

CAPO I

OGGETTO DELL'APPALTO – DESCRIZIONE DELLE OPERE

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere necessarie ai **“Lavori di ristrutturazione e completamento dei percorsi interni delle sale travaglio – parto, presso l'U.O. di Ginecologia e Ostetricia del P.O. San Martino di Oristano.”**

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste che si rendono necessarie per consegnare il lavoro completamente realizzato e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, dotato di tutte le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo e dai relativi allegati, in relazione anche ai particolari costruttivi, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dall'amministrazione ai sensi degli articoli 10, 11 e 12 del capitolato generale d'appalto D.M. 19.04.2000 n. 145, risultano dagli elaborati di progetto allegati al contratto d'appalto.

Le sopra elencate opere dovranno soddisfare tutte le prescrizioni e le modalità tecnico - costruttive generali, le cui caratteristiche descrittive e prestazionali relative alle singole lavorazioni sono specificate nel presente Capitolato, nonché il rispetto dell'articolo 1374 del Codice Civile.

ART. 2 – AMMONTARE DELL'APPALTO

L'appalto verrà affidato con contratto “a corpo” e “a misura” ai sensi dell'art. 3, commi dddd); eeeee) del Dlgs 18 aprile 2016 n. 50 di seguito denominato Codice e gli artt. 43, commi 3 e seguenti, del D.P.R. 05 Ottobre 2010 n. 207, di seguito denominato “Regolamento”.

L'importo complessivo dei lavori ed oneri per la sicurezza, compresi nell'appalto, ammonta a **€ 103.623,23 (euro centotremilaseicentoventitre/23)** di cui:

- € 70.358,34 (euro settantamilatrecentocinquantotto/34) di lavori a misura ;
- € 30.246,74 (euro trentamiladuecentoquarantasei/74) di lavori a corpo.

Oltre a **€ 3018,15 (euro tremiladiciotto/15)** di oneri per la sicurezza, come indicato dall'art. 100 del D. Lgs 81/2008 e s.m.i., questi ultimi non soggetti a ribasso, come risulta dal seguente prospetto:

a) LAVORI A BASE D'ASTA

| Categoria lavori | Importo lavori |
|--|----------------|
| OPERE EDILI – OG1 – | € 62.787,50 |
| IMPIANTI INTERNI ELETTRICI – OS30 - | € 21.945,90 |
| IMPIANTI TECNOLOGICI (IDRICO – SANITARIO; GAS MEDICINALI) – OS3 - | € 15.871,68 |
| IMPORTO TOTALE LAVORI (<u>ESCLUSI ONERI SICUREZZA</u>) | € 100.605,08 |

b) ONERI PER LA SICUREZZA

| | |
|---|--------------|
| IMPORTO PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA <u>NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA</u> | € 3.018,15 |
| IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI <u>INCLUSI</u> <u>ONERI SICUREZZA</u> | € 103.623,23 |

c) COSTI DELLA MANODOPERA

| | |
|--|-------------|
| INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA | 26,58% |
| COSTO DELLA MANODOPERA (valutata sull'importo totale lavori € 100.605,08) | € 26.743,03 |

Le opere eseguite a misura potranno variare in più o in meno per effetto delle variazioni delle rispettive quantità, e per la loro esecuzione sono fissati i prezzi di elenco per unità di misura e per ogni specie di lavoro, allegati al presente contratto e depurati del ribasso contrattuale offerto dall'appaltatore.

Ai sensi dell'art. 95 comma 10 del Codice, nell'offerta economica l'operatore deve indicare i propri costi della manodopera e gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, ad esclusione delle forniture senza posa in opera, dei servizi intellettuali e degli affidamenti ai sensi dell'art. 36 comma 2, lettera a).

Si procederà all'applicazione alle quantità effettivamente autorizzate e regolarmente eseguite dei prezzi unitari contrattuali.

ART. 3 – MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. Il contratto è stipulato “a misura” e “a corpo” ai sensi dell'articolo 59, comma 5-bis del Codice ed ai sensi dell'art. 43, del “Regolamento”.

2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo all'art. 95 comma 14 punti a), b), c), comma 15 e all'art. 106 del Codice e dalle condizioni previste dal presente Capitolato.

3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi

unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.

4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del Codice.

5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta, mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere costituiscono vincolo negoziale i prezzi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare nell'elenco dei prezzi allegati al presente Capitolato.

ART. 4 – CATEGORIA PREVALENTE E ULTERIORI CATEGORIE

I lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere **OG1 (Edifici civili e industriali)** ed ulteriori categorie di opere **OS30** e **OS3** secondo il prospetto di cui all'art. 2 commi a), b) e c), e in osservanza dell'art. 3 commi oo-bis), oo-ter) del Codice.

ART. 5 – DESCRIZIONE DEI LAVORI

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo quanto meglio espresso negli altri allegati progettuali e più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori.

I lavori hanno per oggetto la ristrutturazione ed il completamento dei percorsi interni delle sale travaglio – parto dell'U.O. di Ostetricia e Ginecologia del P.O. San Martino di Oristano, sono quindi previste :

- opere edili di demolizione;
- opere impiantistiche: impianto elettrico, idrico - sanitario, gas medicinali;
- opere edili di ricostruzione;

Sinteticamente, le varie lavorazioni possono riassumersi come segue:

- a) Demolizione delle partizioni interne, asportazione di tutte le pavimentazioni interne e di una parte dei rivestimenti delle pareti;
- b) Adeguamento delle tramezzature per la realizzazione della nuova distribuzione degli ambienti mediante parziale o totale demolizione di alcune delle partizioni esistenti, realizzazione di nuove tramezzature in mattoni;
- c) Spostamento del Filtro REI e rifacimento dello stesso in mattoni tipo Poroton;
- d) Asportazione di alcuni infissi interni e loro sostituzione con elementi rispondenti alle attuali esigenze e norme;
- e) Asportazione e sostituzione di tutti gli apparecchi sanitari e realizzazione di nuova linea di adduzione e scarico;
- f) Realizzazione di nuova pavimentazione, rivestimenti, controsoffitti, tinteggiature, posa di architrave in acciaio per consolidamento muratura parzialmente demolita;
- g) Adeguamento degli impianti elettrici e completamento della linea dei gas medicinali secondo le normative

vigenti in materia.

CAPO II

DISCIPLINA CONTRATTUALE

ART. 6 – INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

ART. 7 – DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, anche se non materialmente allegati:

a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;

b) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti degli impianti, e le relative relazioni di calcolo, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;

d) l'elenco dei prezzi unitari;

e) il piano operativo di sicurezza redatto ai sensi del Dlgs n. 81/08 e s.m.i., al punto 3.2 - allegato XV;

f) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento e all'art. 23 comma 8 del Codice;

g) le polizze di garanzia di cui agli articoli 31 e 33 del presente Capitolato;

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

a) il Nuovo Codice Appalti: Dlgs n. 50 del 18 aprile 2016 e s.m.i.;

b) il D.P.R. n. 207/2010 e s.m. i., per quanto applicabile, fatte salve le abrogazioni indicate all'art. 217 comma 1, punto u) del Nuovo Codice Appalti;

c) il Dlgs n. 81/2008 e s.m.i., con i relativi allegati.

d) la Legge Regionale n. 5/2007.

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- a) il computo metrico estimativo;
- b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale, la quale hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera a) del Codice;
- c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

ART. 8 – DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col RUP, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

ART. 9 – FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli artt. 108 e 110 del Codice.

Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17, 18 e 19 dell'articolo 48 del "Codice".

ART. 10 – RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da

parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

ART. 11 – NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, e tutto ciò non espresso nel presente Capitolato Speciale, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del Codice e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e s.m.i.

3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al CPR 305/2011 inerente il "Regolamento Prodotti da Costruzione", e al D.Lgs 106/2017 (G.U. 10/07/2017 n. 259), ovvero: "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE."

4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008) e s.m.i.

ART. 12 – TERMINI PER L'ESECUZIONE

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di

anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 110, comma 1, del Codice, qualora il mancato inizio dei lavori determini un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.

4. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi prima della redazione del verbale di consegna, di cui al comma 1 del presente articolo, e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

ART. 13 – TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **90 giorni (novanta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

ART. 14 – PROROGHE

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 13, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 (quarantacinque) giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto articolo 13, ed in accordo con quanto indicato dall'art. 107 del Codice.

2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine, comunque prima di tale scadenza, allorché le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la stessa deve essere motivata

anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

3. La richiesta è presentata al Direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora sia presentata direttamente al R.U.P., questi acquisisce tempestivamente il parere del Direttore dei lavori.

4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del Direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del Direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.

5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 13, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.

6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui ai commi 1, 2 o 5 costituisce rigetto della richiesta.

ART. 15 – SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori, ai sensi dell'art. 107 comma 1 del Codice, redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del "Codice".

Per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.

2. Il verbale di sospensione deve contenere:

- a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
- b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
- c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.

3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione Appaltante.

4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del Regolamento.

5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.

6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora

il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.

8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4.

9. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 18 del presente Capitolato.

ART. 16 – SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.

2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.

3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 15 del presente Capitolato, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 13, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

ART. 17 – PENALI IN CASO DI RITARDO

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale, pari allo **1 per mille (Euro 1 ogni mille euro)** dell'importo contrattuale.

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi ai sensi dell'articolo 12, comma 2 oppure comma 3;

b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili

all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti, ai sensi dell'articolo 12, comma 4;

c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;

d) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;

e) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori;

3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 18;

4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire;

la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati;

5. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte del direttore dei lavori, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di regolare esecuzione.

6. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

ART. 18 – PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del Regolamento, entro 30 (trenta) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento.

Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;

b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;

c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che

abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;

d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;

e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del DLgs 81/2008 e s.m.i. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

ART. 19 – INDEROGABILITA' DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Come già indicato all'art. 17 comma 1 del presente Capitolato, il mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale, pari allo **1 per mille (Euro 1 ogni mille euro)** dell'importo contrattuale.

2. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;

b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;

c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;

d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;

e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato speciale d'appalto;

g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;

h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;

i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in

caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del DLgs 81/2008 e s.m.i, fino alla relativa revoca.

2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di apporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

ART. 20 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 20 (venti/00) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice.

2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.

3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 17, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.

4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO III
DISCIPLINA ECONOMICA

ART. 21 - PAGAMENTI

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18, del Codice sul valore del contratto di appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20% (venti%) da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.

a) All'appaltatore verranno corrisposti i pagamenti in acconto al maturare dello stato d'avanzamento dei lavori pari ad € 50.000,00 (cinquantamila), al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'articolo 30, comma 5-bis del Codice.

2. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.

Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

3. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento (zero virgola cinquanta per cento); le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di regolare esecuzione, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

4. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:

a) Il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del Regolamento, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;

b) il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del Regolamento che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al punto a), con l'indicazione della data di emissione.

5. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

6. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:

a) all'acquisizione d'ufficio del DURC, proprio e degli eventuali subappaltatori, da parte della Stazione appaltante;

b) qualora l'appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente;

c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti ai sensi della Legge 136/2010 e delle modifiche introdotte dalla Legge 217/2010 sulla Tracciabilità dei flussi finanziari;

d) all'accertamento, da parte della stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere, con le modalità di cui al DM 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.

7. In caso di irregolarità del DURC dell'appaltatore o del subappaltatore, ai sensi dell'art. 30 comma 5 del "Codice", ed in relazione a somme dovute all'INPS, all'INAIL o alla Cassa Edile, la Stazione appaltante:

a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, qualora tale ammontare non sia già noto; chiede altresì all'appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;

b) verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti e dalla Cassa Edile come quantificati alla precedente lettera a);

c) qualora la irregolarità del DURC dell'appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipenda esclusivamente da pendenze contributive relative a cantieri e contratti d'appalto diversi da quello oggetto del presente Capitolato, l'appaltatore che sia regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, oppure non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato nel cantiere, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al solo cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).

8. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici). Qualora non venga contestata formalmente la fondatezza di tale richiesta, la stazione appaltante provvede al pagamento dei lavoratori anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore, ovvero al subappaltatore qualora sia previsto, ed ai sensi dell'art. 105 del Codice.

ART. 22 – PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 60 (sessanta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale, e sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P. Nel conto finale si accerta e si propone l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale è da considerarsi definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
 - a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione;
 - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
8. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 21, commi 7, 8 e 9 del presente Capitolato.

ART. 23 – RITARDI DEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 22 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo;

trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita o di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita o di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

ART. 24 – RITARDI DEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 23, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

ART. 25 – REVISIONE DEI PREZZI

1. Ai sensi dell'art. 106 comma 1 del Codice, ogni modifica o variante del contratto d'appalto deve essere autorizzata dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante da cui dipende il RUP.

2. Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7 del Codice, solo per l'eccedenza del dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

Tali variazioni non possono alterare la natura generale del contratto e fissano la portata e la natura di eventuali modifiche, nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti.

3. E' esclusa ogni forma di revisione prezzi se le modifiche del contratto, a prescindere dal loro valore monetario, non sono previste in clausole chiare, precise e inequivocabili, comprensive di quelle relative alla revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o

dell'accordo quadro.

4. La decisione se ricorrere o meno alla procedure di revisione dei prezzi, sia i meccanismi di revisione dei medesimi, sono determinati dalla stazione appaltante mediante evidenza nei documenti di gara.

La variazione di prezzo in aumento o in diminuzione segue deve essere valutata sulla base dei prezzi di riferimento applicando una franchigia del 10%; è possibile infatti variare il prezzo solo per l'eccedenza in aumento o in diminuzione rispetto al 10% del prezzo originario e nella misura pari alla metà dell'eccedenza.

5. Qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso d'inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2%, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

Tale percentuale è fissata, con decreto del Ministero dei LL.PP., nella misura eccedente la predetta percentuale del 2%.

6. La revisione dei prezzi di cui al comma 4 o l'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 5, deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta del relativo D.M. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla revisione dei prezzi di cui al comma 4 e all'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 5.

ART. 26 – CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

Il Contraente non può cedere il credito né l'esecuzione anche parziale del Contratto, senza la preventiva autorizzazione scritta dell'Istituto. In caso di violazione di tale divieto e fermo il diritto al risarcimento del danno in capo all'Istituto, quest'ultimo potrà dichiarare risolto il Contratto per fatto e colpa del Contraente. In caso di cessione autorizzata, resta ferma la responsabilità del Contraente nei confronti dell'Istituto per la corretta esecuzione delle obbligazioni contrattuali.

Resta ferma l'applicazione dell'art.106 del D.lgs 50/2016 e s.m.i

2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'articolo 106 comma 13 del Codice, combinato con la legge n.52 del 21 febbraio 1991, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

CAPO IV

CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

ART. 27 – LAVORI A MISURA

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'Art.3, comma 3, del presente capitolato.
5. Gli oneri per la sicurezza, per la parte a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

ART. 28– LAVORI A CORPO

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli Artt. 25 e 34 del presente Capitolato, il direttore dei lavori previa consultazione con il R.U.P. e con l'assenso dell'appaltatore, procede alla definizione di un prezzo complessivo, ovvero omnicomprensivo, la cui preventivazione può essere valutata "a corpo".
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora il prezzo complessivo non siano valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede alla revisione dei prezzi ai sensi dell'Art. 25. Il corrispettivo per il lavoro "a corpo", a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro "a corpo" s'intende sempre compresa ogni spesa

occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

4. La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

5. La realizzazione di sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.

6. Gli oneri per la sicurezza sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita negli atti di progetto o di perizia, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

7. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'Art.2, punto b), per la parte in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

CAPO V

CAUZIONI E GARANZIE

ART. 29 – CAUZIONE PROVVISORIA

1. Ai sensi dell'articolo 93 del Codice, è richiesta una cauzione con le modalità, alle condizioni e nei termini di cui al bando di gara e alla lettera di invito. Tale cauzione può essere prestata:

a) in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante;

b) mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria in conformità all'art. 93 comma 3 del Codice, integrata alla clausola esplicita di rinuncia all'esecuzione di cui all'articolo 1957, comma 2, del Codice Civile ed in conformità all'art. 93, commi 4, 5, 6 e 8, del Codice.

3. La cauzione provvisoria, se prestata nelle forme di cui al comma 2, lettera a), deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto o della concessione.

4. Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.

5. In caso di raggruppamento temporaneo di imprese la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese raggruppate.

ART. 30 – GARANZIA FIDEJUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del Codice e dell'articolo 54 comma 3 della Legge Regionale n°5/2007, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento.

2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità all'articolo 103, commi 4 e 5, del Codice. La garanzia è presentata in originale alla Stazione Appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.

3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell' 80 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20 (venti) per cento, cessa di avere effetto ed è

svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

7. Ai sensi dell'articolo 103, comma 10, del Codice, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3 del Codice, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 33 da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto all'operatore economico che segue nella graduatoria.

ART. 31 – RIDUZIONE DELLE GARANZIE

1. Ai sensi dell' art. 93, comma 7 del Codice, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 33 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 34 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000, UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. Si applica la riduzione del 50%, non cumulabile con quella di cui al primo periodo, anche nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.

2. Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n.1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI ENISO14001.

3. In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.

3. In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.

4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del Regolamento.

5. In deroga a quanto previsto dal comma 4, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora l'impresa, in relazione allo specifico appalto, non sia tenuta al possesso dell'attestazione SOA in quanto assuntrice di lavori per i quali, in ragione dell'importo, sia sufficiente la classifica II.

6. In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 89 del Codice, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento.

ART. 32 – ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA

1. Ai sensi degli artt. 93 commi 2 e 3, e 103 comma 7, del "Codice" e dell'articolo 54 comma 6 della Legge Regionale n°5/2007, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al DM. n. 123 del 2004 e s. m.i.

3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:

a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto, così distinta:

partita 1) per le opere oggetto del contratto: pari all'importo contrattuale;

partita 2) per le opere preesistenti: pari al 50% dell'importo contrattuale;

partita 3) per demolizioni e sgomberi pari al 20% dell'importo contrattuale;

b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per

una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 1.000.000,00;

5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:

a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;

b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.

6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del Codice, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. Qualora il contratto di assicurazione relativo alla polizza indennitaria decennale preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:

a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;

b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 3, lettera b), tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.

CAPO VI

DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

ART. 33 – VARIAZIONE DEI LAVORI

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruaglio dei lavori eseguiti in più o in meno, desumendo gli importi dal corrispettivo dei lavori, sia esso a corpo o a misura. Le variazioni dei lavori sono disciplinate dall'art. 106 del Codice.

2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.

3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per

iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

4. Non sono considerate varianti in corso d'opera gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati, che non modificano qualitativamente l'opera e che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione, nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della stazione appaltante.

5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obbiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 10% (cinque) del valore iniziale del contratto. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche. Qualora la necessità di modificare il contratto derivi da errori o da omissioni nel progetto esecutivo, che pregiudicano in tutto o in parte la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, essa è consentita solo nei limiti quantitativi di cui al presente comma, ferma restando la responsabilità dei progettisti.

6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

7. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal direttore dei lavori o dal R.U.P., l'adeguamento del piano di sicurezza sostitutivo, oppure la redazione del piano di sicurezza e coordinamento di cui, all'art. 100 del D.Lgs n. 81/08 s.m.i. al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, qualora ricorrano le condizioni di cui all'articolo 90, comma 5, del citato D.Lgs 81/08 e s.m.i.

ART. 34 – VARIANTI PER ERRORI PROGETTUALI

1. La stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

2. La risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

ART. 35 – ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al DLgs 81/08 e s.m.i., l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori qualora questi siano iniziati nelle more della stipula del contratto:

a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) e alle casse edili;

b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, con l'indicazione antimafia di cui agli artt. 9 del DPR. n. 252 del 1998, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;

d) i dati necessari ai fini dell'acquisizione d'ufficio del DURC da parte della Stazione appaltante, mediante la presentazione del modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» oppure, in alternativa, le seguenti indicazioni:

- il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
- la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
- per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
- per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
- per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza;

e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli artt.7, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del DLgs. 81/08 e s.m.i., ai sensi dell'articolo 29, comma 5, secondo periodo, del DLgs. 81/08 e s.m.i., e l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f), del predetto DLgs 81/08 s.m.i. e, comunque non oltre il 30 giugno 2012, la valutazione dei rischi può essere autocertificata;

f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del DLgs 81/08 e s.m.i.

2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:

- a) del proprio Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione di cui all'art. 31 del DLgs 81/08 e s.m.i.;
- b) del proprio Medico competente di cui all'art. 38 del DLgs 81/08 e s.m.i.;
- c) il Piano di Sicurezza Sostitutivo di cui all'art. 42;
- d) il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art.43.

3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:

- a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, qualora il consorzio intenda eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile indicato per l'esecuzione dei lavori, qualora il consorzio sia privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; qualora siano state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di cui ; l'impresa affidataria, ai fini dell'art. 89, comma 1, lettera i), del DLgs 81/08 e s.m.i. è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
 - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, qualora l'appaltatore sia un consorzio ordinario di cui all'art. 45, comma 2, lettera e), del Nuovo Codice Appalti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del DLgs 81/08 e s.m.i. è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
4. Fermo restando quanto previsto all'art. 45, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'art. 16 del DLgs 81/08 e s.m.i.
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

ART. 36 – NORME GENERALI DI SICUREZZA

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'art. 97, comma 1, del DLgs 81/08e s.m.i appaltatore è obbligato:

- a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli artt. 5, 17, 18 e 19 del DLgs 81/08 e s.m.i. e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
- b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli artt. da 108 a 155 del DLgs 81/08 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;

- c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
- d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene alla gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione delle misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori secondo quanto stabilito nel presente articolo, ai commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli successivi.

ART. 37 –SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

1. L'appaltatore è obbligato a fornire all'Amministrazione, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela all'art. 15, 17, 18 e 19 del D.Lgs. 81/08, all'allegato XIII nonché le altre disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

ART. 38–PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 10 del DLgs 81/08 e s.m.i.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dei commi successivi.
3. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
4. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

5. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:

a) nei casi di cui al comma 3, lettera a), le proposte si intendono accolte;

b) nei casi di cui al comma 3, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

6. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

7. Nei casi di cui al comma 3, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

ART. 39 –PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. 89, comma 1, lettera h), del DLgs 81/08 e s.m.i. e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato DLgs 81/08 e s.m.i., con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'art. 46, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'art. 40, comma 4.

