

**RENEW DEL SISTEMA DI CONTROLLO E
OLEODINAMICO DEL RIBALTATORE PER
SEGMENTI ARI 5 LOC.4560**

Class: 2**CAT :4**

PREPARED BY	DS/OP/SIIG	M. CERBARA	
CONTROLLED BY	DS/OP/SIIG	L. BRUZZONE	
APPROVATO DA	DS/OP/SIIG	L. BRUZZONE	
AUTHORIZED BY	DS/PM/MCO/ARI5	E. CICUZZA	
VISA BY	_____	_____	_____

ISSUED BY:		AVIO S.p.A. Colleferro		DOCUMENT CONFIGURATED		CLASSIFICATION	
AUTHOR (S):		DS/OP/SIIG M. Cerbara		<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No		CLASS 2 CAT. 4	
DEPT.		DS/OP/SIIG		Contractual		Program	
DISKETTE IDENTIFICATION				<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No		Ariane 5 / MCO N/A <input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/>	
				CONTRACT NUMBER		CUSTOMER	
TITLE:		RENEW DEL SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRONICO E OLEODINAMICO DEL RIALTATORE PER SEGMENTI ARI 5 LOCALE 4560					
PAGES		XX		ANNEXES		0	
TOTAL PAGES		XX					
AUTHORS ABSTRACT:							
First edition date:		18/03/2013		First edition		M. Cerbara	
				Department		DS/OP/SIIG	
DISTRIBUTED BY:				P.M. APPROVAL:		KEY WORDS	
INTERNAL				EXTERNAL		ARIANE 5	
Record				Record		MCO	
						RIBALTATORE	
						4560	

STATO DELLE EDIZIONI
ISSUE STATUS

Data Date		Breve Descrizione della Modifica Brief Description of Change	RDM N°	RAD N°	
18/03/2013 10/05/2013		Prima emissione per richiesta d'offerta Aggiornato il paragrafo 4.4.3			

INDICE**1. SCOPO****2. RISPONDENZA ALLE LEGGI E NORMATIVE DI SICUREZZA**

- 2.1. LEGGI, NORME E REGOLAMENTI
- 2.2. CAMPO DI APPLICAZIONE
- 2.3. SOPRALLUOGO
- 2.4. FORMA E VALIDITA'
- 2.5. TERMINE PER LA PRESENTAZIONE DELLE OFFERTE
- 2.6. MODALITA' DEL SERVIZIO
- 2.7. REQUISITI TECNICI RICHIESTI DEL PERSONALE
- 2.8. REFERENTE TECNICO AVIO SPA

3. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- 3.1. CAPO I – DISPOSIZIONI GENERALI D'APPALTO
 - 3.1.1. OGGETTO DELL'APPALTO
 - 3.1.2. DESIGNAZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE
 - 3.1.3. DEFINIZIONI RELATIVE AD IMPIANTI ELETTRICI.
 - 3.1.4. FORMULAZIONE DEI PROGETTI E AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO.
 - 3.1.5. PREZZO DELL'APPALTO.
 - 3.1.6. VARIAZIONI CONCORDATE DELL'OPERA.
 - 3.1.7. VARIAZIONI PER L'ESECUZIONE A REGOLA D'ARTE.
 - 3.1.8. FORNITURA DEI MATERIALI.
 - 3.1.9. QUALITÀ DEI MATERIALI.
 - 3.1.10. VERIFICHE IN CORSO D'OPERA.
 - 3.1.11. DIRETTORE DEI LAVORI E RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE.
 - 3.1.12. SICUREZZA DEL CANTIERE
 - 3.1.13. DISCIPLINA NEL CANTIERE
 - 3.1.14. RESPONSABILITÀ PER DANNI
 - 3.1.15. SUBAPPALTO
 - 3.1.16. MAGAZZINI
 - 3.1.17. ALLEGATI
 - 3.1.18. ONERI E SPESE
- 3.2. CAPO II – CAPITOLATO TECNICO
 - 3.2.1. PRESCRIZIONE TECNICHE GENERALI

3.2.2. CAVI

3.2.3. CANALIZZAZIONI

3.2.4. IMPIANTI IN CANALETTE PORTATAVI ED IN CANALI METALLICI

3.2.5. IMPIANTI IN CAVIDOTTI

3.2.6. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

3.2.7. IMPIANTO DI MESSA A TERRA

3.2.8. QUADRI

3.3. CAPO III – CONSEGNA, VERIFICA E COLLAUDO DELL'IMPIANTO

3.3.1. ACCETTAZIONE PROVVISORIA

3.3.2. ACCETTAZIONE DEFINITIVA

3.3.3. GARANZIA DEGLI IMPIANTI, APPARECCHIATURE E MATERIALI
FORNITI DALL'APPALTATORE

4. DESCRIZIONE DEI LAVORI

4.1. SICUREZZA

4.2. ALLESTIMENTO DEPOSITO TEMPORANEO DEI RIFIUTI

4.3. ALLESTIMENTO CANTIERE

4.4. LAVORI MECCANICI

4.4.1. SISTEMA DI RIBALTAMENTO

4.4.2. CENTRALINA DELL'OLIO

4.4.3. SISTEMA OLEODINAMICO

4.5. LAVORI ELETTRICI

4.5.1. SISTEMA DI CONTROLLO

5. DOCUMENTAZIONI

6. ONERI A CARICO DELLA COMMITTENTE

7. ONERI A CARICO DELLA DITTA APPALTATRICE

1. SCOPO

La presente specifica tecnica definisce le modalità operative per il rinnovamento della parte di controllo ed oleodinamica del ribaltatore per i segmenti dell'ARI5 del loc. 4560

Le prescrizioni tecniche contenute nella presente prevarranno, in caso di contrasto, su quelle contenute in altri documenti e specifiche facenti parte della documentazione contrattuale e comunque da queste richiamate.

