

REGIONE PIEMONTE
CITTA' DI BIELLA



PALAZZO DI GIUSTIZIA
REALIZZAZIONE
VASCA DI RISERVA
IMPIANTO ANTINCENDIO



PROPRIETA'	EDIFICIO INTERVENTO	TITOLO	SCALA :
Comune di Biella via Battistero, 4 13900 BIELLA BI	Palazzo di Giustizia via Marconi, 28 13900 BIELLA BI	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DISCIPLINARE TECNICO	DATA 1ª versione: DICEMBRE 2018 Revisione : __ _____ Revisione : __ _____ Revisione : __ _____ Revisione : __ _____ Revisione : __ _____
Studio Progettazioni Dr. Ing. VALERIO STEFANUZZI via per Castelletto C. 207 13836 COSSATO BI		NOME FILE :	PG_E_Doc_002

SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

INDICE

SCHEMA DI CONTRATTO

PARTE I – DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

CAPO 1 – CONTENUTO DELL'APPALTO

- Art. 1/A Condizioni Generali
- Art. 2/A Oggetto dell'appalto
- Art. 3/A Ammontare dell'appalto, categorie dei lavori

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

- Art. 4/A Interpretazione del contratto e del CSA
- Art. 5/A Documenti che fanno parte del contratto
- Art. 6/A Conoscenza delle condizioni di appalto
- Art. 7/A Fallimento
- Art. 8/A Rappresentante tecnico dell'Appaltatore
- Art. 9/A Norme generali sui materiali ed esecuzione

CAPO 3 – TERMINI DI ESECUZIONE

- Art. 10/A Consegna dei lavori
- Art. 11/A Tempo utile per l'inizio e l'ultimazione dei lavori
- Art. 12/A Sospensioni e proroghe
- Art. 13/A Penali
- Art. 14/A Programma esecutivo dei lavori
- Art. 15/A Inderogabilità dei termini di esecuzione
- Art. 16/A Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA

- Art. 17/A Anticipazione
- Art. 18/A Revisione prezzi
- Art. 19/A Pagamenti in acconto
- Art. 20/A Pagamenti a saldo
- Art. 21/A Cessione del Contratto
- Art. 22/A Cessione del credito

CAPO 5 – CRITERI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

- Art. 23/A Contabilità dei lavori a misura
- Art. 23/Abis Contabilità e riserve
- Art. 23/Ater Documenti contabili
- Art. 23/Aquater Tenuta dei documenti
- Art. 24/A Valutazione dei lavori a corpo
- Art. 25/A Valutazione dei lavori in economia

CAPO 6 – GARANZIE

- Art. 26/A Garanzia provvisoria e garanzia definitiva
- Art. 27/A Riduzione delle garanzie
- Art. 28/A Garanzia e coperture assicurative

CAPO 7 – DIREZIONE LAVORI - VARIAZIONI

- Art. 29/A Direzione dei Lavori
- Art. 30/A Variazione delle opere

CAPO 8 – SICUREZZA NEI CANTIERI

- Art. 31/A Norme di sicurezza generali
- Art. 32/A Piani di Sicurezza
- Art. 33/A Cronoprogramma dei lavori

CAPO 9 – SUBAPPALTO

- Art. 34/A Subappalto

CAPO 10 – CONTROVERSIE

- Art. 35/A Risoluzione contrattuale
- Art. 36/A Controversie
- Art. 37/A Risoluzione del contratto per colpa dell'Appaltatore
- Art. 37/Abis Recesso dal contratto, fusioni, trasferimenti
- Art. 38/A Osservanza di leggi e norme
- Art. 39/A Danni di forza maggiore

CAPO 11 – ULTIMAZIONE LAVORI

- Art. 40/A Ultimazione dei lavori e Collaudo
- Art. 41/A Manutenzione delle opere fino al collaudo
- Art. 42/A Presa in consegna dei lavori ultimati

CAPO 12 – ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

- Art. 43/A Oneri ed obblighi dell'Appaltatore
- Art. 44/A Trattamento e tutela dei lavoratori
- Art. 45/A Obblighi speciali a carico dell'appaltatore
- Art. 46/A Disciplina del cantiere
- Art. 47/A Cartello di cantiere
- Art. 48/A Materiali ed oggetti di valore
- Art. 49/A Spese contrattuali, imposte, tasse

PARTE II – SPECIFICHE DI ESECUZIONE

CAPO 13 – QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI – MODALITÀ DI ESECUZIONE - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

- Art. 1/B Approvvigionamento dei materiali
- Art. 2/B Qualità e provenienza dei materiali
- Art. 3/B Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti
- Art. 4/B Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro – prescrizioni generali

Art. 5/B	Modalità di esecuzione di ogni tipo di lavoro
Art. 6/B	Conglomerati cementizi
Art. 7/B	Strutture in acciaio
Art. 8/B	Impianti
Art. 9/B	Esecuzione delle opere
Art. 10/B	Prescrizioni varie responsabilità
Art. 11/B	Norme regolamentari vigenti e prove sui materiali
Art. 12/B	Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli
Art. 13/B	Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori
Art. 14/B	Norme per la misurazione e la valutazione delle opere
Art. 15/B	Specifiche tecniche delle apparecchiature e degli impianti

SCHEMA DI CONTRATTO

REGISTRATO
presso
l'Agenzia delle Entrate
Ufficio di Biella

il
al n°
serie
.....

REPUBBLICA ITALIANA
CITTA' DI BIELLA
PROVINCIA DI BIELLA

CONTRATTO DI APPALTO RELATIVO ALLA "REALIZZAZIONE VASCA DI RISERVA IMPIANTO ANTINCENDIO PALAZZO DI GIUSTIZIA" STABILE COMUNALE SITO IN BIELLA VIA MATTEOTTI 28

– C.I.G.:..... – CUP: IMPRESA CON
SEDE LEGALE IN E SEDE AMMINISTRATIVA IN
.....

REPERTORIO N. Prot. N.

L'anno duemila..... il giorno del mese di, in Biella, nel
Palazzo Municipale, in via Battistero 4.

Avanti a me Dott., Segretario Generale del Comune di
Biella, autorizzato a rogare tutti i contratti nei quali il Comune è parte, ai sensi dell'art. 97,
comma 4, lettera c) del D.Lgs. 267 del 18/8/2000, sono comparsi i Signori:

Ø, nato ad, il quale dichiara di
intervenire nel presente atto in nome e per conto esclusivo del **COMUNE DI BIELLA**
(C.F. e P.IVA 00221900020) nella sua qualità di Dirigente del Settore Lavori Pubblici;
autorizzato alla stipulazione del presente atto dagli artt. 107 e 109 del D.Lgs. n. 267 del
18/8/2000, nonché dal provvedimento sindacale Prot. N. 33/09 in data 9/7/2009;
domiciliato, per la funzione esercitata, presso la sede del Comune stesso, in via
Battistero n. 4;

e

Ø, nato/a a il ivi residente,

C.F. Che interviene al presente atto in qualità di Presidente del C.d.A., Amministratore Delegato e Legale Rappresentante dell'Impresa (C.F. /P.IVA:) con sede legale in e sede amministrativa in, iscritta nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio di al R.E.A.

I sopra costituiti Signori sono a me cogniti ed idonei ed alla loro richiesta di fare a meno di testimoni, io Ufficio rogante, non avendo motivo di oppormi, aderisco.

..... che d'ora in avanti sarà indicato come "Dirigente", mi espone:

Ø che con Deliberazione n. in data la Giunta Comunale ha approvato il progetto esecutivo relativo ai lavori di per un importo complessivo di Euro= ed ha stabilito di procedere con l'affidamento dei lavori mediante procedura negoziata, con il criterio dell'offerta ai sensi dell'art. – D.Lgs. 50/2016,

Ø che con Determinazione del Dirigente n. in data è stato approvato il bando/disciplinare ed è stata indetta la relativa gara, per un importo a base d'asta di Euro= di cui Euro= quale costo per la sicurezza non soggetto a ribasso (D.L.vo 81/08);

Ø che con Determinazione del Dirigente n. in data l'appalto è stato aggiudicato definitivamente all'Impresa con sede legale in, capogruppo mandataria del costituendo Raggruppamento Temporaneo con le Imprese, e Impresa, *mandanti*, per l'importo complessivo di Euro, equivalente ad un ribasso del% sull'importo a base d'asta al netto degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza.

La dichiara rispondente al vero quanto sin qui esposto dal Dirigente e pertanto, fra le parti costituite, dato che si è provveduto a quanto previsto dal D.L.vo

8/8/1994 n. 490 e dal D.P.R. 252/98 per gli accertamenti antimafia,

SI CONVIENE E SI STIPULA

Il COMUNE DI BIELLA e per esso il Dirigente aggiudica all'Impresa, con sede legale in, via e sede amministrativa in, per la quale accetta e si obbliga la nella sua qualità di Legale Rappresentante, l'appalto relativo ai lavori di

Il tempo utile per dare **ultimati tutti lavori** in appalto, comprendenti la totalità delle lavorazioni comprese nel progetto posto a base di gara, è fissato in **giorni (.....) naturali successivi e continuativi dalla data di consegna dei lavori**, stabilito nel bando di gara e all'art. del capitolato speciale d'appalto.

L'appalto viene concesso ed accettato sotto la piena ed incondizionata osservanza delle norme tutte e dei prezzi, dedotti e risultanti da:

- Ø Determinazione del Dirigente n. del (*aggiudicazione definitiva*);
- Ø Schema di contratto (*estratto*);
- Ø Capitolato speciale d'appalto;
- Ø Elenco dei prezzi unitari;
- Ø Offerta economica dell'Impresa in data, contenente l'indicazione del ribasso percentuale sull'importo posto a base di gara al netto degli oneri per la sicurezza, la lista delle categorie modificata dall'Impresa a seguito delle migliorie proposte, e i tempi di esecuzione dei lavori, dettagliati nella relazione e nel cronoprogramma;

atti che si allegano al presente contratto per farne parte integrante e sostanziale, e di tutte le norme risultanti da:

- Ø Bando e disciplinare di gara in data.....;
- Ø Verbali delle sedute pubbliche di gara in data e
- Ø Estratto del Regolamento di Contabilità (art. 33 – Pagamento delle spese);
- Ø *Progetto esecutivo*, approvato con Deliberazione in data, composto dai seguenti elementi:

- 01 Relazione tecnica illustrativa, quadro tecnico economico, cronoprogramma.
- 02 Elenco prezzi
- 03 Computo metrico estimativo
- 04 N tavole grafiche
- 05 Piano di sicurezza e coordinamento e computo oneri
- 06 Schema di Contratto e Capitolato Speciale d'Appalto

documenti che qui si intendono integralmente richiamati, anche se non materialmente allegati, e che l'appaltatore ha firmato per accettazione incondizionata.

Si dà atto che è stato sottoscritto in data odierna l'apposito **verbale** previsto dall'art. 106, comma 3, del D.P.R. 5/10/2010 n. 207, dal quale risulta che permangono le condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori e che nulla osta, sotto tale aspetto, alla stipulazione del contratto.

L'appaltatore si impegna a presentare, **prima della consegna dei lavori**, il Piano operativo di Sicurezza e copia della polizza assicurativa di cui all'art. 103, D.Lgs. 50/2016.

L'appaltatore dichiara che intende riservarsi la facoltà di subappaltare o concedere a cottimo, nei limiti consentiti dalla Legge, le opere di cui alla seguenti categorie:

.....
.....

Il corrispettivo dovuto dal COMUNE DI BIELLA all'Impresa ammonta a **Euro** (.....) così suddiviso:

Euro quale importo dei lavori oltre a Euro quali oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

L'I.V.A. sarà dal committente corrisposta ai sensi di Legge.

I pagamenti saranno effettuati nei termini e con le procedure previste dal sopra richiamato art. 33 del vigente Regolamento di Contabilità.

Si dà atto che l'appaltatore è in possesso della certificazione di regolarità contributiva (**D.U.R.C.** emesso in data - Prot. N. - C.I.P. n.).

Con la sottoscrizione del presente contratto, l'appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13/8/2010 n. 136 e s.m.i.

Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale, ovvero di altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni, costituisce causa di risoluzione del contratto. A tal fine, l'appaltatore comunica che i conti correnti bancari dedicati all'appalto in oggetto sono i seguenti:

-
-
-
-

L'appaltatore si impegna inoltre a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla Prefettura/Ufficio territoriale del Governo competente, della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

A garanzia dell'esatto e puntuale adempimento degli obblighi assunti con il presente contratto, l'Impresa aggiudicataria ha prestato, vista la certificazione **UNI EN ISO 9001: 2008** Rev. 05, in data, valida fino al, la cauzione definitiva di **Euro**= (.....) mediante polizza fideiussoria n. emessa in data da, agenzia di, conforme allo Schema Tipo 1.2 approvato con D.M. n. 123 del 12/3/2004.

Nel caso di inadempienze contrattuali, l'Amministrazione Comunale avrà diritto di valersi di propria autorità della cauzione come sopra prestata e l'Impresa contraente dovrà ricostruirla o reintegrarla nel termine che le verrà indicato, a pena di decadenza.

Ai sensi della normativa vigente, è vietata la cessione anche parziale del contratto, pena la nullità.

Per ogni altro aspetto non contemplato nel presente atto – compresa la definizione delle controversie – si fa riferimento, oltre che alla normativa vigente, alle specifiche disposizioni contenute nel sopra richiamato "Schema di Contratto", del quale si allega un estratto, quale

parte integrante e sostanziale.

Il presente contratto, il cui corrispettivo è soggetto al pagamento dell'I.V.A., sarà registrato a tassa fissa, giusto il disposto dall'art. 40 – D.P.R. 26/4/1986 n. 131.

Tutte le spese, imposte e tasse, diritti e simili nonché le denunce fiscali inerenti e conseguenti la stipulazioni dell'atto, compresa la sua registrazione, sono ad esclusivo carico dell'Impresa contraente.

E richiesto io Segretario ho ricevuto il presente atto, in gran parte dattiloscritto da persona di mia fiducia e da me letto ai comparenti i quali, dispensandomi dalla lettura degli allegati, che dichiaro di ben conoscere, lo approvano, lo confermano e lo dichiarano conforme alla volontà espressami.

Questo atto è composto da numero facciate intere e fin qui della presente, in esemplare unico in bollo, ed è firmato dalle parti e da me Segretario rogante come in appresso.

L'AGGIUDICATARIO

IL DIRIGENTE

IL SEGRETARIO COMUNALE

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

PARTE I – DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

CAPO 1 – CONTENUTO DELL'APPALTO

Art. 1/A - CONDIZIONI GENERALI

1. L'Appaltatore è tenuto unicamente verso il soggetto Appaltante, di seguito denominato Amministrazione, a svolgere l'attività organizzativa e tecnica per l'esecuzione dei lavori inerenti il progetto. A carico dell'Amministrazione vi è l'obbligo al pagamento del corrispettivo per i lavori eseguiti previa verifica degli stessi. Il contratto è soggetto ad I.V.A., la quale è regolata dalla Legge.
2. L'Amministrazione, durante l'esecuzione dei lavori, può ordinare alle stesse condizioni del contratto, una diminuzione dei lavori senza che nulla spetti all'Appaltatore a titolo di indennizzo.

Art. 2/A - OGGETTO DELL'APPALTO

1. L'appalto ha per oggetto la realizzazione di una stazione di pompaggio antincendio con vasca di riserva, la realizzazione di una nuova centrale termica e l'installazione di valvole termostatiche su tutti i radiatori. Il tutto maggiormente illustrato e specificato negli elaborati di progetto.
2. Sono parte integrante dell'appalto tutte le attività di organizzazione e coordinamento delle varie fasi esecutive, delle modalità di fornitura e della disposizione delle attrezzature che dovranno essere eseguite nella piena conformità con tutta la normativa vigente in materia di lavori pubblici inclusa quella relativa alla prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori.
3. Le indicazioni del presente capitolato, gli elaborati grafici e le specifiche tecniche allegate forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione delle opere oggetto del contratto. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
4. Tutte le opere sono affidate ad una sola entità imprenditoriale, sia essa un'Impresa singola in possesso delle qualificazioni richieste, sia raggruppamento temporanea di Imprese, o soggetto equivalente, in possesso nel suo complesso delle qualificazioni richieste.

Art. 3/A - AMMONTARE DELL'APPALTO E CATEGORIE DEI LAVORI

1. L'importo complessivo del presente Appalto è composto da lavori a misura, parte dei quali soggetti al ribasso di gara, e parte, relativi alla sicurezza, non soggetti al ribasso ai sensi del D.Lgl. 81/2008, come specificato in seguito.
2. L'importo complessivo dei lavori è di € **108.900,00**, definito come segue:

		Colonna a	Colonna b	Colonna a + b
		Importo esecuzione lavori a base d'asta	Oneri attuazione piani di sicurezza	Totale
1	A corpo	€107.700,00	€1.200,00	€108.900,00
2	A misura	0	0	0
1+2	Importo totale	€107.700,00	€1.200,00	€108.900,00

il contratto è stipulato a corpo ai sensi dell'art 95 , comma 4, lett. a) del D.Lvo n° 50/2016 ed il suo valore complessivo sarà rappresentato dalla seguente sommatoria: 1) importo esecuzione lavori al netto del ribasso offerto 2) oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza;

L'importo dei lavori è comprensivo di tutti gli oneri per l'esecuzione dei lavori e le provviste necessarie al completo finimento in ogni loro parte di tutte le opere oggetto dell'appalto, anche per quanto non possa essere dettagliatamente specificato ed illustrato nel presente Capitolato Speciale. Si conviene quindi che le opere di cui sopra dovranno essere consegnate dall'Appaltatore alla Stazione Appaltante, complete e finite in ogni loro particolare. Si intende che il prezzo offerto è da considerarsi comprensivo di ogni onere necessario all'esecuzione delle singole opere e comprensivo delle spese generali ed utili.

Lavorazioni di cui si compone l'intervento, compresi gli oneri per la sicurezza, esclusi gli oneri fiscali:

Lavorazione	Categoria	Classifica	Importo €	%
Edifici civili	OG1	I	9.069,89	8,33
Impianti idro-sanitari	OS3	I	34.336,61	31,53
Impianti elettrici	OS30	I	7.195,56	6,61
Impianti termici	OS28	I	58.297,94	53,53

Costo totale dell'operaeuro 108.900,00
 Costo oneri della sicurezza non soggetto a ribasso.....euro 1.200,00

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 4/A - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

- § In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
- § L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come disposizioni del C.S.A., 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 artt. dal 1362 al 1369 del C.C.