3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo cui all'art. 42, e deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi degli artt. 90, comma 5, e 92, comma 2, del DLgs 81/08 e s.m.i.

4. Ai sensi dell'art. 96, comma 1-bis, del DLgs 81/08 e s.m.i., il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'art. 26 del citato DLgs 81/08 e s.m.i.

ART. 40 –OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del DLgs 81/08 e s.m.i. con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli artt. da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.

2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al DLgs 81/08 e s.m.i., nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.

3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.

L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del "Codice", l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

ART. 41 –COESISTENZA TRA CANTIERE E ATTIVITA' OSPEDALIERA

L'Impresa dovrà svolgere i lavori interferendo il meno possibile con l'attività ospedaliera, adottando tutte le precauzioni possibili per non interferire con la viabilità interna e la normale attività sanitaria che si svolge all'interno del reparto oggetto dei lavori, così come indicato nel PSC.

L'impresa è inoltre tenuta a realizzare sia le barriere sia le recinzioni di sicurezza ai fini di poter sempre garantire la coesistenza del cantiere all'interno dell'attività ospedaliera.

CAPO VIII

DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

ART. 42 – SUBAPPALTO

1. Ai sensi dell'art. 105 del Codice, è permessa l'istituzione del subappalto ai soggetti che eseguono in proprio opere o lavori, servizi e forniture specificate nel contratto. Il contratto non può essere ceduto pena nullità. Sono ammessi al subappalto i soggetti di cui all'art. 105 comma 4 del citato Codice.

2. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 105 comma 5, del Codice, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30% (trenta per cento) dell'importo complessivo dell'opera e non può essere senza obiettive ragioni, suddiviso.

3. Per gli appalti di lavori non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

4. Per le opere di cui all'art. 89 comma 11 del Codice, e fermi restando i punti del medesimo comma, ovvero per opere a forte componente tecnologica o di complessità tecnica, l'eventuale subappalto non può superare il 30% (trenta per cento) dell'importo delle opere e non può essere senza obiettive ragioni suddiviso.

4. L'affidamento in subappalto o in cottimo delle opere o dei lavori è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:

a) la facoltà di subappalto deve essere prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria, o le categorie per le quali è ammesso il subappalto. Tutte le prestazioni nonché lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;

b) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere, ovvero i servizi e le forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione in capo all'art. 80 del Codice.

5. L'affidatario è tenuto a depositare il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito, l'affidatario trasmette presso la stazione appaltante:

a) certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione specifici per la categoria di lavori oggetto del subappalto;

b) la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del Codice;

c) il contratto di subappalto corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica derivante dagli

atti del contratto affidato indicante l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali sia economici.

7. L'affidatario deve praticare per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al 20% (venti per cento), nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto.

a) L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti al punto 4 dell'allegato XV al DLgs 81/08 e s.m.i.;

b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;

c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il 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 e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;

d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:

1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza trimestrale e, in ogni caso, alla conclusione dei lavori in subappalto, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;

2) copia del proprio piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 43 e 45 del presente Capitolato;

8. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili, secondo quanto indicato nell'art. 105 comma 20 del Codice.

9. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.

10. Qualora l'appaltatore intenda avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) dovrà trasmettere, almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:

a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);

b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;

c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.

11. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui

sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in Capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 80 del Codice. La Stazione appaltante, entro 15 (quindici) giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco qualora in sede di verifica non sussistano i requisiti di cui sopra.

ART. 43 – RESPONSABILITA' IN MATERIA DI SUBAPPALTO

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del DLgs 81/08 e s.m.i., provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.

3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

4. Ai sensi dell'articolo 105, comma 2, del Codice e dell'art. 45 comma del presente Capitolato speciale non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

5. I sub affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al R.U.P. e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.

5. Ai sensi dell'art. 105 comma 19 del Codice, l'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto, non può a sua volta essere oggetto di ulteriore subappalto.

ART. 44 – PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

1. Ai sensi dell'art. 105 comma 13 del Codice, la Stazione appaltante provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

2. Ai sensi dell'articolo 105 commi 7, e 9 del Codice, i pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, oppure all'appaltatore qualora questi abbia subappaltato parte dei lavori, sono subordinati:

- a) alla trasmissione alla Stazione appaltante dei dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC con le

modalità di cui al sopracitato comma e all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;

3. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, sospendere l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.

4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve dare atto separatamente degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore.

5. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

CAPO IX

CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

ART. 45 – CONTROVERSIE

1. Ai sensi dell'articolo 205 commi 1 e 2 del Codice, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura compresa tra il 5% (cinque per cento) ed il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 106 del Codice, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale.
2. Il R.U.P. ai sensi dell'art. 205 commi 5 e 6 del predetto Codice, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 3 del succitato articolo e, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto.
2. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16 del Codice. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3 dell'art. 205.
3. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.
4. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di ORISTANO ed è esclusa la competenza arbitrale.
5. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

ART. 46 – CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;

b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;

c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;

d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

2. Ai sensi dell'art. 80 comma 4 del Codice, in caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli artt. 22, comma 8 e 23, comma 8, del presente Capitolato.

3. In caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 22, comma 9 e 23, comma 8, del presente Capitolato.

4. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'art. 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

5. Ai sensi degli artt. 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del DLgs 81/08 e s.m.i. nonché dell'art. 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

6. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori

esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.

7. La violazione degli obblighi di cui ai commi 5 e 6 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

8. Ai sensi dell'art. 8, comma 4, del Codice, fermo restando quanto previsto per l'acquisizione del DURC in sede di erogazione dei pagamenti, qualora tra la stipula del contratto e il primo stato di avanzamento dei lavori, o tra due successivi stati di avanzamento dei lavori, intercorra un periodo superiore a 180 (centottanta) giorni, la Stazione appaltante acquisisce il DURC relativo all'appaltatore e ai subappaltatori entro i 30 (trenta) giorni successivi alla scadenza dei predetti 180 (centottanta) giorni.

ART. 47 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI

1. Ai sensi dell'art. 108 comma 1 del Nuovo Codice Appalti, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia, se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del Codice;

b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto articolo, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 2, sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 2, lettere a) e b);

c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, ovvero costituisce motivi di esclusione la condanna con sentenza definitiva o decreto penale di condanna divenuto irrevocabile o sentenza di applicazione della pena su richiesta ai sensi dell'art. 444 CPP, anche riferita ad un suo subappaltatore nei casi di cui all'art. 105 comma 6 e in tutti i casi che ricadono ai sensi dell'art. 80 del predetto Codice;

d) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;

e) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;

f) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;

g) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;

h) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;

i) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di

norme sostanziali regolanti il subappalto;

j) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;

i) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 43 e 45, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;

k) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o della A.S.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'art. 51 del DLgs 81/08 e s.m.i.;

l) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'art. 22 comma 7 punto b), del presente Capitolato speciale;

m) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'art. 14, comma 1, del DLgs 81/08 e s.m.i. ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato DLgs;

n) gravi violazioni in materia contributiva e previdenziale quali un DURC irregolare, di cui all'art.8 del decreto del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali 125/2015.

2. Il contratto è altresì risolto di diritto nei seguenti casi:

a) perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, oppure in caso di reati accertati ai sensi dell'art. 80, comma 1, del Codice;

b) nullità assoluta, ai sensi dell'art. 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;

c) decadenza dell'attestazione SOA dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico.

3. Il contratto è altresì risolto qualora, superate le soglie previste dall'art. 35 del Codice, il RUP ai sensi dell'art. 108, comma 1, lettere a, b, c, del predetto Codice, istituisce una nuova procedura di gara per la stipula di un nuovo contratto. In tal caso, nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

5. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

6. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo dei lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;

b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;

2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;

3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

CAPO X

DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

ART. 48 – ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall' art. 18 del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

ART. 49 – TERMINE PER IL COLLAUDO E PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE

1. ai sensi dell'art. 102 comma 3 del Codice, il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione.

Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.

ART. 50 – PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato.

CAPO XI

NORME FINALI

ART. 51 – ONERI ED OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;

d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere, nonché prove di tenuta per le tubazioni.

2. Costituiscono onere a carico dell'appaltatore i campioni di materiali, modelli, sagome, prove e calcoli statici di qualsiasi genere;

a) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;

b) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;

c) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera;

d) i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;

e) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;

f) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;

g) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;

h) l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

i) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;

j) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;

k) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;

l) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;

m) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;

n) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

o) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

p) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;

q) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.

r) provvedere agli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;

s) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione appaltante;

t) ottemperare alle prescrizioni previste dal Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico - in materia di esposizioni ai rumori;

u) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;

v) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;

w) installare e mantenere funzionante per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonistica;

y) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree in cui si effettua la quotidiana attività sanitaria.

2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso,

del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.

3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati dalla percentuale di incidenza dell'utile, nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, qualora tale verifica non sia stata fatta, nella misura di cui all'articolo 32, comma 2, lettera c), del Regolamento .

5. In caso di subappalto di parte dei lavori, restano a carico dell'impresa appaltatrice gli oneri e gli adempimenti previsti dall'art. 43 del presente Capitolato.

ART. 52 –OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. L'appaltatore è obbligato:

a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;

b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;

c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;

d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali che gli vengono sottoposte dal direttore dei lavori.

2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico – informatico, rimuovendo gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

ART. 53 –PROPRIETA' DEI MATERIALI DI DEMOLIZIONE

1. I materiali provenienti dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in Discarica Autorizzata, salvo diversa indicazione della Stazione Appaltante, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi e le demolizioni.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
4. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.
5. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

ART. 54 –CUSTODIA DEL CANTIERE

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

ART. 55 –CARTELLO DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 (uno) esemplare del cartello indicatore a colori su prototipo fornito dalla stazione appaltante, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.
2. Il cartello di cantiere sarà realizzato su supporto rigido in conformità al modello digitale che verrà fornito dalla stazione appaltante.
3. Il cartello di cantiere andrà rimosso entro la data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o regolare esecuzione salvo applicazione di una penale di euro 500,00 (cinquecento/00).

ART. 56 –EVENTUALE SOPRAVVENUTA INEFFICACIA DEL CONTRATTO

1. Qualora il contratto sia dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo), come richiamato dall'articolo 110 comma 1, del Codice.

ART. 57 –TRACCIABILITA' DEI PAGAMENTI

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione di cui agli articoli 23 e 24 del presente capitolato.

2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:

a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;

b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;

c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.

3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.

4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG di cui all'articolo 1, comma 5, lettera a) e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5, lettera b).

5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:

a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;

b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, qualora reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 47, comma 1, lettera m), del presente Capitolato speciale.

6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.

7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

ART. 58 –SPESE CONTRATTUALI IMPOSTE E TASSE

1. Ai sensi del DM 145/200 Capitolato generale d'appalto, sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

a) le spese contrattuali;

b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;

c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.

4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

CAPO XII

OPERE EDILI

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

ART. 59 - MATERIALI IN GENERE

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche e prestazioni di seguito indicate.

Ai fini legislativi si riterranno conformi tutti i prodotti e i materiali rispondenti alle vigenti normative in materia, ovvero al Regolamento UE n. 305/2011 e al D.Lgs 106/2017 (G.U. 10/07/2017 n. 259), ovvero: "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE."

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Per quanto riguarda prodotti preconfezionati per vernici protettive, sigillanti, membrane impermeabili, malte preconfezionate, leganti idraulici speciali, ecc. l'Impresa, prima dell'approvvigionamento di detti materiali, deve presentare alla Direzione Lavori le relative schede tecniche fornite dalle industrie produttrici, affinché la stessa Direzione Lavori possa accertarne la conformità alle prescrizioni di progetto. Nessun materiale potrà essere messo in opera senza la preventiva autorizzazione della Direzione Lavori.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il Direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero

sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale

di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

Tutte le seguenti prescrizioni tecniche valgono salvo diversa o ulteriore indicazione più restrittiva espressa nell'elenco prezzi di ogni singola lavorazione, oppure riportate sugli altri elaborati progettuali.

ART. 60 – NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere consequenziali (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino). L'Impresa ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione dei lavori, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Impresa unica responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte fornitrici del materiale o del manufatto.

ART. 61 – ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO, SABBIE

1. Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

2. Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di

accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calce idrauliche"), nonché alle NORME UNI 10319 per le calce aeree e UNI ENV 459 per le calce da costruzione.

3. Cementi e agglomerati cementizi.

3.1. Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1995 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197-1, UNI EN 197-2 e UNI EN 197-4.

A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego. I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

4. **Pozzolane** - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalla norma UNI 197/1.

5. **Gesso** - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Per l'accettazione valgono i criteri generali appresso riportati.

6. **Sabbie** - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti. La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

ART. 62 – MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla esecuzione di opere in conglomerato

cementizio semplice od armato devono corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.

Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

In ogni caso, salvo alcune eccezioni, gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere tali da non passare attraverso un setaccio

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Gli additivi per impasti cementizi, come da norma UNI EN 934, si intendono classificati come segue:

- a) fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificantiaeranti;
- b) fluidificanti-ritardanti; fluidificanti- acceleranti; antigelo-superfluidificanti.

Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare, secondo i criteri dell'articolo "Materiali in Genere", l'attestazione di conformità alle norme UNI EN 934, UNI EN 480 (varie parti) e UNI 10765.

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 934 (varie parti), UNI EN 480 (varie parti), UNI EN 13139, UNI EN 13055-1, UNI EN 12620.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

ART. 63 – MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

I materiali ferrosi dovranno presentare caratteristiche di ottima qualità essere privi di difetti, scorie, slabbrature, soffiature, ammaccature, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili; devono inoltre essere in stato di ottima conservazione e privi di ruggine. Sottoposti ad analisi chimica devono risultare esenti da impurità e da sostanze anormali.

La loro struttura micrografica deve essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomare la sicurezza d'impiego.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 14 gennaio 2008, nonché dalle Norme UNI vigenti.

I materiali destinati ad essere inseriti in altre strutture o che dovranno poi essere verniciati, devono pervenire in cantiere protetti da una mano di antiruggine.

Ferro. — Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, saldature e di altre soluzioni di continuità. L'uso del ferro tondo per cemento armato, sul quale prima dell'impiego si fosse formato uno strato di ruggine, deve essere autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

Acciaio trafilato o dolce laminato. — Per la prima varietà è richiesta perfetta malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, tali da non generare screpolature o alterazioni; esso dovrà essere inoltre saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.

L'acciaio extra dolce laminato dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempera.

Acciaio fuso in getto. — L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

Acciaio da cemento armato normale. — In base al D.M. 14 gennaio 2008 viene imposto il limite di 14 mm al diametro massimo degli acciai da c.a. forniti in rotoli al fine di evitare l'impiego di barre che, in conseguenza al successivo raddrizzamento, potrebbero presentare un decadimento eccessivo delle caratteristiche meccaniche.

Per diametri superiori ne è ammesso l'uso previa autorizzazione del Servizio tecnico centrale, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici.

Ghisa. — La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; la frattura sarà grigia, finemente granulosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

Trafilati, profilati, laminati. — Devono presentare alle eventuali prove di laboratorio, previste dal Capitolato o richieste dalla Direzione dei Lavori, caratteristiche non inferiori a quelle prescritte dalle norme per la loro accettazione; in particolare il ferro tondo per cemento armato, dei vari tipi ammessi, deve essere fornito con i dati di collaudo del fornitore.

Metalli vari. — Il piombo, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

ART. 64 – OPERE E STRUTTURE IN CALCESTRUZZO

1. Impasti di conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità con quanto previsto nell'allegato 1 del DM 14 gennaio 2008.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua - cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere effettuato con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

2. Controlli sul conglomerato cementizio

I controlli sul conglomerato saranno eseguiti secondo le prescrizioni di cui all'allegato 2 del DM 14 gennaio 2008 ed avranno lo scopo di accertare che il conglomerato abbia una resistenza caratteristica a compressione non inferiore a quella richiesta dal progetto.

ART. 65 - ADDITIVI

Gli additivi per calcestruzzi e malte sono sostanze chimiche che, aggiunte in piccole dosi agli impasti, hanno la capacità di modificarne le proprietà.

L'Appaltatore dovrà fornirli nei contenitori originali sigillati su cui dovranno essere indicate le quantità, la data di scadenza e le modalità d'uso ed avrà l'obbligo di miscelarli alle malte, nei rapporti prescritti, in presenza della D.L.

ART. 66 – LATERIZI

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme UNI vigenti.

I mattoni forati, dovranno possedere una resistenza a compressione di almeno 16 kg per centimetro quadrato di superficie totale premuta.

ART. 67 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

1. Le demolizioni di muratura, calcestruzzi, pavimenti, rivestimenti, intonaci ecc., sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzione, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo. Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso; evitare, per quanto possibile eccessivo sollevamento di polveri non solo nelle demolizioni ma anche nel conferire i materiali di risulta nell'apposito contenitore per le macerie, che dovranno quindi essere opportunamente bagnati.

2. Nelle demolizioni o rimozioni l'Impresa deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti rimanenti e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, pena la rivalsa dei danni a favore dell'Amministrazione appaltante. Le demolizioni e asportazioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte.

Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Impresa di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltanti, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Impresa essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati e conferiti alle pubbliche discariche.

ART. 68 – MURATURE DI MATTONI

1. I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione. Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca intorno ad esso riempiendo tutte le connessure. La larghezza della connessura non dovrà essere maggiore di 8 nè minore di 5 mm. I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro. Le malte da impiegarsi per l'esecuzione di questa muratura dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato. Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente ammorsate con la parte interna. Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali. In questo genere di paramento le connessure di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavatura. Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e le connessure dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di 5 mm all'intradosso.

ART. 69 – PARETI DI UNA TESTA ED IN FOGLIO CON MATTONI PIENI E FORATI

1. Le pareti di una testa ed in foglio verranno eseguite con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo. Tutte le dette pareti saranno eseguite con le migliori regole dell'arte, a

corsi orizzontali ed a perfetto filo per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco.

Nelle pareti un foglio, quando la Direzione dei lavori lo ordinasse, saranno introdotte nella costruzione intelaiature in legno attorno ai vani delle porte, oppure ai lati od alla sommità delle pareti stesse, per il loro consolidamento, quando esse non arrivano fino ad un'altra parete od al soffitto. Quando una parete deve eseguirsi fin sotto al soffitto, la chiusura dell'ultimo corso sarà bene serrata, se occorre, dopo congruo tempo con scaglie di cemento.

ART. 70 RINFORZO MURATURA SOVRASTANTE

Nelle parziali demolizioni della muratura, inerenti all'allargamento di un vano porta esistente, saranno eliminate solo alcune porzioni di essa, che non la interesseranno in tutta la sua altezza. Per consolidare la porzione sovrastante, verrà introdotto un profilato HEB100 in acciaio S235, avente funzione di architrave, consentendo una migliore distribuzione dei carichi generati dalla muratura sovrastante. Il profilato verrà inghisato nella muratura, previa preparazione della stessa con esecuzione di fori, e giuntato con materiali idonei a favorire l'interconnessione muratura - architrave. Tali operazioni andranno eseguite con precedente puntellatura e messa in sicurezza delle porzioni non interessate alla demolizione.

ART. 71 – CONTROSOFFITTI

Tutti i controsoffitti dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici esattamente orizzontali (od anche sagomate secondo le prescritte sagomature), senza ondulazioni od altri difetti e di evitare in modo assoluto la formazione di crepe, crinature o distacchi.

Il controsoffitto in fibra minerale orizzontale da eseguire nel percorso sterile, nei servizi igienici e spogliatoi del personale sanitario e nei nuovi servizi igienici nelle due sale travaglio/parto, comprende le seguenti parti:

1. Controsoffitto in fibra minerale basaltica con leganti naturali di dimensioni 600x600 mm, esenti da amianto o formaldeide, superficie a vista bianca, spessore 15 mm, resistenti al fuoco EI 180.
2. Struttura metallica di sostegno a vista in acciaio zincato verniciata nel colore bianco, di coprifilo perimetrale in alluminio sezione a "L" da 23x23 mm, di pendini di sospensione regolabili in altezza per un ribasso sino a 500 mm. Struttura sostegno largh.15 mm, alt.38 mm.
3. Il prezzo del controsoffitto comprende l'esecuzione di tagli e fori sui pannelli per l'inserimento di bocchette, griglie, diffusori e calata di impianti, in posizione concordata con la D.L., nonché la fornitura e posa di ponteggi metallici e delle impalcature occorrenti per l'esecuzione dei lavori, è infine compreso l'onere per adeguare il raccordo delle bocchette, griglie e diffusori alla quota prescritta del controsoffitto medesimo.

Il controsoffitto verrà misurato col sistema vuoto per pieno sulle sole superfici orizzontali.

ART. 72 – INTONACI

Gli intonaci dovranno essere eseguiti previa rimozione dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed

avere ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa. Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti. Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Impresa a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà carico dell'Impresa il fare tutte le riparazioni occorrenti.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei lavori. Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

a) Intonaco grezzo o arricciatura.

Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in un numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta, detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli.

Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibili regolari.

b) Intonaco comune o civile.

Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina che si conguaglierà con le fasce di guida di modo che l'intera superficie risulti piana e uniforme, senza rilievi sulla superficie e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

ART. 73 – INFISSI INTERNI

Gli infissi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili);

gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 (varie parti), UNI 10818.

1. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

a) Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono nel loro insieme (telai, pannelli, eventuali accessori, ecc.) resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute agli urti, garantire la tenuta all'acqua, eventuali prodotti chimiche usate per la pulizia dell'infisso, ecc.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc.

Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio + pannello + elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi di legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;

b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc.; di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti.

b) I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto.

In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

2. Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei pannelli, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.

3. Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche od in mancanza a quelle di seguito riportate. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

•Porte interne.