2. RISPONDENZA ALLE LEGGI E NORMATIVE DI SICUREZZA

2.1. LEGGI, NORME E REGOLAMENTI

Tutti lavori di installazione ed allestimento del cantiere devono essere rispondenti alle attuali normative vigenti e allo stato dell'arte della tecnologia. Le norme appreso riportate sono solo a titolo indicativo e non esaustivo.

Gli interventi sulle macchine elettriche devono essere eseguiti da ditte qualificate secondo le prescrizioni della legge 81/08

In particolare devono essere osservate :

- la legge 81/08 Testo unico sulla sicurezza e s.m.i.
- le norme CEI 11-46 e CEI 11-27 riguardo alla sicurezza sugli impianti elettrici con tensioni superiori a 1000 V;
- la norma CEI 64-8 /1+7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua
- la norma 11-8 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra
- la norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica- Linee in cavo
- Guida CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
- Guida CEI 11-35
- la legge 37/08 sugli impianti elettrici;
- la Norma CEI 64-17 riguardo all'allestimento elettrico del cantiere
- La norma CEI 20-40 guida dell'uso dei cavi
- La norma CEI 20-22 scelta dei cavi elettrici
- la norma CEI EN 60598-1:2009
- La guida CEI 34-119
- D.P.R. n. 547/55: "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"; □
 Legge 791/77: "Attuazione della direttiva 72/23/CEE del Consiglio della Comunità Europea, relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione";
- D.lgs. 615/96: "Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 3 Maggio 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri

relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata ed integrata alla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28 Aprile 1992, dalla direttiva 93/68/CEE del Consiglio del 22/ Luglio 1993 e dalla direttiva 93/97/CEE del Consiglio del 29 Ottobre 1993”;

- Legge n. 186/68: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- Direttiva Bassa Tensione: 73/23 e 93/68 CEE recepite rispettivamente con la Legge 791/1977 e con il D.Lgs 626/1996;
- Direttiva Comp. Elettromagnetica 89/336 e 93/68 CEE, recepita con il D.Lgs 615/96;
- CEI EN 60439-1/A1:2005: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
- CEI EN 60947-2:1998-10 (V1 5066:1999-02) (Ec 5923:2001-01): Apparecchiature a bassa tensione - Parte 2: Interruttori automatici;
- CEI EN 60947-3:2000-08 (V1 6381:2002-03): Apparecchiatura a bassa tensione
- CEI EN 60898:1999-03: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari;
- CEI EN 61008-1:1999-11: Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari - Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI EN 61008-2-1:1997-09 (V1 5006:1999-01): Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari - Parte 2-1: Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete;
- CEI EN 61558-1:1998-09: Sicurezza dei trasformatori, delle unità di alimentazione e similari Parte 1: Prescrizioni generali e prove;
- Parte 1: Generalità - Prestazioni, prove e valori nominali - Prescrizioni di sicurezza - guida per l'installazione e l'esercizio;
- EN 50170 Part 2: European Fieldbus Standard;
- Direttiva macchine 2006/42/CE recepita con il Dlgs 17/2010
- Direttiva ATEX 99/92/CE recepita con il Dlgs 233/200

2.2. CAMPO DI APPLICAZIONE

L'elenco delle norme, leggi e regolamenti sopra citati, e' da intendersi di pura indicazione e non esaustivo per quello che riguarda lo svolgimento dei lavori in generale. Pertanto dovranno essere adottate tutte le precauzioni ed i dovuti accorgimenti al fine di evitare il verificarsi di incidenti ed infortuni.

Prima dell'inizio dei lavori, il responsabile dell'impresa, è tenuto ad adempiere alle prescrizioni della committente in tema di sicurezza del lavoro ed a chiedere le necessarie autorizzazioni in materia dei mezzi in uso e del personale da utilizzare.

In alcune aree l'utilizzo di saldatrici, molatrici o in generale la esecuzione di lavori con l'uso di fiamma devono essere preventivamente autorizzati ed effettuati sotto la prevista sorveglianza da parte della committente.