Art. 5/A - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto d'Appalto i seguenti documenti:

- a) Il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n° 145 (anche se materialmente non annesso-per le disposizioni vigenti);
- b) Il piano di sicurezza e di coordinamento;
- c) Le polizze di garanzia (artt. 103 comma 1 e 7 del D.L.vo 50/2016)
- d) Schema di contratto e Capitolato Speciale d'Appalto (allegato cronoprogramma);
- e) Elenco prezzi;
 - Elaborati grafici;

Non fanno parte degli allegati al contratto le analisi dei prezzi ed il computo metrico estimativo. Tali documenti sono redatti dall'Amministrazione al solo scopo di riscontro sulle offerte che i concorrenti presenteranno alla gara.

Nessuna eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore qualora, nello svolgimento dei lavori, ritenesse di non aver valutato sufficientemente gli oneri derivanti dal presente Capitolato Speciale di Appalto ed dagli altri documenti contrattuali, e di non aver tenuto conto di quanto risultasse necessario per compiere e realizzare il progetto, anche sotto pretesto di insufficienza dei capitolati o dei disegni stessi.

E' fatto divieto all'Appaltatore, ed ai suoi collaboratori, dipendenti o prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi ad esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate, e di divulgare, con qualsiasi mezzo, notizie e dati di cui Egli sia venuto a conoscenza per effetto dei rapporti con l'Amministrazione.

La stipulazione del contratto dovrà avvenire entro 60 giorni dall'aggiudicazione definitiva dell'Appalto, ai sensi dell'art. 32, comma 8 del D.lvo n 50/2016, fatti salvi i termini dilatori e sospensivi di cui allo stesso art. 32 comma 9 del D.Lvo 50/16. All'atto della firma del contratto la Ditta Appaltatrice dovrà aver prodotto la documentazione completa prevista dal Bando di gara.

Art. 6/A – CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO

La scelta del contraente Appaltatore avverrà con la procedura prevista nel Bando di Gara e nel relativo disciplinare.

Nel presentare l'offerta l'Appaltatore dichiara di avere esaminato gli elaborati progettuali, compreso il computo metrico, di essersi recato sul luogo dove debbono eseguirsi i lavori e nelle aree

adiacenti e di avere valutato l'influenza e gli oneri conseguenti sull'andamento e sul costo dei lavori, e pertanto di:

1. aver preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto. La dichiarazione conterrà l'attestazione di aver effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera nonché delle attrezzature adeguate ai lavori da appaltare;
2. di essere a conoscenza delle finalità che l'Amministrazione intende perseguire con la realizzazione dei lavori e di concordare espressamente che l'opera riveste il carattere di pubblica utilità, e ciò soprattutto riguardo al rispetto del tempo utile per l'ultimazione dei lavori di cui l'apposito articolo.
3. di aver verificato la congruità dei mezzi da impiegarsi in cantiere con la portata delle strutture degli accessi carrai e di aver verificato l'idoneità dei propri mezzi in rapporto ai carichi, alle distanze e ai possibili avvicinamenti alle zone degli interventi;
4. di avere giudicato, nell'effettuare l'offerta, i prezzi equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi ulteriori, appartengono alla categoria delle cause di forza maggiore di cui al successivo apposito articolo.

La sottoscrizione del Contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e di incondizionata accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto.

In nessun caso si procederà alla stipula del contratto, se il Responsabile del Procedimento e l'Appaltatore non abbiano concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'imminente esecuzione dei lavori.

Art. 7/A - *FALLIMENTO*

1. In caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lvo 50/2016 ovvero per recesso dal contratto ai sensi dell'art. 88, comma 4-ter del D.Lvo 159/2011, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, l'Amministrazione appaltante si riserva di esercitare il diritto di cui alla procedura prevista dall'art. 110 del D.Lvo 50/2016, fatti salvi ogni altro diritto ed azione a tutela dei propri interessi.
2. In caso di raggruppamenti temporanei trova applicazione l'art. 48 commi 17, 18, 19 del D.Lvo n° 50/2016, fatto salvo quanto previsto dall'art. 110 comma 5 del medesimo Decreto.

Art. 8/A - *RAPPRESENTANTE TECNICO DELL'APPALTATORE*

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti di idoneità tecnici e morali, per l'esecuzione delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione committente, che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione lavori.

Tale persona su richiesta dell'Amministrazione, per indisciplina, negligenza o incapacità dovrà essere immediatamente sostituita senza indennità di sorta per l'Appaltatore o per il suo rappresentante sostituito.

Art. 9/A - NORME GENERALI SUI MATERIALI ED ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamento e normative in genere 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 Capitolato Speciale di appalto, 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, si applicano, rispettivamente, gli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto approvato con D.M. 145/2000.

CAPO 3 – TERMINI DI ESECUZIONE

Art. 10/A - CONSEGNA LAVORI.

La consegna dei lavori sarà disposta entro il termine di 45 giorni decorrenti dalla data di stipula del contratto, ed avverrà sul luogo dei lavori nel giorno ed ora stabiliti dall'Amministrazione; delle operazioni eseguite verrà redatto apposito verbale.

Dal giorno della consegna ogni responsabilità in merito ai lavori, alle opere e ai danni diretti e indiretti, al personale a qualunque titolo presente nel cantiere, grava interamente sull'Appaltatore.

In via d'urgenza la consegna dei lavori potrà avvenire in pendenza della stipula del contratto, nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 32 comma 8, del D.Lvo 50/2016, previa avvenuta aggiudicazione definitiva dei lavori.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, il direttore dei lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, l'Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

Per le operazioni di consegna l'Appaltatore deve mettere a disposizione il personale e i mezzi opportuni per effettuare le verifiche di confini, quote, sezioni, tracciamento delle opere, e per l'apposizione di picchetti e capisaldi, dando avviso alla Direzione dei lavori in caso di asportazione degli stessi e successiva riapposizione.

Qualora la consegna non avvenga per fatto dipendente dall'Amministrazione entro il termine di cui sopra, l'Appaltatore potrà chiedere di recedere dal contratto: nel caso di accoglimento della domanda di recesso l'Appaltatore ha diritto al rimborso di tutte le spese sostenute per la stipulazione del contratto; nel caso di rifiuto della domanda di recesso l'Appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo.

Qualora la consegna avvenga con ritardo per fatto dipendente dall'Amministrazione senza che l'Appaltatore abbia presentato la domanda di cui sopra non gli saranno riconosciuti compensi di sorta, né rimborsi spese, né la corresponsione di indennità per maggiori oneri.

La consegna risulterà da processo verbale esteso in concorso con l'Appaltatore.

Spetterà alla Direzione dei Lavori di procedere alla consegna dei lavori stessi considerando le caratteristiche dei lavori e le circostanze che si possono presentare e che possono comportare, a giudizio esclusivo della Direzione, un criterio di precedenza. Il Direttore dei lavori comunicherà, volta per volta, all'Appaltatore i giorni ed i luoghi in cui dovrà trovarsi per ricevere in consegna i lavori.

I capisaldi, le quote, i rilievi dello stato di fatto che verranno indicati o consegnati all'Appaltatore dalla Direzione Lavori dovranno essere considerati solo indicativi e l'Appaltatore avrà l'obbligo di controllarli, a sua cura e spese. Alla consegna e prima di tale termine l'Appaltatore dovrà precisare al Committente le eventuali discordanze presentando la documentazione scritta a giustificazione di quanto constatato. Trascorso tale termine senza alcun rilievo discordante da parte dell'appaltatore, si intenderà che questo accetta, definitivamente, senza eccezioni o riserva di sorta, tutti gli elementi ad essa consegnati, anche agli effetti contabili.

Eventuali varianti che fossero necessarie formeranno oggetto di ordine scritto da parte della Direzione Lavori.

Art. 11/A - TEMPO UTILE PER L'INIZIO E PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI.

L'Appaltatore deve iniziare i lavori entro 5 giorni dalla consegna dei lavori come risultante dall'apposito verbale. Il medesimo termine si applica per la ripresa dei lavori in caso di sospensione.

L'Appaltatore deve ultimare i lavori nel termine di giorni **126** (centoventisei) naturali e consecutivi, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale, dall'ultimo dei verbali di consegna. Il tempo per l'ultimazione dei lavori è stato calcolato tenendo presente il normale andamento meteorologico sfavorevole per la zona dei lavori.

Art. 12/A – SOSPENSIONI E PROROGHE

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la Direzione Lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale.
2. l'appaltatore, qualora per cause ad esso non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere, con domanda motivata e congruo anticipo rispetto alla scadenza contrattuale, proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dall'Amministrazione o da chi da essa delegato, secondo quanto stabilito dall'art. 107, comma 5 del D.Lvo n 50/2016.
3. A titolo esemplificativo ma non esaustivo non costituiscono motivo di proroga 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, dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato o dagli Organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza;
 - 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) la mancanza dei materiali occorrenti o la ritardata consegna degli stessi da parte delle ditte fornitrici;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore, i fornitori, i subappaltatori, i sub-affidatari ed altri incaricati nonché le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
4. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal cronoprogramma l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato all'Amministrazione il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
 5. I verbali per la concessione di sospensioni, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dall'Amministrazione.
 6. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento 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 responsabile del procedimento.
 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. Le disposizioni di cui ai commi 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. Nella fattispecie l'appaltatore non può pretendere indennizzi o compensi aggiuntivi di alcun genere.
 9. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione. Lo stesso R.U.P. emette l'ordine di ripresa e indica il nuovo termine contrattuale.
 10. Sono qui richiamate le disposizioni di cui al commi 1 e 2 dell'art. 107 del D.Lvo n° 50/2016.

Art. 13/A – PENALI

1. Ai sensi dell'art. 108 comma 4 del D.Lvo n 50/2016 e art. 145 del D.P.R. 207/2010, per ritardato inizio e ritardata ultimazione dei lavori viene stabilita una penale, in misura giornaliera, pari al 1 per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo.
2. In ogni caso, l'importo complessivo di penale per l'inizio e l'ultimazione dei lavori, non potrà superare il 10% dell'importo contrattuale.
3. L'Amministrazione ha facoltà di rescindere il contratto nel caso in cui tale limite del 10% venisse superato. Tutti i danni derivanti da ritardi saranno a carico dell'Impresa.
4. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al 1° c., trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;

- b) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
5. La penale di cui al 4° c., lettera a) è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al 4° c., lettera b) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
6. Tutte le penalità di cui al presente articolo sono detratte, senza formalità alcuna, con deduzione dall'importo dello Stato d'Avanzamento dei Lavori cui la penale si riferisce
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 14/A –PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI

1. Fermo restando le tempistiche di cui al precedente art.11/A l'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita dei lavori ed agli interessi dell'Amministrazione e sempre secondo le indicazioni date dalla direzione lavori sulle priorità di intervento.
2. La D.L. ha la facoltà di richiedere all'Appaltatore, senza che questi possa avanzare pretesa alcuna, l'ultimazione anticipata di lavorazioni o di parti delle opere in appalto e/o alla parziale modifica dell'ordine delle lavorazioni previste nel cronoprogramma.
3. 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 palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione
4. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dall'Amministrazione, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - § per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - § 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 committente;
 - § per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dall'Amministrazione, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere;
 - § 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;
 - § qualora sia richiesto dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in ottemperanza al D.Lgs. 81/08. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

Art. 15/A – INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

Fatto salvo quanto disposto all'art. 12/A il termine contrattuale di esecuzione dei lavori risulta inderogabile.

ART. 16/A – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori o rispetto alle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale, tale da compromettere la buona riuscita dei lavori potrà comportare la risoluzione del contratto, a discrezione dell'Amministrazione, ai sensi dell'art. 108 del decreto legislativo n. 50/2016.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore e in contraddittorio con il medesimo.
3. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dall'Amministrazione in seguito alla risoluzione del contratto.

CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 17/A - ANTICIPAZIONE

Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del D.Lvo n° 50/2016, sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20%, da corrispondere all'appaltatore entro 15 giorni dall'effettivo inizio dei lavori, subordinata alla costituzione di idonea garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa. 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 dell'anticipazione.

Art. 18/A - REVISIONE DEI PREZZI

1. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 106 - comma primo – del D.Lgs n° 50/2016 per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, con riferimento al prezzario regionale del Piemonte vigente al momento della stipula del contratto, solo per l'eccedenza rispetto al 10 per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà. Tale variazione non rileva per il primo anno successivo alla stipula del contratto. Non si applica l'art. 1664 del Codice Civile.

Art. 19/A - PAGAMENTI IN ACCONTO

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento dei lavori, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta i lavori eseguiti, regolarmente contabilizzati, al netto del ribasso d'asta e della ritenuta di cui al comma 2, raggiungano un importo non inferiore a Euro **35.000,00**.
2. Sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate, nulla ostando, soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della Stazione Appaltante del certificato di collaudo o CRE, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
3. Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità ed il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine il conseguente certificato di pagamento.
4. La stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro 60 giorni dalla data di emissione della fattura, ai sensi dell'art. 1 commi n° 2,4,6 del D.Lvo 192/2012.

5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo di cui al comma 1.
6. Ai fini del pagamento degli stati di avanzamento dei lavori o dello stato finale dei lavori, l'amministrazione verifica la regolarità contributiva dell'Appaltatore e dei subappaltatori attraverso la richiesta del documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.).
7. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'art. 106 comma 13 del D.Lvo n 50/2016 e della Legge n 52/1991, a condizione che il cessionario sia un Istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa.
8. La cessione deve essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificata all'amministrazione debitrice.
9. Si precisa che la compilazione ed emissione degli Stati di Avanzamento relativi all'esecuzione delle opere strutturali è subordinata alla preventiva presentazione alla Direzione dei lavori da parte dell'Appaltatore del risultato delle prove di resistenza sui materiali utilizzati eseguite da laboratori ufficiali od, in assenza del risultato, alla presentazione della richiesta delle medesime.
10. In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti o cottimi e/o in caso di ritardato pagamento delle retribuzioni dovute al personale suddetto, verranno applicate le disposizioni di cui all'art. 30 commi 5 e 6 e all'art. 105 commi 10 e 11 del D.Lvo n 50/2016. L'adempimento da parte dell'Amministrazione appaltante resta in ogni caso subordinato alla presentazione da parte degli aventi diritto di regolare richiesta con annesso documento/cedolino retributivo predisposto dalla Direzione Provinciale del Lavoro o da un Patronato Sindacale legalmente riconosciuto che ne attestino, unitamente agli interessati, gli importi retributivi e contributivi opportunamente distinti.

Art. 20/A – PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 60 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale, è sottoscritto dal Direttore dei Lavori e trasmesso al Responsabile del Procedimento. Con il conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 15 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 si ha come da lui definitivamente accettato.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'art. 19/A comma 2, nulla ostando, è pagata a mezzo di certificato di pagamento rilasciato dal RUP entro 90 giorni dall'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o CRE.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria ai sensi dell'art. 103, comma 6 del D.Lgs. 50/2016, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666 comma 2 del codice civile.
5. La garanzia fidejussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 26 mesi dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio e può essere prestata, a scelta dell'Appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito od altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fidejussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.

6. Nel caso di ritardo nei pagamenti degli acconti e della rata di saldo saranno dovuti all'appaltatore gli interessi nella misura e nei termini previsti dalle vigenti disposizioni di legge. In ogni caso, il ritardo nel pagamento degli acconti non dà diritto all'affidatario di sospendere o di rallentare i lavori né di chiedere lo scioglimento del contratto.

ART. 21/A - CESSIONE DEL CONTRATTO

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

ART. 22/A - CESSIONE DEI CREDITI

1. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'art. 106 comma 13 del D.Lvo n 50/2016 e della Legge n 52/1991, a condizione che il cessionario sia un Istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa.
2. La cessione deve essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificata all'amministrazione debitrice.
3. Le amministrazioni pubbliche, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, possono preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione.

CAPO 5 – CRITERI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

1. Art. 23/A - **CONTABILITÀ DEI LAVORI A CORPO**
2. La contabilità delle opere verrà effettuata ai sensi del titolo IX del D.P.R. 207/2010.
3. La contabilità dei lavori sarà effettuata sulla base del ribasso unico; agli importi degli Stati di Avanzamento dei Lavori (S.A.L.) verrà detratto l'importo conseguente al ribasso offerto calcolato sull'importo ribassabile a base d'asta. A tale importo sarà aggiunto, in proporzione all'importo dei lavori eseguiti, l'importo degli oneri per l'attuazione del piano di sicurezza.
4. I prezzi contenuti nell'elenco prezzi sono comprensivi di tutti gli oneri occorrenti all'esecuzione dei lavori, nonché di tutte le opere provvisoriale, i lavori e le provviste necessarie al completo finimento in ogni parte e di tutte le opere oggetto dell'appalto, anche per quanto possa non essere dettagliatamente specificato ed illustrato nel presente Capitolato.
5. Tutte le spese per mezzi d'opera, gli operai, le assicurazioni di ogni genere, indennità di cava, di passaggio, di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e diverse, materiali, mezzi d'opera provvisoriale, nessuno escluso, e quanto altro occorra per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compresi ogni compenso per gli oneri tutti che l'appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli dell'elenco prezzi.
6. omissis.
7. omissis.
8. L'Appaltatore dichiara di aver approvvigionato all'atto dell'inizio dei lavori i materiali necessari per l'esecuzione delle opere edili dei lavori affidatigli e di aver tenuto conto nella formulazione dell'offerta delle variazioni di costo della manodopera prevedibili nel periodo di durata dei lavori; tutti i prezzi si intendono pertanto fissi ed invariabili per tutta la durata dei lavori.

9. I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico.

10. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, nonché accettati dalla direzione lavori.

ART. 23/A bis – CONTABILITA' E RISERVE

La contabilità sarà tenuta sui documenti contabili di cui al successivo art. 23/A ter.

