali, canalette, pozzetti, ecc.) in modo da garantire l'impermeabilità degli stessi. Al limite del possibile bisognerà evitare le riprese di getto dove non indicate dal Progettista: in caso ciò avvenga l'Impresa dovrà adottare, a tutta sua cura e spese, gli accorgimenti indicati dalla Direzione Lavori. Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto stretti o a pozzo esso dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo nel caso di scavi molto larghi, la Direzione Lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura deve, per ogni strato di 30 cm d'altezza, essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia da calare sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o altri mezzi d'immersione che la Direzione Lavori prescriverà, e usare la diligenza necessaria per impedire che, a contatto con l'acqua, il calcestruzzo si dilavi con pregiudizio per la sua consistenza.

Finito il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione Lavori stimerà necessario. In relazione alla finitura superficiale dei getti si definiscono quattro classi caratteristiche di valutazione realizzate sulla base delle indicazioni dei disegni. Gli eventuali lavori da eseguire al fine di ottenere la rispondenza delle finiture superficiali al grado richiesto dai disegni saranno realizzati per mezzo di mano d'opera specializzata.

Tutte le irregolarità superficiali continue saranno rilevate con righello di 1,50 m. Tutti i difetti riscontrati verranno eliminati non appena disarmate le casseforme, dopo l'ispezione della Direzione Lavori.

La definizione di ciascuna classe di finitura è la seguente:

- F1: si applica alle superficie che saranno ricoperte con terra o materiale di riempimento e avrà le seguenti caratteristiche: irregolarità superficiali 2,5 cm;
- F2: si applica alle superficie non sempre esposte alla vista e che non richiedano una finitura maggiore e alle superficie che sono destinate a essere intonacate: irregolarità superficiali brusche 1 cm; irregolarità superficiali continue 1,5 cm;

- F3: si applica alle superficie destinate a rimanere esposte alla vista o a contatto con liquidi in movimento: irregolarità superficiali brusche 0,5 cm; irregolarità superficiali continue 1,0 cm;
- F4: si applica alle superficie che richiedono particolare precisione, alle facce degli elementi prefabbricati, piattaforme di supporto di macchinari e opere idrauliche: irregolarità superficiali brusche e continue 0,2 cm.

Si tenga presente che i calcestruzzi per i quali è richiesta la finitura F3 devono avere dosaggio di cemento non inferiore a 3 kN/m³ (300 kgf/m³). È facoltà della Direzione Lavori esigere, soprattutto per le finiture F3 ed F4, campionature sul posto onde poter definire le caratteristiche più opportune delle casseforme, il sistema di disarmo, la troncatura e sfilaggio dei tiranti metallici d'ancoraggio ecc. per realizzare il grado di finitura richiesto. Salvo riserva d'accettazione da parte della Direzione Lavori, l'Impresa eseguirà a sue spese quei lavori di sistemazione delle superficie che si rendessero necessari per difetti o irregolarità maggiori di quelli ammessi per ogni grado di finitura.

In particolare, per quelle strutture che richiedano gradi di finitura F3 e F4 si dovrà ricorrere a sgrossatura con mola elettrica, stuccatura e successiva smerigliatura con mola delle superficie.

13.10 OPERE DI CALCESTRUZZO ARMATO

Nell'esecuzione delle opere di calcestruzzo armato l'Appaltatore dovrà attenersi a tutte le norme in vigore, con particolare riferimento alla Legge 5 novembre 1971 n° 1086, al D.M. 14.01.2008 e ai loro aggiornamenti relativi alle opere in conglomerato cementizio armato.

L'Appaltatore dovrà costruire le opere in base al progetto costruttivo, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto stesso e alle norme che gli verranno impartite all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione Lavori dei progetti delle varie strutture di calcestruzzo armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge, di qualunque natura, importanza e conseguenze essi potessero risultare.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia: l'applicazione si farà previa pulitura e lavatura della superficie delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e frattazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

13.11 CASSEFORME

Le casseforme per i getti di calcestruzzo dovranno essere costruite con pannelli metallici o tavole sufficientemente robuste, ben collegate fra loro e controventate per evitare spanciamenti e distacchi delle stesse durante le vibrazioni del getto.