La ditta appaltatrice, con la presentazione dell'offerta, riconosce di aver esaminato attentamente tutta la documentazione e le prescrizioni richiamate nel presente capitolato, di aver fatto visionare da un suo responsabile le aree dove si effettueranno i lavori e di aver preso conoscenza di tutte le parti e condizioni ambientali che possono aver contribuito alla determinazione dell'offerta. **Pertanto nessuna riserva tecnica o di consegna sarà giustificativa di eventuali richieste di varianti dopo l'emissione dell'ordine.**

La ditta appaltatrice dovrà altresì evidenziare, in sede di offerta, la seguente documentazione:

Eventuali discordanze con quanto previsto dal presente capitolato motivando le scelte tecniche in mancanza delle quali, il presente, si intenderà accettato in ogni sua parte e senza riserva alcuna.

Elenco degli eventuali subappaltatori che si intendono coinvolgere per l'esecuzione dei lavori

Copia del presente Capitolato di Appalto timbrato e firmato in ogni pagina per accettazione

Lettera in cui si attesta di aver visionato le aree di lavoro e di aver fatto proprio quanto richiesto dal presente capitolato.

2.3. SOPRALLUOGO

L'offerente, al fine di approfondire gli elementi contenuti nel presente capitolato, dovrà effettuare, a propria cura e spese, tramite propri incaricati ed in presenza di personale della nostra società, sopralluoghi presso gli edifici oggetto dell'affidamento per visionare i locali e gli impianti installati.

2.4. FORMA E VALIDITA'

L'offerta, al pari di tutta la documentazione e corrispondenza di gara, dovrà essere redatta in lingua italiana.

La stessa sarà vincolante per 180 giorni dal termine ultimo fissato per la ricezione delle offerte che sarà comunicato dal buyer della nostra società.

L'offerta dovrà presentare in forma separata la valutazione degli oneri di sicurezza in accordo al DLgs 81/2008

2.5. TERMINE PER LA PRESENTAZIONE DELLE OFFERTE

Le offerte tecniche (senza alcuna indicazione dei prezzi) dovranno essere consegnata a mezzo e-mail al seguente indirizzo: massimiliano.cerbara@aviogroup.com

2.6. MODALITA' DEL SERVIZIO

L'offerente dovrà espletare il servizio con personale qualificato composto da elettricisti e frigoristi specializzati con comprovata esperienza. In particolare gli elettricisti devono essere stati formati secondo quanto previsto dal DLgs 81/2008 e nominati dal proprio datore di lavoro come PEI o PES.

2.7. REQUISITI TECNICI RICHIESTI DEL PERSONALE

Essere a conoscenza dei rischi e pericoli elettrici come previsto dal d.lgs. 81/08 ed in particolare dovrà essere stato nominato PEI o PES dal proprio datore di lavoro. All'atto della stipula dell'ordine la società appaltatrice dovrà dare evidenza scritta sull'addestramento che i proprio dipendenti hanno ricevuto. **L'attestato ed ogni altro documento ad esso riconducibile andrà espressamente riportato sul POS della società.**

2.8. REFERENTE TECNICO AVIO SPA

Ing. Massimiliano Cerbara

3. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

3.1. CAPO I – DISPOSIZIONI GENERALI D'APPALTO

3.1.1. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto la fornitura in opera di tutti i materiali e gli apparecchi necessari per l'esecuzione a regola d'arte delle opere descritte di seguito, menzionate nel successivo paragrafo e nel rispetto delle modalità tecniche descritte al Capo II.

3.1.2. DESIGNAZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

Nell'indire l'appalto, verranno designati gli impianti da eseguire alle condizioni del presente capitolato, che contempla la fornitura e l'installazione di quanto necessario per la realizzazione, secondo le normative vigenti, di una cabina di trasformazione 20/0.4kV

3.1.3. DEFINIZIONI RELATIVE AD IMPIANTI ELETTRICI.

Per le definizioni relative agli elementi costitutivi e funzionali degli impianti elettrici specificati nell'articolo precedente, resta inteso che viene fatto implicito riferimento a quelle stabilite dalle vigenti norme CEI.

Definizioni particolari, ove ritenuto necessario e utile, vengono espresse, in corrispondenza dei vari impianti, nei rispettivi articoli del Capo II.

3.1.4. FORMULAZIONE DEI PROGETTI E AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO.

I lavori di cui al presente Capitolato verranno appaltati con il sistema: trattativa privata. Le Ditte concorrenti, nel far pervenire le loro offerte alla Stazione Appaltante dovranno produrre una dichiarazione nella quale attestino di aver preso visione delle condizioni tutte descritte nel presente Capitolato Speciale e delle condizioni dei luoghi in cui occorrerà eseguire i lavori, nonché di impegnarsi ad eseguire per il prezzo offerto gli impianti così come sono stati progettati. Eventuali non sostanziali modifiche potranno essere concordate tra il Committente e le Ditta aggiudicataria, fermo restando la piena ed incondizionata responsabilità della Ditta stessa nei riguardi del perfetto funzionamento degli impianti.

3.1.5. PREZZO DELL'APPALTO.

Il prezzo dell'appalto sarà il risultato della trattativa privata fra la stazione appaltante e Ditta aggiudicataria.

3.1.6. VARIAZIONI CONCORDATE DELL'OPERA.

Durante la vigenza del contratto, le parti potranno di comune accordo apportare variazioni alle modalità convenute dell'opera.

A tal fine, le parti sottoscriveranno un documento nel quale verranno specificate sia le

modifiche concordate sia la eventuale variazione del corrispettivo dovuto all'appaltatore.