- tolleranze dimensionali misurate secondo le norme UNI EN 25;
- planarità misurata secondo la norma UNI EN 24;
- resistenza all'urto corpo molle misurata secondo la norma UNI 8200;
- resistenza al fuoco misurata secondo la norma UNI 9723;
- resistenza al calore per irraggiamento misurata secondo la norma UNI 8328;

L'attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

•Porte tagliafuoco

Le porte tagliafuoco (REI 60/120) dovranno essere conformi alla norma UNI 9723, Decreto Legge 21 giugno 2014, e saranno composte da : ante tamburate in lamiera zincata coibentata con materiali isolanti senza battuta inferiore dello spessore totale non minore di 60 mm.; telaio angolare in profilato di lamiera d'acciaio zincata con zanche a murare; rinforzi interni quale predisposizione per l'eventuale montaggio di chiudiporta;

guarnizione termoespandente inserita in apposito canale sul telaio e nel lato inferiore dell'anta; targhetta con dati di collaudo e certificazione applicata in battuta dell'anta; verniciatura con polveri epossipolimeri termoidurite; finitura antigraffio graffiata colore a scelta della Direzione Lavori.

Per l'esecuzione dei serramenti l'Impresa dovrà servirsi di una Ditta specialista e ben accetta alla Direzione dei lavori.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio elettrolucido con sezione minima del profilo di mm. 50, del tipo fisso o apribile ad anta, o scorrevole lateralmente, apparecchi di chiusura e di manovra, il rivestimento delle spalle con lamiera di alluminio elettrolucido, fermavetri, guarnizioni, vetro del tipo a camera 4/12/4 o del tipo 4/8/9 secondo le indicazioni della voce di elenco prezzi.

Il prezzo comprende le opere murarie ed ogni altro onere per dare il serramento perfettamente funzionante in opera.

ART. 74 – PAVIMENTAZIONI

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

•Piastrille di ceramica per pavimentazioni e rivestimenti a parete

a) Le piastrille di ceramica per pavimentazioni dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo le norme UNI 11493-2013 e UNI EN 14411:2004;

b) a seconda della classe di appartenenza (secondo UNI EN 14411:2004) le piastrille di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alle norme seguenti:

La classificazione delle piastrille di ceramica, riportata in tale norma identifica 9 gruppi, in funzione di due parametri: il metodo di formatura (A - Estrusione; B - Pressatura) e l'Assorbimento d'Acqua (Tab. I).

L'Assorbimento d'Acqua è una misura della quantità di acqua che, in particolari condizioni sperimentali di imbibizione, la piastrilla può assorbire. Dal momento che tale assorbimento avviene attraverso i pori del materiale che sono in comunicazione con la superficie esterna, l'assorbimento d'acqua costituisce una misura della quantità di tali pori, cioè di quella che si definisce come "porosità aperta" (la "porosità chiusa", al contrario, è formata dai pori non intercomunicanti, e quindi non accessibili dalla superficie esterna). L'assorbimento d'acqua fornisce quindi un'indicazione immediata della struttura del materiale: un elevato assorbimento d'acqua corrisponde ad una struttura porosa, mentre un basso assorbimento d'acqua ad una struttura compatta (greificata).

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, ed, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei lavori e fornitore.

Per le caratteristiche meccaniche, di prova, classificazioni e specifiche tecniche si intendono rispettate le prescrizioni della già citata norma UNI EN 14411:2004, inclusi gli allegati.

Per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla Direzione dei lavori;

c) I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

•Prodotti di gomma, PVC, ecc, per pavimentazioni

a) I prodotti di gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto ed in mancanza e/o a complemento devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

- essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista;
- avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla UNI 5137.
- Per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi;
- Sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse le tolleranze seguenti:
 - piastrelle: lunghezza e larghezza 0,3%, spessore 0,2 mm;
 - rotoli: lunghezza $\pm 1\%$, larghezza 0,3%, spessore 0,2 mm;
 - piastrelle: scostamento dal lato teorico (in millimetri) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in millimetri) e 0,0012;
 - rotoli: scostamento dal lato teorico non maggiore di 1,5 mm.;
- la durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A.
- la resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm³.;
- la stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per le piastrelle e dello 0,4% per i rotoli.
- la classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il D.M. 10 marzo 2005 modificato dalla circolare del 21 ottobre 2007, allegati 1 e 2;
- la resistenza alla bruciatura da sigaretta, intesa come alterazioni di colore prodotte dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla norma UNI 5137. Non sono inoltre ammessi affioramenti o rigonfiamenti; i) il potere macchiante, inteso come cessione di sostanze che sporcano gli oggetti che vengono a contatto con il rivestimento, per i prodotti colorati non deve dare origine ad un contrasto di colore maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla UNI 5137. Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2;

La pavimentazione in gomma dello spessore pari a mm. 3, sarà messa in opera mediante collante bicomponente, previa asportazione della pavimentazione esistente in p.v.c. e dell'eventuale colla residua, previo ripristino del sottostante piano di posa con stesa di due mani di idonei materiali autolivellanti; la posa comprenderà inoltre la realizzazione di una sguscia interna di raccordo igienico tra pavimento e

rivestimento, ovvero il pavimento dovrà quindi avere uno sguscio di raccordo col rivestimento a parete pari ad un'altezza di cm. 20.

Tutti i giunti, tra i vari teli, e gli sgusci di raccordo igienico tra pavimento e rivestimento dovranno essere sigillati mediante cordone termico saldato con aria calda.

Nel prezzo sono compresi tagli, sagomatura e adattamenti per dare il lavoro eseguito a regola d'arte e secondo le disposizioni della D.L.

ART. 75 – RIVESTIMENTI

Il rivestimento murale vinilico verrà messo in opera mediante idoneo collante acrilico, previa asportazione del rivestimento in p.v.c. esistente, della colla residua ed il ripristino del piano di posa, il trattamento dello stesso con due mani di fissativo a solvente ed il rifacimento della rasatura, opportunamente saldato mediante cordone termico ad aria calda in corrispondenza dello sguscio di raccordo igienico col pavimento avente medesime caratteristiche del rivestimento.

Il rivestimento murale vinilico termico avrà lo spessore di mm. 1.5, in teli da cm. 200x2000, reazione al fuoco classe A1fl, rinforzato con fibra di vetro, ed avente superficie in p.v.c. puro per garantire facilità di pulizia ed evitare la formazione di muffe e di batteri nel colore scelto dalla D.L.

Il prezzo di elenco comprende tagli, sagomatura e adattamenti, nonché la fornitura e la posa in opera della modanatura superiore in p.v.c. (colore in tono con il rivestimento), larghezza cm. 2, spess. mm. 2, dei parasigoli in gomma o resina, resistenti agli urti e con taglio a V.

Il materiale da impiegare per rivestimenti dovrà presentare assoluta regolarità di forma. assenza di difetti superficiali, uniformità e stabilità dei colori, resistenza adeguata alle condizioni di impiego.

ART. 76 – COLORI E VERNICI

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità, a giudizio del Direttore dei Lavori.

Le pitture per gli interni saranno del tipo lavabile ed il prezzo relativo comprende il ripristino della rasatura dove questo si rende necessario.

ART. 77 – SANITARI E TUBAZIONI

Tutte le apparecchiature dovranno essere conformi alla campionatura presentata e approvata dalla Direzione dei lavori e dovranno essere poste in opera complete di tutti gli accessori richiesti per il loro perfetto funzionamento.

Gli apparecchi in porcellana dura (Vetruis China) o in acciaio inox dovranno essere muniti di attestati delle ditte produttrici, da presentare unitamente alla campionatura, sulla qualità e sulle caratteristiche tecniche del prodotto.

Gli apparecchi sanitari in generale indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente devono soddisfare i seguenti requisiti:

- robustezza meccanica;
- durabilità meccanica;
- assenza di difetti visibili ed estetici;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
- funzionalità idraulica.

Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI 8949/1 per i vasi, UNI 4543/1 e 8949/1 per gli orinatoi, UNI 8951/1 per i lavabi, UNI 8950/1 per bidet.

Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico e alle caratteristiche funzionali di cui sopra.

Per gli apparecchi a base di materie plastiche la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si ritiene comprovata se essi rispondono alle seguenti norme UNI EN 263 per le lastre acriliche colate per vasche da bagno e piatti doccia, norme UNI EN sulle dimensioni di raccordo dei diversi apparecchi sanitari ed alle seguenti norme specifiche: UNI 8194 per lavabi di resina metacrilica; UNI 8196 per vasi di resina metacrilica;

UNI EN 198 per vasche di resina metacrilica; UNI 8192 per i piatti doccia di resina metacrilica;

UNI 8195 per bidet di resina metacrilica.

Tutte le rubinetterie dovranno essere del tipo pesante, delle migliori marche e di ottima qualità e preventivamente accettate, a giudizio insindacabile, dalla Direzione dei lavori.

Tutti gli apparecchi dovranno essere muniti del certificato di origine, da presentare unitamente alla campionatura, attestante le qualità e le caratteristiche tecniche del prodotto.

I rubinetti sanitari considerati nel presente punto sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:

- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili nei seguenti casi: comandi distanziati e gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione; le due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta. I miscelatori meccanici possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: monocomando o bicomando, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia

automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.

I rubinetti sanitari di cui sopra indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
- tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- silenziosità e assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN 200 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI.

Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN 200 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere. Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare le caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzione, ecc.

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento.

Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche e all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme EN 274 e EN 329; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria).

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore;
- non cessione di sostanze all'acqua potabile;
- indeformabilità alle sollecitazioni meccaniche provenienti dall'interno e/o dall'esterno;
- superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi;

- pressione di prova uguale a quella di rubinetti collegati.

La rispondenza alle caratteristiche sopraelencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono alla norma UNI 9035 e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

Rubinetti a passo rapido, flussometri (per orinatoi, vasi e vuotatoi) indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- erogazione di acqua con portata, energia e quantità necessarie per assicurare la pulizia;
- dispositivi di regolazione della portata e della quantità di acqua erogata;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche predette deve essere comprovata dalla dichiarazione di conformità.

Cassette per l'acqua (per vasi, orinatoi e vuotatoi) indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- troppo pieno di sezione tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per le cassette dei vasi quando, in abbinamento con il vaso, soddisfano le prove di pulizia/evacuazione di cui alla norma UNI 8949/1.

Tubazioni e raccordi

Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti.

- Nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti a vite devono essere del tipo normalizzato con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta.
- I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI 6363 e UNI 8863 FA 199.
- I tubi di acciaio zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.
- I tubi di rame devono rispondere alla norma UNI 6507; il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.
- I tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEAD) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7441 e UNI 7612; entrambi devono essere del tipo PN 10.
- *I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.*

Valvolame, valvole di non ritorno

Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI 7125.

Le valvole disconnettrici a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta devono essere conformi alla norma UNI 9157.

Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI 9335.

La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.

ART. 78 – TUBAZIONI

a) Tubi di PVC.-

I tubi di PVC dovranno essere ottenuti per estrusione a garanzia di una calibratura perfetta e continua e devono soddisfare le norme UNI vigenti e risultare idonei alle prove prescritte dalla Norma UNI 7448/75;

1. scarichi per acque fredde: devono essere realizzati con tubi che corrispondano alla Norma UNI 7443/75 ed avere gli spessori del tipo 301 e con pezzi speciali che rispettino la Norma UNI 7444/75;

2. scarichi per acque calde: devono essere realizzati con tubi che corrispondano alla Norma UNI 7443/75 ed avere gli spessori del tipo 302 e con pezzi speciali che rispecchino la Norma UNI 7444/75.

3. Essi sono adatti al convogliamento di fluidi caldi a flusso continuo a temperatura di 70° C, ed a flusso intermittente fino alla temperatura di 95° C, condizioni sufficienti a consentire lo smaltimento delle acque delle utenze domestiche;

4. condotte interrate: devono corrispondere alla Norma UNI 7447/75;

5. adduzione e distribuzione di acque in pressione: devono essere realizzate con tubi che corrispondano alla Norma UNI 7441/75 per tipi, dimensioni, caratteristiche, ed al [D.M. 6 aprile 2004, n.174](#) che disciplina la utilizzazione di PVC per tubazioni di acqua potabile.

6. I pezzi speciali destinati a queste condotte devono corrispondere alla Norma UNI 7442/75.

b) Tubi di polietilene.-

I tubi devono essere confezionati con polietilene ad alta densità HDPE opportunamente stabilizzato per resistere all'invecchiamento ed avere caratteristiche tali da soddisfare i requisiti tipici del polietilene e risultare idonei alle prove prescritte dalle norme in vigore:

1) condotte interrate: le tubazioni devono corrispondere alle norme in vigore;

2) adduzioni e distribuzioni di acque in pressione: le tubazioni devono corrispondere alle norme in vigore ed al DM 6 aprile 2004, n. 174, che disciplina l'utilizzazione dei tubi in plastica per il trasporto di acqua potabile.

Inoltre le caratteristiche specifiche saranno :

- densità 0.955 g/cm³;

- indice di fusione 0.4-0.8 g/10 min;
- resistenza termica -40° C + 100° C;
- coefficiente di dilatazione 0.2 mm/m/1° C;
- stabilizzazione contro la luce aggiunta di c.ca il 2% di nerofumo;
- raccorciamento massimo tollerato 1mm/m mediante malleabilizzazione.

I tubi saranno fabbricati col metodo della iniettofusione.

La lavorazione si effettuerà con le apposite attrezzature, sia per le saldature testa a testa con termoelemento sia per la saldatura con manicotto elettrico.

Il montaggio dei collettori di scarico sarà, per tratti brevi (inferiori a 6.00 ml.), con montaggio a punto fisso, per tratti lunghi (superiori a 6.00 ml.) con manicotti di dilatazione.

c) Tubi in rame.

Il tubo in rame crudo fi 14/16 mm., sarà posato sottotraccia o entro controsoffitto, e nel prezzo sono comprese le opere murarie ed ogni altro onere necessario ad etichettare i tubi, raccorderie e pezzi speciali, derivazioni, realizzate mediante brasatura capillare con tenore d'argento superiore al 30%, staffaggio mediante profilato in ferro almeno ogni due metri, ponteggi e quanto altro occorre per darlo in opera a regola

d'arte.

La posa in opera di qualunque tipo di tubazione, a norma di quanto più in generale precedentemente prescritto nel presente Capitolato, dovrà essere preceduta, qualora dal progetto non emergano specifiche indicazioni, dallo studio esecutivo particolareggiato delle opere da eseguire, di modo che possano individuarsi con esattezza i diametri ottimali delle varie tubazioni ed i relativi spessori. Lo studio sarà completo di relazioni, calcoli, grafici e di quant'altro necessario per individuare le opere sotto ogni aspetto, sia analitico che esecutivo.

A lavori ultimati l'Appaltatore sarà altresì tenuto a consegnare alla Direzione, per l'acquisizione degli atti, appositi grafici, quotati in dettaglio, con l'indicazione dei percorsi di ogni tipo di tubazione e per ogni ambiente.

e) Tubazioni di rame.

Le tubazioni di rame potranno venire eseguite, in rapporto alle prescrizioni ed alle esigenze di impiego, sia con tubi di serie normale "A", sia con tubi di serie pesante "B", entrambi nello stato di fornitura ricotto oppure incrudito.

I tubi dovranno essere di rame Cu-DPH UNI 5649-65, presentare superficie interna ed esterna liscia ed esente da difetti ed in generale rispondere ai requisiti di accettazione prescritti precedentemente nel presente Capitolato.

I raccordi potranno essere del tipo meccanico filettato (per tubi da poter smontare per operazioni di manutenzione ecc.) o misto (a saldare e filettare per il collegamento con tubazioni d'acciaio, rubinetterie ecc.) od ancora di tipo a saldare (per giunzioni fisse da realizzare con saldature capillari).

I raccordi potranno essere di rame (fabbricati partendo dal tubo) od in bronzo e saranno di norma sottoposti alle stesse prove prescritte per i tubi di rame.

La curvatura dei tubi di rame potrà essere effettuata manualmente, su sagome appositamente scanalate, fino al diametro esterno di 20 mm., oltre tale diametro verranno impiegati idonei piegamenti o macchine curvatrici automatiche o semiautomatiche.

I tubi incruditi dovranno venire preventivamente saldati, per la piegatura, ad una temperatura di 600° C.

Il fissaggio di sostegno dei tubi dovrà essere effettuato con supporti di rame o di leghe di rame, la conformazione di tali manufatti dovrà consentire l'eventuale rimozione. I tubi installati in vista avranno i supporti distanziati di non oltre 150 cm. se con diametro inferiore a 28 mm e di non oltre 250 mm. se con diametro maggiore.

Le leghe per saldature potranno essere di diverso tipo in rapporto alle diverse caratteristiche richieste per le saldature ed ai diversi procedimenti saldanti, con riguardo a quest'ultimi, peraltro, la distinzione verrà fatta in :

1) brasatura dolce : sarà realizzata impiegando fili saldati in lega Sn Pb 50/50 UNI 5539-65 con intervallo di fusione di 183-216° C o leghe Sn Ag qualora fossero richieste caratteristiche meccaniche superiori.

2) brasatura forte : sarà realizzata impiegando fili saldanti formati con leghe di argento, rame, zinco, con un intervallo di fusione compreso fra 600° - 700° C.

Per le brasature capillari potranno venire impiegati decapanti in pasta, in polvere o liquidi, caratteristiche comuni saranno comunque la perfetta bagnabilità delle superfici da saldare, l'assoluta capacità di asportazione degli ossidi metallici formantisi in sede di riscaldamento, l'ottimo potere di riduzione della tensione superficiale della lega d'apporto, la stabilità entro un ampio arco di temperatura.

Le giunzioni dei tubi di rame dovranno venire effettuate, salvo diversa disposizione, mediante saldature capillari, con l'impiego di raccordi e dei pezzi speciali necessari, l'intercapedine tubo-raccordo dovrà risultare non inferiore a 0.2 mm. nè superiore a 0.2 - 0.3 mm.)in proporzione per tubi da 6 a 54 mm.)

I tubi dovranno essere tagliati a perfetto squadro e dovranno presentare estremità esattamente calibrate, prive di sbavature, pulite ed accuratamente sgrassate.

La saldatura verrà eseguita riscaldando alla giusta temperatura il raccordo previa spalmatura del decapante sul tubo ed introduzione del raccordo stesso quindi avvicinato sul collarino del raccordo (od in apposito foro) la lega saldante fino ad ottenere, a fusione avvenuta, la uniforme diffusione nell'intercapedine, per effetto capillare, a completa saturazione.

Qualora le tubazioni di rame dovessero essere sottoposte a temperature di esercizio variabili, dovrà essere tenuto conto del notevole valore del coefficiente di dilatazione termica lineare del materiale, pari a circa 0.017 mm/m°C, compensando, con opportune curve ad omega, la massima dilatazione conseguibile per effetto della differenza tra la temperatura minima prevista e la temperatura di esercizio più alta.

Tra due punti fissi pertanto le tubazioni non dovranno essere murate in maniera rigida, ma con supporti che possano consentire, liberamente, gli scorrimenti da dilatazione, se incassate, invece, le tubazioni dovranno essere protette con idonei rivestimenti tali in ogni caso da consentire gli stessi scorrimenti. Le curve di dilatazione dovranno essere ricavate dallo stesso tubo, mediante curvatura a raggio non inferiore a 3 volte il diametro esterno del tubo.

ART. 79 – PROVE DEI MATERIALI - CERTIFICAZIONI DI CONFORMITÀ

In correlazione a quanto è prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni al laboratorio prove ed analisi debitamente riconosciuto.

L'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio tecnico o sedi distaccate dell'Amministrazione appaltante, numerandoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori (o dal suo assistente di cantiere) e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

CAPO XIII

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO - MODO DI VALUTARE I LAVORI – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

ART. 80- NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

Oltre a quanto stabilito negli articoli precedenti, in particolare per quanto attiene gli impianti, e nell'elenco prezzi, per le opere dell'appalto da eseguire a misura le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo.

Particolarmente viene stabilito quanto appresso:

1) NORME GENERALI

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nell'elenco voci.

I lavori saranno liquidati in base alle norme fissate dal progetto anche se le misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori. Soltanto nel caso che la Direzione dei lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Impresa.

Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati dalla Direzione lavori e dall'Impresa.

Quando per il progredire dei lavori, non risulteranno più accertabili o riscontrabili le misurazioni delle lavorazioni eseguite, l'Appaltatore è obbligato ad avvisare la Direzione dei lavori con sufficiente preavviso.

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

I prezzi unitari in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso sull'intero loro importo, saranno pagate le somministrazioni di materiali, i noli e i lavori appaltati a misura, oltre quanto particolarmente indicato nelle singole voci dell'offerta prezzi, comprendono quanto appresso:

1) per la somministrazione di materiali, ogni spesa, nessuna eccettuata, sopportata dall'Impresa per la fornitura, i trasporti, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc., per dare i materiali stessi pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro, nella quantità richiesta dall'Amministrazione;

2) per i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari accessori e mezzi d'opera pronti al loro uso secondo le modalità tutte come sopra;

3) per i lavori a misura, tutte le spese per mezzi d'opera e mano d'opera, assicurazioni di ogni specie; tutte le forniture occorrenti e la loro lavorazione e messa in opera; trasporti e scarichi in ascesa e discesa;

indennità di cave, di passaggi, di depositi, di cantiere, di occupazioni temporanee, dazi comunali, imposte di consumo, ecc..

Nei prezzi stessi si intende cioè compreso ogni compenso per gli oneri tutti (anche se non esplicitamente sopra indicati o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi) che l'Appaltatore dovrà sostenere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Per le somministrazioni di mano d'opera i prezzi indicati in elenco sono comprensivi di ogni spesa per fornire gli operai di attrezzi e utensili del mestiere, nonché delle quote per oneri di ogni genere posti per legge a carico del datore di lavoro, per spese generali, beneficio dell'Impresa, ecc.

2) - DEMOLIZIONI DI MURATURA E DEMOLIZIONI IN GENERE.

I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature si applicheranno al volume effettivo delle murature da demolire.