Le casseforme dovranno essere metalliche o in tavolame accuratamente piallato, così da dare luogo a superficie particolarmente lisce e uniformi.

Le tavole dovranno avere di regola dimensioni uguali fra loro e saranno poste in opera a giunti sfalsati. Quando indicato dai disegni esecutivi, gli spigoli verticali e orizzontali dovranno essere smussati e arrotondati.

L'arrotondamento suddetto si realizzerà con opportuni listelli disposti nelle casseforme. In particolare dovrà essere curata la tenuta d'acqua dei casseri al fine di evitare fuoriuscita della boiaccia di cemento e conseguente dilavamento dell'impasto, in corrispondenza delle fessure, soprattutto negli spigoli orizzontali e verticali.

Tale tenuta sarà realizzata, oltre che con l'adozione dei listelli triangolari di smusso, mediante accurata stuccatura e con rabboccamento esterno perimetrale di malta povera, specie nei punti di ripresa a spicco dei pilastri da solette o strutture già eseguite.

Al momento del getto del calcestruzzo la superficie interna delle casseforme dovrà essere esente da qualsiasi incrostazione di malta, boiaccia o altra sostanza estranea.

Prima della posa delle casseforme, le superficie delle casseforme stesse che verranno in contatto con il calcestruzzo dovranno essere lubrificate con olio di paraffina raffinato in modo da migliorare lo stacco delle casseforme dalle strutture durante il disarmo.

Non sarà permesso l'uso di tali prodotti disarmanti quando le casseforme siano già montate per il getto.

Il disarmo delle casseforme sarà effettuato solo quando il calcestruzzo avrà raggiunto una resistenza sufficiente a sopportare le tensioni cui sarà sottoposto durante e dopo il disarmo stesso. In ogni caso non si potrà procedere al disarmo senza previa autorizzazione della Direzione Lavori.

Potrà inoltre essere necessario che, in casi particolari, le casseforme, con relativi puntelli e sbadacchiature, vengano mantenute in opera oltre il necessario, su specifica richiesta della Direzione Lavori.

13.12 FERRO D'ARMATURA

Il ferro tondo di armatura sarà fornito dall'Impresa e verrà posto in opera in base ai disegni di dettaglio approvati dalla Direzione Lavori.

Si useranno barre ad aderenza migliorata B450C controllate in stabilimento.

Gli acciai per calcestruzzi armati dovranno corrispondere alle "Norme tecniche per le costruzioni" del D.M. 14.01.2008.

L'Impresa provvederà all'esecuzione dei piani di dettaglio delle armature (contenenti le liste dei ferri con le quantità di peso corrispondenti alle diverse posizioni) in base ai piani di progetto.

La Direzione Lavori potrà apportare modifiche alle armature di progetto. In questa eventualità l'Impresa non potrà richiedere alcun compenso speciale oltre a quanto spettantegli in base all'applicazione del prezzo di contratto per le quantità di ferri impiegati.

Le armature dovranno essere fissate nelle casseforme nella loro posizione finale (per mezzo di piastrine distanziatrici di cemento o dispositivi analoghi) e legate con filo di ferro strettamente una all'altra in modo da formare una gabbia rigida.

Le sbarre dovranno essere pulite dalla ruggine e dai residui di tinta o di oli che ne possano pregiudicare l'aderenza. Le saldature saranno ammesse solo se consentite caso per caso dalla Direzione Lavori e saranno realizzate in tal caso per sovrapposizione. Delle unioni per saldatura verranno eseguite verifiche periodiche da parte della Direzione Lavori, tutte a spese dell'Impresa. In ogni caso, in corrispondenza di superficie di calcestruzzo a contatto con i liquami, il ricoprimento dei ferri non dovrà essere inferiore ai 3 cm dal perimetro esterno delle barre di armatura.

13.13 LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI

Per tutti gli altri lavori che si rendessero necessari, previsti nei prezzi d'elenco ma non specificati e descritti nei precedenti articoli o nello specifico Capitolato Speciale, si seguiranno le modalità di esecuzione indicate dalla Direzione Lavori.