3.1.7. VARIAZIONI PER L'ESECUZIONE A REGOLA D'ARTE.

Fermo quanto disposto dell'articolo 1660 c.c. , nel caso in cui, durante l'esecuzione dei lavori, l'appaltatore divenisse consapevole che al fine di eseguire l'opera a regola d'arte sono opportune alcune variazioni tecniche del progetto, ne darà comunicazione al committente che, a proprie spese, apporgerà tali modifiche.

3.1.8. FORNITURA DEI MATERIALI.

Fatti salvi i materiali indicati nel capo II che verranno posti a disposizione dell'appaltatore a cura del committente entro i termini pure indicati nell'allegato capitolato tecnico, l'appaltatore procurerà, a propria cura e spese, tutti i materiali occorrenti per la accurata e puntuale esecuzione dell'opera.

Ove il Capo II e il progetto allegato non indichino espressamente il tipo e la marca dei materiali da utilizzare, i materiali procurati ed utilizzati dall'appaltatore dovranno essere materiali di prima scelta e comunque adeguati ad eseguire l'opera a regola d'arte e in accordo con le specifiche tecniche indicate nel Capo II.

La marca dei materiali è indicata unicamente nel documento di progetto allegato; può essere scelta una marca diversa, purché i materiali scelti dall'appaltatore abbiano le stesse caratteristiche e siano di qualità non inferiore di quelli proposti nel progetto. Tale variazione dovrà essere comunque approvata dalla committente.

3.1.9. QUALITÀ DEI MATERIALI.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme CEI , tabelle i unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano.

Nella scelta dei materiali è raccomandata la preferenza ai prodotti nazionali o comunque a quelli dei Paesi della CE. Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

3.1.10. VERIFICHE IN CORSO D'OPERA.

Il committente si riserva in ogni momento la facoltà di controllare l'operato dell'appaltatore e di verificare lo svolgimento dei lavori.

Nel caso in cui il committente accertasse in seguito al controllo effettuato che la costruzione dell'opera non avviene a regola d'arte e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato nonché dagli allegati progetto, il committente avrà diritto di richiedere per iscritto che entro trenta giorni dal ricevimento della comunicazione scritta l'appaltatore a sue spese rimedi al proprio inadempimento.

Qualora l'appaltatore non provveda, il committente, fatto salvo il risarcimento dei danni, potrà risolvere il contratto d'appalto.

3.1.11. DIRETTORE DEI LAVORI E RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE.

All'atto della stipulazione del contratto d'appalto il committente nominerà il proprio coordinatore per la sicurezza del cantiere ai sensi del D.lgs. 81/08, altresì l'appaltatore nominerà un proprio responsabile.

Il coordinatore per la sicurezza dovrà riportare giornalmente lo stato di avanzamento dei lavori al responsabile tecnico Avio; dovrà, altresì, comunicargli immediatamente situazioni di pericolo ed interrompere i lavori fino a nuova disposizione.

3.1.12. SICUREZZA DEL CANTIERE

L'appaltatore provvederà ad assicurare contro gli infortuni il personale adibito all'esecuzione del presente contratto in conformità della normativa vigente in materia; in particolare indicherà alla ditta appaltatrice il percorso da prendere per arrivare dalla portineria di Via Ariana presso il cantiere.

Ciascuna delle parti si impegna a predisporre, per quanto di propria competenza, tutto quanto previsto dalla normativa speciale in materia di "prescrizioni minime di sicurezza e di salute" di cui al D. Lgs. 81/08 "testo unico leggi di sicurezza" e di ogni altra disposizione di legge in materia di sicurezza dei lavoratori.

L'accertato mancato rispetto da parte dell'appaltatore delle previsioni e regolamenti di sicurezza qui descritti darà diritto al committente di risolvere con effetto immediato il contratto d'appalto previo invio di semplice comunicazione scritta.

3.1.13. DISCIPLINA NEL CANTIERE

La Ditta appaltatrice è tenuta a osservare e a far osservare al proprio personale, in accordo al D.Lgs. 81/08, la disciplina comune a tutte le maestranze del cantiere. Essa è obbligata ad allontanare quei suoi dipendenti che al riguardo non fossero bene accetti al committente.

3.1.14. RESPONSABILITÀ PER DANNI

L'appaltatore è responsabile di qualsiasi danno causato nel corso dell'esecuzione dell'opera al committente, ai suoi dipendenti o a terzi.

L'appaltatore terrà quindi il committente manlevato ed indenne da ogni pretesa da chiunque avanzata a tale titolo in relazione ad incidenti e/o danni a terzi verificatisi nel cantiere durante l'esecuzione dell'opera prevista nel presente contratto.

3.1.15. SUBAPPALTO

L'appaltatore potrà subappaltare il presente contratto nella misura massima del 10% per la parte di cui è iscritta alla camera di commercio; le restanti prestazioni, possono

essere subappaltare in pieno. In casi di subappalti, l'appaltatore dovrà comunicare per iscritto alla committente ed attendere il parere positivo sulle ditte a cui subappalta. E' fatto divieto di subappaltare un lavoro già subappaltato

3.1.16. MAGAZZINI

Per le opere da eseguire il committente metterà a disposizione della Ditta appaltatrice i necessari locali, se esistono, per il deposito dei materiali.
La ditta appaltatrice è tenuta a spostare il magazzino entro il termine assegnato, qualora i locali dovessero essere resi liberi.