Tali prezzi comprendono l'onere della scelta, l'eventuale accatastamento, il trasferimento o la guida in basso, la bagnatura degli elementi che possano produrre polvere, ed il trasporto a rifiuto dei materiali. I materiali utilizzabili che, ai sensi del suddetto articolo dovessero venire reimpiegati dall'Impresa stessa, a semplice richiesta della Direzione dei lavori, verranno addebitati all'Impresa stessa, considerandoli come nuovi, in sostituzione dei materiali che essa avrebbe dovuto provvedere e cioè allo stesso prezzo fissato per questi nell'elenco, ovvero, mancando esso, al prezzo commerciale, dedotto in ambedue i casi il ribasso d'asta. L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto perciò dall'importo dei lavori.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in pristino le parti indebitamente demolite.

Nei lavori di demolizione ove ricorrenti si intendono compresi gli oneri per:

- i canali occorrenti per la discesa dei materiali di risulta;
- l'innaffiamento;

- il taglio dei ferri nelle strutture in conglomerato cementizio armato;
- il lavaggio delle pareti interessate alla demolizione di intonaco;
- la eventuale rimozione, la cernita, la scalcinatura, la pulizia e l'accatastamento dei materiali recuperabili riservati all'Amministrazione.

La demolizione dei fabbricati, di ogni tipo e struttura, se non diversamente disposto verrà compensata a metro cubo vuoto per pieno, limitando la misura in altezza dal piano di campagna alla linea di gronda del tetto. Rimarrà comunque a carico dell'Appaltatore l'onere della demolizione delle pavimentazioni del piano terreno e delle fondazioni di qualsiasi genere. Nel prezzo della demolizione del fabbricato è compresa inoltre l'asportazione e l'allontanamento a discarica autorizzata del manto di copertura in eternit nel rispetto della normativa vigente.

3) MANO D'OPERA

Premesso che le prestazioni in economia diretta saranno assolutamente eccezionali e potranno verificarsi solo per lavori del tutto secondari e che non verranno riconosciuti e compensati se non corrisponderanno ad un preciso ordine e autorizzazione scritta della Direzione Lavori, gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Impresa è obbligata, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori. Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalla legge e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

4) NOLEGGI

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, s'intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia o per portare a regime i meccanismi. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

5) - MATERIALI A PIÈ D'OPERA IN CANTIERE.-

Tutti i materiali in provvista saranno misurati con metodi geometrici.

6) – MURATURE

Tutte le murature saranno misurate geometricamente a superficie in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 2.00 mq e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 mq, rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione della superficie corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nel prezzo unitario della muratura si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

7) – CONTROSOFFITTI

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. È compreso e compensato nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare controsoffitti finiti in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, è inclusa l'orditura portante principale.

8) - INTONACI.-

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tenere conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili; tuttavia saranno valutate anche tali superfici quando al loro larghezza superi 10 cm.

L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e pareti, con raggio superiore a 15 cm è pure compreso nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi. I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore maggiore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere di intasamento dei fori.

Gli intonaci su muri di spessori maggiori di cm. 15 saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco delle riquadrature dei vani che non saranno perciò sviluppati, tuttavia saranno detratti i vani di superficie superiore a m2 3.00, valutando a parte la riquadratura di detti vani. Nessun speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle, mazzette di vani, porte e finestre.

9) – PAVIMENTI.-

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di

raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

applicati alla superficie intonacata senza tenere conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili; tuttavia saranno valutate anche tali superfici quando al loro larghezza superi 10 cm.

applicati alla superficie intonacata senza tenere conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili; tuttavia saranno valutate anche tali superfici quando al loro larghezza superi 10 cm.

10) RIVESTIMENTI DI PARETI.-

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

11) TINTEGGIATURE, COLORITURE E VERNICIATURE.-

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri previsti nel presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, protezione degli infissi e di quanto altro presente nelle superfici da trattare. Dovrà essere adottata ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pitture sulle opere esistenti o già eseguite restando compreso nel prezzo l'onere ogni lavoro e provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, degradamenti ed eventuali danni apportati.

Le coloriture saranno computate vuoto per pieno nella relativa proiezione sul piano verticale, intendendosi in tal modo compensare le sporgenze e le rientranze fino a 40 cm dal piano delle murature esterne. Nel prezzo sono compresi gli oneri per l'esecuzione dei fondi, cornici, cornicioni, fasce, stipiti, mostre, architravi, mensole ecc. nonché gli intradossi dei balconi, anche incassati, logge, pensiline e cornicioni di aggetto fino a 1.00 ml., saranno computati invece nella loro superficie effettiva le coloriture eseguite su cornicioni, balconi, pensiline, ecc. con aggetti superiori a 1.00 ml.

12) INFISSI IN ALLUMINIO.-

Gli infissi di alluminio, come finestre, ovvero le porte interne, saranno valutati od a cadauno elemento od al metro quadrato di superficie misurata all'esterno delle mostre e coprifili e compensati con le rispettive voci d'elenco. Nei prezzi sono compresi i controtelai da murare tutte le ferramenta e le eventuali pompe a pavimento per la chiusura automatica delle vetrate, nonché tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme e prescrizioni contenute nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

13) IMPIANTI IDRICO-SANITARI.-

a) Tubazioni e canalizzazioni

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando

l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

– Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare;

la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali. Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

– Le tubazioni di rame nude o rivestite di PVC saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

– Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

– Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

CAPO XIV

IMPIANTI ELETTRICI

Art. 81 DESIGNAZIONE DELLE OPERE RELATIVE AGLI IMPIANTI ELETTRICI

La lavorazione consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico nei nuovi ambienti, quali:

- Percorso Pulito, Spogliatoi ed Servizi Igienici destinati al personale infermieristico medico; Sala Travaglio-Parto(SALA N°1);
- Servizi igienici a corredo delle sale travaglio-parto già presenti(SALE N°2 E N°3);
- Filtro, Depositi dello Sporco e del Pulito.

Inoltre, con tale intervento si eseguiranno aggiornamenti impiantistici rispondenti alle vigenti normative in materia, modifiche sulla distribuzione e selettività interna, realizzazione di impianto di chiamata infermieri, in particolare:

1. Modifiche Quadro esistente **Q CP.4.2. - Nuovo Quadro Elettrico Sala Travaglio-Parto N°1;**
2. Realizzazione delle condutture;
3. Installazione di comandi luce e prese elettriche;
4. Installazione di travi Testa-Letto;
5. Realizzazione di un Sistema di chiamata paziente da realizzarsi presso le tre sale Travaglio/Parto
6. Realizzazione di un impianto di illuminazione normale e di sicurezza installazione dell' impianto d'illuminazione in grado di fornire prestazioni illuminotecniche conformi alle norme UNI 12464-1 e UNI EN 1838.
7. Verifiche e consegna degli impianti.

1. **Modifiche Quadro Q CP.4.2. "Settore Privilegiato":**

è prevista una significativa trasformazione, desumibile dagli schemi elettrici unifilari, con modifica generale del cablaggio con installazioni di nuove protezioni necessarie delle nuove linee in uscita., così distribuite:

- 1) Illuminazione Sale Travaglio/parto;
- 2) Illuminazione Isola Neonatale;
- 3) Illuminazione Emergenza;
- 4) Impianto di Segnalazione;
- 5) Impianto FM/Luce Servizi Igienici Sale Travaglio/parto;
- 6) Impianto FM/LUCE Spogliatoi, Percorso Pulito, Percorso Filtro Salone;
- 7) Impianto Luce Salone Guardiola, ingresso Blocco Operatorio;
- 8) Impianto FM Apparecchi Radiologici Sale Travaglio/Parto;
- 9) Impianto FM Postazione Lavoro Guardiola;
- 10) Impianto Segnalazioni Gas Medicali;
- 11) Impianto FM/LUCE Deposito Pulito;
- 12) Impianto FM/LUCE Deposito Sporco.

Il quadro elettrico Q.CP.4.2 di gestione dell'intero impianto elettrico del Blocco Travaglio-Parto, sarà alimentato da due linee(UPS e PREFERENZIALE) provenienti dal Nuovo Quadro Blocco Operatorio - Sala Parto; la distribuzione dell'energia sarà suddivisa in due linee con un proprio dispositivo di protezione generale.

Il quadro elettrico è già certificato dal costruttore con relativa dichiarazione, la stessa verrà sostituita da una nuova in seguito alle modifiche apportate secondo la norma CEI EN 61439-1-2-3. Il quadro deve essere dotato di nome e marchio del costruttore; tipo del quadro e numero identificativo; corrente nominale I_n , del quadro; Natura della corrente e della frequenza; Tensione nominale di funzionamento; Grado di protezione.

Sono stati individuati alcuni valori, quali: la I nominale del quadro I_{nq} ; la I nominale di entrata **I_{ne}** ; la I nominale di Uscita **I_{nu}** .

Le verifiche e le prove sui quadri normati sono:

- verifica delle costruzioni e identificazione;
- verifica del corretto cablaggio, del funzionamento meccanico e del funzionamento elettrico;
- efficienza del circuito di protezione;
- prove della resistenza di isolamento;
- verifica dei limiti di sovratemperatura

Il quadro dovrà essere provvisto di morsettiere di collegamento fino a 16 mmq, guide DIN, piastre di fondo, canali portacavi, viti in polimero isolante anticorrosione o equivalenti.

Tutti i conduttori utilizzati per i collegamenti interni di potenza devono essere del tipo N07G9-K conformi CEI 20-22 II.

I collegamenti tra l'interruttore generale e gli interruttori di utenza possono essere realizzati con conduttore come sopra e deve essere posta particolare cura nel ripristinare l'isolamento tra conduttore e morsetto dell'interruttore. Tutti i conduttori di cui sopra saranno alloggiati in canaline plastiche non propaganti la fiamma. Tutti i conduttori costituenti il cablaggio dei quadri devono rispettare il seguente codice di colorazione:

- Grigio per fase R;
- Marrone per fase S;
- Nero per fase T;
- Blu chiaro per il neutro;
- Gialloverde per i PE.

A monte di ciascun interruttore trifase installato nel quadro dovrà sempre verificarsi la perfetta equilibratura delle fasi; al riguardo dovranno pertanto risultare equamente distribuite sulle tre fasi le diverse utenze monofasi poste a valle dell'interruttore stesso.

Tutti i collegamenti ausiliari in generale e quelli di misura in particolare, devono essere realizzati con conduttori di tipo identico a quelli utilizzati per i circuiti di potenza, con una sezione minima di 1,5 mmq. Questi conduttori devono essere posati in canalizzazioni differenti da quelle utilizzate per i circuiti di potenza. Il quadro deve essere equipaggiato di un collettore di terra.

Prescrizioni antinfortunistiche: i quadri dovranno rispondere alla vigente normativa antinfortunistica di cui al Testo Unico n°81/2008 e successive modificazioni.

Targhette di identificazione e codici: tutte le apparecchiature devono essere contraddistinte da una targhetta

di identificazione del circuito di appartenenza, fissata sul quadro in corrispondenza dell'apparecchio stesso.

Tutti i conduttori di cablaggio dovranno essere individuabili, nei punti di collegamento alle apparecchiature, da appositi codici alfanumerici in nastro o su clips in plastica.

Modifiche Quadro Q CP.4.2. "Settore UPS": è prevista una nuova linea alimentante il Nuovo Quadro Elettrico della Sala Parto-Travaglio N°1, realizzato in contenitore a 24 Moduli su due file, realizzato in resina termoplastica con grado di protezione IP40 e IK08, a doppio isolamento, provvisto di profilato DIN35, pannello forato e portello trasparente, completo di scatola da incasso, e di tutti i componenti desumibili dallo schema elettrico conforme alle norme CEI 23-51.

Interruttori: Gli interruttori installati presso i Quadri Elettrici saranno del tipo magneto-termico modulari, dovranno essere conformi anche alle norme CEI 23-3 / EN 60898, mentre quelli modulari con protezione differenziale alle norme CEI EN 61008-1 o CEI EN 61009-1, con un potere di interruzione uguale a 10 kA sul Generale, mentre per gli interruttori automatici magne-totermici di servizio sarà 6kA così quanto prescritto negli elaborati grafici dei quadri. Le caratteristiche ed il tipo, di ciascun interruttore da impiegare nei quadri, saranno conformi a quelle riportate negli elaborati tecnici di progetto.

1. Realizzazione delle condutture (cavi, tubazioni, cassette derivazioni e accessori) per la distribuzione degli impianti di energia e segnali, quali:

a) Canalizzazioni in tubo in PVC rigido posato a parete o a soffitto necessario alla connessione tra le varie cassette di distribuzione e canali, con tubazione del tipo pesante Rk15, conformi alle prescrizioni delle norme CEI 23-8 e successive varianti, provvisti di marchio IMQ. L'installazione lungo la parete sarà interrotta da scatole di derivazione da parete stagne con fissaggio mediante collare e tassello; tutti gli accessori, quali curve, elementi rettilinei, giunzioni, devono garantire la sfilabilità dei cavi con un grado di protezione IP 44.

b) Tubo corrugato in PVC posato sottotraccia: Canalizzazioni in tubo in PVC corrugato saranno utilizzate per l'alimentazione di porzioni di linea inerenti la distribuzione secondaria.- Requisiti costruttivi: Le tubazioni saranno di tipo pesante, nero autoestinguente, tipo "FK 15", conformi alle prescrizioni delle norme CEI 23-14 e successive varianti.

Per le modalità di installazione dovranno essere sempre rispettate le seguenti disposizioni: le curve devono essere effettuate con raccordi e piegature che non danneggino il tubo o non pregiudichino la sfilabilità dei cavi; ad ogni brusca deviazione resa, ad ogni derivazione da linea principale o secondaria ed in ogni locale servito, la tubazione deve essere intervallata con cassette e scatole di derivazione; al termine dell'installazione tutte le tubazioni. Tutti i materiali come malta, trucioli, ecc., che durante l'esecuzione dei lavori dovessero accidentalmente ostruire una qualunque tubazione, devono essere completamente ed accuratamente rimossi senza recare danno alle tubazioni stesse.

c) Guaina flessibile Diflex: Tutti gli apparecchi installati nel controsoffitto saranno alimentati, per il tratto di canalizzazione dentro il controsoffitto, mediante cavi di energia o segnalazione posati entro guaine spiravate flessibili tipo Diflex con diametro almeno uguale a 16,20 mm. Le guaine diflex dovranno essere raccordate alla cassetta di derivazione di partenza e dovranno essere posate:

mediante fissaggio al soffitto ottenuto con collare tassellato; mediante posa sul controsoffitto con fissaggio ottenuto con collare incollato al telaio.

d) Cassette di derivazione: Le cassette di derivazione da esterno devono essere saldamente fissate alle strutture e avere dei coperchi fissati con viti. E' consigliabile che le connessioni e cavi posati all'interno delle cassette e non occupino più del 50% del volume interno delle cassette stesse. Saranno realizzate in

materiale tecnopolimero antiurto e antiestinguente, esente da alogenuri rispondenti alle norme CEI 23-48 conforme alla IEC 670., con pareti lisce, coperchio montato a vite, isolamento completo con protezione IP65 CEI EN 69529 IEC529, di classe 2 doppio isolamento.

e) **Connessioni:** le connessioni, giunzioni e derivazioni, andranno eseguite con appositi morsetti con o senza vite; non è consentito ridurre la sezione del conduttore, né lasciare parti conduttrici scoperte. Le connessioni devono essere accessibili e ubicate entro cassette, non sono ammesse entro tubi e sono sconsigliate entro le scatole porta frutto. Le connessioni entro i canali sono ammesse a condizione che i dispositivi di connessione abbiano grado di protezione almeno IPXXB ed inoltre le giunzioni devono unire cavi delle stesse caratteristiche e dello stesso colore.

f) Cavo unipolari e multipolari. Tutti i conduttori utilizzati per i collegamenti interni di potenza al quadro elettrico devono essere del tipo N07G9-K conformi CEI 20-22 II, CEI 20-37-38, con anima in conduttore flessibile di rame, isolato in elastomerico reticolato di qualità G9 a bassissima emissione di fumi e gas tossici.

Le linee di collegamento tra il Quadro e tutte le utenze in campo saranno del tipo FG7(O)M1 multipolare, conforme alle CEI 20-22 III, CEI 20-13, CEI 20-35-37-38, con conduttore flessibile di rame, isolato in gomma HEPR ad alto modulo e guaina termoplastica speciale di qualità M1 a bassissima emissione di fumi e gas tossici.

Tutti i conduttori componenti l'impianto elettrico, devono essere chiaramente identificabili, individuabili e distinguibili in tutti i punti accessibili dei vari circuiti (morsetti degli interruttori, morsetti delle scatole di derivazione, morsetti dei quadri elettrici, ecc.). Pertanto il colore dell'isolante dei cavi deve rispettare le indicazioni fornite dalle norme CEI e tabelle UNEL 00722-74.

2. Installazione di comandi luce e prese elettriche

Il sistema delle apparecchiature dovrà essere composto da apparecchi modulari componibili da installarsi entro scatole unificate rettangolari; ogni apparecchio impiegato dovrà essere conforme alle norme CEI corrispondenti e dovrà essere dotato di marchio IMQ.

Le caratteristiche principali delle apparecchiature "IP40", sono:

Interruttori 1P 16A 250 Vac; Prese del tipo: 2P+T 10/16A Vac – bipasso interasse 19mm e 26mm con alveoli schermati e 2P+T 10/16A Vac – bipasso interasse 19mm e 26mm con contatto di terra laterale (per Shuko) e centrale e dotate di alveoli protetti. Le altezze d'installazione (da pavimento finito) delle varie apparecchiature, riferite al filo inferiore del complesso, dovranno essere di norma: apparecchiature di comando: 90 cm, prese ambiente : 45 cm, prese piano lavabo: 110 cm, centro luce lavabo: 170 cm, tirante allarme e chiamata bagno: 230 cm.

3. Installazione delle Travi Testaletto

Risultano essere indispensabili a corredo di ciascun posto letto l'installazione di un sistema TRAVE TESTALETTO aventi le seguenti caratteristiche:

- a) Camera Travaglio/Parto N°2 e 3 testaletto avente lunghezza 1200/1300mm, costituito da corpo in alluminio anodizzato e/o verniciato in colorazioni RAL antibatterico, con sporgenze limitate e con un profilo superiore inclinato, grado di protezione IP 40 e robustezza IK 08, completo di:
 - A) Unità per illuminazione Superiore per Luce Notturna con tecnologia LED con diffusore in policarbonato e accensione da testaletto;
 - B) Unità per Illuminazione Inferiore per LUCE LETTURA(Accensione da pulsantiera paziente) E LUCE

VISITA (accensione da testaleto) entrambe con Tecnologia LED; C) N°1 MODULO prese elettriche formato da N°2 Prese Unel bipasso 10/16, N°1 MODULO Comando Luce Visita e Notturna, N° 1 MODULO al sistema di chiamata; N° 1 MODULO per implementazioni Impiantistiche future. Tutti i moduli sono intesi completi di scatola , supporto e placca di rifinitura. Tali testaleto classificati come elettromedicali di classe I, dovranno essere conformi alle seguenti norme: di prodotto EN 11197, di sicurezza elettrica EN 60601-1-(CEI 62-5, EN 60598-1(CEI 34-21), di compatibilità elettromagnetica EN 60601-1-2(62-50), grado di protezione IP40 EN 60529(CEI 70-1) e di illuminamento EN 12464-1.

b) Camera Travaglio/Parto N°1 testaleto avente lunghezza 1500/1600 mm, costituito da corpo in alluminio anodizzato e/o verniciato in colorazioni RAL antibatterico, con sporgenze limitate e con un profilo superiore inclinato, grado di protezione IP 40 e robustezza IK 08, completo di:

- A) Unità per illuminazione Superiore per Luce Notturna con tecnologia LED con diffusore in policarbonato e accensione da testaleto;

- B) Unità per Illuminazione Inferiore per LUCE LETTURA(Accensione da pulsantiera paziente) E LUCE VISITA(accensione da testaleto) entrambe con Tecnologia LED; C) N° 2 MODULI prese elettriche ciascuna formata da N°2 Prese Unel bipasso 10/16, N°1 MODULO Comando Luce Visita e Notturna, N° 1 MODULO al sistema di chiamata; N° 1 MODULO per implementazioni Impiantistiche future. Tutti i moduli sono intesi completi di scatola , supporto e placca di rifinitura. Tali testaleto classificati come elettromedicali di classe I, dovranno essere conformi alle seguenti norme: di prodotto EN 11197, di sicurezza elettrica EN 60601-1-(CEI 62-5, EN 60598-1(CEI 34-21), di compatibilità elettromagnetica EN 60601-1-2(62-50), grado di protezione IP40 EN 60529(CEI 70-1) e di illuminamento EN 12464-1.

Realizzazione di un Sistema di chiamata paziente:

Il sistema di chiamata e segnalazione sarà chiamato a gestire le chiamate dei pazienti consentendo l'identificazione dei posti letto dei 3 posti letto nella postazione guardiola infermieri del Blocco Parto; inoltre dovrà segnalare ulteriore situazione di Emergenza nella postazione Guardiola Infermiere dell'UO di Ostetricia sito nello stesso piano.

Il sistema sarà strutturato su una linea BUS principale che collegherà tra loro tutti i moduli elettronici delle camere, dei servizi igienici, della postazione infermieri, le lampade di corridoio, i dispositivi di segnalazione, eventuali interfacce di comunicazione.

Le funzioni richieste sono le seguenti:

- dalla tastiera paziente premendo il pulsante (rosso//Arancio) di chiamata si produrrà l'accensione con luce Fissa Rossa fuori della camera (oppure luce rossa lampeggiante nel caso di chiamata emergenza), l'accensione con luce fissa, con LED di rassicurazione situato nella tastiera e relativa segnalazione sul display guardiola Blocco;

- attivazione del segnale acustico con suono intermittente a frequenza lenta.

Il personale sanitario premendo l'apposito pulsante (verde) interno camera attiverà le previste funzioni di interruzione segnalazioni di chiamata, attivazione segnalazioni di presenza, predisposizione segnale acustico e chiamata di emergenza). Tale operazione dovrà determinare l'accensione, con luce fissa, della lampada (verde) all'ingresso della camera e del LED di controllo situato accanto al pulsante di presenza.

La registrazione di presenza verrà annullata premendo ulteriormente il pulsante dedicato.

Chiamata di emergenza: La chiamata d'emergenza, intesa come richiesta di ulteriore aiuto da parte di personale già impegnato con un paziente, potrà essere effettuata mediante il pulsante (rosso) di chiamata

dalla camera solo con presenza già registrata tramite l'apposito pulsante (verde).