14 NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

14.1 SCAVI E RINTERRI IN GENERE

Sotto completa responsabilità dell'Appaltatore, gli scavi dovranno essere realizzati con scarpate aventi l'inclinazione necessaria a evitare lo smottamento delle stesse in funzione della natura e delle condizioni particolari del terreno, tenendo presente le disposizioni di legge in materia e in particolare il D.M. 14.01.2008.

In generale gli scavi saranno contabilizzati con il metodo delle sezioni ragguagliate, pertanto l'impresa dovrà fornire alla Direzione Lavori tutti gli elementi per una corretta valutazione degli scavi stessi.

14.2 SCAVI DI SBANCAMENTO

Gli scavi di sbancamento (e i relativi rinterri), laddove previsto il pagamento a misura, saranno computati sulla base delle effettive pendenze delle scarpate di scavo ma non oltre il valore 3:2 (dove tre rappresenta la larghezza e due l'altezza della scarpata), con l'esclusione delle quantità relative a rampe, piste di accesso ecc. (scavi, riporti e costipamenti) che restano a carico dell'Appaltatore e non verranno contabilizzati. L'Appaltatore nell'accettare i prezzi contrattuali relativi alle voci di scavo e rinterro è a conoscenza di tali condizioni e pertanto i prezzi sono ritenuti sufficienti a coprire i maggiori oneri necessari all'ottenimento delle pendenze dei terreni che garantiscano l'assoluta sicurezza dei lavoratori. Il materiale di risulta degli scavi dovrà essere portato a discarica nei modi previsti dalle vigenti norme. Si precisa che il trasporto del materiale di risulta utilizzato per i rinterri non darà titolo a richieste di maggiori compensi.

14.3 SCAVI DI FONDAZIONE E IN SEZIONE OBBLIGATA

Gli scavi di fondazione e in generale gli scavi in sezione obbligata, nonché i relativi rinterrati, saranno misurati a volume in base alle sezioni di progetto a partire dal piano campagna originario o dal piano ottenuto a seguito di sbancamento, salvo che la Direzione Lavori non adotti, a suo insindacabile giudizio, altri sistemi. L'Appaltatore nell'accettare i prezzi contrattuali relativi alle voci di scavo in sezione ristretta è a conoscenza di tali condizioni e pertanto i prezzi sono ritenuti sufficienti a coprire i maggiori oneri necessari all'ottenimento delle pendenze delle pareti degli scavi o dell'esecuzione delle armature delle medesime che garantiscano l'assoluta sicurezza dei lavoratori. Il materiale di risulta degli scavi dovrà essere portato a discarica nei modi previsti dalle vigenti norme.

14.4 DEMOLIZIONI

I prezzi di elenco devono intendersi applicabili per qualunque quantitativo di materiale da demolire, anche di dimensioni minime e compensano, con valutazione a metro cubo e con gli oneri sotto descritti, la demolizione o la rottura in breccia di formazioni rocciose, di murature di pietrame, di calcestruzzo semplice e armato eseguita con martello demolitore o con qualsiasi altro mezzo.

Nei prezzi delle demolizioni sono compresi tutti gli oneri relativi a tale categoria di lavori, sia che venga eseguita in elevazione, fuori terra, in fondazione, entro terra, in breccia e in qualunque forma, comunque senza l'uso di mine.

In particolare sono compresi i ponti di servizio, le impalcature, le armature e sbadacchiature eventualmente occorrenti, nonché l'immediato allontanamento dei materiali di risulta. L'Impresa è obbligata a recuperare i materiali dichiarati utilizzabili dalla D.L., che rimangono proprietà dell'Amministrazione, e a caricare, trasportare a scaricare a rifiuto quelli non utilizzabili. I prezzi per le demolizioni sono comprensivi anche del corrispettivo per le discariche. La contabilizzazione verrà effettuata in base al volume effettivo del materiale in situ misurato prima della demolizione.

Gli stessi oneri sono compresi qualora la lavorazione sia prevista all'interno di voci a corpo.