3.1.17. ALLEGATI

Costituisce parte integrante del presente Capitolato speciale d'appalto il progetto dell'opera, tutti i documenti menzionati e gli allegati ove presenti.

3.1.18. ONERI E SPESE

Sono a carico della ditta appaltatrice, senza titolo di rivalsa, tutte le spese di contratto, di registro e accessorie, compresa l'IVA.

3.2. CAPO II – CAPITOLATO TECNICO

3.2.1. PRESCRIZIONE TECNICHE GENERALI

Tutti gli impianti, i materiali e le apparecchiature devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle Leggi n°186 del 1/3/68, dal D.P.R. n°447 del 6/12/91 e n°38 del 27/3/2008.

Le caratteristiche degli impianti e dei loro componenti, devono essere conformi:
- alle Leggi ed ai Regolamenti vigenti alla data del contratto; in particolare devono essere conformi alle Norme CEI

3.2.2. CAVI

I cavi utilizzati dovranno essere del tipo rispondente alle norme nelle varie applicazioni.

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle tabelle CEI-UNEL 00722 e 00712 . In particolare i conduttori di neutro e di protezione devono essere contraddistinti rispettivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. I conduttori di fase, devono essere contraddistinti in modo univoco, in tutto l'impianto, dai colori: nero, grigio cenere, marrone.

Le sezioni dei conduttori di fase, di neutro e di protezione devono essere di opportuna sezione in base al carico che andranno ad alimentare.

La posa dei cavi deve avvenire in modo da non dar luogo a sforzi di trazione permanenti.

Durante le operazioni di posa, gli sforzi di trazione non devono essere applicati al

rivestimento, bensì ai conduttori, per i quali non devono essere superate sollecitazioni superiori a 60 N per mm², se di rame. Durante le operazioni di tiro il cavo non deve ruotare sul proprio asse.

La temperatura di posa non deve essere inferiore a 0 °C, cavi in PVC (il limite di temperatura è riferito al cavo, non all'ambiente; in ogni caso, quando la temperatura ambiente è inferiore a 10 °C, le condutture che hanno involucri isolanti o guaine in PVC non possono venire né manipolate né sottoposte a sforzi meccanici.)

Il raggio di curvatura dei cavi non deve essere inferiore a 12 volte il diametro del cavo (cavi senza alcun rivestimento metallico, cavi armati con isolamento elastomerico, cavi con isolamento minerale e guaina di rame)

3.2.3. CANALIZZAZIONI

I conduttori, a meno che non si tratti di canalizzazioni volanti, devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.

Le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione e nei pozzetti impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Le connessioni (giunzioni o derivazioni) sono vietate entro i tubi; sono invece ammesse nei canali. Le giunzioni, inoltre, devono unire cavi delle stesse caratteristiche e dello stesso colore. Si raccomanda di non eseguire giunzioni entro le scatole portafrutta.

Le cassette di derivazione e di giunzione devono essere costruite in modo che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei e risulti agevole la dispersione di calore. Il coperchio deve essere di tipo fissato con viti. In ogni caso i cavi e le giunzioni posti all'interno delle cassette non debbono occupare più del 40% del volume della cassetta stessa.

Quando l'impianto è previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi devono essere in PVC, pieghevoli, corrugati, con marchio IMQ. Nell'impianto previsto per la posa in tubi a vista, i tubi protettivi devono essere in PVC, rigidi, di tipo pesante, con Marchio IMQ.

Il diametro dei tubi è quello riportato nei documenti di progetto. In ogni caso il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,4 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti, e tale da permettere di sfilare e di reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che gli stessi risultino danneggiati. Il tracciato dei tubi protettivi deve avere un andamento rettilineo orizzontale o verticale. Nel caso di andamento orizzontale deve essere prevista una minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa. Le curve devono essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi.

Gli impianti in tubi devono garantire un grado di protezione minimo IP40 negli uffici e nella sala esposizione, IP65 nella restante parte dell'impianto.

3.2.4. IMPIANTI IN CANALETTE PORTATAVI ED IN CANALI METALLICI

Quando l'impianto è previsto a vista in canalette portacavi, dette canalette devono essere in PVC rigido autoestinguente antiurto, con marchio IMQ. I canali metallici

previsti nell'impianto devono essere in lamiera di acciaio zincato a caldo, marchio IMQ.

Il numero di cavi installati in ogni canale è riportato nel documento di progetto. In ogni caso l'area utile dei canali deve essere più del doppio dell'area effettivamente occupata dai cavi.

Il coperchio del canale deve essere smontabile unicamente con l'apposito attrezzo.

La canalizzazione in canaline deve essere completa di: tasselli, giunzioni, angoli scatole di derivazione, porta apparecchi, fianchetti e chiusura di testata.