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del presente contratto saranno definite, ai sensi degli artt. 204, 205 e 208 del D.Lvo 50/2016. Foro competente il Tribunale di Biella. E' pertanto escluso il ricorso all'arbitrato.

Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. **L'importo complessivo delle riserve non può in ogni caso essere superiore al quindici per cento dell'importo contrattuale.**

Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che, ai sensi dell'art. 26 del D.Lvo 50/2016, sono stati oggetto di verifica.

ART. 23/A ter – DOCUMENTI CONTABILI

I documenti contabili per l'accertamento dei lavori e delle forniture saranno tenuti dal Direttore dei lavori, con l'ausilio di collaboratori contabili, e saranno i seguenti:

- a) giornale dei lavori;
- b) libretto delle misure delle lavorazioni a corpo;
- c) liste settimanali;
- d) registro di contabilità;
- e) sommario del registro di contabilità;
- f) stati di avanzamento dei lavori;
- g) certificati per il pagamento delle rate di acconto;
- h) conto finale e relativa relazione

ART. 23/A quater – TENUTA DEI DOCUMENTI

La contabilità dei lavori verrà tenuta secondo le disposizioni del D.P.R. 207/2010 e s.m.i. e della normativa vigente.

ART. 24/A – VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO

I lavori a corpo saranno annotati su apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risulteranno suddivisi, verrà registrata la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita.

2. In occasione di ogni stato d'avanzamento la quota percentuale eseguita dell'aliquota relativa alla voce disaggregata di ogni categoria di lavorazione che è stata eseguita verrà riportata distintamente nel registro di contabilità.

3. Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni saranno desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore dei lavori, il quale potrà controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte.

Tale computo peraltro non fa parte della documentazione contrattuale

ART. 25/A – VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA

Non previsti

CAPO 6 – GARANZIE

Art. 26/A - GARANZIA PROVVISORIA E GARANZIA DEFINITIVA

L'Impresa, in base al disposto di cui all'art. 93 del D.Lgs. n 50/2016, è tenuta a costituire, contestualmente alla presentazione dell'offerta per mancata sottoscrizione dell'eventuale contratto, una "garanzia provvisoria" pari al 2% dell'importo dei lavori a base d'appalto mediante versamento in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dalla Stato o fideiussione bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'art. 106 del D.L.vo n 385/93 che svolgano in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che siano sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta all'albo previsto dall'art. 161 del D.Lvo n° 58/98, con l'impegno del fideiussore a rilasciare la garanzia fidejussoria di cui all'art. 103 del D.Lgs. 50/2016, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di Imprese, la garanzia fidejussoria deve riguardare tutte le Imprese del raggruppamento medesimo.

Tale fideiussione dovrà avere una validità di almeno 180gg. dalla data di presentazione dell'offerta ed è svincolata al momento della sottoscrizione del contratto; ai non aggiudicatari sarà restituita entro 30 gg. dall'aggiudicazione.

La "garanzia definitiva" di cui all'art. 103 del D.Lgs. 50/2016, costituita con le modalità di cui all'art. 93 commi 2 e 3 del D.Lvo 50/2016 è fissata nella misura del 10% dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti al 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%. La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione da parte del soggetto appaltante della garanzia provvisoria del 2%; essa sta a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto, del risarcimento dei danni derivanti dall'inadempimento delle obbligazioni stesse, del rimborso di somme eventualmente corrisposte in più dall'Amministrazione Appaltante e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di Collaudo provvisorio o C.R.E.

La fideiussione bancaria e la polizza assicurativa, nei casi della cauzione provvisoria e della garanzia fidejussoria, dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957 comma 2 del C.C. e la sua operatività entro 15 gg. a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. La cauzione definitiva è svincolata secondo i disposti di cui all'art. 103 comma 5 del D.Lgs. 50/2016.

Le fideiussioni devono essere conformi allo schema tipo approvato con Decreto del Ministero dello Sviluppo di concerto con il Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti.

ART. 27/A – RIDUZIONE DELLE GARANZIE

1. All'importo della garanzia provvisoria e definitiva di cui all'art. 26/A si applicano le riduzioni previste dall'art. 93, comma 7 del D.Lvo n 50/2016.

Art. 28/A - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE.

L'Appaltatore sarà responsabile di tutti i danni a persone e cose che si verificassero in cantiere quale che ne sia la causa. Detta responsabilità si riferisce a quanto dipende da atti, omissioni o

comportamenti messi in atto dall'appaltatore stesso o da persone di cui debba rispondere per legge, ovvero messi in atto da subappaltatori o comunque da persone che a qualsiasi titolo sono presenti in cantiere, compresi i dipendenti dell'Amministrazione. L'Amministrazione si intende quindi sempre sollevata da qualsiasi responsabilità verso i propri dipendenti e verso terzi per qualunque infortunio o danneggiamento possa verificarsi.

Ai sensi dell'art. 103 del D.Lvo 50/2016, l'esecutore dei lavori è obbligato, a sua cura e spese, a stipulare una polizza assicurativa che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori; la somma da assicurare corrisponde all'importo contrattuale. Tale polizza dovrà inoltre assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale deve essere pari a €500.000,00.

Le franchigie e gli scoperti previsti nella polizza sono a carico dell'Appaltatore.

I relativi premi dovranno essere pagati dall'Appaltatore anticipatamente ed in unica soluzione. L'omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia. L'Impresa che risulterà aggiudicataria dell'appalto è tenuta a depositare copia della suddetta polizza e la quietanza del relativo pagamento del premio, all'atto della stipulazione del contratto o prima della consegna dei lavori in caso di consegna anticipata.

Le fidejussioni devono essere conformi allo schema tipo approvato con Decreto del Ministero dello Sviluppo di concerto con il Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti.

In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dall'impresa mandataria o capogruppo in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le Imprese.

CAPO 7 – DIREZIONE LAVORI - VARIAZIONI

Art. 29/A - DIREZIONE DEI LAVORI

1. L'Amministrazione, ai sensi dell'art. 101 del Dlgs n° 50/2016 incaricherà il Direttore dei Lavori.
2. Il Direttore dei Lavori è preposto al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento.
3. Il Direttore dei Lavori potrà farsi rappresentare in cantiere e far sorvegliare i lavori da persona da designarsi a cui l'impresa sarà tenuta a far capo in sua assenza.
4. Il Direttore dei Lavori ha la specifica responsabilità dell'accettazione dei materiali e componenti prima della loro messa in opera. Il Direttore Lavori potrà rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la loro introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche richieste. A tal riguardo il Direttore Lavori , per la fornitura di qualsiasi tipologia di apparecchiatura prevista nel contratto, potrà richiedere la presentazione preventiva di un minimo di tre proposte sulle quali poter scegliere il prodotto che più risponde alle specifiche di progetto; qualora nessuna delle proposte rispondesse a insindacabile giudizio del Direttore Lavori alle specifiche di progetto, l'appaltatore dovrà sottoporre un'altra serie di proposte.
5. Il Direttore lavori potrà richiedere la presentazione delle campionature complete delle relative schede tecniche delle principali apparecchiature e procedere alla sua accettazione prima della consegna dei lavori.
6. Il Direttore dei Lavori accerta l'esecuzione a regola d'arte delle lavorazioni. In caso contrario potrà far demolire a spese dell'appaltatore quelle lavorazioni eseguite senza la necessaria

diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che abbiano rilevato difetti o inadeguatezze dopo la loro accettazione e messa in opera.

7. Il Direttore dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per disciplina, incapacità o grave negligenza, senza compensi o indennizzi da parte dell'Appaltatore.
8. Egli fornirà all'Impresa, in relazione alle necessità derivanti dall'andamento dei lavori oltre a quanto già contenuto nel presente Capitolato, ulteriori disposizioni per cui, nell'eventualità di mancanza di qualche indicazione o di dubbio sulla interpretazione dei suoi obblighi contrattuali, l'Impresa sarà tenuta a richiedere tempestivamente alla Direzione lavori le opportune istruzioni in merito ed a demolire senza compenso alcuno quanto essa avesse eventualmente eseguito di suo arbitrio.
9. Si intendono inoltre qui richiamate le attività ed i compiti del Direttore dei Lavori elencati all'art. 101 del D.Lvo n 50/2016.

Art. 30/A - VARIAZIONE DELLE OPERE

1. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'appaltatore se non è autorizzata dal RUP e approvata dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'art. 106 del D.Lgs 50/2016.
2. Il mancato rispetto di tale disposizione non dà titolo al pagamento dei lavori non autorizzati e comporta la rimessa in pristino, a carico dell'appaltatore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del direttore dei lavori.
3. L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire tutte le modifiche ritenute opportune dalla stazione appaltante e che il direttore dei lavori gli abbia ordinato purché non mutino sostanzialmente o considerevolmente gli elementi del contratto o la natura dei lavori compresi nell'appalto. A tal fine ai sensi dell'art. 106 comma 1, lett. e) non sono considerate varianti le modifiche che comportano un aumento o una diminuzione dei lavori fino al 10% dell'importo contrattuale.
4. Ai sensi dell'art. 106 comma 12 qualora in corso di esecuzione dell'appalto si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza del quinto dell'importo del contratto, l'Amministrazione Appaltante 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.
5. Poiché tali disposizioni hanno lo scopo di non esporre l'Amministrazione ad oneri imprevisti, resta contrattualmente stabilito che non saranno accolte richieste postume e che le eventuali riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.
6. Ai sensi dell'art. 106 comma 7 del D.Lvo 50/2016 il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento di prezzo non eccede il 50 % del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. A tal fine devono essere soddisfatte le disposizioni di cui allo stesso art. 106 comma 1 lett. b) e lett. c).
7. Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi a norma dell'art. 163 del D.P.R. 207/2010.

CAPO 8 – SICUREZZA NEI CANTIERI

ART. 31/A – NORME DI SICUREZZA GENERALI

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti, anche di carattere locale, in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e, in ogni caso, in condizione di permanente sicurezza e igiene.
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 non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 32/A - PIANI DI SICUREZZA

4. Ai sensi dell'art. 90 comma 3 del D.gs. 81/2008 l'Amministrazione designa il coordinatore per la progettazione e il coordinamento per l'esecuzione dei lavori.
5. Il Coordinatore per la progettazione redige il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano generale di sicurezza; il coordinatore per l'esecuzione dei lavori assicura l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui sopra nel rispetto dei punti da a) ad f) dell'art. 92 comma 1 del D.Lgs 81/2008.
6. Pertanto l'Impresa sarà tenuta al rispetto di quanto contenuto nel piano di sicurezza e di coordinamento e nel piano generale di sicurezza di cui è a conoscenza per effetto dell'art. 96 del D.Lgs. 81/2008 e che sono parte integrante del Contratto d'appalto;
7. Entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'appaltatore redige e consegna all'Amministrazione Appaltante:
 - a) eventuale proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano generale di sicurezza redatto ai sensi del decreto legislativo 81/2008;
 - b) Un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento e dell'eventuale piano generale di sicurezza. Tale piano dovrà contenere anche il dettaglio delle responsabilità relativamente alla gestione del piano operativo stesso e delle operazioni di cantiere;
8. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto;
9. Il direttore di cantiere ed il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza;
10. L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, può presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori di cui al decreto legislativo 81/2008, proposte di modificazioni od integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento trasmessogli dalla stazione Appaltante, sia per adeguare i contenuti alle tecnologie proprie dell'Impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso, senza che da ciò l'Appaltatore stesso possa derivare pretese di alcun compenso aggiuntivo. Tali modificazioni saranno sottoposte all'approvazione del coordinatore stesso;
11. Il piano di sicurezza e di coordinamento, se necessario, sarà aggiornato durante l'esecuzione dei lavori a cura del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, senza che ciò l'Appaltatore possa derivare pretese di alcun compenso aggiuntivo;
12. Sono a carico della Ditta Appaltatrice e di sua esclusiva spettanza l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalla normativa vigente, ivi compreso il controllo dell'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme di sicurezza e sull'uso dei mezzi di protezione messi a loro disposizione;

13. In ogni caso è a carico dell'Appaltatore e sua responsabilità il rispetto delle normative vigenti. In particolare l'Appaltatore deve durante l'esecuzione dei lavori adottare, tutti i mezzi a disposizione idonei per prevenire ed evitare infortuni tanto dei propri operai quanto a terze persone, rimanendo comunque responsabile delle conseguenze per gli eventuali infortuni e danni anche verso i terzi, per cui ne tiene sollevata ed indenne l'Amministrazione;
14. E' altresì a carico dell'Appaltatore e di sua esclusiva spettanza l'attuazione delle norme generali per l'igiene del lavoro previste dal D.Lgs 81/2008 e dalle norme vigenti non abrogate;
15. Il fatto che l'appalto venga effettuato con il rispetto delle norme previste dal D.Lgs 81/2008 non esonera l'Impresa dagli obblighi e dalle relative responsabilità legate dai rischi specifici di Impresa e discendenti dalle normative precedenti.
16. L'Appaltatore è tenuto ad uniformarsi senza riserva alcuna alle disposizioni impartite dal Coordinatore in sede di esecuzione nonché garantire la propria disponibilità a tutte le operazioni di coordinamento richieste dal Coordinatore stesso e a tutte le disposizioni previste dal suddetto piano.
17. In ogni caso si ricorda che, l'accettazione del piano di sicurezza, non esime l'appaltatore dal rispetto di tutte le norme e leggi preesistenti nel campo della sicurezza nei confronti delle quali l'Appaltatore rimane totalmente responsabile;
18. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti in cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o consorzio detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori;

Art. 33/A - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

		CRONOPROGRAMMA LAVORI																	
n°	ELENCO LAVORAZIONI	SETTIMANA DI LAVORAZIONE																	
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
1	ALLESTIMENTO CANTIERE	■																	
2	LAVAGGIO IMPIANTI		■	■	■	■	■	■											
3	BONIFICA SERBATORIO GASOLIO		■																
4	SMANTELLAMENTO CENTRALE TERMICA			■															
5	SPOSTAMENTO AUTORIMESSE E RIMOZIONE BASAMENTO IN CLS			■															
6	RIMOZIONE PAVIMENTAZIONE E SCAVO TRINCEA PER POSA TUBAZIONI				■														
7	SCAVO, POSA VASCA RISERVA E REINTERRO				■														
8	ESECUZIONE CAROTATURE E POSA TUBAZIONI IMPIANTI NELLO SCAVO					■	■												
9	RICOPERTURA SCAVO E RIPRISTINO PAVIMENTAZIONE							■	■										
10	ESECUZIONE BASAMENTO PER BOX ANTINCENDIO E CENTRALE TERMICA					■													
11	SOSTITUZIONE DELLE VALVOLE DI INTERCETTAZIONE E DEI DETENTORI DEI RADIATORI E INSTALLAZIONE DELLE TESTINE TERMOSTATICHE			■	■	■													
12	INSTALLAZIONE DEI QUADRI ELETTRICI							■											
13	INSTALLAZIONE BOX, POMPE ANTINCENDIO ED ESECUZIONE DEI COLLEGAMENTI IDRAULICI ED ELETTRICI								■	■									
14	POSA CENTRALE TERMICA ED ESECUZIONE DEI COLLEGAMENTI IDRAULICI ED ELETTRICI										■	■							
15	SOSTITUZIONE POMPE RISCALDAMENTO, INSTALLAZIONE DI SEPARATORE IDRAULICO ED ESECUZIONE DEI COLLEGAMENTI IDRAULICI ED ELETTRICI												■	■					
16	COLLAUDO IMPIANTI														■	■	■	■	
17	CHIUSURA CANTIERE																		■

CAPO 9 – SUBAPPALTO

Art. 34/A - SUBAPPALTO.

È fatto divieto all'Appaltatore di cedere o subappaltare i lavori oggetto del presente contratto, senza aver esperito le procedure previste dall'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

È fatto divieto all'Appaltatore di affidare, in qualsiasi forma contrattuale od a cottimo, l'esecuzione di mere prestazioni di lavoro mediante il solo o prevalente utilizzo di manodopera, compreso il caso in cui il subappaltatore corrisponda un compenso all'Appaltatore per l'utilizzo di capitali, macchinari e attrezzature di quest'ultimo (D.L.vo 276/03 – Legge Biagi).

Per le infrazioni di cui sopra, da considerarsi gravi inadempienze contrattuali, l'Amministrazione provvederà alla segnalazione all'autorità giudiziaria per l'applicazione delle pene previste, salvo la facoltà di chiedere la risoluzione del contratto.

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e/o delle lavorazioni è subordinato all'autorizzazione del Committente nei limiti e alle condizioni previste dall'art. 105 D.Lgs.50/2016.

L'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle seguenti condizioni:

1) che i concorrenti all'atto dell'offerta, o l'affidatario nel caso di varianti in corso d'opera all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo. Tutte le prestazioni nonché le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;

2) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lvo 50/2016;

3) che l'Appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso l'Amministrazione almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio della esecuzione delle relative lavorazioni. Il contratto di subappalto indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici;

4) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso l'Amministrazione l'Appaltatore trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal codice di cui al D.L.vo 163/06 in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore l'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lvo 50/2016;

5) che non sussista, nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della Legge 31 maggio 1965 n. 575 e successive modificazioni;

Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate, poste in essere nel cantiere cui si riferisce l'Appalto, che richiedono l'impiego di manodopera. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 105, comma 5 del D.Lvo 50/2016, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30% dell'importo complessivo del contratto dei lavori. Non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo inferiore a 100.000 € e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.

È fatto obbligo all'Appaltatore, prima dell'inizio della lavorazioni, di comunicare all'Amministrazione per tutti i sub-contratti che non siano subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub- contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

L'autorizzazione al subappalto sarà rilasciata dall'Amministrazione entro trenta giorni dalla presentazione della documentazione completa. Tale termine può essere prorogato una sola volta se ricorrono giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che l'Amministrazione abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa.

L'impresa che si avvale del subappalto o cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto, la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o collegamento a norma dell'art. 2359 del codice civile con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società di esecuzione o consorzio.

L'Appaltatore resta, nei confronti dell'Amministrazione, l'unico ed il solo responsabile dei lavori subappaltati.

L'esecuzione delle opere o dei lavori affidati in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

L'Appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi ~~unitari~~ risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto d'appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso.