14.5 OPERE DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO

I getti di calcestruzzo armato saranno misurati nel loro effettivo volume geometrico risultante dai disegni costruttivi approvati dalla Direzione Lavori.

I prezzi relativi ai calcestruzzi compensano il costo degli inerti, del cemento e tutti gli oneri per il confezionamento, sollevamento, avvicinamento e getto dei calcestruzzi eseguiti da qualsiasi altezza e profondità, nonché la vibratura dei getti, con vibratorii a immersione e da applicare alle casseforme e compresi i ponteggi necessari salvo casi particolari a giudizio della Direzione Lavori.

Sono pure compensati: l'esecuzione dei giunti, la preparazione e la pulizia delle superficie prima dei getti, la protezione e la stagionatura, nonché la formazione di

chiavi e tutte le opere di ravvivamento nelle riprese di getto. In caso di sopralzi di strutture esistenti, è compreso l'onere per l'ancoraggio alla struttura da rialzare.

S'intenderà compresa nel prezzo unitario di tutti i calcestruzzi la realizzazione della finitura superficiale corrispondente ai gradi F1 per le opere di fondazione, per F3 per quelle in elevazione e le platee; F4 per le opere idrauliche (sponde e fondo dei canali) e l'estradosso delle piattaforme di supporto di macchinari, secondo la definizione data all'articolo 13.9.

Gli stessi oneri sono compresi qualora la lavorazione sia prevista all'interno di voci a corpo; agli effetti del pagamento degli Stati d'Avanzamento Lavori, la valutazione avverrà sempre in base all'effettivo volume geometrico dei getti risultante dai disegni costruttivi approvati dalla Direzione Lavori.

14.6 CASSERATURE PER STRUTTURE IN CALCESTRUZZO SEMPLICE O ARMATO

Le casseforme verranno misurate a m² in base alla effettiva superficie bagnata dal getto.

Il prezzo esposto compensa la fornitura e il montaggio delle casseforme per getti in calcestruzzo sia orizzontali sia verticali o inclinati a qualsiasi profondità e a qualsiasi altezza dal piano di appoggio, compresi sfridi, tiranti, chioderia, banchinaggi, puntellamenti, ponteggi di servizio, getti, disarmo e pulizia delle stesse e ogni altro onere, secondo le specifiche di cui sopra. Gli stessi oneri sono compresi qualora la lavorazione sia prevista all'interno di voci a corpo.

14.7 FERRO PER C.A. IN BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA FE B 44 K

Il ferro di armatura verrà valutato secondo il peso teorico corrispondente a ciascun diametro in base ai dati della tabella del Prontuario del C.A. Ing. L. Santarella - Hoepli - Milano, secondo lo sviluppo risultante dai disegni costruttivi approvati dalla Direzione Lavori.

Il prezzo del ferro di armatura compensa la fornitura, la lavorazione e la posa, lo sfrido, il trasporto e l'immagazzinamento, le legature, gli appositi distanziatori tra i ferri e i casseri, il cui peso non sarà contabilizzato, di barre ad aderenza migliorata B450C.

Sono altresì compresi nei prezzi gli oneri per le eventuali saldature per giunzione tra tondini di qualsiasi diametro e tra ferri tondi e profilati metallici, come pure le prove regolamentari e quelle richieste dalla Direzione Lavori.

Gli stessi oneri sono compresi qualora la lavorazione sia prevista all'interno di voci a corpo.

14.8 OPERE D'ACCIAIO

Le opere costituite da barre, profilati, tubolari, anche con parti di lamiera o rete, sono di norma valutate per il loro peso effettivo, accertato prima della posa in opera. Opere particolari, per le quali ciò sia previsto nella descrizione del prezzo, possono essere valutate a corpo o a superficie o per loro lunghezza.

15 RUMOROSITÀ

15.1 GENERALITÀ

La progettazione, la costruzione, la realizzazione di impianti, macchine e apparecchiature nel loro complesso e in ogni loro parte, saranno sviluppate con specifico riguardo al contenimento della rumorosità e delle vibrazioni entro limiti di accettabilità, secondo quanto stabilito dalle autorità competenti, sia nei confronti degli insediamenti adiacenti sia all'interno delle aree di lavoro degli impianti.