La canalizzazione in canali metallici deve essere completa di: staffe, deviazioni giunti, terminali a T; le mensole, di idonea portata, vanno disposte ogni 1,4 m.

Per i canali metallici devono essere previsti i necessari collegamenti di terra ed equipotenziale.

Gli impianti in vista in canalette portatavi e in canali metallici devono garantire un grado di protezione IP40.

3.2.5. IMPIANTI IN CAVIDOTTI

Per la posa dei cavi elettrici interrati, si dovranno utilizzare cavidotti in materiale plastico rigidi, conformi alla Norma CEI 23-29.

Per la posa si dovrà procedere nel modo seguente:

sul fondo dello scavo, posto 50 cm sotto il livello del terreno, privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si porrà il cavidotto in PVC;

sistemati il cavidotto, si dovrà procedere al rinterro dello scavo pigiando sino al limite del possibile e trasportando a rifiuto il materiale eccedente dall'iniziale scavo.

Le tubazioni dovranno risultare coi singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o falange, onde evitare discontinuità nella superficie interna.

Il diametro dei tubi è quello riportato nei documenti di progetto. In ogni caso il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,4 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti.

Lungo la tubazione interrata devono essere predisposti pozzetti di ispezione in corrispondenza delle derivazioni, dei centri luminosi, dei cambi di direzione, ecc., come

indicato sulle tavole di progetto, in modo da facilitare la posa, rendere l'impianto sfilabile ed accessibile a riparazioni.

3.2.6. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Devono essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

All'impianto di terra devono essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, ai pali di illuminazione, alla recinzione esterna, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso. Devono

essere inoltre collegate all'impianto di terra tutte le masse metalliche presenti nei locali: capannone, locale rifiniture, spogliatoio e docce.

3.2.7. IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Nel collettore (o nodo) principale di terra confluiscono i conduttori di terra, di protezione, di equipotenzialità e di neutro. Tale collettore è costituita da una barra di rame preforata. Il conduttore di protezione, che parte dal collettore di terra e arriva in ogni impianto, deve essere collegato a tutte le prese a spina (destinate ad alimentare utilizzatori per i quali è prevista la protezione contro i contatti indiretti mediante messa a terra), o direttamente alle masse di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione, con parti metalliche comunque accessibili. È vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti meccanicamente con sezione inferiore a 4 mm². I conduttori equipotenziali principali collegano il nodo di terra alle masse estranee. La massa estranea è una parte metallica, non facente parte dell'impianto elettrico, che presenta una bassa resistenza verso terra, ad esempio la tubazione idrica. Se una persona entra in contatto con una massa in tensione per un guasto di isolamento e, contemporaneamente, con una massa estranea non collegata all'impianto di terra, è sottoposta ad una differenza di potenziale pericolosa, donde l'obbligo normativo di collegare a terra le Masse estranee.

I conduttori equipotenziali principali devono avere una sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con un minimo di 6 mm². Non è richiesto, tuttavia, chela sezione superi 25 mm², se il conduttore equipotenziale è di rame, o una sezione di conduttanza equivalente, se il conduttore è di materiale diverso.

Un conduttore equipotenziale che connette fra di loro due masse estranee, o che connette una massa estranea all'impianto di terra, deve avere sezione non inferiore a 2,5 mm² se è prevista una protezione meccanica (cioè posati entro tubi o sotto intonaco), 4 mm² se non è prevista una protezione meccanica (cioè fissati direttamente a parete).

3.2.8. QUADRI

Il costruttore dei quadri elettrici è il responsabile delle apparecchiature e deve rilasciare, per ogni quadro costruito, una propria dichiarazione di conformità alla relativa Norma. Il quadro di distribuzione "generale" deve essere conforme alla Norma CEI 17-13; gli altri quadri devono essere conformi alla norma CEI 23-51.

3.3. CAPO III – CONSEGNA, VERIFICA E COLLAUDO DELL'IMPIANTO

3.3.1. ACCETTAZIONE PROVVISORIA

L'Appaltatore, in presenza della Committente, effettuerà le verifiche, prove e collaudi che riterrà necessari per accertare se l'opera e/o i singoli lotti di essa siano pronte per essere prese in consegna dalla Committente. In caso di esito positivo la Committente redigerà il verbale di accettazione provvisoria delle opere che dovrà essere sottoscritto anche dall'Appaltatore. Qualora ci siano attività/sostituzioni/modifiche non bloccanti,

ma necessarie al rilascio dell'Accettazione Definitiva, le stesse verranno elencate (punch list) ed allegate al verbale di accettazione provvisoria e dovranno essere eseguite e terminate entro e non oltre 30 gg dalla data di rilascio dell'accettazione provvisoria.

In caso di esito negativo delle suddette prove, verifiche e collaudi, la Committente notificherà per iscritto all'Appaltatore tutte le deficienze riscontrate che dovranno essere eliminate da quest'ultimo nei tempi fissati dalla Committente stessa. Ad eliminazione avvenuta si procederà a nuove verifiche, prove e collaudi in conformità a quanto sopra indicato.

L'Appaltatore si impegna, a sua cura e spese, a mettere a disposizione della Committente tutte le apparecchiature, installazioni, mezzi, ponteggi, ecc. ed a fornire tutta l'assistenza, la mano d'opera e quant'altro occorrente per eseguire le suddette verifiche, prove e collaudi.