Qualora, durante il corso dei lavori, la Direzione degli stessi, accertasse e denunciasse sia all'impresa principale, sia all'Ente appaltante un grave errore commesso da una Ditta subappaltatrice, essa, indipendentemente dall'autorizzazione rilasciata, dovrà essere allontanata dal cantiere.

La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, 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.

L'Impresa aggiudicataria è tenuta alla stretta osservanza delle disposizioni di cui all'art. 35 commi 28 e 29 del D.L. 04-07-2006 n° 223 in materia di subappalto.

L'affidamento dei lavori da parte dei soggetti di cui all'art. 45 comma 2 lettere b) e c) del D.Lgs n° 50/2016 ai propri consorziati non costituisce subappalto.

A norma del D.Lgs. n° 490/94 è vietato, a pena di nullità, il frazionamento dei contratti, delle concessioni o delle erogazioni compiuto allo scopo di eludere l'applicazione dell'art. 105 del Decreto Legislativo 50/2016.

L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti dell'Amministrazione per l'esecuzione delle opere e/o delle lavorazioni oggetto di subappalto, sollevando e manlevando la stessa Amministrazione da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere e/o lavorazioni subappaltate.

CAPO 10 – CONTROVERSIE

Art. 35/A - RISOLUZIONE CONTRATTUALE

La stazione appaltante può risolvere un contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia quando sono soddisfatte una o più delle condizioni di cui all'art. 108 comma 1 lett. a-b-c-d del D.Lvo 50/2016.

La stazione deve risolvere un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso, qualora vengano accertate una o più delle condizioni di cui all'art. 108 comma 1 lett. a-b del D.Lvo 50/2016.

In caso di gravi inadempimenti delle obbligazioni del contratto da parte dell'appaltatore o lo stesso ritardi l'esecuzione delle prestazioni per negligenza rispetto alle previsioni del contratto, si applicano le disposizioni di cui all'art. 108 commi 3 e 4 del D.Lvo 50/2016.

Si intendono qui richiamate le procedure risolutorie di cui all'art. 108 del D.Lvo 50/2016.

L'Appaltatore resterà responsabile dei danni, ivi compresi quelli derivanti dal riappalto, delle perdite che derivassero all'Amministrazione dalla risoluzione del contratto, la quale, per la copertura dei medesimi, si rivarrà sulle somme che dovessero ancora essere corrisposte all'Appaltatore o sul deposito cauzionale.

L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei propri dipendenti e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

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

Art. 36/A - CONTROVERSIE

I ricorsi giurisdizionali di cui all'art. 120 del codice del processo amministrativo, di cui all'allegato 1 al D.Lvo n. 104/2010 sono soggetti alle modifiche di cui all'art. 204 comma 1 del D.Lvo 50/2016.

E' esclusa la clausola compromissoria, pertanto tutte le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 205 del D.Lvo 50/2016, saranno definite in via ordinaria, ai sensi dell'art. 209 comma 2 del D.Lvo 50/2016. Foro competente il Tribunale di Biella. E' pertanto escluso il ricorso all'arbitrato.

L'amministrazione si riserva la facoltà di attivare la procedura di cui all'art. 208 del D.Lvo 50/2016.

Art. 37/A - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER COLPA DELL'APPALTATORE

1. Il contratto di appalto si intende risolto di diritto quando ricorrano le seguenti condizioni:
 - a) mancata presentazione dell'appaltatore alla consegna dei lavori a seguito di seconda convocazione;
 - b) comportamento fraudolento nei confronti dell'Amministrazione;
 - c) accertate incapacità di far fronte agli obblighi derivanti dal contratto, contestate dalla Direzione dei Lavori e che compromettono l'esatto adempimento della obbligazione;
 - d) ritardi e negligenze gravi reiterate dell'Appaltatore ed accertate dal Direttore dei Lavori con ordini di servizio rimasti ineseguiti.
 - e) violazioni in materia di subappalti e cottimi;
 - f) gravi e ripetute violazioni del piano di sicurezza e/o delle norme in materia;
 - g) provvedimento definitivo di applicazione delle misure di prevenzione di cui all'art. 3 Legge 1423/56, ed agli artt. 2 e seguenti della Legge n° 575/65;
 - h) qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la revoca della attestazione di qualificazione, per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico
2. L'Appaltatore è responsabile dei danni, ivi compresi quelli derivanti dal riappalto e perdite che derivassero all'Amministrazione dalla risoluzione del contratto la quale, per la copertura dei

medesimi, si rivale sulle somme che dovessero essere ancora corrisposte all'Appaltatore o sul deposito cauzionale.

3. Il contratto è altresì risolto in caso di 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
4. Nei casi di rescissione 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 dell'Amministrazione, nel seguente modo:
 - a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento 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, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente;
 - c) 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;
 - d) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - e) l'eventuale maggiore onere per l'Amministrazione 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.

Art. 37/A bis - RECESSO DAL CONTRATTO, FUSIONI, TRASFERIMENTI

Fermo restando quanto previsto dagli artt. 88, comma 4-ter, e 92 comma 4 del D.Lvo 159/2011, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti, nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

Per le cessioni di azienda, gli atti di trasformazione, fusione, scissione e per il trasferimento o l'affitto di azienda relativi ad imprese che eseguono opere pubbliche verranno applicate le norme corrispondenti vigenti.

Art. 38/A - OSSERVANZA DI LEGGI E DI NORME

L'appalto, per tutto quanto non sia in contrasto con il presente capitolato, è soggetto all'esatta osservanza:

- a) Delle Leggi, dei Decreti, delle prescrizioni e Circolari Ministeriali vigenti, in particolare del C.G.A. di cui al D.M. LL.PP. n 145/2000 (per le disposizioni vigenti) e del Decreto Legislativo n° 50 del 18.04.2016, nonché del Regolamento approvato con D.P.R. n. 207/2010 (per le disposizioni vigenti);
- b) Delle Leggi, dei Decreti, dei Regolamenti e delle Circolari vigenti nella regione, provincia e Comune nel quale devono essere eseguite le opere oggetto dell'appalto;

c) Delle norme emanate dal CNR, delle norme UNI, delle norme CEI, delle tabelle CEIUNEL e, anche se non espressamente richiamate, di tutte le altre norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso dell'esecuzione del presente appalto.

La sottoscrizione del contratto e del presente capitolato, allo stesso allegato, da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di completa e perfetta conoscenza di tutte le leggi, decreti, circolari, regolamenti, norme, ecc. sopra richiamate e dalla loro accettazione incondizionata.

Art. 39/A - DANNI DI FORZA MAGGIORE

1. L'Appaltatore ha l'obbligo di mantenersi aggiornato circa l'emissione dei bollettini di allerta emessi dalla Protezione Civile prima del manifestarsi di eventi meteorologici anomali al fine di predisporre le misure di protezione necessarie.
2. Qualora si verificassero danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla D.L., a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno.
3. L'indennizzo per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi e alle condizioni di contratto, con l'esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera.
4. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere, ivi compresa la parte di danni che potevano essere prevenuta mediante l'adozione di adeguate misure preventive poste in essere dall'Appaltatore stesso e commisurate allo stato di allerta di cui ai bollettini della Protezione Civile
5. L'Appaltatore non potrà sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti che dovessero rimanere inalterate sino a che non sia stato eseguito l'accertamento dei fatti.

CAPO 11 – ULTIMAZIONE LAVORI

Art. 40/A - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E CERTIFICATO REGOLARE ESECUZIONE

Ai sensi dell'art. 102 comma 2 del D.Lgs 50/2016, il Certificato di Collaudo sarà sostituito dal certificato di regolare esecuzione.

La emissione del certificato di regolare esecuzione dovrà avvenire entro 180 giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori, rilasciati entrambi dal Direttore dei Lavori; a seguito della sua trasmissione, si procederà, sotto le riserve di cui all'art. 1669 del C.C., allo svincolo della garanzia definitiva di cui all'art. 26/A del presente capitolato e al pagamento della rata di saldo entro 90 giorni dall'emissione del C.R.E. ai sensi dell'art. 102, comma 4, del D.Lgs 50/2016, a mezzo di certificato di pagamento rilasciato dal RUP. Tale pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666 secondo comma del C.C. Il pagamento della rata di saldo è subordinato al pagamento di una cauzione o di una garanzia fidejussoria o bancaria di cui all'Art.103 comma 6 del D.Lvo 50/2016 avente validità ed efficacia non inferiore a 26 mesi.

Il CRE in ogni caso sarà rilasciato solo a seguito di accessione prolungata dell'impianto e dopo l'effettuazione di monitoraggi e visite di controllo della effettiva efficienza prestazionale degli impianti realizzati.

Art. 41/A - MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO.

Fino a che non sia stato emesso, con esito favorevole, ed approvato il Certificato di Collaudo Provvisorio o CRE, la manutenzione delle opere eseguite, ordinaria e straordinaria, dovrà essere effettuata a cura e spese dell'Appaltatore.

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione e l'approvazione del Certificato di Collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dell'art. 1669 C.C., l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere.

In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena di intervento d'ufficio, nei tempi prescritti dalla D.L.

Per cause stagionali o per giustificati motivi potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere a interventi di carattere provvisorio, provvedendo quindi alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

ART. 42/A – PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

1. L'Amministrazione si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora l'Amministrazione 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. Egli può però richiedere 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 dell'Amministrazione avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei Lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora l'Amministrazione non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamarne la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato .

CAPO 12 – ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

Art. 43/A - ONERI ED OBBLIGHI DELL'APPALTATORE.

Oltre agli oneri e agli obblighi indicati nel presente Schema di contratto e Capitolato speciale di Appalto sono a carico dell'Appaltatore, e quindi da considerarsi compresi e remunerati con i prezzi di contratto, e con la somma prevista per la sicurezza, gli oneri e obblighi di seguito riportati, per i quali non spetterà quindi all'Appaltatore altro compenso anche qualora l'ammontare dell'appalto subisca, per varianti, diminuzioni o aumenti:

a) Oneri generali

- 1) attuare l'osservanza delle norme derivanti dalle leggi e dai decreti in vigore o che potessero intervenire in corso di appalto relativi alla prevenzione infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle previdenze varie per disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia, tubercolosi ed altre malattie professionali, alla tutela materiale e morale dei lavoratori. L'Appaltatore dovrà in ogni momento, a semplice richiesta dell'Amministrazione, dimostrare di aver provveduto a quanto sopra;

- 2) Adottare tutti i provvedimenti e cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai, degli addetti ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati;
- 3) Dichiarare inoltre all'atto della presa in consegna del cantiere, di avere verificato le apparecchiature elettriche ed elettroniche, gli impianti e le apparecchiature tecnologiche esistenti.
- 4) Dichiarare, all'atto della fine lavori, di avere verificato le apparecchiature elettriche ed elettroniche esistenti, gli impianti e le apparecchiature tecnologiche, l'impianto antincendio, e di sostituire le parti danneggiate o deteriorate per manomissioni o per naturale degrado, rifacimento di parti asportate e nuova fornitura con installazione di apparecchiature e componenti mancanti. Tutti gli impianti dovranno essere conformi al D.M. 37/2008 e certificati.
- 5) Tutti gli altri oneri eventualmente previsti nei capitolati tecnici.

b) Oneri finalizzati direttamente all'esecuzione dei lavori:

- 6) le spese per la costituzione del domicilio presso i lavori;
- 7) il compenso per il proprio rappresentante;
- 8) il compenso per il direttore tecnico del cantiere;
- 9) il compenso del responsabile di cantiere a tempo pieno per ciascuno degli ambiti e/o lotto di intervento;
- 10) le spese per formare e mantenere i cantieri e illuminarli, le spese di trasporto di materiali e mezzi d'opera, le spese per attrezzi, ponteggi ecc., le spese per i baraccamenti degli operai e i servizi igienici, le strade di servizio del cantiere, anche se riutilizzabili dopo la presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione, le spese per mantenere in buono stato di servizio gli attrezzi e i mezzi necessari anche ai lavori in economia. L'organizzazione del cantiere, che tenga conto di accessi per persone e materiali, ubicazione baracche, magazzini e mezzi d'opera, prescrizioni per evitare interferenze con i proprietari vicini; è compito ed onere. Tale organizzazione del cantiere dovrà essere coerente con le prescrizioni del piano di sicurezza e dei disegni di progetto;
- 11) le spese per l'energia elettrica, l'acqua, il gas, l'uso di fognatura, il telefono e i relativi eventuali contratti e canoni;
- 12) l'allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione che possano arrecare danni;
- 13) le spese per rimuovere materiali o cumuli di terra o riporti relativi a strade di servizio che sono state eseguite per l'uso del cantiere ma che non sono previste nel progetto;
- 14) le spese per lo sgombero del cantiere entro due settimane dalla ultimazione dei lavori, ad eccezione di quanto occorrente per le operazioni di collaudo, da sgomberare subito dopo il collaudo stesso.
- 15) le spese, prima dell'inizio dei lavori, di pulizia del cantiere, di sgombero dei materiali presenti, di pulizia dei pendii e rimozione delle masse instabili. La recinzione del cantiere con solido steccato.

c) Oneri finalizzati all'esercizio del potere di ingerenza dell'Amministrazione sui lavori:

- 16) le spese per le operazioni di consegna dei lavori, sia riguardo al personale di fatica e tecnico, sia riguardo a tutte le strumentazioni e i materiali che il Direttore dei lavori riterrà opportuni;
- 17) la costruzione di un locale ufficio per la direzione dei lavori, nell'ambito del cantiere, con le necessarie suppellettili; (telefono, fax, personal computer, arredi, servizio igienico)
- 18) la comunicazione quindicinale alla Direzione dei lavori, riguardante le seguenti notizie:
 - numero di operai suddivisi per giorno, con nominativo, qualifica, ore lavorate, datore di lavoro e livello retributivo,
 - giorni in cui non si è lavorato e motivo,
 - riepilogo dei lavori eseguiti nella quindicina;

- dichiarazione mensile attestante la regolarità retributiva del personale impiegato nei lavori, riferita al mese precedente, sottoscritta dal legale rappresentante dell'Impresa e dal personale stesso, nonché da parte degli eventuali subappaltatori relativamente al proprio personale.
- 19) le spese per l'uso e la manutenzione di strade di servizio, di ponteggi, passerelle e scalette, di mezzi d'opera, di sollevamento e di quanto altro necessario anche per l'uso di ditte che eseguano per conto diretto dell'Amministrazione opere non comprese nel presente appalto;
 - 20) lo scarico, il trasporto nell'ambito del cantiere, l'accatastamento e la conservazione nei modi e luoghi richiesti dalla Direzione dei lavori di tutti i materiali e manufatti approvvigionati da altre ditte per conto dell'Amministrazione e non comprese nel presente appalto;
 - 21) l'esecuzione di modelli e campioni di lavorazione che la Direzione dei lavori o gli Enti di Tutela richiederanno; i principali campioni sono prescritti nelle specifiche tecniche, fermo restando che l'Appaltatore dovrà sempre ottenere l'approvazione delle forniture impiegate
 - 22) il prelievo di campioni, in contraddittorio tra l'Amministrazione e l'Appaltatore e con redazione di verbale e l'apposizione di suggelli, la loro eventuale stagionatura, le prove di laboratorio richieste dalla Direzione dei lavori o imposte dalle norme in vigore presso laboratori ufficialmente autorizzati
 - 23) le spese per l'approntamento delle prove di carico delle strutture portanti e per le apparecchiature di rilevamento, come flessimetri, sclerometri, ecc., sia in corso d'opera che in sede di collaudo, solo escluso l'onorario per i collaudatori;
 - 24) le certificazioni eseguite su provini cubici di cls, tondi di acciaio d'armatura, profili d'acciaio per carpenteria metallica, elementi di strutture lignee;
 - 25) il deposito degli elaborati di progetto delle strutture e del certificato di collaudo presso l'Ente preposto e per la consegna e il ritiro dei certificati di prova presso Laboratori qualificati ai sensi di legge;
 - 26) la esecuzione di fotografie, di formato minimo cm 13x18 o su supporto informatico, delle opere in corso di esecuzione al momento dello stato di avanzamento e nei momenti più salienti a giudizio del Direttore dei lavori;
 - 27) gli oneri per l'allontanamento, in piena sicurezza, a discarica autorizzata di tutto il materiale contenente amianto;
 - 28) tutte le prove di certificazione sui materiali svolte presso istituti di prova di gradimento della stazione appaltante per quanto riguarda prestazioni termiche, acustiche, antincendio o impiantistiche in generale
 - 29) gli oneri e le prove geotecniche sul terreno, eventualmente richieste dalla D.L.;
 - 30) gli oneri per verifiche integrative sulle strutture esistenti, richieste eventualmente dalla D.L.;
 - 31) La tenuta delle scritture di cantiere, la misurazione dei lavori in contraddittorio con la Direzione Lavori;

d) Oneri derivanti da obblighi e responsabilità dell'Appaltatore:

- 32) le spese necessarie alla costituzione della cauzione e per la sua reintegrazione in caso di uso da parte dell'Amministrazione, nonché le spese per fidejussioni prestate a qualunque titolo;
- 33) le spese di copia inerenti agli atti che occorrono per la gestione dell'appalto, fino alla presa in consegna dell'opera;
- 34) le spese di passaggio e per occupazioni temporanee sia di suolo pubblico che privato, le spese per risarcimento dei danni diretti e indiretti o conseguenti, le spese per la conservazione e la custodia delle opere fino alla presa in consegna da parte dell'Amministrazione;
- 35) le spese per le provvidenze atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose durante l'esecuzione dei lavori;
- 36) le spese per individuare infrastrutture e condotte da attraversare o spostare e le relative domande all'ente proprietario, nonché le spese per convocare i proprietari confinanti e quelle per redigere il verbale di constatazione dei luoghi;