In questo caso tale operazione produce i seguenti effetti: accensione, con luce intermittente ad opportuna frequenza, delle lampade di segnalazione poste fuori camera e sulle postazioni display delle due guardiole di presidio, accensione, con luce fissa del LED di rassicurazione, l'attivazione del segnale acustico con suono a frequenza opportunamente elevata.

La chiamata di emergenza viene annullata premendo ulteriormente il pulsante (verde) di segnalazione presenza.

Chiamata prioritaria: Il sistema dovrà consentire di attribuire a determinate stanze della struttura la possibilità di effettuare chiamate prioritarie anziché chiamate normali. con le stesse modalità della chiamata di emergenza pur non essendo registrata in camera alcuna presenza di personale.

Chiamata da WC/stanza da bagno: Le chiamate da WC/stanze da bagno vengono attivate tramite gli appositi interruttori a tirante. Tali chiamate vengono segnalate con le stesse modalità delle chiamate prioritarie; la relativa lampada di segnalazione all'ingresso della stanza è di colore bianco.

Impianto di segnalazione e chiamata pazienti presso le tre sale Travaglio/Parto sarà realizzato da:

- N° 01 TERMINALE DISPLAY DI REPARTO senza fonia, visulizzante tutte le chiamate provenienti dalle tre camere travaglio/parto. - N° 01 TERMINALE DISPLAY DI CHIAMATA DI EMERGENZA da installare presso la guardiola del U.O. Di Ostetricia e Ginecologia -N° 03 TASTIERE PENSILI di comando dal letto provviste di: N°1 pulsante rosso di chiamata paziente con simbologia di "infermiere" e spia di avvenuta chiamata; di N°1 pulsante di diversa colorazione dedicato all'accensione della luce lettura; cavo flessibile lungo 2-3metri comprensivo di connettore per l'inserimento sul modulo di chiamata e realizzato in materiale antibatterico. -N° 03 MODULI DI CHIAMATA TESTALETTO provvisto di presa per il collegamento tastiera installata su scatola esterna e/o incassata dedicata sul testaletto, completa di cornice e placca di copertura. -N° 03 MODULI DI STANZA senza fonia, provvisto di pulsante di chiamata, un pulsante di presenza infermiera ed annullamento, un pulsante di chiamata emergenza, ripetizione chiamate provenienti da altre camere, da installare all'ingresso della camera su scatola dedicata incassata e/o da parete completa di cornice e placca di copertura. -N° 03 MODULI DI SEGNALAZIONE FUORI PORTA per chiamate provenienti dalla singola camera: posto letto e/o servizio igienico, la chiamata di emergenza e la presenza infermiera installati esterno camera su scatola dedicata incassata e/o a parete completa di cornice e placca di copertura. -N° 03 MODULI DI CHIAMATA DA LOCALE BAGNO, provvisto di pulsante a tirante tramite cordino e spia di conferma chiamata installata su scatola dedicata incassata e/o parete completa di cornice e placca di copertura. -N° 03 MODULI DI ANNULLAMENTO CHIAMATA DA LOCALE BAGNO, provvisto di pulsante di annullamento installato ingresso bagno su scatola dedicata incassata e/o da parete completa di cornice e placca di copertura. -N° 01 ALIMENTATORE STABILIZZATO MONOFASE ed eventuali ausiliari e/o ripertitori e quant'altro necessita al funzionamento del sistema proposto. -LINEA COLLEGAMENTO TRA QUADRO ELETTRICO E ALIMENTATORE in cavo FG7(O)M1 sezione 2x1.5mmq posato entro tubazione a parete e canala metallica; -LINEA BUS DI COLLEGAMENTO TRA TUTTI I MODULI IN CAMPO, posata entro tubazione incassata e/o a parete o all'interno di canali metallici; il cavo dovrà essere dimensionato in relazione alla prodotto di marca proposto e dovrà essere del tipo LSZH a bassa emissione di fumi e gas tossici. -DERIVAZIONI DA CANALE METALLICO in guaina flessibile d.25mm, a cassette di derivazione (a parete e/o incassate) di dimensione tali a ricevere i vari collegamenti e derivazioni in campo; -LINEE TERMINALI in tubazioni sia sottotraccia che a parete di diametro d.25mm, atti a contenere i cavi di collegamento necessari a connettere tutti i diversi moduli

in campo. LE SOLE CHIAMATE DI EMERGENZA, dovranno pervenire non solo Terminale della Guardiola del Reparto SALA PARTO / TRAVAGLIO, ma anche presso il secondo Terminale da installare presso la Guardiola del Reparto di Ostetricia e Ginecologia sito nello stesso piano. Il tutto conforme alle norme CEI e di riferimento alle norme VDE 0834

Realizzazione di un impianto di illuminazione normale e di sicurezza:

Impianto di illuminazione ordinaria e di riserva:

Per l'illuminazione ordinaria e di riserva i livelli d'illuminamento progettati nei diversi ambienti hanno soddisfatti alcuni parametri quali, l'uniformità d'illuminamento, la tonalità di colore della luce, la resa dei colori la limitazione di abbagliamento, il tipo di lampada.

I dati dimensionali relativi all'illuminazione dei vari tipi di locali, zone di impianto, compiti visivi a attività, sono desunti dalla norma UNI 12464 e conformi alla normativa in materia di igiene e sicurezza lavoro.

Gli apparecchi illuminanti 2x18W fluorescenti, da installare nei nuovi ambienti saranno forniti direttamente dal committente, con installazione su controsoffitto.

Caratteristiche apparecchio: corpo in lamiera d'acciaio, alveoli a doppia parabolicità in alluminio antiriflesso ed antiridescante a bassissima luminanza, verniciato con polvere poliestere, portalampada in policarbonato e contatti in bronzo fosforoso, reattore magnetico, attacco G13, alimentazione 230V/50Hz, Classe d'isolamento 1°, Ottica fissata a scatto, resta agganciata con cordone anticaduta, montaggio sia a plafone che a sospensione, prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34 – 21, e sono protetti con il grado IP20 secondo le EN 60529 europea ENEC. Inoltre sono installabili su superfici normalmente infiammabili.

Impianto di illuminazione di Sicurezza:

Nell'intero Blocco Travaglio-Parto è garantita L'ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

con funzione nel garantire un'illuminazione sufficiente tale da consentire di portare a termine senza problemi le attività necessarie e di abbandonare con sicurezza il posto di lavoro.

I dati dimensionali relativi all'illuminazione dei vari tipi di locali, zone di impianto, compiti visivi a attività, sono desunti dalla norma UNI EN 1838. I dati dimensionali relativi all'illuminazione dei vari tipi di locali, zone di impianto, compiti visivi a attività, sono desunti dalla norma UNI EN 1838; inoltre dovranno essere conformi al Decreto del Ministero dell'Interno **D.M. 03/03/2015** Aggiornamento della Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18/09/2002, nonché al **D.Lgs. 9/4/08 n.81 e s.m.i.**

Gli apparecchi di illuminazione di sicurezza del tipo SE, avranno alimentazione autonoma (propri accumulatori) e dovranno garantire un'autonomia di almeno 90min, tempo di ricarica 12ore, con accensione esclusivamente in caso di Black-out nell'intero Blocco Sanitario, SA indicanti le uscite di sicurezza.

Caratteristiche apparecchio: corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente V2, ad elevata resistenza meccanica, diffusore in policarbonato trasparente autoestinguente V2, portalampada in policarbonato e contatti in bronzo fosforoso, alimentazione 230V/50Hz, Classe d'isolamento 2°, reattore elettronico, montaggio sia a plafone che a parete, prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34 – 21, e sono protetti con il grado IP65 secondo le EN 60529 europea ENEC. Inoltre sono installabili su superfici normalmente infiammabili.

Verifiche e consegna degli impianti

Dopo l'ultimazione dei lavori e il rilascio della relativa dichiarazione di conformità rilasciata dall'Appaltatore sulla base del decreto 22/01/2008 N°37, l'Amministrazione ha la facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli stessi non ha ancora avuto luogo. In tal caso però, la presa in consegna degli impianti dovrà essere preceduta da una verifica iniziale che abbia avuto esito favorevole, secondo le norme CEI 64-8 e consisterà sia nell'esame a vista sia in prove strumentali.

L'Amministrazione tramite i suoi funzionari a ciò delegati, si riserva il diritto di richiedere specifiche prove o di procedere direttamente a verifiche strumentali oltre che richiedere modifiche all'installazione ed alla configurazione affinché la fornitura ed i lavori siano rispondenti a quanto è stato offerto ed ordinato ed alle normative vigenti.

CAPO XV

REALIZZAZIONE I.D.G.M.

PRESCRIZIONI TECNICO COSTRUTTIVE DEI COMPONENTI IMPIANTISTICI GAS MEDICALI E MODALITÀ ESECUTIVE CON RIFERIMENTO NORMATIVA EN ISO 7396-1

ART. 82 – PREMESSA

La normativa di riferimento definisce i requisiti per gli impianti di distribuzione dei gas medicinali ossigeno, aria, con l'utilizzo di componenti specifici dettati dalle norme con l'obiettivo di garantire che gli impianti di distribuzione dei gas medicinali contengano esclusivamente i gas-specifici (o il vuoto) per i quali sono stati previsti al fine di garantire quanto segue:

- a) la non intercambiabilità (per progetto) fra i diversi impianti di distribuzione;
- b) l'erogazione continue di gas e vuoto alle pressioni specificate mediante l'installazione di sorgenti appropriate;
- c) l'utilizzo di materiali adatti;
- d) la pulizia dei componenti;
- e) la corretta installazione;
- f) la disponibilità di sistemi di monitoraggio e allarme;
- g) la corretta marcatura dell'impianto di distribuzione;
- h) le prove, la convalida e la certificazione;
- i) la purezza dei gas distribuiti dall'impianto di distribuzione;
- j) la corretta gestione operativa.

ART. 83 – SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La stessa norma specifica i requisiti per l'installazione, il funzionamento, le prestazioni, la documentazione, le prove e la convalida degli impianti di distribuzione del gas medicinali compressi, dei gas per l'alimentazione di strumenti chirurgici e per il vuoto nelle strutture sanitarie per garantire la continuità di erogazione del corretto gas e la fornitura del vuoto da parte dell'impianto di distribuzione.

Sono indicati i requisiti fondamentali per le centrali di alimentazione, per la rete di distribuzione, per i sistemi di controllo, di monitoraggio e di allarme e per la non intercambiabilità fra i componenti delle differenti reti di distribuzione dei gas. Le indicazioni normative si applicheranno a:

- a) impianti di distribuzione per i seguenti gas medicinali:
 - ossigeno;
 - aria medicinale;
- b) impianti di distribuzione per il vuoto.

ART. 84 – RIFERIMENTI NORMATIVI

La legislazione in materia di impianti di distribuzione di gas medicinali all'interno delle strutture sanitarie ha subito nel corso degli ultimi anni notevoli cambiamenti; a fronte nel 1998 delle due norme la EN 737-3 "Impianti per gas medicali compressi e per il vuoto" e la EN 737-3 "Sistemi di evacuazione dei gas anestetici", esse sono state aggironate e sostituite rispettivamente dalla EN ISO 7396-1 e dalla EN ISO 7396-2. A partire dal 2009 le norme armonizzate UNI ISO 7396-1:2007 e UNI ISO 7396-2:2007 sono diventate i riferimenti unici per la progettazione, realizzazione, collaudo e messa in servizio degli IDGM, Vuoto ed Evacuazione gas anestetici.

Le principali novità introdotte sono la necessità di garantire continuità di servizio anche in condizioni di singolo guasto, razionalizzazione delle attività di collaudo, trattazione in dettaglio delle attività di modifica di impianti esistenti, introduzione di riferimenti diretti alla gestione dei rischi secondo la norma UNI CEI EN ISO 14971:2004, proposte organizzative per la gestione degli impianti.

ART. 85 – REQUISITI GENERALI

Sicurezza: Gli impianti di distribuzione dei gas medicinali, una volta installati, ampliati, modificati, convalidati, funzionanti secondo l'uso previsto e mantenuti secondo le istruzioni del fabbricante, non devono presentare rischi che non siano stati ridotti ad un livello accettabile impiegando le procedure per la gestione del rischio in conformità con la ISO 14971 e che siano collegati all'applicazione prevista in condizioni normali ed in condizione di singolo guasto.

Materiali: Il fabbricante deve produrre, su richiesta, prova della resistenza alla corrosione dei materiali utilizzati per l'impianto di distribuzione e per tutti i suoi componenti; deve produrre, su richiesta, prova che i materiali utilizzati per i componenti dell'impianto di distribuzione dei gas medicinali che vengono a contatto con il gas devono essere compatibili con il gas effettivo e l'ossigeno in condizioni normali ed in condizione di singolo guasto. La dimostrazione deve essere fornita dal fabbricante.

I criteri per la selezione dei materiali metallici e non metallici sono forniti nella ISO 15001.

Ad eccezione dei tubi flessibili per bassa pressione e dei collegamenti flessibili per bassa pressione, per gli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi devono essere utilizzati materiali metallici. Se si utilizzano tubi di rame di diametro <108 mm, questi devono essere conformi alla EN 13348 o alle norme nazionali equivalenti. Se si utilizzano materiali non metallici per le tubazioni per vuoto, essi devono essere compatibili con i potenziali contaminanti che possono essere presenti nell'impianto del vuoto.

La dimostrazione deve essere fornita dal fabbricante.

Il rame è il materiale preferibile per tutte le tubazioni di gas medicinali e del vuoto.

I componenti della tubazione che sono in contatto con i gas medicinali devono essere forniti in condizioni pulite e protetti dalla contaminazione prima e durante l'installazione.

I componenti del sistema, ad eccezione dei tubi, che vengono in contatto con i gas devono soddisfare i requisiti di pulizia della ISO 15001.

ART. 86 – PROGETTAZIONE DEL SISTEMA

Generalità

Il numero di unità terminali per posto letto/spazio di lavoro e la loro ubicazione in ogni reparto o area della struttura sanitaria, assieme alle corrispondenti portate richieste e ai fattori di contemporaneità, devono essere definiti dalla direzione della struttura sanitaria in consultazione con il fabbricante del sistema.

Il dimensionamento delle tubazioni deve tenere conto dei potenziali pericoli derivanti dall'alta velocità del gas. Le nuove postazioni terminali non sono da considerare delle implementazioni all'impianto, in quanto essere erano state già installate al momento del rilascio della dichiarazione di conformità precedente.

Ampliamenti e modifiche degli impianti di distribuzione esistenti

Gli ampliamenti e le modifiche degli impianti di distribuzione esistenti devono essere conformi ai requisiti pertinenti della presente parte della ISO 7396. Le nuove postazioni terminali non sono da considerare delle implementazioni all'impianto, in quanto essere erano state già installate al momento del rilascio della dichiarazione di conformità precedente.

ART. 87 - SISTEMI DI MONITORAGGIO E DI ALLARME

Si riportano le indicazioni normative, ma nell'impianto esistente sono già presenti i sistemi di monitoraggio e allarme.

Generalità: I sistemi di monitoraggio e di allarme hanno quattro differenti scopi, **cioè allarmi operativi, allarmi operativi di emergenza, allarmi clinici di emergenza e segnali informativi.**

Lo scopo degli **allarmi operativi** è di notificare al personale tecnico che una o più sorgenti di alimentazione all'interno della centrale di alimentazione non è più utilizzabile e che è richiesto un intervento.

Gli **allarmi operativi di emergenza** indicano una pressione anomala nella tubazione e potrebbero richiedere un intervento immediato da parte del personale tecnico.

Gli **allarmi clinici di emergenza** indicano una pressione anomala nella tubazione e potrebbero richiedere un intervento immediato sia da parte del personale tecnico che del personale clinico.

Lo scopo dei **segnali informativi** è quello di indicare lo stato di normalità.

ART. 88 - RETI DI DISTRIBUZIONE

Resistenza meccanica

Tutte le sezioni delle reti di distribuzione dei gas medicinali compressi devono resistere ad una pressione di 1,2 volte la pressione massima che può essere applicata ad ogni sezione in condizione di singolo guasto.

Pressione di distribuzione

Se non diversamente specificato, le pressioni nella presente parte della ISO 7396, sono espresse come pressione relativa (ovvero la pressione atmosferica è definita come zero).

La pressione nominale di distribuzione deve essere entro i limiti forniti nel prospetto 2.

Nella stessa struttura sanitaria differenti gas possono essere distribuiti a differenti pressioni nominali di distribuzione.

Gamme della pressione nominale di distribuzione

Pressione in kPa: Gas medicinali compressi diversi dall'aria o dall'azoto per alimentare strumenti chirurgici

400 0; Aria o azoto per alimentare strumenti chirurgici 800 -100; Vuoto 60 .

Per i gas medicinali compressi diversi dall'aria o dall'azoto per alimentare strumenti chirurgici, la pressione in corrispondenza di ogni unità terminale non deve essere maggiore del 110% della pressione nominale di distribuzione con il sistema funzionante a portata zero. La pressione in corrispondenza di ciascuna unità terminale non deve essere minore del 90% della pressione nominale di distribuzione con il sistema funzionante alla portata di progetto e con una portata di 40 l/min in corrispondenza dell'unità terminale.

Per l'aria o l'azoto per alimentare strumenti chirurgici, la pressione in corrispondenza di ogni unità terminale non deve essere maggiore del 115% della pressione nominale di distribuzione con il sistema funzionante a portata zero. La pressione in corrispondenza di ciascuna unità terminale non deve essere minore dell'85% della pressione nominale di distribuzione con il sistema funzionante alla portata di progetto e con una portata di 350 l/min in corrispondenza dell'unità terminale.

Per gli impianti del vuoto, la pressione assoluta in corrispondenza di ciascuna unità terminale non deve essere maggiore di 60 kPa con il sistema funzionante alla portata di progetto e con una portata di 25 l/min in corrispondenza dell'unità terminale.

Per i gas medicinali compressi diversi dall'aria o dall'azoto per alimentare strumenti chirurgici, la pressione in corrispondenza di ogni unità terminale non deve essere maggiore di 1 000 kPa in una condizione di singolo guasto di qualsiasi riduttore di pressione installato nel sistema. Devono essere previsti dispositivi a tale fine (per esempio valvole di sovrappressione).

Per l'aria o l'azoto per alimentare strumenti chirurgici, la pressione in corrispondenza di ogni unità terminale non deve essere maggiore di 2 000 kPa in una condizione di singolo guasto di qualsiasi riduttore di pressione installato nel sistema. Devono essere previsti dispositivi a tale fine (per esempio valvole di sovrappressione). Se montate, le valvole di sovrappressione devono essere conformi . È vietato l'utilizzo dei dischi di rottura a questo scopo. La dimostrazione deve essere fornita dal fabbricante.

Tubi e collegamenti flessibili per bassa pressione

I tubi flessibili per bassa pressione, se previsti, devono essere conformi alla ISO 5359.

I tubi flessibili per bassa pressione nelle reti di distribuzione sono normalmente utilizzati per l'alimentazione di emergenza del gas a una tubazione o come parte di apparecchiature fisse come aste, pensili e bracci snodati. Se un collegamento flessibile per bassa pressione fa parte della tubazione, per esempio quando è utilizzato per l'isolamento delle vibrazioni, del movimento degli edifici e del movimento relativo delle tubazioni e non è destinato ad essere sostituito durante la sua durata di vita, non è necessario che sia gas-specifico.

Se un collegamento flessibile per bassa pressione fa parte di una tubazione, deve essere sottoposto a prova in conformità

Se nella rete di distribuzione sono presenti collegamenti flessibili per bassa pressione, essi devono essere accessibili per l'ispezione e la manutenzione.

L'uso dei tubi flessibili per bassa pressione e dei collegamenti flessibili per bassa pressione nella rete di distribuzione dovrebbe essere limitato a causa dei potenziali pericoli derivanti dalla loro rottura e dal conseguente rischio di perdita di alimentazione del gas.

Reti di distribuzione a doppio stadio

Ogni posto letto/spazio paziente deve essere alimentato da almeno due riduttori di pressione di linea collegati

in modo permanente per garantire la continuità dell'alimentazione. Ognuno dei riduttori di pressione di linea deve garantire l'erogazione della portata di progetto dell'area servita.

Per finalità di emergenza e di manutenzione, le valvole di intercettazione devono essere installate sia a monte che a valle di ogni riduttore di pressione di linea e adiacenti allo stesso.

ART. 89 - VALVOLE DI INTERCETTAZIONE

Generalità

Le valvole di intercettazione sono previste per isolare le sezioni della rete di distribuzione a fini di manutenzione, riparazione, ampliamenti futuri pianificati e per semplificare i collaudi periodici.

La nomenclatura per le valvole di intercettazione deve essere come segue:

- a) valvola di intercettazione della sorgente di alimentazione;
- b) valvola di intercettazione principale;
- c) valvola di intercettazione del montante;
- d) valvola di intercettazione di diramazione;
- e) valvola di intercettazione di area;
- f) valvola di intercettazione di anello;
- g) valvola di intercettazione per la manutenzione;
- h) valvola di intercettazione di ingresso.

Se non specificate, l'ubicazione di tutte le valvole di intercettazione e l'estensione dell'area servita da ogni valvola di intercettazione di area devono essere definite dal fabbricante in collaborazione con la direzione della struttura sanitaria, utilizzando le procedure di analisi dei rischi secondo la ISO 14971.

L'accertamento del rischio deve tenere conto anche dei pericoli derivanti dalla possibile rottura dei tubi flessibili per bassa pressione inseriti nelle unità di alimentazione per uso medico.

Si dovrebbe considerare la possibilità di inserire una valvola di intercettazione nel punto in cui la tubazione entra nell'edificio a meno che la valvola di intercettazione principale, del montante o della diramazione sia accessibile all'interno dell'edificio.

Tutte le valvole di intercettazione devono essere identificate indicando:

- a) il gas o il vuoto con il loro nome o simbolo;
- b) i montanti, le diramazioni o le aree controllate.

Tale identificazione deve essere assicurata alla valvola, al quadro valvole o alla tubazione e deve essere facilmente visibile nel punto in cui la valvola si trova.