Manutenzione:

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, fino alla data di emissione dei verbali di accettazione provvisoria e definitiva, alla custodia ed alla manutenzione delle opere eseguite.

Saranno pertanto a carico dell'Appaltatore tutti i lavori di ripristino, rifacimento, sostituzioni ecc. che si rendessero necessari per mantenere le opere in perfetta efficienza e sicurezza, compresi eventuali analoghi lavori per le opere danneggiate anche da terzi o per causa di forza maggiore.

Ove l'Appaltatore non provvedesse a quanto sopra indicato, la Committente si riserva di eseguire i lavori di manutenzione direttamente o tramite terzi, addebitando i relativi oneri all'Appaltatore.

3.3.2. ACCETTAZIONE DEFINITIVA

Entro 30 gg dalla data di rilascio dell'accettazione provvisoria, l'Appaltatore si impegna a terminare tutte le attività/sostituzioni/modifiche descritte nella punch list allegata.

Al termine delle attività previste nella punch list, ed in accordo con la Committente, l'Appaltatore in presenza della Committente procederà ad effettuare le prove, le verifiche e collaudi che riterrà necessari per l'accettazione definitiva delle opere stesse. Qualora riscontrasse che le opere sono conformi a quanto contrattualmente convenuto ed esenti da difetti di qualsivoglia natura, la Committente redigerà il verbale di accettazione definitiva e di presa in consegna. Tale verbale verrà sottoscritto anche dall'Appaltatore.

Dalla data del verbale di accettazione definitiva delle opere decorrerà il periodo contrattuale di garanzia.

3.3.3. GARANZIA DEGLI IMPIANTI, APPARECCHIATURE E MATERIALI FORNITI DALL'APPALTATORE

l'Appaltatore è tenuto alla garanzia per le opere eseguite in conformità a quanto previsto all'art. 1667 C.C.

L'Appaltatore pertanto sarà tenuto a riparare e/o sostituire, a propria cura e spese, nel più breve tempo possibile e con il minimo pregiudizio per l'esercizio delle opere e/o degli impianti, tutte quelle parti che risultassero non conformi alle prescrizioni contrattuali durante tutta la fase di garanzia.

Ove l'Appaltatore non ottemperasse a quanto richiesto, la Committente potrà provvedervi sia direttamente che tramite terzi. Gli oneri relativi saranno addebitati all'Appaltatore unitamente agli eventuali ulteriori danni subiti dalla Committente. Salvo diversa pattuizione contrattuale, il periodo contrattuale di garanzia è stabilito in 24 mesi.

Per le parti riparate e/o sostituite durante il suddetto periodo di garanzia, il nuovo periodo di garanzia della parte riparata/sostituita decorrerà a partire dalla data dell'avvenuta riparazione/sostituzione per ulteriori 12 mesi.

Sono esclusi dalla garanzia i guasti dovuti alla normale usura dei materiali conseguenti all'esercizio.

4. DESCRIZIONE DEI LAVORI

4.1. SICUREZZA

Prima dell'inizio di ogni tipologia di lavoro il responsabile tecnico Avio con quello dell'appaltatrice ed eventuali subappaltatori dovranno redigere un verbale di inizio lavori dove si deve verificare:

- Esistenza e congruenza della documentazione di sicurezza (POS, PSC, DUVRI, ecc..)
- Esistenza del permesso di lavoro Avio compilato e firmato in tutte le sue parti (validità massima 1 settimana)
- Esistenza e congruenza del progetto preliminare dell'opera comprensivo di un cronoprogramma diviso per attività

La mancanza di uno solo dei documenti richiesti interdice l'inizio dei lavori.

Il giorno prima della scadenza del permesso di lavoro, i responsabili tecnici, di cui sopra, stileranno un verbale di stato di avanzamento dei lavori e si provvederà alla proroga del permesso di lavoro secondo le modalità previste.

In caso di necessità di permesso di lavoro a caldo (validità massima 1 giorno) i responsabili tecnici si incontreranno per riempire e firmare il permesso e congiuntamente indicare la data in cui si svolgeranno i lavori per permettere ad Avio di pianificare il supporto dell'addetto antincendio aziendale, senza la cui presenza, è nullo ogni permesso di lavoro a caldo.

4.2. ALLESTIMENTO DEPOSITO TEMPORANEO DEI RIFIUTI

In sede di sopralluogo verrà definita un'area dove posizionare i rifiuti temporaneamente prima del loro definitivo smaltimento. Tale area andrà recintata con pali e rete metallica o di plastica e sarà munita di opportuna cartellonistica e sul suolo andrà posato un

opportuno telo di materiale impermeabile per non permettere l'eventuale inquinamento del terreno da parte dei rifiuti.

4.3. ALLESTIMENTO CANTIERE

Recinzione perimetrale della zona di lavoro con pali e rete di plastica da posizionare ad almeno 1mt dalla macchina e comunque tale da non intralciare il percorso dei mezzi per la produzione.

Posizionamento di opportuna cartellonistica di cantiere.