- 37) l'esecuzione di tutte le opere e tutti gli apprestamenti di sicurezza previsti dal piano di Sicurezza e di Coordinamento (D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni) allegato al contratto d'appalto, comprese le eventuali variazioni introdotte durante il corso dei lavori da parte del Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, per la redazione del Piano Operativo dell'impresa appaltatrice e il coordinamento con quello di tutte le altre imprese operanti nel cantiere e quelle per l'approntamento di tutte le opere, i cartelli di segnalazione, le reti di protezione, i D.P.I., la messa in sicurezza delle gru e comunque tutte le cautele necessarie a prevenire gli infortuni sul lavoro e a garantire la vita e l'incolumità del personale dipendente dall'appaltatore, di eventuali subappaltatori e fornitori e del relativo personale dipendente, e del personale di direzione, sorveglianza e collaudo, incaricato dall'Amministrazione, giusta le norme relative al D.P.R. 547/1955, D.P.R. 164/1956, D.P.R. 303/1956, D.P.R. 1124/1965, D.P.R. 524/1982, D.Lgs 277/91, D.Lgs 626/1994, D.Lgs 81/08, e loro successive modificazioni e integrazioni;
- 38) le spese per la eventuale sorveglianza sanitaria da attivare in relazione alle tipologie dei lavori svolti;
- 39) l'approntamento del programma dei lavori da sottoporre alla D.L. secondo quanto previsto all'articolo specifico;
- 40) le spese per la guardia e la sorveglianza, diurna e notturna, anche festiva, delle opere costruite, del materiale approvvigionato e del cantiere, comprendendo anche materiali, attrezzature e opere di altri soggetti ivi presenti, mediante persone provviste di qualifica di guardia giurata (art.22 L.646/1982). La sorveglianza sarà obbligatoria e a carico dell'appaltatore anche durante i periodi di proroga e quelli di sospensione per fatti e cause non dipendenti dall'Amministrazione;
- 41) le tettoie e i parapetti a protezione di strade aperte al pubblico site nelle zone di pericolo nei pressi del cantiere e la fornitura e la manutenzione dei cartelli stradali di avviso e dei fanali di segnalazione in base alle norme del Codice della Strada e del Regolamento di esecuzione;
- 42) la tempestiva redazione degli elaborati costruttivi di cantiere e/o d'officina, compilati nel rispetto del progetto esecutivo posto a base di gara; Detti elaborati dovranno essere completi delle eventuali "integrazioni" che l'Appaltatore, anche a seguito di accertamenti integrativi a proprie cure e spese, ha ritenuto necessario. Tali elaborati dovranno altresì assicurare in particolare la compatibilità di obiettivi con gli elaborati posti a base di gara e definire particolari costruttivi, previa approvazione della D.L. Vale comunque quanto specificato dalla determinazione n.4 del gennaio 2001 dall'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici;
- 43) la redazione della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, di cui al D.M. 37/08 con la relazione e gli allegati ivi previsti, nonché il Piano di manutenzione di ciascun impianto, costituito dal Manuale d'uso per la gestione e la conservazione a cura dell'utente, dal Manuale di manutenzione e dal Programma di manutenzione entrambi destinati agli operatori e tecnici del settore;
- 44) In caso di contestazione da parte degli Organi di controllo, ogni addebito all'Amministrazione verrà addebitato all'Appaltatore in sede di contabilità;
- 45) le spese per l'uso delle discariche autorizzate di rifiuti;
- 46) i premi delle assicurazioni previste dalla legge;
- 47) la riparazione o il rifacimento delle opere relative ad eventuali danni diretti, indiretti e conseguenti che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche o private o alle persone, sollevando con ciò l'Amministrazione, la Direzione dei lavori e il personale di sorveglianza da qualsiasi responsabilità;
- 48) Se l'Appaltatore avrà provocato danni agli impianti esistenti (messa fuori servizio di linee, intasamenti di scarichi, rotture o lesioni di acquedotti, ecc.) o comunque a beni di terzi sarà tenuto a risarcire i danni salvo rivalsa assicurativa;

- 49) In casi particolari, il Committente su proposta della Direzione Lavori e dietro richiesta dell'Appaltatore potrà ottenere i nulla osta e procedere allo spostamento degli impianti senza con ciò sollevare in alcun modo l'Appaltatore dagli obblighi ed oneri richiamati nel presente Capitolato, soprattutto in riferimento ad eventuali intralci o ritardati spostamenti;
- 50) Qualora l'Appaltatore provochi direttamente danni a terzi, o nel caso che le opere costruite causino detti danni, l'Appaltatore stesso dovrà provvedere a segnalare immediatamente il sinistro all'Istituto assicuratore di cui al successivo articolo e dovrà inoltre fattivamente collaborare per una esatta definizione dei danni e delle cause;
- 51) E' peraltro facoltà dell'Amministrazione in quei casi di particolare urgenza, o che comunque vengano ad insindacabile giudizio del Committente considerati tali, provvedere direttamente ad indennizzare il terzo danneggiato trattenendo il relativo importo sul successivo pagamento all'Appaltatore. L'Appaltatore avrà poi diritto all'indennizzo accordato dalla Assicurazione;
- 52) la ricerca nella zona di lavoro di ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi genere, eseguita da ditta specializzata su disposizioni delle competenti autorità militari di zona. Le relative spese sono comprese tra gli oneri della sicurezza;
- 53) le spese relative agli allacciamenti provvisori alle reti di distribuzione di energia elettrica, telefoni, acquedotto, gas, nonché il pagamento dei canoni per i consumi occorrenti agli usi di cantiere;
- 54) le spese per canoni e diritti di brevetto di invenzione e di diritti d'autore, nel caso i dispositivi messi in opera o i disegni impiegati ne siano gravati, ai sensi della L. 633/1941 e del R.D. 1127/1939;
- 55) gli oneri per occupazione suolo pubblico;
- 56) l'approntamento degli elaborati finali come costruito e, per gli impianti, delle schede tecniche dei materiali, apparecchiature installate nonché dei libretti di manutenzione;
- 57) la prestazione delle garanzie secondo quanto previsto dalla normativa vigente;
- 58) l'Appaltatore é altresì obbligato a fornire per un periodo di un anno a far data dal collaudo provvisorio della manutenzione degli impianti. La manutenzione comprende i seguenti oneri:
- la visita di un addetto almeno ogni mese (per gli ascensori un operaio abilitato ai sensi dell'art. 5 della Legge 24/10/42 n. 1415 e dell'art. 9 del DPR 24/12/51 n: 1767) che verifichi gli impianti;
 - la verifica almeno semestrale da parte di un ingegnere specializzato per l'ispezione generale agli impianti e per adempiere alle prescrizioni di legge;
 - l'invio entro 24 ore dalla richiesta di un operaio abilitato ed idoneo per constatare e rimuovere le cause della segnalata irregolarità di funzionamento degli impianti;
 - l'assunzione delle responsabilità per eventuali danni a persone o cose nel caso di sinistri dovuti all'esercizio degli impianti;
- 59) gli oneri per l'acquisto di pubblicazioni o quant'altro ritenuto necessario per l'informazione, formazione e prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- 60) l'apposizione di un pannello con l'emblema dello Stato, della Regione Piemonte, della eventuale Soprintendenza per i Beni Artistici e Ambientali nonché quello europeo, con le indicazioni del finanziamento, nonché di tutte le altre modalità di finanziamento da concordare con la stazione appaltante.
- 61) I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere secondo quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento di cui al Decreto Legislativo n. 81/08 e allegato al contratto o richiesto dalla Direzione dei lavori, nonché la pulizia e la manutenzione dello stesso cantiere, 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.

- 62) L'approntamento delle opere provvisorie occorrenti per l'esecuzione dei lavori (impalcature, assiti, armature, centinature, ecc.) secondo quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento di cui al Decreto Legislativo n. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni e allegato al contratto, compresi gli oneri del montaggio, dello sfido e dello smontaggio e dell'eventuale manutenzione ordinaria e straordinaria.
- 63) La costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, scalette secondo quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento di cui al Decreto Legislativo n. 81/08 e allegato al contratto, e comunque di tutte le opere provvisorie occorrenti per mantenere i passaggi pubblici e privati e la continuità dei corsi d'acqua, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori.
- 64) La fornitura e la manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei lavori per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico, nel rispetto delle norme di polizia stradale di cui al Decreto Legislativo 30.4.1992n. 285 come modificato ed integrato con Decreto Legislativo 10.9.1993 n. 360 e relativo Regolamento di esecuzione approvato con D.P.R. n. 495 del 16.12.1992 e secondo quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento di cui al Decreto Legislativo n. 81/08 e allegato al contratto.
- 65) Inoltre, ai sensi del Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626 (così come modificato dal D.L. 19 marzo 1996, n. 242 ed integrato dal DPR 14 agosto 1996, n. 494 e D.Lvo n 81/08) devono essere seguite le prescrizioni per la segnaletica di sicurezza sul cantiere, in attuazione della Direttiva CEE 92/58. In particolare, quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, l'Appaltatore deve far ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di:
- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
 - vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
 - prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
 - fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
 - fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.
- 66) L'adozione, nel corso dei lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi; nel rispetto del piano di sicurezza e coordinamento di cui al Decreto Legislativo n. 81/08 e allegato al contratto;
- 67) La fornitura e posa in opera, entro dieci giorni dalla consegna dei lavori, nel sito indicato dalla Direzione dei lavori di uno o più cartelli indicatori delle dimensioni minime di mt. 1,00 (larghezza) x 2,00 (altezza); tanto la tabella quanto il sistema di sostegno della stessa, dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e decoroso aspetto e devono essere mantenuti in perfetto stato sino al collaudo dei lavori. La tabella dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture riportate nello schema tipo allegato alla Circolare del Ministero LL.PP. 1 Giugno 1990 n. 1729/UL con indicati anche, secondo il disposto dell'articolo 18, comma 6, della Legge n. 55/1990 e successive modifiche ed integrazioni, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici. Inoltre devono essere indicati nel cartello di cantiere, così come sancito dal Decreto Legislativo 81/08 i nominativi dei coordinatori della sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione dei lavori;
- 68) Gli adempimenti ed eventuali oneri derivanti dall'attuazione del piano delle misure per la sicurezza e coordinamento previsto dal Decreto Legislativo n. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni e allegato al contratto;
- 69) L'esecuzione e le spese di saggi stratigrafici, stratigrafie ecc... da farsi eseguire a cura di restauratori di fiducia della Soprintendenza ed effettuati sotto il controllo degli Enti di Tutela;
- 70) L'apprestamento di accessi per i visitatori, pubblico o persone saltuariamente comandate dalla Soprintendenza o per visite improvvise, con accordi preventivi da prendersi con la D.L., i

responsabili della Sicurezza, la Committenza; il tutto finalizzato nel massimo rispetto della sicurezza delle persone e delle cose.

- 71) L'onere della fornitura all'Amministrazione al solo prezzo della fornitura a piè d'opera, prima della smobilitazione del cantiere, di un quantitativo di materiale per ogni tipologia di opere da considerarsi come ricambi che verrà precisato dal Direttore dei Lavori;

Art. 44/A - TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI.

1. Ai sensi dell'art. 50 del D.Lvo 50/2016 e dell'art. 51 del D.Lvo 81/2015, l'Appaltatore e i soggetti titolari di subappalti e cottimi, devono osservare ed applicare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi nazionali e di zona di settore stipulati tra le parti sociali firmatarie di contratti collettivi nazionali comparativamente più rappresentative, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione, assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori, nonché promuovere la stabilità occupazionale del personale impiegato.
2. L'Appaltatore è altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'Appaltatore si obbliga, altresì, a continuare ed applicare i su indicati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse
e indipendentemente dalla struttura e dimensione dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale, salva, naturalmente, la distinzione prevista per le imprese artigiane;
3. L'Appaltatore e, per suo tramite, le eventuali imprese subappaltatrici dovranno trasmettere all'Amministrazione ed al Direttore dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici. Il DURC (documento unico di regolarità contributiva) dovrà essere aggiornato a cura dell'appaltatore quadrimestralmente e depositato presso il cantiere in originale o in copia conforme.
4. L'Appaltatore è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti da parte di quest'ultimo degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

ART. 45/A – OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Sono a carico dell'appaltatore le copie del contratto, dei capitolati, dei disegni, dei verbali di inizio e di ultimazione dei lavori, dei rilievi e dei registri di contabilità, come pure i piani di liquidazione, i bolli delle quietanze, gli atti di collaudo, i rilievi, tracciati, esplorazioni, ricostruzioni, capisaldi e simili che possono occorrere dal giorno della consegna fino a collaudo compiuto.
2. 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 ovvero 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. 46/A – DISCIPLINA DEL CANTIERE

1. E' assolutamente vietato all'appaltatore depositare materiali fuori dal recinto di cantiere, anche per brevissimo tempo, essendo suo preciso obbligo tenere costantemente e completamente sgombre da materiali ed attrezzi le aree pubbliche o comunali all'esterno del recinto medesimo.
2. 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 dell'Amministrazione e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della medesima Amministrazione.
3. Allo stesso modo, sono a cura ed a carico dell'appaltatore 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; formare, mantenere, illuminare i cantieri e i loro accessi, eseguire le recinzioni e provvedere alle segnalazioni, eseguire i rifacimenti e le riparazioni al piano stradale danneggiato, agli accessi ed ai cantieri.
4. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento e le prescrizioni ricevute. Dovrà, inoltre, assumere solamente persone capaci ed idoneamente formate, in grado di sostituirlo nella condotta e misurazione dei lavori. L'Amministrazione potrà pretendere che l'appaltatore allontani dal cantiere quei dipendenti che risultino comprovatamente insubordinati, incapaci e disonesti o, comunque, non graditi all'Amministrazione per fatti attinenti alla conduzione dei lavori.
5. I rappresentanti dell'Amministrazione, deputati alla conduzione dei lavori, avranno libero accesso al cantiere in qualsiasi giorno ed ora, ad ogni parte delle opere oggetto dell'appalto.
6. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del Capitolato 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.
7. 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 indisciplina, 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.

ART. 47/A – CARTELLO DI CANTIERE

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito il prescritto cartello identificativo di cantiere, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

ART. 48/A – MATERIALI ED OGGETTI DI VALORE

1. I materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche ed ai campioni e dovranno essere accettati dai rappresentanti dell'Amministrazione prima che vengano posti in opera. Quelli accettati non potranno più venire allontanati dal cantiere né essere tolti alla loro destinazione senza il consenso dei citati rappresentanti dell'Amministrazione. Quelli non accettati dovranno essere allontanati dai cantieri e le opere e lavori eventualmente eseguiti dovranno essere rifatti.
2. Comunque, l'accettazione dei materiali non è mai definitiva prima del collaudo e, pertanto, essi possono essere rifiutati anche dopo accettati e posti in opera.

3. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni i quali siano ritenuti utilizzabili dai responsabili dei lavori per conto dell'Amministrazione resteranno di proprietà della medesima Amministrazione e l'appaltatore dovrà riporli, regolarmente accatastati, nei luoghi richiesti, intendendosi di ciò compensato con i prezzi degli scavi e delle relative demolizioni. Ove tali materiali siano ceduti all'appaltatore, il prezzo ad essi attribuito dovrà essere dedotto dall'importo netto dei lavori.
4. Comunque, l'Amministrazione si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte e l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si rinvenivano sui fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e nei rispettivi cantieri, con l'obbligo dell'appaltatore di consegnarli all'Amministrazione medesima che gli rimborserà le spese incontrate per la loro conservazione e per speciali operazioni che fossero state ordinate per assicurarne l'incolumità ed il più diligente recupero.
5. Qualora l'appaltatore rinvenga ruderi monumentali dovrà immediatamente sospendere lo scavo e darne avviso ai rappresentanti dell'Amministrazione, senza poterli demolire e/o alterare in qualsiasi modi in mancanza di permesso preventivo.
6. L'appaltatore è responsabile di ogni danno o disperdimento degli oggetti scoperti che si verificasse per opera o per negligenza dei suoi agenti ed operai.

Art. 49/A - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:

- § le spese contrattuali;
- § le tasse e gli oneri dovuti ad Enti territoriali (occupazione temporanea suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica, ecc.);
- § le spese, le imposte, i diritti e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
- § le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o C.R.E.;

Il presente contratto è soggetto ad IVA, la quale è regolata dalla Legge.

PARTE II – SPECIFICHE DI ESECUZIONE

CAPO 13 – QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI MODALITÀ DI ESECUZIONE ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 1/B - APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI

I materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, senza difetti, lavorati secondo le migliori regole d'arte e provenienti dalle migliori fabbriche, cave e fornaci.

Prima di essere impiegati, detti materiali dovranno ottenere l'approvazione della Direzione Lavori, in relazione alla loro rispondenza ai requisiti di qualità, idoneità, durabilità ecc., stabiliti dal presente capitolato.

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, e a sue spese, alle prove alle quali la Direzione Lavori riterrà di sottoporre i materiali da impiegare o già impiegati e i campioni di

conglomerato, pavimentazioni o altre strutture od opere eseguite dall'Impresa stessa in dipendenza del presente appalto.

Dette prove dovranno essere effettuate da un laboratorio ufficialmente autorizzato, quando ciò sia disposto da leggi, regolamenti e norme vigenti, o manchino in cantiere le attrezzature necessarie.

Affinché il tempo richiesto per l'esecuzione di tali prove non abbia ad intralciare il regolare corso dei lavori, l'Impresa dovrà approvvigionare al più presto in cantiere i materiali da sottoporre notoriamente a prove di laboratorio, quali le calci e i leganti idraulici, il bitume ecc., a presentare immediatamente dopo la consegna dei lavori campioni dei materiali per i quali sono richieste particolari caratteristiche di resistenza od usura; ad escludere materiali che in prove precedenti abbiano dato risultati negativi o deficienti e, in genere, a fornire materiali che notoriamente rispondano alle prescrizioni di capitolato.

Quanto alla qualità ed alle caratteristiche cui dovranno corrispondere le varie specie di materiali da impiegarsi, valgono le prescrizioni seguenti.