Le prescrizioni e i limiti di seguito riportati in ambiente esterno, nell'ambiente di lavoro e in prossimità delle macchine dovranno essere rispettati in ogni condizione di esercizio dell'impianto, sia in transitorio sia a regime. Il rispetto dei limiti di rumore deve essere in linea generale assicurato mediante il contenimento del rumore emesso dalle sorgenti.

L'Appaltatore deve fornire con la documentazione di progetto i dati sulla rumorosità emessa in esercizio dall'impianto e dalle apparecchiature previste, dichiarate dal costruttore delle stesse, complete dei componenti ausiliari indispensabili al loro funzionamento. Il Fornitore deve studiare il lay-out dell'impianto e il posizionamento delle apparecchiature, in accordo con il Committente, in modo da ridurre al minimo le immissioni di rumore nell'area circostante l'impianto.

15.2 EMISSIONI RUMOROSE IN AMBIENTE ESTERNO

La fornitura, in tema di emissioni sonore, dovrà essere corrispondente alla normativa vigente che, allo stato, si ricorda:

- DPCM 1.3.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo Decreto 11.12.1996
- Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95;
- DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DMA 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

15.2.1 Emissioni rumorose all'interno dei locali

Il Committente dovrà fare tutto quanto possibile per ridurre la rumorosità interna all'impianto in modo da garantire adeguati livelli di rumore al personale di servizio.

In tutti i casi andranno garantite le prescrizioni di legge e il rispetto della normativa specifica.

Il rispetto dei valori richiesti dovrà essere in generale assicurato mediante il contenimento del rumore emesso dalle sorgenti.

15.2.2 Nei locali con presenza di lavoratori

In generale, per quanto concerne i limiti, il controllo e la verifica del rumore proveniente da impianti o macchinari nei riguardi dell'ambiente di lavoro, vale quanto

riportato nel D.Lgs. n. 277/91 in ordine ai rischi derivanti dall'esposizione lavorativa a piombo, amianto e rumore.

I limiti dovranno inoltre essere conformi alla direttiva europea 2003/10/CE e alla legislazione nazionale di recepimento di detta direttiva e, comunque, conforme alla legislazione in vigore.

Durante il normale svolgimento del proprio turno di lavoro nessun operatore dovrà risultare esposto a un livello sonoro equivalente superiore a 75 dB(A).

Le prove saranno eseguite in condizioni di massimo carico con il microfono posto a 1,3 m dal suolo e a 1 m di distanza dalla sorgente rumorosa o da pareti riflettenti e posizionato in almeno 5 punti, in base alle dimensioni del locale da controllare.

15.2.3 Alle macchine

I valori prescritti, in funzione della tipologia dell'emissione rumorosa, sono i seguenti:

- Macchine e apparecchiature rotanti con rumore di tipo continuo (es. ventilatori, turbine, aerotermi, motori, pompe ecc.): $L_{max} = 75$ dB(A). Inoltre i livelli sonori massimi delle diverse bande d'ottava non dovranno superare la curva NR 70 della Raccomandazione ISO 1996.
- Macchine e apparecchiature statiche con rumore di tipo continuo (es. gruppi di continuità, trasformatori, ecc.): $L_{max} = 62$ dB(A). Inoltre i livelli sonori massimi delle diverse bande d'ottava non dovranno superare la curva NR 55 della Raccomandazione ISO 1996.

Le misure debbono essere eseguite con il macchinario funzionante, con i dispositivi ausiliari in azione, nelle condizioni di esercizio al massimo carico.

Le misure in campo dovranno essere effettuate con il microfono orientato verso le macchine e a un'altezza di 1,3 m dal suolo o dal piano di calpestio, in almeno 5 punti equidistanti fra di loro posti lungo il perimetro tracciato alla distanza di un metro dalla proiezione in pianta della macchina.