4.4. LAVORI MECCANICI

4.4.1. SISTEMA DI RIBALTAMENTO

- Verifica ed opportuno serraggio dei vari dadi e bulloni della struttura
- Analisi sullo stato degli accoppiamenti saldati e verifica del loro stato tramite liquidi penetranti
- Rimozione dei cancelli superiori
- Rimozione dei cancelli della scaletta di accesso per manutenzione
- Riverniciatura completa della struttura compresa la ringhiera con vernice epossidica di colore simile all'attuale
- Rilascio del rapporto di prove

4.4.2. CENTRALINA DELL'OLIO

- Sostituzione dell'olio presente e suo smaltimento in discarica autorizzata
- Pulizia del serbatoio di raccolta dell'olio
- Sostituzione dei filtri dell'olio
- Verifica di isolamento del motore elettrico
- Sostituzione delle valvole di sicurezza di massima pressione
- Sostituzione della valvola proporzionale
- Sostituzione dei raccordi dei tubi
- Revisione delle parti di usura della centralina oleodinamica
- Misurazione delle caratteristiche di portata e pressione della centralina con riscontro con quelle di targa

4.4.3. SISTEMA OLEODINAMICO

- Sostituzione dei tubi dell'olio ad alta pressione
- Sostituzione degli attacchi di terminazione dei tubi
- Protezione dei tubi con una opportuna rete fissata alla struttura che non permette al tubo di muoversi in caso di rottura di un componente di accoppiamento

4.5. LAVORI ELETTRICI

4.5.1. SISTEMA DI CONTROLLO

- ~~Sostituzione del PLC esistente con uno Siemens S7~~
- Sostituzione del motore di traslazione della sella provvisto di encoder assoluto marca Siemens

- Sostituzione dell' inverter con uno equivalente di marca Siemens per il motore di cui sopra
- Sostituzione del pannello di controllo
- Riprogrammazione completa del sistema di controllo
- Fornitura in opera di n. 6 funghi di emergenza
- Fornitura in opera di una serratura di sicurezza per il cancello di accesso al ribaltatore

Nota: il quadro di comando dovrà avere dotato di PLC di sicurezza che interviene in caso di anomalia del circuito oleodinamico o alla pressione di un fungo

5. DOCUMENTAZIONI

Al termine dei lavori la ditta appaltatrice dovrà rilasciare le certificazioni previste dalle vigenti normative ed in particolare:

- Marchiatura CE dell' impianto
- Progettazione as-buit dei lavori di installazione timbrato e firmato da tecnico abilitato in ogni sua pagina inclusi gli allegati grafici e relazione tecnica. Se il progetto verrà rilegato in modalità rigida basterà timbrare e firmare la sola prima pagina
- Libretto di uso e manutenzione dell'impianto

Nota: ogni documento dovrà riportare un numero interno che Avio fornirà in seguito; in particolare i disegni ed il formato dei documenti dovranno essere redatti su appositi modelli Avio. Il tutto dovrà essere fornito in triplice copia ed in formato elettronico: i disegni dovranno essere contenuti possibilmente in un unico file nel formato DWG ed i documenti in un unico file nel formato PDF con tutte le firme dell'occorrenza. Ogni documento andrà approvato e firmato dal responsabile tecnico di Avio.

6. ONERI A CARICO DELLA COMMITTENTE

Per quanto richiesto nella presente specifica sarà cura della committente fornire:

- un locale dove poter riporre le attrezzature di lavoro
- La fornitura di energia elettrica
- Tutte le manovre necessarie alla messa in sicurezza delle apparecchiature

7. ONERI A CARICO DELLA DITTA APPALTATRICE

Essendo l'esecuzione dei lavori in oggetto al presente capitolato contemporanea all'esecuzione dei normali lavori da parte del personale Avio, dovrà essere elaborato un "Piano di sicurezza e Coordinamento" generale o D.U.V.R.I. in ottemperanza al D.Lgs.81/2008 da parte dell'appaltatore al quale il personale sia esso della ditta esterna che di Avio dovrà attenersi. La società appaltatrice dovrà comunicare per iscritto al responsabile dell'ufficio tecnico Avio il nome del responsabile del cantiere prima dell'inizio dei lavori.

Lo smaltimento dei rifiuti prodotti nel corso delle attività in appalto è a cura ed onere della ditta Appaltatrice in qualità di produttrice degli stessi in accordo al DLgs 152/06 e smi. Questa provvederà alla codifica europea CER, all'imballo al carico e scarico dal proprio registro dei rifiuti, al trasporto e conferimento per smaltimento e a tutto quanto previsto dalle leggi vigenti in materia; pertanto la committente viene sollevata da qualsiasi onere e/o responsabilità in merito.

L'avvenuto smaltimento deve essere dimostrato attraverso idonea documentazione, prima della emissione del "S.A.L"(stato di avanzamento lavori), a chiusura dei lavori stessi.

Tutti gli accessori e materiali ivi incluse le passerelle porta cavi saranno a cura esclusiva della ditta appaltatrice

La ditta appaltatrice si impegna a consegnare non più tardi da un mese dal colludo finale, la documentazione "as built" dell'impianto realizzato.