Art 2/B - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

1. Tutti i materiali forniti dall'impresa appaltatrice dovranno essere di prima qualità ed atti a soddisfare, sotto tutti gli aspetti, le esigenze e le particolarità dei lavori da compiere. Possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori.
2. Per i materiali di costruzione l'Impresa è tenuta alla osservanza delle norme emanate con R.D. 16 novembre 1939 n° 2228 – 2229 – 2231 – 2232 – 2233 – 2234 – 2235 con la Legge 25/05/65 n° 595 e con il D.M. 03/06/68 e successive modifiche nonché alle Norme e prescrizioni U.N.I.
3. Per i materiali da impiegarsi soggetti ad omologazione, la Ditta dovrà produrre i relativi certificati secondo quanto disposto dalla normativa vigente.
4. Quanto sopra esposto si ritiene valido anche per ogni genere di impianti, in particolare le apparecchiature elettriche dovranno essere rispondenti alle vigenti norme CEI ed UNEL, le apparecchiature meccaniche dovranno essere rispondenti alle norme UNI e tutte munite di marchio IMQ oppure conformi alle norme VDE ed alle prescrizioni IEC.
5. L'Appaltatore dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori i modelli delle parti delle costruzioni, delle apparecchiature che saranno richieste ed i campioni dei materiali
6. Le spese per la preparazione dei modelli e dei campioni sono a carico dell'Appaltatore.
7. Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli uffici della Direzione Lavori e dell'Ente Appaltante, munendoli di suggello a firma della Direzione Lavori e dell'Appaltatore nei modi più atti a garantirne l'autenticità.
8. Le opere e provviste che, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, si scosteranno dai campioni saranno rifiutate e si dovranno asportare e sostituire senza che l'Impresa abbia diritto ad alcun compenso.
9. Per l'accettazione e la provvista dei materiali in genere si richiamano espressamente le prescrizioni degli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto approvato con D.M. 145/2000 e dell'art. 167 del D.P.R. 207/2010; inoltre per la scelta e l'accettazione dei materiali stessi saranno, a seconda dei casi, applicabili le norme ufficiali in vigore.
 - a) Leganti idraulici: i cementi e gli agglomerati cementizi dovranno corrispondere alle norme R.D. 16/11/39 n° 2231 nonché del D.M. 03/06/68.
 - b) Ghiaia, pietrisco e sabbia: da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi e delle malte, dovranno corrispondere alle norme R.D. 16/11/39 n° 2229 e del D.M. LL.PP. 3/5/1972 n° 9161. Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivanti da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive.

La sabbia dovrà essere scevra da materie terrose ed organiche e ben lavata; inoltre dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. La granulometria degli aggregati per i conglomerati sarà prescritta dalla D.D.L. in base al tipo di lavoro da eseguirsi. L'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Le ghiaie, pietrischi e pietrischetti per massicciate, a seconda della massicciata da eseguire dovranno provenire da estrazione e/o frantumazione di rocce durissime, preferibilmente silicee o calcari durissimi e d'alta resistenza a compressione, urto, gelo, abrasione; scevri da materie terrose e sabbia. Sono escluse le rocce marnose (norme tecniche C.N.R. 4/1953).

c) Pietre naturali: da impiegarsi in murature e per qualsiasi altro lavoro dovranno soddisfare, oltre alle norme in vigore, i seguenti requisiti: grana compatta e monda da cappellaccio; non friabili né gelive e non alterabili all'acqua e all'azione degli agenti atmosferici; esenti da piano di sfaldamento, screpolature, peli, interclusioni di sostanze estranee; dimensioni e peso specifico adatti al tipo di impiego e resistenza proporzionata alla sollecitazione a cui debbono essere assoggettate (R.D. 16/11/39 n° 2232).

10. 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.
11. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità 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.
12. MATERIALI FERROSI - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, breccie, paglie o da qualsiasi difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal citato Decreto Ministeriale 30.5.1974. (Allegati n. 1,3 e 4) ed alle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:
13. 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, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.
14. ACCIAIO TRAFILATO O LAMINATO - Tale acciaio, nelle varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfette malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.
15. LAMIERE E PROFILATI Tutte le lamiere da impiegare saranno conformi alle prescrizioni già citate ed avranno integre tutte le caratteristiche fisiche e meccaniche dei metalli di origine. Lamiere in acciaio Saranno definite (come da norme UNI) in lamiere di spessore maggiore od uguale a 3 mm. e lamiere di spessore inferiore a 3 mm.; saranno fornite in fogli o nei modi indicati dalle specifiche tecniche, avranno caratteristiche di resistenza e finiture in accordo con le norme citate. Lamiere zincate Saranno fornite in vari modi (profilati, fogli e rotoli) ed avranno come base l'acciaio; le qualità e le tolleranze saranno definite dalle norme UNI per i vari tipi di lamiere e per i tipi di zincatura. Dopo le operazioni di profilatura, verniciatura e finitura, la lamiera da impiegare non dovranno presentare imperfezioni, difetti o fenomeni di deperimento di alcun tipo.

16. Lamiere grecate Saranno costituite da acciaio zincato, preverniciato, lucido, inossidabile, plastificato, alluminio smaltato, naturale, rame, etc. ed ottenute con profilature a freddo; la fornitura potrà anche comprendere lamiere con dimensioni di 8-10 mt., in unico pezzo e dovrà rispondere alla normativa vigente ed alle prescrizioni specifiche. Le lamiere dovranno essere prive di deformazioni o difetti, con rivestimenti aderenti e tolleranze sugli spessori entro il $\pm 10\%$; gli spessori saranno di $0,6 \div 0,8$ mm. secondo il tipo di utilizzo delle lamiere (coperture, solette collaboranti, etc.). Le lamiere zincate dovranno essere conformi alla normativa già riportata.
17. TUBI DI ACCIAIO - I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra da grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.
18. TUBI DI PVC RIGIDO – Formati per estrusioni di mescole a base di cloruri di polivinile (stabilizzato e privo di additivi plastificanti), dovranno essere ben calibrati, di struttura omogenea, di colorazione uniforme, non deformati e resistenti alle alte temperature ($70-95^\circ$). Le loro caratteristiche tecnologiche, la pressione nominale, i diametri e gli spessori, in relazione all'utilizzo, dovranno essere quelli prescritti dagli elaborati di progetto e dalle norme UNI 7441-48 e 7475. I sistemi di giunzione, i raccordi, le curve ed i pezzi speciali avranno le caratteristiche richieste dalla norma UNI 7442 e 8453. Se utilizzati per l'adduzione e la distribuzione delle acque in pressione dovranno avere le caratteristiche richieste dalla Circolare del Ministero della Sanità n.125 del 18 luglio 1967.

Art. 3/B – SOSTITUZIONE DEI LUOGHI DI PROVENIENZA DEI MATERIALI PREVISTI.

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il Direttore dei Lavori, può prescrivere uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

Nel caso di cui al comma 1, se il cambiamento importa una differenza in più od in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi dell'art. 136 del Regolamento Generale.

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'Appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del Direttore dei Lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento.

In tal caso si applica l'articolo 16, comm2 del Capitolato Generale di Appalto.

Art. 4/B – MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI INTERVENTI – PRESCRIZIONI GENERALI.

Tutte le opere comprese nell'appalto dovranno essere accuratamente eseguite seguendo le buone regole costruttive ed in particolare le precise norme impartite dalla Direzione Lavori.

Tali opere avranno forme, dimensioni e grado di lavorazione che saranno prescritte e soddisferanno alle condizioni generali e speciali indicate nel presente capitolato.

Gli oneri che ne derivano sono tutti compresi nei prezzi proposti per ciascun lavoro.

Non si terrà conto di materiali e magisteri in più non previsti e che non siano stati ordinati per iscritto dalla Direzione Lavori, qualunque possano essere le migliorie od i vantaggi ottenuti e conseguibili.

I luoghi di lavoro dovranno essere lasciati in perfetto ordine e pulizia. I residui di cantiere, di ogni genere, dovranno essere trasportati in apposite discariche autorizzate ai sensi della vigente

normativa, con esclusione assoluta di gettare ogni tipo di rifiuto solido e liquido in rii, torrenti e specchi d'acqua.

Nel corso dei lavori dovranno essere osservate le prescrizioni di Legge e di buon operare, che si intendono qui integralmente richiamate, in materia di:

5. Tutela della pubblica incolumità e della sicurezza e salute dei lavoratori;
6. Prevenzione dell'inquinamento e del danno ambientale in genere;
7. Prevenzione del dissesto idrogeologico.
8. Per l'Appaltatore e gli operatori valgono tutte le norme di Legge in materia di divieto di accensioni di fuochi. Se necessario procedere all'abbruciamento di ramaglia od altri materiali legnosi, dovranno essere seguite tutte le norme cautelative, ed in particolare:
9. Dovranno essere scelte giornate particolarmente umide, o con caduta di lieve pioggia, possibilmente nelle prime ore del mattino;
10. Dovranno essere scelte superfici aperte e di facile controllo, possibilmente in vicinanza di corsi d'acqua;
11. La squadra di operatori dovrà continuamente controllare, sino al completo spegnimento, il materiale abbruciato ed i residui e poi procedere alla bagnatura finale di ceneri e braci;
12. Si dovrà obbligatoriamente evitare l'abbruciamento durante l'uso delle attrezzature di perforazione, della betoniera, della motosega ecc. ed in prossimità di liquidi infiammabili e di fiamme.

Art. 5/B – MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI TIPO DI LAVORO.

Occorrerà attenersi, per tutto ciò che non sia in contrasto con il presente Capitolato, a quanto previsto dal capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi redatto dal ministero LL.PP. al capo II parte II.

In particolare:

A) DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc, sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, 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 gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

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.

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

Detti materiali restano tutti di proprietà dell'amministrazione, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori dal cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Il Direttore dei lavori provvederà a verificare le quote dei piani di demolizione rispetto al piano di ricostruzione, e le quote orizzontali rispetto alle eventuali picchettazioni predisposte. I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature si applicheranno al volume effettivo delle murature da demolire.

Le misurazioni al mc vuoto per pieno saranno effettuate in riferimento all'effettivo ingombro volumetrico dell'edificio al filo delle pareti esterne e della copertura, con esclusione di balconi, aggetti, comignoli e simili.

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 calcinatura, la pulizia e l'accatastamento dei materiali recuperabili riservati all'Amministrazione.

B) IMPALCATURE E PONTEGGI PROVVISORIALI

Per l'esecuzione di opere provvisorie l'Appaltatore si servirà di legname integro in buono stato di conservazione, privo di qualsiasi marcescenza, di cipollature, di spogliamenti che possano pregiudicare la resistenza anche solo localizzata delle armature nel quale viene impiegato. L'impresa può usare materiale metallico in luogo del legname, con le precauzioni necessarie affinché non si producano slittamenti rispetto ai piani sui quali deve fare contrasto, mediante l'interposizione di tavolate opportunamente chiodate in modo stabile.

Qualora le superfici di contrasto avessero resistenza insufficiente all'azione di punzonamento delle armature, l'impresa dovrà interporre idonee carpenterie atte a ripartire il carico su maggiori superfici.

Particolare cura dovrà essere attuata affinché la resistenza acquisita dalla struttura puntellata in una zona non diventi causa di instabilità nelle zone adiacenti. Come pure particolare cura andrà impiegata affinché il disarmo possa avvenire con uniformi e graduali abbassamenti in tutta l'opera provvisoria. I puntelli di ogni genere, sia verticali, che orizzontali o inclinati, dovranno essere controventati con diagonali e con croci in modo da ridurre la lunghezza di libera inflessione e da stabilizzare uniformemente il comportamento dell'impalcatura sotto sforzo.

Nei punti critici, l'Appaltatore dovrà porre in opera dei fessurimetri in materiale plastico o vetro opportunamente fissati alle strutture per tenere sotto controllo le lesioni ed il loro decorso nel tempo in relazione ai lavori da eseguire nelle vicinanze.

L'Appaltatore curerà che i puntellamenti e le sbadacchiature di lungo periodo vengano ispezionati almeno 2 volte al mese per rilevare eventuali inefficienze, come ad esempio allentamenti (o forzature) eccezionali del contrasto dovuti a ritiro dei legnami nella stagione estiva e dei materiali metallici nella stagione invernale. Qualora i lavori dovessero essere sospesi per qualsiasi motivo l'Appaltatore è obbligato ad eseguire tali ispezioni in ogni caso. Qualora dovesse essere necessario l'Appaltatore provvederà a proteggere gli elementi

principali delle opere provvisoriale mediante la chiodatura di teli impermeabili in polietilene o altro materiale impermeabile.

L'Appaltatore, essendo il solo responsabile di eventuali danneggiamenti, potrà adottare il sistema, i materiali ed i mezzi che riterrà più opportuni e convenienti, purché soddisfino alle condizioni di stabilità e sicurezza sia verso i lavoratori, sia verso terzi dentro o fuori del cantiere, e sia, infine rispetto alle opere edilizie stesse. Le operazioni di armatura e di disarmo saranno effettuate nel rispetto delle norme sui carichi e sovraccarichi delle costruzioni, per quanto attiene alla sicurezza nei cantieri secondo le prescrizioni del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e del direttore di cantiere, mentre, per quanto riguarda la tutela delle opere edilizie, secondo le prescrizioni del Direttore dei lavori.

Qualora le armature fossero a protezione di altre opere, pubbliche o private, o di luoghi aperti all'uso pubblico, come strade, passaggi pedonali, ferrovie, elettrodotti, ecc, l'impresa si atterrà anche alle disposizioni degli enti proprietari di tali infrastrutture.

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno, rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 Ottobre 1912, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati.

Il legname, si distinguerà, secondo le essenze e la resistenza di cui è dotato, in dolce e forte: si riterranno dolci il pioppo, l'ontano, l'abete, il pino nostrano, il tiglio, il platano, il salice, l'acero; mentre si riterranno forti la quercia, il noce, il frassino, l'olmo, il cipresso, il castagno, il larice, il pino svedese, il faggio.

Il tavolato dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate alla sega e si ritirino nelle sconnessioni. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami; sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei 2 diametri.

Nei legnami grossolanamente squadri e a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza l'alburno, né smussi di sorta.

L'Impresa provvederà a verificare le quote dei piani di posa delle puntellature rispetto al progetto delle medesime, e le quote orizzontali rispetto alle eventuali picchettazioni predisposte

C) MALTE E CONGLOMERATI IN GENERE

La mescolanza degli ingredienti verrà realizzata con mezzi meccanici e dovrà venire prolungata fino ad ottenere un miscuglio perfetto ed omogeneo dei medesimi per la massa della malta e del conglomerato.

L'acqua per gli impasti dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi, non dovrà essere aggressiva né contenere solfati o cloruri in percentuale dannosa.

La sabbia e la ghiaia da impiegare per il confezionamento della malta o del conglomerato dovranno essere prive di sostanze organiche, terrose ed argillose.

I tipi di malta e le loro classi nonché i quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la loro composizione risultano dal punto 1.2.1 del DM 20.11.1987 “Nome tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e loro consolidamento”.

Per i conglomerati cementizi semplici ed armati la consistenza dell'impasto, la distribuzione granulometrica degli inerti ed il tipo di cemento dovranno essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo di acqua dovrà essere il minimo necessario a conseguire 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 esser scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

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

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

Gli impasti, sia di malta sia di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto sarà possibile in vicinanza del luogo di lavoro.

I residui di impasti che non dovessero, per qualsiasi ragione, essere impiegati, dovranno essere gettati a rifiuto in apposita discarica autorizzata, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati, ma solo nella stessa giornata del loro confezionamento

D) POSA IN OPERA DEI CONDOTTI E DELLE TUBAZIONI

Le tubazioni dovranno essere rigorosamente posate a perfetta regola d'arte.

Indipendentemente dalla natura del piano di posa, qualora i giunti debbano essere sigillati in opera, nonché in tutti i casi in cui siano da posare tubi con bicchiere, nel fondo della fossa dovranno essere lasciati appositi cavi che consentano un'agevole e corretta esecuzione della giunzione.

Prima della posa, si dovrà verificare che i tubi non mostrino danneggiamenti; calandoli nella fossa, poi, si dovrà procedere con la cura necessaria a non danneggiare il condotto già realizzato od il letto di posa predisposto.

Non si procederà in alcun caso al reinterro se prima non sia stata controllata la corretta posizione della canalizzazione mediante esami condotti con funi, traguardi, tabelle di mira, apparecchi di livellazione o con altri mezzi idonei.

Cura particolare verrà posta nell'esecuzione delle giunzioni e degli innesti nei pozzetti, in modo che sia conseguita la più completa e perfetta impermeabilità sia dall'esterno che dall'interno. La tenuta delle tratte di condotta, accertata mediante riempimento della tubazione da effettuarsi prima del reinterro e da verbalizzarsi appositamente, costituisce condizione indispensabile per l'inserimento in contabilità della tratta stessa ed il suo pagamento. La prova verrà eseguita volta per volta su richiesta dell'Appaltatore.

E) RIPRISTINI STRADALI

Ai ripristini stradali si dovrà di norma dar corso una volta acquisita sufficiente certezza dell'avvenuto definitivo assestamento dei reinterri.

In relazione a particolari esigenze della circolazione od a specifiche richieste dei proprietari delle strade, è tuttavia in facoltà della D.L., prescrivere a suo insindacabile giudizio e senza che l'Appaltatore possa opporvi rifiuto o avanzare pretese di speciali compensi, che i

rifacimenti avvengano in tempi diversi per i vari tratti di strada, ed anche non appena terminati i reinterri, senza far luogo alle provvisorie sistemazioni e riaperture al transito.

In quest'ultimo caso il riempimento della fossa dovrà essere arrestato a quota tale da lasciare tra la superficie superiore del reinterro e la prevista quota del piano viabile, uno spessore pari a quello stabilito per la massicciata stradale.

A richiesta della D.L. l'Appaltatore sarà tenuto a realizzare i ripristini delle varie strade con consistenza diversa, sia da tratto a tratto, sia anche a rispetto di quella originaria delle massicciate demolite.

La D.L. potrà pure prescrivere che il ripristino delle singole strade o dei vari tronchi di strada, avvenga in due o più riprese, differendo la stesa degli strati superficiali in modo che, all'atto della loro esecuzione, siano ripresi gli avvallamenti che si fossero eventualmente formati per cedimenti dei reinterri e degli strati sottostanti della massicciata e sia quindi possibile assegnare alla strada, al momento della definitiva riconsegna ai proprietari, la sagoma prevista.

Indipendentemente dalle modalità esecutive attuate o prescritte, l'Appaltatore è l'unico responsabile della perfetta riuscita dei ripristini; pertanto eventuali anomalie o difetti che avessero a verificarsi anche successivamente ad un favorevole collaudo, dovranno essere sempre eliminati a sue cure e spese, essendo tali carenze da considerare ad ogni effetto quali vizi occulti di cui agli artt. 1667 e 1669 del C.C.