Eccezionalmente, qualora per alcune macchine o apparecchiature non sia tecnicamente possibile rientrare nei limiti suddetti, sarà concesso, previa approvazione da parte del Committente da rilasciarsi di volta in volta, il contenimento della macchina in box di insonorizzazione con dimensioni atte a consentire la normale ispezione e la manutenzione e con modalità costruttive di finitura in accordo con il Committente. Qualunque artificio venga a essere adottato per la riduzione del rumore esso non deve inficiare il normale funzionamento della macchina stessa, nonché la sua sicurezza.

15.3 COLLAUDI

I collaudi saranno effettuati a cura e spesa del Fornitore.

15.3.1 Collaudi in campo

A opere eseguite dovrà essere effettuato un collaudo alla presenza del Committente o di suoi incaricati.

Qualora le prescrizioni richieste non venissero rispettate, il Fornitore dovrà effettuare, entro 30 giorni dalla data del collaudo, le ulteriori opere di insonorizzazione necessarie per il rientro nei valori richiesti in specifica.

15.3.2 Caratteristiche della strumentazione

Per l'esecuzione della misura dovrà essere impiegato uno strumento di classe 1, avente caratteristiche di precisione conformi a quelle indicate per i "Fonometri di precisione" dalla International Electrotechnical Commission (I.E.C.), con certificato di taratura non superiore a un anno e rispondenti ai requisiti di cui all'art. 2 del D.M.A. 16/3/98.

Tale strumento dovrà essere idoneo a una acquisizione dati di tipo statistico, nonché al calcolo del parametro Leq (livello equivalente). Inoltre deve essere dotato di batterie di filtri a bande di terzi d'ottava di frequenze standardizzate (da 20 Hz a 20 kHz).

15.3.3 Correzioni per il rumore di fondo

I locali nei quali si effettua la misura dovranno venire descritti nelle dimensioni e nelle principali caratteristiche acustiche.

Il rumore di fondo in essi dovrà essere almeno di 10 dB(A) inferiore al livello massimo richiesto caso per caso nelle specifiche tecniche.

Qualora non si potessero realizzare le condizioni di cui sopra, valgono le correzioni ambientali riportate nella tabella 1

Tabella 1 – CORREZIONI AMBIENTALI

Differenza dB	Correzione dB
da 9 a 6	- 1
da 5 a 4	- 2
3	- 3

15.3.4 Rapporto finale di collaudo

A conclusione di ogni verifica dovrà essere redatto un verbale di collaudo.

Nel verbale di collaudo i risultati dei rilevamenti delle emissioni sonore verso l'ambiente esterno e abitativo e in prossimità delle macchine e all'interno dei locali, devono essere trascritti in un rapporto che contenga almeno i seguenti dati:

- data, luogo e ora del rilevamento;
- tempo di riferimento, di osservazione e di misura;
- strumentazione impiegata e relativo grado di precisione secondo gli standard I.E.C. 61672:1-2:2002;
- planimetria con indicati i punti di misura;
- valori di Leq(A) del rumore ambientale rilevato in esterno, eventualmente corretto per la presenza di componenti impulsivi determinato secondo i metodi richiamati nel D.Lgs. 277/91, tonali e/o di rumore a tempo parziale;
- livello massimo ad 1 m dalle macchine;
- curve NR.

15.4 VIBRAZIONI

Le vibrazioni trasmesse agli operatori nelle posizioni da essi normalmente occupate durante lo svolgimento del lavoro sull'impianto, non devono causare stati di disagio.

Allo scopo, i livelli massimi di accelerazione ai quali possono risultare esposti, tenuto conto dell'effettiva durata di esposizione, non devono superare i limiti indicati nella Raccomandazione ISO 2631-1 (1985): "Evaluation of Human Exposure to Whole Body Vibration – Part 1: General requirements" per curve limite di riduzione dell'efficienza per la stanchezza relativa a esposizioni prolungata a 24 ore giornaliere indicati nel D.Lgs. 19/8/05 n. 187..

I limiti dovranno inoltre essere conformi alla direttiva europea 2002/44/CE e alla legislazione nazionale di recepimento di detta direttiva.