Per tutte le valvole di intercettazione di un impianto di distribuzione di gas medicinali deve risultare chiaro all'osservazione se la valvola è aperta o chiusa.

Una valvola di intercettazione della sorgente deve essere prevista a valle (a monte per il vuoto) di ogni sorgente di alimentazione.

Una valvola di intercettazione di ingresso deve essere prevista sulla tubazione subito a monte del punto di alimentazione per la manutenzione, se previsto.

Le valvole di intercettazione devono essere bloccabili sia in posizione aperta che chiusa;

le valvole di intercettazione non bloccabili sia in posizione aperta che chiusa devono essere protette per impedire utilizzi impropri da parte di personale non autorizzato.

Valvole di intercettazione di servizio

Tipici utilizzi delle valvole di intercettazione di servizio sono:

- a) come valvole di intercettazione dei montanti;
- b) come valvole di intercettazione di diramazioni;
- c) come valvole di intercettazione per la manutenzione, oppure
- d) come valvole di intercettazione di anello.

Le valvole di intercettazione di servizio devono essere usate solo dal personale autorizzato e non dovrebbero essere accessibili a persone non autorizzate.

Ogni montante deve essere provvisto di una valvola di intercettazione adiacente al collegamento alla linea principale.

Ogni diramazione deve essere provvista di una valvola di intercettazione adiacente al collegamento al montante o alla linea principale.

Valvole di intercettazione di area

Tutte le unità terminali dell'impianto di distribuzione diverse da quelle fornite solo per emergenza, per il collaudo del sistema o per la manutenzione dei componenti (per esempio i riduttori di pressione di linea) devono essere a valle di una valvola di intercettazione di area (a monte per il vuoto).

Una valvola di intercettazione di area deve essere prevista per ogni tubazione dei gas e del vuoto che alimentano ciascuna sala operatoria, ciascuna area per degenza e tutti gli altri reparti.

Le valvole di intercettazione di area devono essere situate sullo stesso piano delle unità terminali da esse intercettate.

Le valvole di intercettazione di area devono essere utilizzate per isolare aree all'interno della struttura sanitaria per fini di manutenzione e di emergenza. Il loro utilizzo, in quest'ultimo caso, dovrebbe essere incluso come parte del piano di gestione dell'emergenza.

Le valvole di intercettazione di area devono essere collocate in un quadro con pannello di copertura o con porta. I quadri devono recare un'etichetta con la seguente avvertenza o una frase simile:

ATTENZIONE - Non chiudere la/e valvola/e se non in caso di emergenza.

Ogni quadro deve contenere:

- a) valvola/e di intercettazione di area per uno o più gas;
- b) ad eccezione degli impianti del vuoto, mezzi per consentire l'isolamento fisico del/i servizio/i. Tali mezzi devono risultare chiaramente visibili quando sono utilizzati. Una valvola chiusa non deve essere considerata un'adeguato isolamento fisico quando si apportano modifiche ai sistemi esistenti.

Ciascun quadro deve essere ventilato verso il locale per prevenire l'accumulo di gas e deve avere un pannello di copertura o una porta con chiusura di sicurezza. Il pannello di copertura o la porta devono permettere un rapido accesso in caso di emergenza.

I quadri devono essere installati ad altezza d'uomo ed essere visibili e accessibili in ogni momento. Devono essere fatte considerazioni per prevenire l'accesso da parte di personale non autorizzato, specialmente nelle unità psichiatriche o pediatriche.

Tranne che per le tubazioni del vuoto e di aria ed azoto per alimentare strumenti chirurgici, deve essere previsto, a valle di ogni valvola di intercettazione d'area, un punto di alimentazione di emergenza e di manutenzione. Il punto di alimentazione per emergenza e manutenzione deve essere gas-specifico (il corpo di un raccordo NIST o DISS o la presa di un'unità terminale). Le dimensioni del punto di alimentazione devono tenere conto della portata richiesta durante le attività di manutenzione e di emergenza. Il punto di

alimentazione per emergenza e manutenzione può essere posto all'interno del quadro contenente la valvola di intercettazione di area.

Tranne che per:

- sensori o indicatori (per esempio di pressione e di portata);
 - punti di alimentazione per emergenza e manutenzione;
 - mezzi per consentire l'isolamento fisico del servizio;
 - valvole di intercettazione di manutenzione (se previste);
 - riduttori per bassa pressione regolabili dall'operatore per aria o azoto per alimentare strumenti chirurgici (vedere ISO 10524-4 [14]);
- nessun componente deve essere installato tra una valvola di intercettazione di area e le unità terminali.

ART. 90 - UNITÀ TERMINALI, RACCORDI GAS-SPECIFICI, UNITÀ DI ALIMENTAZIONE PER USO MEDICO, RIDUTTORI DI PRESSIONE E MANOMETRI

Le unità terminali devono essere conformi alla ISO 9170-1. I raccordi gas-specifici devono essere il punto di connessione gas-specifico di una unità terminale conforme alla ISO 9170-1 oppure il corpo di un raccordo conforme alla ISO 5359.

Le unità di alimentazione per uso medico (per esempio pensili, testa letto, bracci snodati) devono essere conformi alla ISO 11197. I collettori e i riduttori di pressione di linea devono essere conformi alla ISO 10524-2. I manometri devono essere conformi ai requisiti specificati nella ISO 10524-2.

ART. 91 - MARCATURA E COLORI DISTINTIVI

Marcatura

Le tubazioni devono essere marcate in conformità alle vigenti normative con il nome del gas e/o con il simbolo in prossimità delle valvole di intercettazione, dei punti di collegamento e dei cambi di direzione, prima e dopo ogni parete o separazione, ecc. ad intervalli non maggiori di 10 m e in prossimità delle unità terminali.

La marcatura deve:

- a) essere conforme alla ISO 5359; b) utilizzare lettere di altezza non minore di 6 mm; c) essere applicata con il nome del gas (e/o con il simbolo) leggibile lungo l'asse longitudinale della tubazione, e d) includere frecce indicanti la direzione del flusso.

Colori distintivi

Se vengono usati colori distintivi per le tubazioni, questi devono essere conformi alla ISO 5359.

Nota 1 I colori specificati nella ISO 5359 e nelle normative nazionali sono utilizzati anche per le applicazioni non medicali.

Art. 92 - INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI

Generalità

Gli impianti di distribuzione devono essere utilizzate solo per la cura del paziente. Nessuna

connessione deve essere effettuata ad un impianto di distribuzione per altri usi. Gli usi consentiti dell'aria medicinale e dell'aria per alimentare strumenti chirurgici relativi alla cura dei pazienti sono forniti nel punto 5.5.1.2 della norma. Gli usi non consentiti dell'aria medicinale e dell'aria per alimentare strumenti chirurgici sono forniti nel punto 5.5.1.3 della norma.

Le tubazioni e gli impianti elettrici devono: a) essere posti in compartimenti separati, oppure b) essere separati da più di 50 mm.

La tubazione deve essere collegata al terminale di terra il più vicino possibile al punto di ingresso nell'edificio. Le tubazioni non devono essere utilizzate per collegare a terra le apparecchiature elettriche.

Le tubazioni devono essere protette da danni fisici. Esempi di danni fisici sono i danni che possono essere causati dallo spostamento di apparecchiature mobili quali carrelli, barelle e muletti nei corridoi o in altri luoghi.

Tubazioni non protette non devono essere installate in aree di pericoli speciali, per esempio dove sono immagazzinati materiali infiammabili. Dove non si può evitare l'installazione delle tubazioni in tali luoghi, le stesse devono essere dotate di protezioni per prevenire, in caso di perdite, fuoriuscite di gas medicinali all'interno dell'area.

Se le tubazioni sono posizionate sotto terra, devono trovarsi in tunnel o condotti. Il tunnel o il condotto deve essere dotato di un sistema di drenaggio adeguato a prevenire l'accumulo d'acqua. Se le tubazioni sono posizionate in un tunnel o condotto da sole con altri servizi o con tubazioni di altri fluidi o gas, il potenziale pericolo derivante da questa situazione deve essere valutato utilizzando le procedure di analisi del rischio in conformità alla ISO 14971. L'accertamento del rischio deve tenere conto che una fuga non rivelata (per esempio da un allarme o da ispezioni periodiche) deve essere considerata una condizione normale e non una condizione di singolo guasto. Il percorso delle reti di distribuzione collocate sottoterra dovrebbe essere indicato sul sito con mezzi appropriati, per esempio con nastro di marcatura continuo al di sopra della tubazione a circa metà della profondità di interrimento.

Le tubazioni non devono essere installate nei vani ascensore.

Una valvola di intercettazione non deve essere installata dove è probabile che una perdita possa causare un accumulo di gas, per esempio in una cavità stagna.

Danni dovuti al contatto con materiale corrosivo devono essere minimizzati per esempio con l'uso di materiale non metallico ed impermeabile applicato sulla superficie esterna dei tubi nelle aree dove può avvenire il contatto.

Si deve consentire l'espansione della espansione e della contrazione delle tubazioni.

Tutte le tubazioni dei gas medicinali devono essere installate in modo tale che non siano esposte a temperature minori di 5 °C sopra il punto di rugiada del gas alla pressione esistente nella tubazione.

Si richiama l'attenzione sulla possibilità di riduzione della portata dovuta all'esposizione della tubazione per vuoto alle basse temperature.

I componenti della tubazione che vengono a contatto con il gas medicinale devono essere protetti dalla contaminazione durante l'installazione.

Supporti delle tubazioni

Le tubazioni devono essere sostenute ad intervalli stabiliti per prevenire piegamento o distorsione. Gli intervalli massimi tra i supporti per le tubazioni metalliche e non metalliche non devono superare i valori indicati nel prospetto 3 della norma

I supporti devono garantire che le tubazioni non possano venire spostate accidentalmente dalla loro posizione. I supporti devono essere realizzati con materiale resistente alla corrosione o essere trattati per

prevenirla. Devono essere previsti mezzi per prevenire la corrosione elettrolitica tra le tubazioni e le superfici di contatto dei supporti. Dove le tubazioni incrociano cavi elettrici, le tubazioni devono essere sostenute in vicinanza dei conduttori. Le tubazioni non devono essere usate come supporto di altre tubazioni o condotte né devono essere sostenute da esse.

Giunzioni delle tubazioni

Tranne che per le giunzioni meccaniche utilizzate per taluni componenti, tutte le giunzioni tra le tubazioni metalliche devono essere brasate o saldate. I metodi di brasatura o saldatura devono permettere di mantenere le caratteristiche meccaniche della giunzione fino ad una temperatura ambiente di 600 °C. I metalli d'apporto per la brasatura devono essere nominalmente privi di cadmio (ovvero cadmio minore dello 0,025% in peso).

Le giunzioni meccaniche (per esempio raccordi flangiati o filettati) possono essere utilizzate per collegare alla tubazione componenti quali valvole di intercettazione, unità terminali, riduttori di pressione, dispositivi di controllo e monitoraggio e sensori di allarme.

Durante la brasatura o la saldatura delle giunzioni delle tubazioni, l'interno delle tubazioni deve essere continuamente spurgato con un gas di protezione.

Nota La EN 13133 [21] specifica i requisiti per il processo di brasatura, le condizioni di prova, la valutazione e il certificato. La EN 13134 [22] specifica le regole generali (procedimenti di prova, provini) per la specifica e l'approvazione delle procedure di brasatura per tutti i materiali.

Ampliamenti e modifiche degli impianti di distribuzione esistenti

I componenti utilizzati per gli ampliamenti e le modifiche degli impianti di distribuzione esistenti devono essere conformi ai requisiti applicabili della presente parte della ISO 7396.

Il collegamento finale all'ampliamento deve essere effettuato su un solo sistema alla volta, al fine di minimizzare il rischio di interconnessione. Tutti gli altri sistemi devono rimanere alla pressione nominale di distribuzione. L'ubicazione di tale collegamento dovrebbe essere definita con attenzione per minimizzare i problemi di accesso durante l'installazione e le prove.

Quando si deve effettuare un ampliamento di un sistema esistente a monte (a valle per il vuoto) di una valvola di intercettazione di area, al punto di connessione deve essere aggiunta una nuova valvola di intercettazione.

Gli ampliamenti di un sistema esistente non devono essere effettuati se non può essere dimostrato che il sistema esistente soddisfa il requisito specificato nel punto 12.6.10 della norma.

Tutte le unità terminali dell'ampliamento devono essere etichettate temporaneamente per indicare che non devono essere usate.

I collegamento il sistema esistente dovrebbe essere effettuato solo una volta completate con successo sulla sola sezione modificata le prove ad essa applicabili, la valvola di intercettazione deve essere poi aperta e devono essere effettuate le successive prove alla sezione modificata.

Quando si effettua un collegamento a un sistema esistente in uso, esso deve essere eseguito in un singolo punto di connessione brasato che possa essere sottoposto a prova di tenuta alla pressione nominale di distribuzione utilizzando un liquido per la rilevazione delle perdite.

Durante l'installazione e le prove in pressione l'ampliamento di un sistema esistente deve essere separato dall'impianto di distribuzione esistente. Una singola valvola di intercettazione tra i due sistemi non è considerata una separazione sicura.

Art. 93 - COLLAUDO, CONVALIDA E CERTIFICAZIONE

Generalità

Le prove dopo il completamento dell'installazione devono essere eseguite, documentate e certificate dal fabbricante.

Nota Regolamenti regionali o nazionali richiedono al fabbricante di avere un sistema per la qualità approvato.

Un esempio di procedimento per il collaudo e la convalida è fornito nell'appendice C.

Requisiti generali per le prove

Tranne che per quelle prove per le quali è specificato il gas, lo spurgo e le prove descritte nel punto 12.4 devono essere effettuate con azoto, aria medicinale o il gas specifico. Si dovrebbe utilizzare aria medicinale, l'ossigeno, la miscela ossigeno/protossido d'azoto, l'aria arricchita di ossigeno e l'aria per tubazioni.

Prima di eseguire qualsiasi prova, ogni unità terminale del sistema sottoposto a prova deve essere etichettata per indicare che il sistema è sotto prova e l'unità terminale non deve essere utilizzata.

La risoluzione e l'accuratezza di tutti i dispositivi di misurazione utilizzati per le prove devono essere adeguate ai valori da misurare.

Tutti i dispositivi di misurazione utilizzati per la certificazione devono essere tarati a intervalli appropriati.

Per gli ampliamenti e le modifiche delle reti di distribuzione esistenti non è necessario eseguire tutte le prove indicate nei punti 12.3 e 12.4 della norma. Il fabbricante deve specificare e documentare le prove che devono essere eseguite.

Quando i risultati di una prova non soddisfano i criteri di accettabilità, si deve intraprendere un'azione correttiva e quindi ripetere le prove precedenti per quanto necessario.

Ispezioni e controlli prima di chiudere le tracce

Devono essere effettuate le prove e i controlli seguenti:

a) ispezione delle marcature e dei supporti della tubazione; b) verifica della conformità alle specifiche di progettazione. Nota Alcune prove di tenuta e integrità meccanica possono essere eseguite anche prima di chiudere le tracce

Prove, controlli e procedure prima dell'uso dei sistemi

In un qualsiasi ordine le seguenti prove e procedure devono essere effettuate:

- a) prove di tenuta e di integrità meccanica ;
- b) prove di tenuta e chiusura delle valvole di intercettazione di area e controlli per la corretta zonizzazione e corretta identificazione;
- c) prova per la verifica delle interconnessioni;
- d) prova di ostruzione e di portata;
- e) controlli delle unità terminali e dei raccordi NIST o DISS per la funzionalità meccanica, la gas specificità e l'identificazione;
- f) prove o controlli delle prestazioni del sistema;
- g) prove delle valvole di sovrappressione;
- h) prove di tutte le sorgenti di alimentazione;
- i) prove dei sistemi di monitoraggio e allarme;
- j) prova della contaminazione da particolato delle reti di distribuzione;
- k) prove della qualità dell'aria medicinale prodotta dalle centrali di alimentazione d'aria con compressore;
- l) prova della qualità dell'aria per alimentare strumenti chirurgici prodotta dalle centrali d'aria con compressore;
- m) prova della qualità dell'aria medicinale prodotta dalle centrali di alimentazione dell'aria con gruppo

miscelatore;

n) prova della qualità dell'aria arricchita di ossigeno prodotta dalle centrali di alimentazione con concentratori di ossigeno;

o) riempimento con il gas specifico

p) prove di identificazione del gas.

Requisiti per ispezioni e controlli prima di chiudere le tracce Ispezione delle marcature e dei supporti della tubazione

Le marcature e supporti devono essere conformi e le tubazioni devono essere ispezionati per verificarne la conformità.

Verifica della conformità alle specifiche di progettazione

Ispezionare visivamente ogni elemento per verificare la conformità alla specifica di progettazione (per esempio, dimensionamento delle tubazioni, ubicazione delle unità terminali, riduttori di pressione di linea, se presenti e valvole di intercettazione).

Requisiti per le prove, i controlli e le procedure prima dell'uso del sistema

Prove di tenuta e integrità meccanica

Deve essere effettuata una delle seguenti combinazioni di prove di tenuta e di integrità meccanica:

a) prova di integrità meccanica degli impianti di distribuzione del vuoto + prova di tenuta degli impianti di distribuzione del vuoto + prove combinate di tenuta e di integrità meccanica degli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi (dopo la chiusura delle tracce) ;

b) prova di integrità meccanica degli impianti di distribuzione del vuoto + prova di tenuta degli impianti di distribuzione del vuoto + prova di integrità meccanica degli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi + prova di tenuta degli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi ;

c) prova di integrità meccanica degli impianti di distribuzione del vuoto + prova di tenuta degli impianti di distribuzione del vuoto + prove combinate di tenuta e integrità meccanica degli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi (prima di chiudere le tracce)+ prova di tenuta degli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi ;

La caduta di pressione deve essere corretta per le variazioni dovute alla temperatura, secondo quanto stabilito dalla legge dei gas ideali .

Prova di integrità meccanica degli impianti di distribuzione del vuoto.

Questa prova può essere eseguita prima o dopo la chiusura delle tracce e prima dell'utilizzo del sistema. Può essere preferibile sottoporre a prova le singole sezioni del sistema, a condizione che nessuna sezione sia tralasciata.

Applicare per 5 min una pressione di 500 kPa. La sorgente del gas di prova deve essere scollegata dopo la pressurizzazione iniziale. Controllare l'integrità della rete di distribuzione e dei suoi componenti.

Prova di tenuta degli impianti di distribuzione del vuoto

Questa prova deve essere eseguita dopo la chiusura delle tracce e prima dell'utilizzo del sistema. Con il sistema alla pressione nominale di distribuzione e con la sorgente di alimentazione isolata e tutte le altre valvole aperte, l'incremento della pressione nella tubazione non deve essere maggiore di 20 kPa dopo 1 h.

Prove di integrità meccanica degli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi

Questa prova deve essere eseguita prima della chiusura delle tracce. Applicare per 5 min una pressione non minore di 1,2 volte la pressione massima che potrebbe verificarsi in ogni sezione della rete di distribuzione in condizioni di singolo guasto.

Per i sistemi di distribuzione a doppio stadio, i riduttori di pressione di linea non dovrebbero essere montati in questa fase dell'installazione e possono essere sostituiti da opportuni raccordi. In questo caso, determinare la pressione di prova della tubazione completa, tenendo conto della massima pressione che può essere applicata alla tubazione a valle della centrale di alimentazione in condizione di singolo guasto.

Controllare l'integrità della rete di distribuzione e dei suoi componenti.

Prova di tenuta degli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi.

Questa prova deve essere eseguita dopo la chiusura delle tracce e prima dell'utilizzo del sistema.

Per le reti di distribuzione a singolo stadio, la tenuta dell'impianto di distribuzione dei gas medicinali deve essere misurata in tutta/e la/e parte/i del sistema a valle e a monte di ogni valvola di intercettazione di area con la sorgente del gas di prova non collegata.

Per le reti di distribuzione a doppio stadio, la tenuta dell'impianto di distribuzione dei gas medicinali deve essere misurata in tutta/e la/e parte/i del sistema a valle e a monte di ogni riduttore di pressione di linea con la sorgente del gas di prova non collegata.

Per isolare le sezioni a monte e a valle di ogni valvola di intercettazione di area (o riduttore di pressione di linea) si devono utilizzare i dispositivi di isolamento fisico dei servizi.

Nelle sezioni a valle di ogni valvola di intercettazione di area (o di ogni riduttore di pressione di linea):

- dopo un periodo di prova da 2 h a 24 h alla pressione nominale di distribuzione, la caduta di pressione non deve essere maggiore dello 0,4%/h della pressione di prova nelle parti non comprendenti tubi flessibili all'interno di unità di alimentazione per uso medico;
- dopo un periodo di prova da 2 h a 24 h alla pressione nominale di distribuzione, la caduta di pressione non deve essere maggiore dello 0,6%/h della pressione di prova nelle parti comprendenti tubi flessibili all'interno di unità di alimentazione per uso medico.

Nelle sezioni a monte di ogni valvola di intercettazione di area (o di ogni riduttore di pressione di linea):

- dopo un periodo di prova da 2 h a 24 h alla pressione nominale di distribuzione per le reti di distribuzione a singolo stadio o alla pressione nominale della centrale di alimentazione per le reti di distribuzione a doppio stadio, la caduta di pressione non deve essere maggiore dello 0,025% all'ora della pressione di prova iniziale. Prove combinate di tenuta e di integrità meccanica degli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi (prima di chiudere le tracce). Queste prove devono essere eseguite prima della chiusura delle tracce. Applicare per 5 min una pressione non minore di 1,2 volte la pressione massima che potrebbe verificarsi in ogni sezione della rete di distribuzione in condizioni di singolo guasto.

Controllare l'integrità della rete di distribuzione e dei suoi componenti. Per i sistemi di distribuzione a doppio stadio, i riduttori di pressione di linea non dovrebbero essere montati in questa fase dell'installazione e possono essere sostituiti da opportuni raccordi. In questo caso, determinare la pressione di prova della tubazione completa, tenendo conto della massima pressione che può essere applicata alla tubazione a valle della centrale di alimentazione in condizione di singolo guasto.