ART. 6B - CONGLOMERATI CEMENTIZI

L'appaltatore dovrà operare in modo che la resistenza caratteristica cubica, Rck, a 28 gg., definita secondo le prescrizioni del D.M. 27-7-85 dei conglomerati cementizi impiegati nei lavori, non risulti inferiore ai valori prescritti dai disegni di progetto o a quelli prescritti nell'elenco prezzi.

In relazione al carattere delle varie strutture, sono state stabilite la Resistenza Caratteristica, Rck, ed il tipo e dosaggio minimo di cemento che dovranno essere adottati per le varie opere, fermo restando che l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti, consistenti nella scelta della qualità e dell'adatta curva granulometrica degli inerti, nell'adozione di un idoneo rapporto Acqua/Cemento, nella costipazione ed eventuale vibrazione dei getti, nell'eventuale uso di idonei additivi ecc., al fine di ottenere le Resistenze Caratteristiche prescritte.

Di seguito si riportano, in corrispondenza di ogni valore di Rck dei conglomerati cementizi il tipo ed i dosaggi minimi di cemento che dovranno comunque essere adottati:

Rck (Mpa)	10	15	20	25	30
Cemento Tipo	325	325	325	325	425
Kg. di cemento per mc. di impasto (1 Mpa 0 10,2 Kgf/cmq.)	200	250	300	350	350

Si precisa che i valori di dosaggio di cemento per mc. di impasto sopra riportati, sono minimi inderogabili e che comunque l'Appaltatore sarà tenuto a rispettare tali dosaggi minimi, anche nel caso ritenesse di poter raggiungere le resistenze prescritte con una minore dosatura.

Parimenti nessun compenso ulteriore verrà corrisposto all'Appaltatore nel caso che, per qualsiasi motivo, fosse costretto ad aumentare i dosaggi minimi di cui sopra, al fine di ottenere la Resistenza richiesta.

Qualora si rilevassero inadempienze, il calcestruzzo verrà definito irregolare; l'irregolarità verrà riferita alla fornitura effettuata posteriormente all'ultima serie di prelievi occorsi per la determinazione della caratteristica con la quale si sono avuti i valori prescritti.

Ove l'irregolarità permettesse le sollecitazioni indicate dal progettista, il calcestruzzo verrà accettato dalla D.L., previo declassamento economico; ove invece la Resistenza Caratteristica controllata non permettesse le sollecitazioni previste nei calcoli, le strutture dovranno essere demolite e ricostruite a totale carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà fare eseguire a sue spese e secondo le norme in vigore, le prove dei materiali impiegati e sui calcestruzzi messi in opera e dovrà fornire i relativi certificati alla D.L. e alla Stazione Appaltante.

ART. 7/B - STRUTTURE IN ACCIAIO

NON PREVISTE

Art. 8/B – IMPIANTI

Premessa: tutti i materiali da installare saranno nuovi, omogenei, di prima installazione, a norma e certificati.

A) IMPIANTI MECCANICI

IMPIANTI TERMOIDRAULICI

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

PRESCRIZIONI GENERALI

- Tutti i lavori, definitivi e provvisori, saranno eseguiti secondo le migliori regole d'arte e secondo le prescrizioni che durante il corso dei lavori verranno impartite dalla Direzione Lavori.
- La Ditta dovrà adottare a sua cura e spese tutti i provvedimenti necessari per prevenire danni sia a persone che a cose, intendendosi pertanto che l'Amministrazione appaltante e la Direzione Lavori resteranno sollevate e indenni da qualsiasi responsabilità verso terzi o da qualunque molestia giudiziaria che dovesse derivare in conseguenza dell'esecuzione dei lavori.
- In particolare la Ditta dovrà adottare tutti i provvedimenti atti a prevenire i danni che potessero verificarsi a fabbricati, servizi e beni circostanti, in dipendenza dell'esecuzione dei lavori ed accertare, eventualmente in contraddittorio con i proprietari od enti interessati, la consistenza dei fabbricati, beni, servizi, rimanendo fin d'ora pattuito che l'Impresa ed essa sola è responsabile degli eventuali danni ad essi arrecati e come tale è tenuta al loro risarcimento.

PRESCRIZIONI PARTICOLARI

- Tutti le apparecchiature da impiegare nei lavori dovranno uniformarsi ai tipi specificati in progetto ed Elenco Prezzi e corrispondere esattamente alle prescrizioni del presente Capitolato Speciale e delle relative norme UNI vigenti. Almeno trenta giorni prima di dar corso alla posa in opera delle apparecchiature,

l'Appaltatore è tenuto a presentare alla Direzione Lavori la campionatura di tali materiali al fine di ottenerne la preventiva autorizzazione per l'impiego nei lavori stessi.

- L'Amministrazione Appaltante si riserva la facoltà di sottoporre a prove e verifiche gli apparecchi forniti dall'Appaltatore, intendendosi a totale carico dello stesso, come peraltro specificato nelle condizioni generali di fornitura, tutte le spese occorrenti per il prelevamento ed invio, agli Istituti di prova, dei campioni che la Direzione Lavori intendesse sottoporre a verifica.
- Resta stabilito in ogni caso che l'accettazione dei campioni da parte della Direzione Lavori non pregiudica in alcun modo i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo.

MODALITA' ESECUTIVE

ANCORAGGI E SOSTEGNI DELLE TUBAZIONI

- Gli ancoraggi ed i sostegni delle tubazioni dovranno essere eseguiti mediante mensole, da staffarsi a muro o a soffitto, complete di distanziali atti a mantenere l'allineamento delle tubazioni stesse.
- Le mensole e/o i sostegni, metallici, dovranno presentare caratteristiche dimensionali tali da sopportare il carico corrispondente.
- La distanza fra le mensole e/o gli ancoraggi, sarà tale da evitare avvallamenti e comunque sempre in funzione del diametro utilizzato.
- Tra le varie tubazioni dovrà essere lasciato uno spazio libero tale da permettere la posa delle coibentazioni, fermo restando una luce di almeno 50 mm al fine di permettere qualsiasi intervento.

COLORAZIONE TUBAZIONI

- Tutte le tubazioni, ai fini dell'identificazione, dovranno presentare opportuna colorazione convenzionale, mediante prodotto idoneo alla superficie interessata, al fine di individuare e distinguere, a prima vista, il tipo di fluido che attraversa la tubazione stessa.
- L'applicazione del colore dovrà essere fatta su tutta la lunghezza; dovrà essere inoltre indicato il senso di flusso del fluido, mediante freccia direzionale, visibile ad intervalli regolari, avente colorazione bianca o nera, a secondo del colore di base della tubazione, in modo da evidenziarne la direzione del fluido.
- La tipologia delle colorazioni da adottarsi, sulla base delle norme DIN 2404, è la seguente:
- Impianto acqua riscaldamento
 - andata ----- rosso vermiglio
 - ritorno----- blu cobalto
 -
- Impianto idrico
 - acqua fredda ----- azzurro
 - acqua calda----- rosso carminio
 - ricircolo----- violetto

IMPIANTI IDRICO ANTINCENDIO

Quadro normativo di riferimento:

UNI 9489 Apparecchiature per estinzione incendi.

Impianti fissi di estinzione automatici a pioggia (sprinklers).

UNI 9490 Apparecchiature per estinzione incendi.

Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio.

UNI 2223 Flange metalliche per tubazioni.

Disposizioni fori e dimensioni di accoppiamento delle flange circolari.

UNI 5336

Tubi, raccordi e pezzi speciali per condotte in pressione di ghisa grigia.

Qualità, prescrizioni e prove.

UNI 6363 Tubi di acciaio, senza saldatura e saldati, per condotte di acqua.

UNI 6884 Valvole di intercettazione e regolazione di fluidi.

Condizioni tecniche di fornitura e collaudo.

UNI 7125 Saracinesche flangiate per condotte d'acqua. Condizioni tecniche di fornitura.

UNI 7145 Gaffe per tubazioni a bordo di navi. Prospetto dei tipi unificati.

UNI 8293 Manometri, vacuometri e manovacuometri. Classi di precisione.

UNI 8863 Tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato filettabili secondo UNI ISO

7/1.

UNI 2531 Tubi, raccordi e pezzi accessori di ghisa sferoidale per condotte in pressione.

UNI 10779 Reti idranti - progettazione, installazione ed esercizio

Caratteristiche materiali e costruttive dell'impianto

Tubazioni della rete in acciaio per distribuzioni, diramazioni e raccordi in acciaio non legato, origine UNI 6363 serie media.

Tubazioni di distribuzione raccordate con giunti avvitati con raccordi in ghisa malleabile.

Raccordi, giunzioni ed i pezzi speciali relativi devono essere in acciaio o ghisa conformi alle rispettive norme vigenti.

Le tubazioni della rete in PHED dovranno essere del tipo ad alta densità, origine UNI 10910 PN 16 posati possibilmente in rotoli. I raccordi saranno pezzi speciali PEAD/acciaio o PEAD/PEAD con saldatura elettrica previa perfetta asciugatura delle giunzioni. La posa delle tubazioni dovrà essere su letto di sabbia di cm 10 a profondità non inferiore ad 80 cm. dal piano di campagna finito.

-Le cassette naspo UNI 25 dovranno avere le seguenti caratteristiche:

cassetta a parete da interni in lamiera verniciata rossa RAL 3000, bordi arrotondati,

telaio in alluminio anodizzato, serratura con dispositivo di sbloccamento tubo e

rotazione tamburo porta tubo.

Manichetta certificata UNI 9487 con raccordi e manicotti in gomma, legatura a norma UNI 7422.

lancia a tre effetti in alluminio con leva.

Rubinetto idrante DN 32.

La rete sarà predisposta in modo tale da rendere possibile l'intero svuotamento. Saranno pertanto previste pendenze dalle diramazioni alle distribuzioni. Parimenti da queste ultime verso l'alimentazione principale. In caso di impossibilità di realizzazione del sistema sopra scritto, dovranno essere predisposti idonei punti di scarico, onde rendere comunque semplice la manovra di svuotamento totale della rete.

Verniciatura delle tubazioni fuori terra con due mani di antiruggine e due di smalto a totale finitura, di colore RAL 3000.

Supporti a sostegno ad anello chiuso con disgiunzioni antivibranti, del tipo con ancoraggio fisso o scorrevole, completi di barre filettate o tralicci, staffe e mensole in profilato di ferro con eventuali rinforzi ripartitori occorrenti e con i relativi sistemi di fissaggio, costituiti in modo tale da non compromettere le caratteristiche strutturali del corpo di fabbrica relativo.

I supporti fissi dovranno essere del tipo a slitta in modo da permettere lo scorrimento del tubo alle eventuali dilatazioni termiche.

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sistemi delle tubazioni devono essere tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

Deve, in particolare essere osservato quanto segue:

- * i sostegni devono essere in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di scarica;
- * il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno deve essere non combustibile e tale che, quando riscaldato da 20°C a 200°C il suo carico di snervamento unitario non si riduca più del 20%;
- * i collari di sostegno devono essere chiusi attorno ai tubi;
- * non sono ammessi sostegni aperti (come ganci ad uncino e simili);
- * non sono ammessi sostegni ancorati tramite graffe elastiche;
- * i sostegni non devono essere saldati alle tubazioni, né avvitati ai relativi raccordi.

Per i tipi di sostegno si può fare riferimento alle UNI 7145.

Ciascun tronco di tubazione deve essere supportato almeno da un sostegno, ad eccezione dei tubi di raccordo di lunghezza minore di 0,6 m dei montanti e delle discese di lunghezza minore di 1 m per i quali non sono richiesti sostegni specifici.

La distanza fra due sostegni non deve essere maggiore di 4 m per tubazione di dimensioni minori od uguali a DN 65, ed a 6 m per quelle di diametro maggiore.

Alle estremità dei tronchi la distanza fra l'ultimo sostegno e l'ultimo erogatore non deve essere maggiore di 1,2 m per tubi DN 25 ed 1,4 m per quelli DN 32.

I sostegni devono essere posti il più vicino possibile alle giunzioni ed ai raccordi dei tubi

VERICHE E PROVE

GENERALITA'

Le verifiche e prove indicate ai punti che seguono, saranno eseguite dal Direttore dei Lavori che ne redige regolare verbale; l'emissione del Certificato di Collaudo è subordinata a positivo esito delle sotto elencate verifiche e prove.

IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

1. A. Reti di distribuzione

Dopo aver chiuso le estremità delle condutture con tappi a vite o flange, in modo da costituire un circuito chiuso e dopo aver riempito d'acqua il circuito stesso, si sottoporrà a pressione la rete o parte di essa a mezzo di una pompa idraulica munita di manometro inserita in un punto qualunque del circuito.

Tutte le tubazioni in prova complete delle valvole e dei rubinetti di intercettazione mantenuti in posizione "aperta" saranno provate ad una pressione pari ad una volta e mezza la pressione massima di esercizio dell'impianto, ma comunque non inferiore a 6 Kg/cmq.

La pressione di prova sarà letta su manometro inserito a metà altezza delle colonne montanti. Per pressione massima di esercizio si intende la massima pressione per la quale è stato dimensionato l'impianto onde assicurare l'erogazione al rubinetto più alto e più lontano con la contemporaneità prevista e con il battente residuo non inferiore a 5 mt di acqua.

La prova sarà giudicata positiva se l'impianto, mantenuto al valore della pressione stabilità per 24 ore consecutive non accuserà perdite.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

La verifica e le prove preliminari di cui appresso si devono effettuare durante l'esecuzione delle opere ed in modo che esse risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori:

a) Verifica preliminare intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente l'impianto, quantitativamente e qualitativamente corrisponda alle prescrizioni contrattuali;

b) Prova idraulica a freddo, se possibile mano a mano che si esegue l'impianto ed in ogni caso ad impianto ultimato prima di effettuare le prove di cui alle seguenti lettere c) e d).

Si ritiene positivo l'esito della prova quando non si verifichino fughe e deformazioni permanenti;

c) Prova preliminare di circolazione, di tenuta e di dilatazione con fluidi scaldanti dopo che sia stata eseguita la prova di cui al precedente punto.

Per gli impianti ad acqua calda portando a 90°C la temperatura dell'acqua e mantenendola per il tempo necessario per l'accurata ispezione di tutto il complesso delle condutture e dei corpi scaldanti.

L'ispezione si deve iniziare quando la rete abbia raggiunto lo stato di regime col suindicato valore massimo di 90°C.

Si ritiene positivo il risultato della prova, solo quando in tutti indistintamente i corpi scaldanti l'acqua arrivi alla temperatura stabilita, quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazioni permanenti e quando il vaso di espansione contenga a sufficienza tutta la variazione di volume dell'acqua dell'impianto.

La verifica e le prove preliminari di cui sopra si devono eseguire dalla Direzione dei Lavori in contraddittorio con la Ditta assuntrice e di esse e dei risultati ottenuti si deve compilare regolare verbale.

Il Direttore dei Lavori, ove trovi da eccepire in ordine a quei risultati, perchè non conformi alle prescrizioni del presente Capitolato programma, emette Verbale di Ultimazione dei Lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte della Ditta assuntrice sono state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.

Si intende che, nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, la Ditta assuntrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia pari ad 1 anno solare.

LIVELLI DI RUMORE AMMISSIBILI

Negli ambienti da proteggere, il livello di rumore durante il funzionamento degli impianti non deve superare il valore di 40 dB. Sono ammessi valori più elevati, sino a 50 dB, soltanto per rumori di durata molto breve, quali quelli generati da scarichi, flussometri, eccetera.

I livello di rumore in dB saranno misurati mediante misuratore di livello sonoro corrispondente alle norme C.E.I. del 29.01.1958. ed alle norme IEC per i tipi non di precisione. Le misure saranno effettuate adoperando la curva di ponderazione A, ed il valore più elevato per la costante di tempo.

La tolleranza ammessa sui valori misurati sarà quello che caratterizza la precisione Norme C.E.I.).

B) – IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Protezione contro i contatti diretti, indiretti e le sovracorrenti

La protezione contro i contatti diretti è assicurata mediante l'isolamento delle parti attive che devono essere completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione. I circuiti terminali saranno protetti anche da interruttori differenziali con corrente differenziale non superiore a 30 mA al fine di assicurare una protezione addizionale contro i contatti diretti.

La protezione contro i contatti indiretti è assicurata mediante interruzione automatica dell'alimentazione dei circuiti elettrici interessati da eventuali guasti; l'interruzione è effettuata da interruttori magnetotermici differenziali, la cui corrente d'intervento sarà coordinata con il valore della resistenza di terra dell'impianto, secondo quanto prescritto dalla Norma CEI 64-8 per i sistemi TT.

La protezione delle condutture contro le sovracorrenti è assicurata mediante l'utilizzo di interruttori automatici magnetotermici, provvisti di sganciatori di sovracorrente, coordinati con la corrente d'impiego dei circuiti, la portata delle condutture e le correnti di cortocircuito presenti nei punti d'installazione delle apparecchiature.

Dimensionamento componenti principali

La conduttura di alimentazione delle unità abitative dovrà essere dimensionata per un valore doppio rispetto alla corrente effettivamente assorbita dai carichi in progetto; analogamente nei quadri elettrici dovranno essere lasciato uno spazio libero di almeno il 30% dei moduli utilizzati.

REQUISITI DEI MATERIALI

Riferimenti alle norme e disposizioni vigenti

Le opere ed i materiali dovranno essere conformi alle vigenti Norme o Guide CEI, in particolare CEI 64-8, CEI 64-50 ed a quelle del D.P.R. n. 547 del 27.04.1955 e successive varianti; inoltre dovranno essere conformi alle prescrizioni degli enti preposti al controllo dei vari impianti ed in particolare a quelle dell'Ispettorato del Lavoro, dei Vigili del Fuoco, dell'ENEL e della TELECOM.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni della Legge 01.03.1968, n. 186, nonché della Legge 05.03.1990, n. 46, e del relativo Regolamento di Attuazione emesso con il D.P.R. 06.12.1991, n. 447.

Tutti i materiali impiegati nell'esecuzione delle opere dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio e rispondenti alle vigenti Norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI ed UNEL, ove queste esistano.

Tali materiali e le apparecchiature impiegate dovranno essere adatti all'ambiente nel quale saranno installati e dovranno, in particolare, resistere alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio.