Alla stessa pressione di prova, la caduta di pressione dopo un periodo di prova della durata da 2 h a 24 h non deve essere maggiore di 0,025% della pressione di prova iniziale per ogni ora.

Prove combinate di tenuta e integrità meccanica degli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi (dopo la chiusura delle tracce)

Queste prove devono essere eseguite dopo la chiusura delle tracce e prima dell'utilizzo del sistema.

Per l'integrità meccanica, eseguire la prova per 5 min a una pressione non minore di 1,2 volte la pressione massima che potrebbe verificarsi in ogni sezione di rete di distribuzione in condizioni di singolo guasto.

Controllare l'integrità meccanica della rete di distribuzione e dei suoi componenti.

Quindi misurare la tenuta del sistema completo con la sorgente del gas di prova non collegata in conformità

Prove di tenuta e chiusura delle valvole di intercettazione di area e controlli per la corretta zonizzazione e corretta identificazione

Con il sistema a monte di ogni valvola di intercettazione di area chiusa in prova alla pressione nominale di distribuzione, la linea a valle depressurizzata a 100 kPa e tutte le unità terminali a valle chiuse, l'incremento della pressione dopo 15 min a valle di ogni valvola di intercettazione di area chiusa non deve essere maggiore di 5 kPa.

Questa prova non si applica agli impianti del vuoto.

Deve essere verificato il corretto funzionamento di tutte le valvole di intercettazione di area e la loro identificazione e per dimostrare che esse controllino solo le unità terminali previste dal progetto.

Prova per la verifica delle interconnessioni

Deve essere dimostrato che non esista alcuna interconnessione tra le tubazioni per gas diversi o vuoto.

Prova di ostruzione e di portata

La variazione di pressione misurata e di portata ad ogni unità terminale non deve essere maggiore dei valori specificati nella norma viene prelevata a turno da ogni unità terminale o raccordo NIST o DISS. Ogni impianto di distribuzione deve essere alla pressione nominale di distribuzione e collegata alla sorgente del gas di prova.

È necessario controllare tutti i tubi di scarico (per esempio delle valvole di sovrappressione, delle unità terminali di alimentazione ed evacuazione di aria o azoto per alimentare strumenti chirurgici) per verificare che non siano ostruiti.

Controlli delle unità terminali e dei raccordi NIST o DISS per la funzionalità meccanica, la gas specificità e l'identificazione

Funzionalità meccanica

Questa prova richiede che ogni unità terminale sia completa della sua placca di copertura. Deve essere dimostrato per ogni unità terminale che il corrispondente innesto gas-specifico può essere inserito, bloccato e disinserito. Se è previsto un dispositivo antirotazione, deve essere dimostrato che mantenga l'innesto nella posizione corretta.

Deve essere dimostrato, per ogni raccordo NIST o DISS, che la spina corrispondente può essere inserita nel corpo e bloccata per mezzo del dado.

Gas specificità

Deve essere dimostrato, per ogni unità terminale, che il gas (o il vuoto) è rilasciato solo quando l'innesto corrispondente è inserito e bloccato, che nessun altro tipo di innesto utilizzato nella stessa struttura sanitaria può essere bloccato e che nessun gas (o vuoto) è rilasciato quando si inserisce un innesto di qualsiasi altro

tipo utilizzato nella stessa struttura sanitaria.

Deve essere dimostrato, per ogni raccordo NIST o DISS, che solo la spina corrispondente può essere inserita nel corpo e bloccata per mezzo del dado e che nessuna spina per qualsiasi altro gas (o vuoto) può essere inserita e bloccata.

Identificazione

Deve essere verificata la corretta identificazione ed etichettatura di tutte le unità terminali.

Prove o controlli delle prestazioni del sistema

Si deve dimostrare che ogni impianto di distribuzione eroga la portata di progetto dell'impianto alla pressione nominale di distribuzione. Utilizzando prove, verifiche di calcolo o altri metodi idonei, si deve dimostrare che i requisiti siano soddisfatti in corrispondenza delle unità terminali selezionate quando l'impianto eroga la portata di progetto.

Prove delle valvole di sovrappressione

Le prestazioni delle valvole di sovrappressione Se sono installate valvole di sovrappressione provate e certificate, non è richiesta la prova dopo l'installazione.

La dimostrazione deve essere fornita dal fabbricante.

Prove di tutte le sorgenti di alimentazione

Ogni sorgente di alimentazione deve essere verificata a fronte delle specifiche fornite dal fabbricante o sottoposta a prova in tutte le condizioni operative e in tutte le condizioni di emergenza specificate in accordo con i propri manuali e con i requisiti della presente parte della ISO 7396.

Prove dei sistemi di monitoraggio e allarme

Le prestazioni di tutti i sistemi di monitoraggio e di allarme devono essere sottoposte a prova in tutte le condizioni operative e in tutte le condizioni di emergenza specificate in accordo con i loro manuali e con i requisiti della presente parte della ISO 7396.

Prova della contaminazione da particolato delle reti di distribuzione

Le reti di distribuzione dei gas medicinali compressi devono essere sottoposte a prova di contaminazione da particolato.

Riempimento con il gas specifico

Ogni rete di distribuzione dei gas medicinali compressi deve essere riempita e spurgata con il gas specifico per un numero di volte sufficiente per permettere la completa eliminazione del gas di prova. Ogni unità terminale deve essere aperta a turno in modo da consentire che il gas specifico riempi l'impianto di distribuzione.

Prove di identificazione del gas

Deve essere verificata l'identità del gas ad ogni unità terminale dopo il riempimento con il gas specifico, utilizzando uno o più dispositivi in modo da ottenere una sicura identificazione di ogni gas medicinale.

Questa prova può includere un controllo dell'assenza di odore.

Certificazione dei sistemi

Prima di usare un impianto di distribuzione dei gas medicinali, si deve certificare per iscritto alla struttura sanitaria che tutti i requisiti specificati sono stati rispettati. I risultati delle prove con i dettagli dei servizi e delle aree sottoposte a prova dovrebbero fare parte dell'archivio permanente della struttura sanitaria.

La certificazione può essere emessa in due parti:

- Parte 1: riguardante le prove dei requisiti ovvero fino al punto compreso;
- Parte 2: riguardante le prove dei requisiti da effettuare dopo il completamento del contratto di installazione ma che non necessitano di essere eseguiti immediatamente.

Il fabbricante del sistema deve certificare che tutti i disegni ed i manuali siano stati consegnati al proprietario o al cliente.

Quando tutte le prove sono state positivamente completate devono essere rimosse tutte le etichette fissate alle unità terminali durante la costruzione.

Art. 94 - INFORMAZIONI DA FORNIRE A CURA DEL FABBRICANTE

Generalità

Le informazioni da fornire a cura del fabbricante devono essere conformi alla EN 1041 o a norme nazionali equivalenti.

Istruzioni per l'uso

Il fabbricante del sistema completo o il/i fabbricante/i di ciascun componente dell'impianto di distribuzione dei gas medicinali (per esempio centrali di alimentazione, sistema di monitoraggio e di allarme e rete di distribuzione) devono fornire alla struttura sanitaria le istruzioni per l'uso.

In assenza di normative nazionali riguardanti le informazioni da fornire a cura del fabbricante, le istruzioni per l'uso devono contenere le informazioni seguenti:

- il nome o il nome commerciale e l'indirizzo del fabbricante;
- l'anno di fabbricazione e, dove appropriato, un'indicazione sulla data limite d'utilizzo in sicurezza del sistema e dei suoi componenti espressa in anno e mese;
- qualsiasi condizione speciale per la conservazione e/o la manipolazione;
- qualsiasi istruzione speciale per il funzionamento;
- qualsiasi avvertimento e/o precauzione da prendere;
- numero di identificazione;
- una specifica tecnica comprendente le prestazioni del sistema e le modalità di connessione e disconnessione di parti staccabili e accessori;
- una descrizione di tutti i segnali di allarme e i segnali informativi;
- la posizione nella condizione normale (ovvero aperta o chiusa) di tutte le valvole di intercettazione;
- le istruzioni per i controlli periodici raccomandati delle funzioni del sistema;
- informazioni adeguate riguardanti il prodotto o i prodotti medicinali per le quali il sistema è progettato per erogare;
- le istruzioni per lo smaltimento dei componenti o dei materiali di consumo (per esempio l'olio usato nei compressori e nelle pompe del vuoto, i filtri batterici, i filtri a carbone attivo, gli essiccanti).

Le istruzioni per l'uso fornite nel punto 13.2.2 devono tenere conto della possibilità che più di una organizzazione sia coinvolta nelle attività di funzionamento, uso e manutenzione.

Informazioni per la gestione operativa

Il/i fabbricante/i di ciascun componente dell'impianto di distribuzione dei gas medicinali (per esempio centrali di alimentazione, sistema di monitoraggio e di allarme e rete di distribuzione) devono fornire alla

struttura sanitaria le informazioni per la gestione operativa per consentire la stesura del proprio documento di gestione operativa.

Il/I fabbricante/i del sistema deve/devono fornire alla struttura sanitaria le istruzioni per le operazioni di manutenzione raccomandate, la loro frequenza e la lista dei pezzi di ricambio consigliati, se applicabile.

Il fabbricante del sistema completo deve fornire informazioni che consentano alla struttura sanitaria di predisporre una procedura di emergenza specifica in risposta ad un guasto catastrofico di uno o più impianti di distribuzione, a causa del quale potrebbe cessare simultaneamente l'alimentazione dei gas medicinali a tutti i dispositivi medici.

Disegni conformi all'installazione

Un fascicolo separato contenente i disegni meccanici conformi all'installazione riportanti l'effettiva ubicazione delle tubazioni ed il loro diametro, le valvole di intercettazione (compresa la loro identificazione, se del caso) e tutti gli altri componenti devono essere mantenuti durante la costruzione e deve essere aggiornato ad ogni eventuale modifica. Tali disegni devono contenere tutti i dettagli che permettono di localizzare le tubazioni

interrate o nascoste dopo la chiusura delle tracce.

Un fascicolo completo dei disegni conformi all'installazione dell'impianto di distribuzione, deve essere consegnato alla struttura sanitaria e devono fare parte dell'archivio permanente riguardante l'impianto di distribuzione.

Schemi elettrici

Gli schemi elettrici dei componenti forniti devono essere forniti alla struttura sanitaria da parte del fabbricante.

CAPO XVI

REALIZZAZIONE IMPIANTI DI EVACUAZIONE DEI GAS MEDICALI (SDEGA) PRESCRIZIONI TECNICO COSTRUTTIVE DEI COMPONENTI IMPIANTISTICI GAS MEDICALI E MODALITÀ ESECUTIVE CON RIFERIMENTO NORMATIVO EN ISO 7396-2

ART 95 - PREMESSA

La norma di riferimento definisce i requisiti per la progettazione, l'installazione, il funzionamento, le prestazioni, la documentazione, le prove e la convalida degli impianti di evacuazione dei gas anestetici al fine di garantire la sicurezza dei pazienti e minimizzare l'esposizione degli operatori e di altre persone ai gas e vapori anestetici. La norma include i requisiti per il generatore, per la rete di distribuzione, per le prestazioni e per la non intercambiabilità tra i componenti chiave e per evitare interconnessioni tra i sistemi di evacuazione dei gas anestetici (AGS) e i gas medicali e del vuoto.

L'impianto di evacuazione dei gas anestetici comprende tre parti principali: - il sistema di trasferimento; - il sistema ricevente, e - il sistema di scarico.

La presente parte della ISO 7396 si applica inoltre a: - ampliamenti dei sistemi di scarico (SDEGA) esistenti; - modifiche dei sistemi di scarico (SDEGA) esistenti; - modifiche o sostituzione dei generatori.

I requisiti per il sistema ricevente e il sistema di trasferimento sono specificati nella ISO 8835-3. I raccordi di tipo specifico per le unità terminali sono definiti nella ISO 9170-2. Nella presente parte della ISO 7396, vengono definite le specifiche e le procedure di prova per garantire la compatibilità tra i componenti del sistema.

La presente parte della ISO 7396 specifica i requisiti per le tubazioni per gli impianti di evacuazione dei gas e dei vapori anestetici. È destinata a tutti coloro che operano nel campo della progettazione, costruzione, ispezione e funzionamento delle strutture sanitarie di assistenza agli esseri umani. È inoltre consigliabile che anche le persone coinvolte nelle attività di progettazione, fabbricazione e prove delle apparecchiature destinate alla connessione con questi impianti di distribuzione siano al corrente dei contenuti della presente parte della ISO 7396.

Per le unità terminali di evacuazione e per gli altri raccordi sono utilizzati componenti specifici che l'operatore è tenuto a utilizzare. Inoltre, il sistema è sottoposto a prova e certificato per il funzionamento con portate sicure e senza perdite. Sono pure tenuti in considerazione i problemi di sicurezza dei pazienti.

Gli obiettivi della presente parte della ISO 7396 sono garantire quanto segue:

- a) l'esclusione di interconnessioni tra impianti di distribuzione diversi;
- b) la continuità di funzionamento del sistema;
- c) l'utilizzo di materiali adatti;
- d) la pulizia dei componenti;
- e) la corretta installazione;
- f) la fornitura di uno o più sistemi di indicazione;

- g) la corretta marcatura dell'impianto di distribuzione e dei componenti;
- h) la prova, la convalida e la certificazione;
- i) la corretta gestione operativa.

ART. 96 – RIFERIMENTI NORMATIVI

La legislazione in materia di impianti di distribuzione di gas medicinali all'interno delle strutture sanitarie ha subito nel corso degli ultimi anni notevoli cambiamenti; a fronte nel 1998 delle due norme la EN 737-3 "Impianti per gas medicali compressi e per il vuoto" e la EN 737-3 "Sistemi di evacuazione dei gas anestetici", esse sono state aggiornate e sostituite rispettivamente dalla EN ISO 7396-1 e dalla EN ISO 7396-2. A partire dal 2009 le norme armonizzate UNI ISO 7396-1:2007 e UNI ISO 7396-2:2007 sono diventate i riferimenti unici per la progettazione, realizzazione, collaudo e messa in servizio degli IDGM, Vuoto ed Evacuazione gas anestetici.

Le principali novità introdotte sono la necessità di garantire continuità di servizio anche in condizioni di singolo guasto, razionalizzazione delle attività di collaudo, trattazione in dettaglio delle attività di modifica di impianti esistenti, introduzione di riferimenti diretti alla gestione dei rischi secondo la norma UNI CEI EN ISO 14971:2004, proposte organizzative per la gestione degli impianti.

ART. 97 - REQUISITI GENERALI

Sicurezza

I sistemi di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici quando installati, ampliati, modificati, convalidati, funzionanti secondo l'uso previsto e mantenuti secondo le istruzioni del fabbricante, non devono presentare rischi che non siano stati ridotti ad un livello accettabile impiegando le procedure per la gestione del rischio in conformità con la ISO 14971 e che possa essere correlato all'applicazione prevista in condizioni normali ed in condizione di singolo guasto.

Materiali

I materiali utilizzati per le tubazioni e per tutti gli altri componenti del sistema di scarico devono essere resistenti alla corrosione e compatibili con i gas e i vapori anestetici alle condizioni operative specificate dal fabbricante.

Tale dimostrazione è a carico del fabbricante.

Se si utilizzano tubi di rame, questi devono essere conformi ai requisiti specificati nella EN 13348.

Tale dimostrazione è a carico del fabbricante.

Si deve tenere conto dei potenziali pericoli derivanti dall'uso di tubi e componenti non metallici, utilizzando procedure di gestione dei rischi conformi alla ISO 14971.

Tutti i componenti del sistema, ad eccezione dei tubi in rame, che vengono in contatto con i gas ed i vapori anestetici devono essere puliti in conformità alla ISO 15001.

I lubrificanti, se usati, devono essere compatibili con i gas ed i vapori anestetici nelle condizioni operative specificate dal fabbricante.

Ogni precauzione deve essere presa per mantenere la pulizia durante il trasporto, l'immagazzinamento e l'installazione.

Continuità di funzionamento

Il sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici deve essere progettato in modo da ottenere la continuità di funzionamento in condizioni normali e in condizione di singolo guasto.

Per conseguire questi obiettivi, il sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici deve comprendere almeno due sorgenti di alimentazione di aria per azionare gli eiettori oppure almeno due ventilatori, soffianti o pompe del vuoto dedicate.

Il sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici deve essere tale che la portata di progetto possa essere fornita anche se una qualsiasi sorgente di alimentazione d'aria o un qualsiasi ventilatore, soffiante o pompa del vuoto dedicata è fuori servizio. Deve essere previsto un sistema che consenta di isolare ogni generatore per interventi di manutenzione o riparazione.

ART. 98 GENERATORE

Il generatore deve essere usato unicamente per azionare il sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici.

Il generatore deve essere uno dei seguenti:

- a) un eiettore di evacuazione per una o più unità terminali di tipo 1 del sistema di evacuazione dei gas anestetici, azionato da aria compressa prodotta da una centrale di alimentazione per aria e da una rete di distribuzione conformi alla ISO 7396-1, dotato dei mezzi di regolazione della portata dal sistema ricevente all'unità terminale di tipo 1;
- b) un eiettore di evacuazione per ogni unità terminale di tipo 2 del sistema di evacuazione dei gas anestetici, azionato da aria compressa prodotta da una centrale di alimentazione per aria e da una rete di distribuzione conformi alla ISO 7396-1, dotato dei mezzi di regolazione della portata dal sistema ricevente;

Nel sistema di scarico devono essere disponibili mezzi di regolazione della pressione e della portata che soddisfino i requisiti delle unità terminali di tipo

I mezzi di regolazione della pressione e della portata devono essere disposti in modo da poter eseguire la manutenzione senza interromperne il funzionamento.

Le ubicazioni dei generatori conformi alla presente parte della ISO 7396 e delle centrali di alimentazione conformi alla ISO 7396-1 devono essere decise per mezzo del processo di gestione dei rischi secondo la ISO 14971 al fine di ridurre al minimo il rischio derivante da pericoli quali incendi, contaminazione con olio, grasso ed alte concentrazioni di ossigeno e protossido di azoto.

ART. 99 - SISTEMI DI INDICAZIONE

Devono essere previsti i mezzi per indicare all'operatore che il sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici è in funzione.

ART. 100 - TUBAZIONI, RACCORDI DI COLLEGAMENTO E TUBI DI SCARICO

Se i raccordi di collegamento o i tubi di scarico sono facilmente accessibili all'operatore, i relativi raccordi devono essere di tipo specifico. Le dimensioni dei raccordi devono essere diverse da quelle specificate nella ISO 5359.

Se i raccordi di collegamento flessibili o i tubi di scarico utilizzati tra i componenti del sistema di scarico non sono facilmente accessibili all'operatore senza significativi disassemblaggi delle parti fisse o non sono normalmente sostituiti durante la loro durata di vita, i raccordi non devono essere di tipo specifico. Le dimensioni dei raccordi devono essere diverse da quelle specificate nella ISO 5359.

ART. 101 - CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI SCARICO E METODI DI PROVA PER LA PRESSIONE E

LA PORTATA - Requisiti

Requisiti per il sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici con le unità terminali di tipo 1L

La portata attraverso ogni unità terminale di tipo 1L o, se questa non è prevista, all'interfaccia a monte del generatore, (vedere figura 1) non deve superare 50 l/min quando la resistenza, indotta per simulare la

resistenza del sistema ricevente, è tale da produrre una caduta di pressione di 1 kPa a 50 l/min, e non deve essere minore di 25 l/min quando la resistenza, indotta per simulare la resistenza del sistema ricevente, è tale da produrre una caduta di pressione di 2 kPa a 25 l/min (vedere anche ISO 8835-3:

Metodo di prova per la portata e la caduta di pressione

Generalità

Tutti i mezzi di regolazione della pressione e della portata devono essere regolati allo scopo di controllare la portata ad ogni unità terminale. Sottoporre a prova tutte le unità terminali del sistema come segue:

- a) mettendo in funzione soltanto l'unità terminale sottoposta a prova;
- b) nei sistemi con più di un'unità terminale, mettendo in funzione tutte le unità terminali richieste per fornire la portata di progetto del sistema al fattore di contemporaneità specificato.

Effettuare le prove con aria ambiente.

La risoluzione e l'accuratezza di tutti i dispositivi di misura utilizzati per le prove devono essere adeguate ai valori da misurare. Tutti i dispositivi di misura utilizzati per la certificazione devono essere tarati a intervalli appropriati.

Metodi di prova per la portata nei sistemi di scarico con unità terminali di tipo 1L

Dispositivi di prova. Per simulare la resistenza di un sistema ricevente conforme alla ISO 8835-3 si devono

utilizzare dispositivi di prova tarati provvisti di un innesto di tipo 1L e adatti a produrre una caduta di pressione di 1 kPa a una portata di 50 l/min (dispositivo di prova 1/50) e di 2 kPa a una portata di 25 l/min (dispositivo di prova 2/25).

Procedura

Azionare il generatore del sistema di scarico che deve essere sottoposto a prova.

Inserire un dispositivo di prova con innesto di tipo 1L che produce una caduta di pressione di 1 kPa a 50 l/min in ciascuna unità terminale 1L a turno con tutte le altre unità terminali chiuse. Registrare la portata letta sul dispositivo di prova in corrispondenza di ogni unità terminale.

Inserire un dispositivo di prova con innesto di tipo 1L che produce una caduta di pressione di 2 kPa a 25 l/min in ciascuna unità terminale 1L a turno con tutte le altre unità terminali chiuse. Registrare la portata letta sul dispositivo di prova in corrispondenza di ogni unità terminale.

Inserire innesti di tipo 1L che producono una caduta di pressione di 1 kPa a 50 l/min in più unità terminali di tipo 1L fino al numero previsto dalla portata di progetto del sistema di scarico e con tutte le altre unità terminali chiuse. Inserire un dispositivo di prova con innesto di tipo 1L che produce una caduta di pressione di 2 kPa a 25 l/min in ciascuna unità terminale a turno. Registrare la portata letta in corrispondenza di ogni unità terminale quando questo dispositivo di prova è collegato.

Mezzi per prevenire il riflusso

Per i sistemi di scarico con eiettori di evacuazione azionati da aria compressa, deve essere previsto un sistema per impedire il riflusso dei gas e dei vapori anestetici scaricati attraverso le unità terminali.

Ciò è conseguibile, per esempio, per mezzo di tubazioni indipendenti o di valvole di non ritorno.

ART. 102 - INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI

Le tubazioni e gli impianti elettrici devono:

a) essere posti in compartimenti separati, oppure b) essere separati da più di 50 mm.

Le tubazioni metalliche, se applicabile, devono essere collegate alla rete di terra il più vicino possibile al punto di ingresso dell'edificio. Le tubazioni non devono essere utilizzate per collegare a terra le apparecchiature elettriche.

Le tubazioni devono essere protette da danni fisici. Esempi di danni fisici sono i danni che possono essere causati nei corridoi o in altri luoghi dallo spostamento di apparecchiature portatili quali carrelli e barelle. Tubazioni non protette contenenti gas a pressione positiva non devono essere installate in aree pericolose.

Dove non si può evitare l'installazione delle tubazioni in tali aree, le stesse devono essere dotate di protezioni per prevenire, in caso di perdite, fuoriuscite di gas anestetici all'interno dei locali nel caso si verifichino perdite nelle tubazioni installate in tali aree.

Se le tubazioni sono posizionate sottoterra, devono trovarsi in tunnel o condotti. Il tunnel o il condotto deve essere dotato di un sistema di scolo adeguato a prevenire l'accumulo d'acqua. Se le tubazioni sono posizionate nello stesso tunnel, trincea o condotto isolato con tubazioni di combustibili, vapore o altri servizi, devono essere separate da più di 50 mm. I condotti nei quali sono installate le tubazioni devono essere ventilati.

Se le tubazioni di un sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici si trovano in un tunnel o in un condotto assieme ad altri servizi o a tubazioni per altri liquidi o gas, il potenziale pericolo derivante da questa situazione deve essere valutato utilizzando le procedure di gestione del rischio in conformità con la ISO 14971. La valutazione del rischio deve tenere conto che una perdita non rivelata (per esempio da un allarme o da altri mezzi, come l'ispezione periodica raccomandata dal fabbricante) deve essere considerata una condizione normale e non una condizione di singolo guasto. Il percorso delle tubazioni collocate sottoterra dovrebbe essere indicato sul sito con mezzi appropriati, per esempio con nastro di marcatura continuo al di sopra della tubazione a circa metà della profondità di interrimento.

Le tubazioni non devono essere installate nei vani ascensore.

Danni dovuti al contatto con materiale corrosivo devono essere minimizzati con l'uso di materiale non metallico ed impermeabile applicato sulla superficie esterna dei tubi nelle aree dove può avvenire il contatto.

Si deve tenere conto della espansione e della contrazione delle tubazioni.

Se nelle tubazioni è probabile la formazione di condensa, devono essere previsti appositi mezzi per scaricare la condensa dal sistema.

Le tubazioni devono essere sostenute ad intervalli stabiliti per prevenire piegamento o distorsione. Gli intervalli raccomandati per tubi rigidi metallici sono forniti nel prospetto 1.

I supporti devono garantire che le tubazioni non possano venire spostate accidentalmente dalla posizione stabilita.

I supporti devono essere realizzati con materiale resistente alla corrosione o essere trattati per prevenirla. Devono essere previsti mezzi per prevenire la corrosione elettrolitica.

Dove le tubazioni incrociano cavi elettrici, le tubazioni devono essere sostenute in vicinanza dei cavi.

Le tubazioni non devono essere usate come supporto di altre tubazioni o condotte né devono essere sostenute da esse.

Tranne che per le giunzioni meccaniche utilizzate per taluni componenti, tutte le tubazioni devono essere brasate o saldate. I metodi di brasatura o saldatura devono permettere di mantenere le caratteristiche

meccaniche della giunzione fino ad una temperatura ambiente di 600 °C. I metalli di riempimento per la brasatura devono essere nominalmente privi di cadmio (cadmio minore dello 0,025% in peso).

L'uscita del sistema di scarico deve essere convogliata all'esterno dell'edificio o in un condotto di un sistema di ventilazione a circuito aperto e deve essere provvisto di mezzi per prevenire l'ingresso di insetti, detriti e precipitazioni.

La posizione dell'uscita deve essere lontana dalle prese d'aria per le centrali d'aria medicinale con compressori, ingressi dell'aria, porte, finestre o altre aperture degli edifici.

Per scegliere la posizione dell'uscita si dovrebbero tenere in considerazione i potenziali effetti dei venti prevalenti. Se l'uscita è accessibile al personale, in corrispondenza dello scarico deve essere affissa un'avvertenza sull'inalazione di gas nocivi.

ART. 103 - COLLAUDO, CONVALIDA E CERTIFICAZIONE

Generalità

Le prove dopo il completamento dell'installazione devono essere eseguite, documentate e certificate dal fabbricante.

Requisiti generali per le prove

Effettuare le prove con aria ambiente.

Prima di eseguire qualsiasi prova, ogni unità terminale del sistema sottoposto a prova deve essere etichettata a indicazione che il sistema è sotto prova e non deve essere utilizzato.

La risoluzione e l'accuratezza di tutti i dispositivi di misura utilizzati per le prove devono essere adeguate ai valori da misurare. Tutti i dispositivi di misura utilizzati per la certificazione devono essere tarati a intervalli appropriati.

Prove, ispezioni e controlli

Le seguenti prove, ispezioni e controlli devono essere effettuati prima di utilizzare il sistema:

- a) ispezione e prove di tenuta;
- b) ispezione della marcatura e degli intervalli dei supporti degli impianti di distribuzione;
- c) controllo del funzionamento meccanico e della pulizia delle unità terminali;
- d) prova delle interconnessioni;
- e) prove di funzionamento dei generatori;
- f) prove di portata e caduta di pressione in corrispondenza delle unità terminali;
- g) controllo del sistema di indicazione;
- h) controllo dell'uscita del sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici;
- i) controllo dell'identificazione e dell'etichettatura delle unità terminali.

Requisiti delle prove, ispezioni e controlli

Ispezione e perdita

La tubazione di scarico deve essere ispezionata visivamente al fine di verificare l'integrità di tutte le connessioni.

Le tubazioni tra un'unità terminale di tipo 1 e un generatore devono essere sottoposte a prova ad una pressione pari a 70 kPa \pm 10%. La caduta di pressione in queste sezioni dopo un periodo di prova di 15 min con le unità terminali chiuse, deve essere minore di 10 kPa.

Marcatura e intervalli dei supporti degli impianti di distribuzione

La marcatura degli impianti di distribuzione, i colori distinti, i supporti, devono conformi ai requisiti dettati dalla norma.

Funzionamento meccanico e pulizia delle unità terminali

Deve essere dimostrato per ogni unità terminale che il corrispondente innesto può essere inserito, bloccato e disinserito. Deve essere verificata l'assenza di particelle solide all'interno di tutte le unità terminali.

Interconnessioni

Non ci devono essere interconnessioni con qualsiasi altro impianto di distribuzione.

Funzionamento dei generatori

Il funzionamento di tutti i generatori deve essere provato secondo le specifiche ed i manuali del fabbricante.

Portata e caduta di pressione in corrispondenza delle unità terminali

Deve essere dimostrato che la portata in corrispondenza di ogni unità terminale di tipo 1L è conforme ai requisiti dettati dalla norma.

Sistema di indicazione

Il sistema di indicazione deve essere conforme ai requisiti dettati dalla norma. .

Uscita del sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici

L'uscita del sistema di scarico deve essere conforme ai requisiti dettati dalla norma.

Identificazione ed etichettatura delle unità terminali

Quando tutte le prove, le ispezioni e i controlli descritti sono stati completati positivamente, i contrassegni indicanti che il sistema è in fase di collaudo devono essere rimossi. Verificare contemporaneamente la corretta identificazione ed etichettatura (marcatura e, se utilizzati, i colori distintivi) di tutte le unità terminali.

Prova per la durata delle marcature e dei colori distintivi

Strofinare le marcature e i colori distintivi a mano, senza eccedere nella pressione, dapprima per 15 s con un ritaglio di tessuto imbevuto di acqua distillata, poi per 15 s con un ritaglio di tessuto imbevuto di alcool denaturato con etanolo ed ancora per 15 s con un ritaglio di tessuto imbevuto di alcool isopropilico. Eseguire la prova a temperatura ambiente. Le marcature devono rimanere leggibili.

Certificazione del sistema

Prima di usare un sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici si deve certificare per iscritto alla struttura sanitaria che tutte le prove, le ispezioni e i controlli specificati sono stati soddisfatti. I risultati delle prove con i dettagli delle aree sottoposte a prova dovrebbero fare parte dell'archivio permanente della struttura sanitaria.

Ampliamenti o modifiche

Quando il sistema è oggetto di ampliamenti o modifiche, prima di riportare in servizio il sistema devono essere eseguite le prove appropriate, le ispezioni e i controlli dettati dalla norma.

ART. 104 - INFORMAZIONI FORNITE DAL FABBRICANTE

Generalità

Le informazioni da fornire a cura del fabbricante devono essere conformi alla EN 1041 o alle norme nazionali equivalenti.

Istruzioni per l'uso

Il fabbricante del sistema completo o il/i fabbricante/i di ciascun componente del sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici (ovvero generatore, unità terminali e impianti di distribuzione) devono fornire alla struttura sanitaria le istruzioni per l'uso.

Le istruzioni per l'uso devono indicare le informazioni seguenti:

- il nome o il nome commerciale e l'indirizzo del fabbricante;
- l'anno di fabbricazione e, se opportuno, la durata di vita del sistema e dei suoi componenti, qualsiasi condizione speciale di conservazione e/o manipolazione;
- qualsiasi istruzione speciale per il funzionamento;
- tutte le avvertenze e/o le precauzioni da prendere, in particolare il pericolo di incendio o di esplosione dovuto all'uso di olio e di grasso in atmosfere arricchite di ossigeno o l'uso di agenti anestetici infiammabili;
- il numero di lotto o il numero di serie;
- una specifica tecnica comprendente le prestazioni del sistema e le modalità di connessione e disconnessione di parti staccabili e accessori;
- una descrizione del sistema di indicazione;
- la posizione nella condizione normale (ovvero aperta o chiusa) di tutte le valvole di intercettazione, se presenti;
- le istruzioni per i controlli periodici del funzionamento del sistema raccomandati;
- le istruzioni per le operazioni di manutenzione raccomandate, la loro frequenza e la lista dei pezzi di ricambio consigliati, se applicabile;
- informazioni adeguate riguardanti i gas e i vapori anestetici con i quali il sistema è destinato all'uso;
- le istruzioni per lo smaltimento dei componenti o dei materiali di consumo (per esempio l'olio usato nei compressori e nelle pompe del vuoto).

Le istruzioni per l'uso fornite devono tenere conto della possibilità che numerose diverse organizzazioni siano coinvolte nelle attività di funzionamento, uso e manutenzione.

Informazioni per la gestione operativa

Il/i fabbricante/i di ciascun componente del sistema di scarico per l'evacuazione dei gas anestetici (ovvero generatore, unità terminali e impianti di distribuzione) devono fornire alla struttura sanitaria le informazioni per la gestione operativa per consentire la stesura del proprio documento di gestione operativa.

Il fabbricante del sistema deve fornire all'ospedale le istruzioni per le operazioni di manutenzione raccomandate, la loro frequenza e la lista dei pezzi di ricambio consigliati.

Disegni dell'installazione

Un fascicolo separato contenente i disegni meccanici dettagliati dell'installazione riportanti l'esatta ubicazione delle tubazioni ed il loro diametro, le valvole di intercettazione e degli altri componenti, deve essere conservato durante la costruzione e deve essere aggiornato ad ogni eventuale modifica. Tali disegni devono contenere tutti i dettagli che permettono di localizzare le tubazioni interrato o nascoste dopo la chiusura delle tracce.

I disegni completi dell'installazione degli impianti di distribuzione, come specificato nel punto 13.4.1 devono essere consegnati alla struttura sanitaria al fine di essere inclusi come parte della documentazione permanente riguardante l'impianto di distribuzione.

Schemi elettrici

Gli schemi elettrici dei componenti installati devono essere forniti all'ospedale da parte del fabbricante del sistema.

Sommario

| | |
|--|----|
| CAPO I..... | 2 |
| OGGETTO DELL'APPALTO – DESCRIZIONE DELLE OPERE..... | 2 |
| ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO..... | 2 |
| ART. 2 – AMMONTARE DELL'APPALTO..... | 2 |
| ART. 3 – MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO..... | 3 |
| ART. 4 – CATEGORIA PREVALENTE E ULTERIORI CATEGORIE..... | 3 |
| ART. 5 – DESCRIZIONE DEI LAVORI..... | 4 |
| CAPO II..... | 4 |
| DISCIPLINA CONTRATTUALE..... | 4 |
| ART. 6 – INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO..... | 4 |
| ART. 7 – DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO..... | 5 |
| ART. 8 – DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO..... | 6 |
| ART. 9 – FALLIMENTO DELL'APPALTATORE..... | 6 |
| ART. 10 – RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE..... | 6 |
| ART. 11 – NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE..... | 7 |
| ART. 12 – CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA A TERMINI..... | 7 |
| ART. 13 – TERMINI PER L'ESECUZIONE..... | 7 |
| ART. 14 – TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI..... | 8 |
| ART. 15 – PROROGHE..... | 8 |
| ART. 16 – SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI..... | 9 |
| ART. 17 – SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P..... | 10 |
| ART. 18 – PENALI IN CASO DI RITARDO..... | 11 |
| ART. 19 – PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA..... | 11 |
| ART. 20 – INDEROGABILITA' DEI TERMINI DI ESECUZIONE..... | 12 |
| ART. 21 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI..... | 13 |
| ART. 22 - PAGAMENTI..... | 14 |
| ART. 23 – PAGAMENTI A SALDO..... | 16 |
| ART. 24 – RITARDI DEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO..... | 17 |
| ART. 25 – RITARDI DEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO..... | 18 |
| ART. 26 – REVISIONE DEI PREZZI..... | 18 |
| ART. 27 – CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI..... | 19 |
| CAPO IV..... | 19 |
| CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI..... | 19 |
| ART. 28 – LAVORI A MISURA..... | 19 |

| | |
|--|----|
| ART. 29 – LAVORI A CORPO..... | 20 |
| CAPO V..... | 21 |
| CAUZIONI E GARANZIE..... | 21 |
| ART. 30 – CAUZIONE PROVVISORIA..... | 21 |
| ART. 31 – GARANZIA FIDEJUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA..... | 21 |
| ART. 32 – RIDUZIONE DELLE GARANZIE..... | 22 |
| ART. 33 – ASSICURAZIONI A CARICO DELL’IMPRESA..... | 23 |
| CAPO VI..... | 25 |
| DISPOSIZIONI PER L’ESECUZIONE..... | 25 |
| ART. 34 – VARIAZIONE DEI LAVORI..... | 25 |
| ART. 35 – VARIANTI PER ERRORI PROGETTUALI..... | 26 |
| CAPO VII..... | 26 |
| DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA..... | 26 |
| ART. 36 – ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA..... | 26 |
| ART. 37 – NORME GENERALI DI SICUREZZA..... | 28 |
| ART. 38 –SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO..... | 29 |
| ART. 39–PIANI DI SICUREZZA..... | 29 |
| ART. 40 –PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA..... | 30 |
| ART. 41 –OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA..... | 30 |
| CAPO VIII..... | 31 |
| DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO..... | 31 |
| ART. 42 – SUBAPPALTO..... | 31 |
| ART. 43 – RESPONSABILITA’ IN MATERIA DI SUBAPPALTO..... | 33 |
| ART. 44 – PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI..... | 34 |
| CAPO IX..... | 36 |
| CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D’UFFICIO..... | 36 |
| ART. 45 – CONTROVERSIE..... | 36 |
| ART. 46 – CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA..... | 37 |
| ART. 47 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D’UFFICIO DEI LAVORI..... | 38 |
| CAPO X..... | 42 |
| DISPOSIZIONI PER L’ULTIMAZIONE..... | 42 |
| ART. 48 – ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE..... | 42 |
| ART. 49 – TERMINE PER IL COLLAUDO E PER L’ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE..... | 42 |
| ART. 50 – PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI..... | 42 |
| CAPO XI..... | 43 |
| NORME FINALI..... | 43 |
| ART. 51 – ONERI ED OBBLIGHI DELL’APPALTATORE..... | 43 |
| ART. 52 –OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL’APPALTATORE..... | 46 |
| ART. 53 –PROPRIETA’ DEI MATERIALI DI DEMOLIZIONE..... | 47 |

| | |
|--|----|
| ART. 54 –CUSTODIA DEL CANTIERE..... | 47 |
| ART. 55 –CARTELLO DI CANTIERE..... | 47 |
| ART. 56 –EVENTUALE SOPRAVVENUTA INEFFICACIA DEL CONTRATTO..... | 48 |
| ART. 57 –TRACCIABILITA’ DEI PAGAMENTI..... | 48 |
| ART. 58 –SPESE CONTRATTUALI IMPOSTE E TASSE..... | 49 |
| CAPO XII..... | 51 |
| OPERE EDILI..... | 51 |
| QUALITA’ E PROVENIENZA DEI MATERIALI..... | 51 |
| MODALITA’ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO..... | 51 |
| ART. 59 - MATERIALI IN GENERE..... | 51 |
| ART. 60 – NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA..... | 52 |
| ART. 61 – ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO, SABBIE..... | 52 |
| ART. 62 – MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE..... | 54 |
| ART. 63 – MATERIALI FERROSI E METALLI VARI..... | 54 |
| ART. 64 – OPERE E STRUTTURE IN CALCESTRUZZO..... | 56 |
| ART. 65 - ADDITIVI..... | 56 |
| ART. 66 – LATERIZI..... | 56 |
| ART. 67 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI..... | 56 |
| ART. 68 – MURATURE DI MATTONI..... | 57 |
| ART. 69 – PARETI DI UNA TESTA ED IN FOGLIO CON MATTONI PIENI E FORATI..... | 58 |
| ART. 70 RINFORZO MURATURA SOVRASTANTE..... | 58 |
| ART. 71 – CONTROSOFFITTI..... | 58 |
| ART. 72 – INTONACI..... | 59 |
| ART. 73 – INFISSI INTERNI..... | 59 |
| ART. 74 – PAVIMENTAZIONI..... | 61 |
| ART. 75 – RIVESTIMENTI..... | 63 |
| ART. 76 – COLORI E VERNICI..... | 64 |
| ART. 77 – SANITARI E TUBAZIONI..... | 64 |
| ART. 78 – TUBAZIONI..... | 67 |
| ART. 79 – PROVE DEI MATERIALI - CERTIFICAZIONI DI CONFORMITÀ..... | 70 |
| CAPO XIII..... | 71 |
| DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L’APPALTO - MODO DI..... | 71 |
| VALUTARE I LAVORI – ORDINE DA TENERSI NELL’ANDAMENTO DEI..... | 71 |
| LAVORI..... | 71 |
| ART. 80- NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI..... | 71 |
| 2) - DEMOLIZIONI DI MURATURA E DEMOLIZIONI IN GENERE..... | 72 |
| CAPO XIV..... | 76 |
| IMPIANTI ELETTRICI..... | 76 |
| Art. 81 DESIGNAZIONE DELLE OPERE RELATIVE AGLI IMPIANTI ELETTRICI..... | 76 |

| | |
|--|-----|
| CAPO XV..... | 85 |
| REALIZZAZIONE I.D.G.M..... | 85 |
| PRESCRIZIONI TECNICO COSTRUTTIVE DEI COMPONENTI IMPIANTISTICI GAS MEDICALI E MODALITÀ ESECUTIVE CON RIFERIMENTO NORMATIVA EN ISO 7396-1 | 85 |
| ART. 82 – PREMESSA..... | 85 |
| ART. 83 – SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE..... | 85 |
| ART. 84 – RIFERIMENTI NORMATIVI..... | 86 |
| ART. 85 – REQUISITI GENERALI..... | 86 |
| ART. 86 – PROGETTAZIONE DEL SISTEMA..... | 87 |
| ART. 87 - SISTEMI DI MONITORAGGIO E DI ALLARME..... | 87 |
| ART. 88 - RETI DI DISTRIBUZIONE..... | 87 |
| ART. 89 - VALVOLE DI INTERCETTAZIONE..... | 89 |
| ART. 90 - UNITÀ TERMINALI, RACCORDI GAS-SPECIFICI, UNITÀ DI ALIMENTAZIONE PER USO MEDICO, RIDUTTORI DI PRESSIONE E MANOMETRI. | 91 |
| ART. 91 - MARCATURA E COLORI DISTINTIVI..... | 91 |
| Art. 92 - INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI..... | 92 |
| Art. 93 - COLLAUDO, CONVALIDA E CERTIFICAZIONE..... | 94 |
| Art. 94 - INFORMAZIONI DA FORNIRE A CURA DEL FABBRICANTE..... | 99 |
| CAPO XVI..... | 101 |
| REALIZZAZIONE IMPIANTI DI EVACUAZIONE DEI GAS MEDICALI (SDEGA)..... | 101 |
| PRESCRIZIONI TECNICO COSTRUTTIVE DEI COMPONENTI IMPIANTISTICI GAS MEDICALI..... | 101 |
| E MODALITÀ ESECUTIVE CON RIFERIMENTO NORMATIVO EN ISO 7396-2..... | 101 |
| ART 95 - PREMESSA..... | 101 |
| ART. 96 – RIFERIMENTI NORMATIVI..... | 102 |
| ART. 97 - REQUISITI GENERALI..... | 102 |
| ART. 98 GENERATORE..... | 104 |
| ART. 99 - SISTEMI DI INDICAZIONE..... | 104 |
| ART. 100 - TUBAZIONI, RACCORDI DI COLLEGAMENTO E TUBI DI SCARICO..... | 104 |
| ART. 101 - CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI SCARICO E METODI DI PROVA PER LA PRESSIONE E LA PORTATA - Requisiti..... | 104 |
| ART. 102 - INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI..... | 106 |
| ART. 103 - COLLAUDO, CONVALIDA E CERTIFICAZIONE..... | 107 |
| ART. 104 - INFORMAZIONI FORNITE DAL FABBRICANTE..... | 109 |
| Sommario..... | 111 |