Conduttori

I conduttori dovranno avere le sezioni indicate nei disegni allegati e, comunque non inferiori a 1.5mmq e 1mmq per i circuiti di segnalazione.

Si prevede l'utilizzo di cavi con le seguenti caratteristiche:

Per installazione a vista, all'interno di edifici, in tubazioni canalizzazioni:

cavo uni o multipolare con conduttore a corda rotonda flessibile di rame ricotto, isolamento in HEPR, qualità G16, e guaina esterna termoplastica LSZ, qualità M16, tensione nominale 0.6/1kV (FG16OR16). Caratteristica di non propagazione dell'incendio, senza alogeni e a basso sviluppo di fumi opachi in accordo con il regolamento europeo CPR, classe Cca-s1b,d1,a1.

Per installazione all'interno di tubazioni, a vista o incassate, od altri sistemi chiusi:

cavo unipolare con conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto, isolamento a base di PVC qualità S17, tensione nominale 450/750V (FS17). Caratteristica di non propagazione dell'incendio, senza alogeni e a basso sviluppo di fumi opachi in accordo con il regolamento europeo CPR, classe Cca-s1b,d1,a1

Per gli impianti di rivelazione incendi:

cavi schermati twistati a tenuta d'incendio classe seconda UO/U 450/750 a bassa emissione di fumi a gas tossici cat CPR Cca-s1b,d1,a1 o, qualora non disponibili, cavo nazionale tipo FTE40OHM1

Per i conduttori di alimentazione dei circuiti di segnalazione è ammessa la sezione minima di 1 mmq.

In ogni caso la sezione dei conduttori deve essere correlata al tipo di apparecchiatura di protezione posta a monte contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti, in conformità alle vigenti Norme CEI 64-8.

I conduttori che hanno uguale grado di isolamento possono essere sistemati in una stessa tubazione, mentre se hanno un grado di isolamento diverso devono essere sistemati in tubazioni separate.

I conduttori dei circuiti telefonici devono essere sistemati in una tubazione ad essi riservata.

Le estremità dei conduttori in corrispondenza degli allacciamenti agli apparecchi, alle morsettiere e alle cassette di derivazione, devono essere munite di capicorda fissati a pressione, accuratamente finiti mediante nastratura e contraddistinti con apposite fascette numerate.

In corrispondenza dei percorsi in cunicoli ed in prossimità dei quadri, detti conduttori devono essere fissati su apposite mensole mediante fascettature o reggicavi, ed essere contraddistinti mediante apposite targhette.

I conduttori devono essere contraddistinti:

conduttore di fase : nero, marrone e grigio;

conduttore neutro : blu chiaro;

conduttore di protezione : bicolore giallo-verde.

Il bicolore giallo-verde deve essere impiegato solo per il conduttore di protezione.

Le sezioni dei conduttori, ove non prescritto, devono essere tali che la massima corrente in essi passante in servizio normale, non superi il 70 % di quella prevista dalle tabelle UNEL vigenti.

Le giunzioni devono essere eseguite unicamente entro cassette accessibili.

Tubi protettivi e loro accessori

I tubi protettivi posati a parete sotto intonaco dovranno essere flessibili, in PVC autoestinguente a superficie corrugata, della serie leggera, secondo la Norma CEI 23-14 e tabelle UNEL 37122-70.

I tubi protettivi posati sotto pavimento dovranno essere flessibili, in PVC autoestinguente a superficie corrugata, della serie pesante, secondo la Norma CEI 23-14 e tabelle UNEL 37121-70.

I tubi protettivi posati a vista dovranno essere rigidi, in PVC autoestinguente, della serie pesante, secondo la Norma CEI 23-8 e tabelle UNEL 37118-72.

Il diametro interno dei tubi deve essere in ogni caso pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in essi contenuto e ad 1,5 volte quando i cavi siano del tipo con guaina metallica e, comunque, non inferiore a 16 mm.

Il tracciato dei tubi protettivi deve avere andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per consentire lo scarico di eventuale condensa) o verticale.

Le curve devono essere effettuate con raccordi speciali o con curvature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi; in particolare l'uso dei gomiti è vietato.

Le tubazioni dorsali e terminali dei circuiti di energia devono avere diametro esterno minimo rispettivamente di 25 e 20 mmq, salvo quanto espressamente indicato.

Scatole - Cassette di Derivazione – Giunzioni

Le scatole e le cassette di derivazione indicate nei disegni allegati sono puramente indicative; in particolare si prescrive che devono essere impiegate cassette di derivazione di dimensioni adeguate al numero, alla sezione dei conduttori ed alla relativa morsettiera.

Le scatole e le cassette di derivazione devono essere installate per ogni giunzione e, in ogni caso, sulle tubazioni ogni due curve, dove si abbia un brusco cambiamento di direzione e, comunque, ogni dieci metri di tubo rettilineo.

Le tubazioni protettive devono giungere a filo interno delle scatole e delle cassette di derivazione.

Le scatole e le cassette di derivazione devono essere resistenti all'umidità e alle sovratemperature, avere buone proprietà isolanti ed essere resistenti agli urti.

Il coperchio deve essere fissato in modo sicuro ed essere facilmente apribile con attrezzo; non sono quindi ammessi coperchi a semplice pressione senza idonei dispositivi di fissaggio.

Quando più conduttori corrispondenti a servizi diversi sono attestati in un unica cassetta di derivazione, è necessario disporre fra i morsetti ad essi relativi, opportuni setti divisorii per separarli in modo sicuro.

Le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite mediante l'impiego di opportuni morsetti e morsettiera adeguati alla sezione dei conduttori; non sono quindi ammesse giunzioni effettuate mediante semplice attorcigliatura ricoperta con nastro isolante.

Sui morsetti dei frutti delle apparecchiature è ammesso effettuare un'unica derivazione a condizione che le sezioni dei conduttori in arrivo e in partenza non siano superiori rispettivamente a 2,5 e 1,5 mmq.

Le derivazioni dalle cassette e dalle scatole di derivazione devono essere eseguite mediante appositi morsetti.

Prese

Tutte le prese devono avere il contatto di protezione. Le prese a spina con corrente nominale superiore a 16 A e quelle destinate ad alimentare apparecchi utilizzatori, fissi o trasportabili, di potenza nominale superiore a 1 kW, devono essere provviste a monte di organi di interruzione che consentano l'inserimento e il disinserimento della spina solo a circuito aperto.

L'asse di inserzione delle prese deve essere orizzontale.

Le prese a tensione diversa devono essere di tipo diverso per rendere impossibili gli errori di inserzione.

Interruttori

Gli interruttori devono essere onnipolari. L'uso di interruttori, deviatori, commutatori, invertitori unipolari, è tollerato soltanto sui circuiti di illuminazione e purchè interrompano il conduttore di fase.

Sui conduttori di terra e di protezione non devono essere installati interruttori, sezionatori e fusibili.

Salvo esplicita diversa indicazione le apparecchiature di cui sopra devono essere installate all'altezza, dal piano di pavimento finito, indicata dalla Guida CEI 64-50 per l'integrazione degli impianti nell'edilizia residenziale.

Gli interruttori automatici devono essere atti ad interrompere la corrente di corto circuito nei punti in cui sono installati; se sono alimentati carichi di potenza superiore a 1 kW devono interrompere tutti i conduttori di fase facenti parte del circuito.

Quadri di distribuzione

I quadri di distribuzione, in materiale termoplastico autoestinguente, devono soddisfare le condizioni di doppio isolamento previste dalla Norma CEI EN 61439, avere resistenza agli urti IK09 e capacità totale con 30 % di moduli liberi per futuri ampliamenti

VERIFICHE, PROVE E COLLAUDO

Verifiche iniziali

A lavori ultimati e prima della messa in esercizio degli impianti, l'Appaltatore dovrà effettuare, con le modalità previste dalla norma CEI 64-8 parte 6, le misure e prove strumentali sotto elencate.

L'Appaltatore dovrà compendiare i risultati delle misure e prove effettuate in apposito rapporto di verifica da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori e corredare lo stesso di elaborati grafici, tabelle e planimetrie relative a tutti gli impianti realizzati, nonchè di tutti gli elementi interrati.

L'Appaltatore dovrà presentare denuncia degli impianti presso gli organi di controllo competenti e consegnare ricevuta alla Committenza.

Elenco Misure e Prove Strumentali

- a. Continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari;
- b. resistenza di isolamento dell'impianto elettrico;
- c. resistenza di isolamento dei pavimenti e delle pareti;
- d. verifica protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione;
- e. prove di polarità;

- f. prova di tensione applicata;
- g. prove di funzionamento;
- h. verifica protezione contro gli effetti termici;
- i. caduta di tensione.

Collaudo definitivo degli impianti

Il collaudo definitivo deve iniziarsi entro il termine stabilito dal Capitolato Speciale d'Appalto ed, in difetto, non oltre sei mesi dalla data del Certificato di Ultimazione dei Lavori.

Il Collaudo definitivo dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel Capitolato Speciale d'Appalto, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'Appalto stesso.

In particolare, nel Collaudo definitivo dovranno effettuarsi le seguenti verifiche:

- a. che siano state osservate le norme tecniche generali di cui ai punti precedenti;
- b. che gli impianti ed i lavori siano in tutto corrispondenti alle indicazioni contenute nel progetto;
- c. inoltre, nel collaudo definitivo, dovranno ripetersi i controlli prescritti per la verifica iniziale e provvisoria, onde accertare:
 - lo stato di isolamento dei circuiti;
 - la continuità elettrica dei circuiti il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori;
 - l'efficienza dell'impianto di terra.

Tale ripetuto controllo ha lo scopo di verificare se le condizioni per le quali la verifica iniziale e provvisoria aver dato esito favorevole non si siano alterate nel periodo intercorrente fra la prima verifica ed il collaudo definitivo.

Anche nel collaudo definitivo verrà redatto regolare verbale.

OPERE EDILI PER IMPIANTI ELETTRICI

Tutte le opere edili ed affini, occorrenti per l'esecuzione degli impianti elettrici, si intendono comprese e compensate, nessuna esclusa, con lo specifico compenso a corpo previsto.

In particolare si intendono compresi e compensati:

- gli scavi ed i tagli di ogni genere, le incassature, le tracce ed i fori in qualunque tipo di struttura, con i conseguenti lavori di ripristino ed il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta;
- i basamenti di ogni altra apparecchiatura che necessiti di basi di appoggio o di fissaggio;
- il fissaggio di staffe, mensole, cravatte e simili e gli ancoraggi di qualsiasi genere;
- ogni altro intervento, in termini di opere murarie, atto a far sì che, a lavori ultimati, qualunque struttura o finitura, interessata dagli impianti o relativa agli stessi, si presenti perfettamente definita e rifinita.

NORME DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Disposizioni generali

I lavori appaltati saranno pagati sulla base dei prezzi contratto.

Tali prezzi compensano tutte le spese per fornitura, lavorazione, mezzi d'opera, assicurazione di ogni specie, indennità di passaggio o di deposito, di cantiere, di occupazione

temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e quanto occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi unitari allegato al presente Capitolato Speciale d'Appalto.

I prezzi medesimi si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio.

Art. 9/B - ESECUZIONE DELLE OPERE

1. L'Appaltatore è responsabile della esecuzione dei lavori, della qualità dei materiali impiegati, dell'efficienza dei mezzi d'opera forniti nonché dell'andamento dei cantieri.
2. Tutte le opere devono essere eseguite a regola d'arte e tutti i materiali devono essere delle migliori qualità sotto ogni aspetto e devono presentare tutti i caratteri di bontà inerenti a ciascuna categoria di opere, sotto pena di rifacimento o di sostituzione, a totale carico dell'Appaltatore, delle opere e delle provviste riscontrate mal eseguite o di scadente qualità.
3. E' fatto obbligo l'impiego dei materiali aventi le caratteristiche indicate nel progetto allegato, in quanto il progetto è stato redatto tenendo conto delle specifiche qualità dei suddetti materiali. Si consiglia l'utilizzo dei materiali tipo suggeriti.
4. I materiali usati che vengono sostituiti restano di proprietà dell'Appaltatore che può asportarli solo dopo l'autorizzazione scritta della Direzione dei Lavori che ne abbia riconosciuta la non utilizzabilità.
5. Dette opere avranno le precise forme, dimensioni ed il grado di lavorazione che sono e saranno prescritti e dovranno soddisfare alle condizioni generali e speciali indicate nel presente Capitolato e negli allegati progettuali.
6. L'Appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

Art. 10/B - PRESCRIZIONI VARIE - RESPONSABILITA'

1. L'Appalto, per tutto quanto non sia in contrasto con il presente capitolato, è soggetto all'esatta osservanza di tutte le prescrizioni, leggi, norme, decreti, regolamenti e circolari, attualmente vigenti e quelli che potranno essere emanati durante il corso dei lavori che abbiano, comunque, attinenza alle opere oggetto dell'appalto.
2. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.
3. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.
4. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'Impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore.
5. L'Appaltatore è sempre responsabile dei danni di qualunque specie causati dai propri dipendenti.
6. L'Impresa si obbliga a segnalare tempestivamente all'Amministrazione Appaltante l'eventuale sussistenza di situazioni di pericolo per la pubblica e privata incolumità.
7. L'Amministrazione Appaltante si riserva la facoltà di sottoporre a prove e verifiche i materiali o i manufatti forniti dall'Appaltatore, che la Direzione Lavori intendesse sottoporre a verifica; resta stabilito che l'accettazione dei campioni da parte della D.L. non pregiudica in alcun modo i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo.

8. Ai sensi del DPR 37/2008, al termine dei lavori l'Impresa installatrice degli impianti è tenuta a rilasciare al committente le dichiarazioni di conformità.

Art. 11/B - *NORME REGOLAMENTARI VIGENTI E PROVE SUI MATERIALI*

Si dovranno applicare tutte le norme regolamentari vigenti sui materiali da costruzione e sulla esecuzione delle varie categorie di lavori, ed in particolare si osserveranno le disposizioni dei seguenti decreti:

- a) R.D. n° 2105 del 22/11/1937 per le norme tecniche edilizie;
- b) R.D. n.ri dal 2230 al 2235 compresi, del 16/11/1939;
- c) Decreto 18/03/1935 che obbliga per tutti i materiali, per i quali sono state definite e pubblicate, di osservare le unificazioni UNI (norme e tabelle);
- d) D.P.R. 07/01/1956 n° 164 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- e) Legge 05/11/1971 n° 1086 e D.M. 14/02/92;
- f) D.lgs. 81/2008;

Tutte le norme approvate con i suddetti provvedimenti legislativi, nonché quelle del Capitolato Generale, fanno parte integrante del presente Capitolato come se fossero qui trascritte, anche se non sono materialmente allegate, come é ammesso dall'art. 99 del Regolamento per la Contabilità Generale dello Stato.

L'Impresa sarà obbligata a presentarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle dei campioni di lavori eseguiti da prelevare in opera quali campioni da inviare ad Istituti Sperimentali Ufficiali;

La Direzione Lavori ordinerà, ad insindacabile giudizio, numero e quantità dei prelievi e potrà munire gli stessi di sigilli per garantirne l'autenticità.

Art. 12/B - *LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI*

Per tutti gli altri lavori previsti nel progetto, ma non specificati e prescritti nei precedenti punti, che si rendessero necessari, l'Appaltatore dovrà curare l'effettuazione alla perfetta regola d'arte ed accettare le disposizioni che gli verranno impartite dalla Direzione Lavori.

Art. 13/B - *ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI.*

In generale l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché a giudizio della D.L. non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

Essa si riserva comunque il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere e dalla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi;

Art. 14/B - *NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE.*

Per tutte le opere dell'appalto da valutarsi a corpo.

Art. 15/B – SPECIFICHE TECNICHE DELLE APPARECCHIATURE E DEGLI IMPIANTI

RETE ANTINCENDIO QUALITÀ DEI MATERIALI ED INDICAZIONI COSTRUTTIVE

- TUBAZIONI RETE ANTINCENDIO

La rete antincendio dovrà essere realizzata in tubazioni dotate delle seguenti caratteristiche:

- Tubazioni della rete in acciaio per distribuzioni, diramazioni e raccordi in acciaio non legato, origine UNI 6363 serie media.
- Tubazioni di distribuzione raccordate con giunti avvitati con raccordi in ghisa malleabile.
- Raccordi, giunzioni ed i pezzi speciali relativi devono essere in acciaio o ghisa conformi alle rispettive norme vigenti.
- Tubazioni della rete in PHED dovranno essere del tipo ad alta densità, origine UNI 7611 - 7612 , PN 16 posati possibilmente in rotoli. I raccordi saranno pezzi speciali PHED/acciaio o PHED/PHED con saldatura elettrica previa perfetta asciugatura delle giunzioni. La posa delle tubazioni dovrà essere effettuata su letto di sabbia di cm 10 a profondità non inferiore ad 80 cm dal piano di campagna finito.

- POSIZIONAMENTO

Ciascun tronco di tubazione deve essere supportato almeno da un sostegno, ad eccezione dei tubi di raccordo di lunghezza minore di 0,6 m dei montanti e delle discese di lunghezza minore di 1 m per i quali non sono richiesti sostegni specifici.

La distanza fra due sostegni non deve essere maggiore di 4 m per tubazione di dimensioni minori od uguali a DN 65, ed a 6 m per quelle di diametro maggiore.

Alle estremità dei tronchi la distanza fra l'ultimo sostegno e l'ultimo erogatore non deve essere maggiore di 1,2 m per tubi DN 25 ed 1,4 m per quelli DN 32.

I sostegni devono essere posti il più vicino possibile alle giunzioni ed ai raccordi dei tubi.

- IDRANTI SOPRASUOLO

Idranti sopra suolo:

- Idrante sopra suolo in ghisa G 20 UNI ISO 185 per pressioni fino a 16 bar con colonna DN 70 ed attacco al piede DN 65;
- Sarà dotato di scarico antigelo che consenta lo svuotamento dell'idrante a completa chiusura della valvola. Il gommino di tenuta dello scarico che chiude quando l'idrante è in erogazione, opera grazie alla pressione e non per strisciamento, evitandone l'usura.
- Tutti gli organi interni saranno di facile smontaggio e manutenzione;
- Verniciatura a polvere epossidica rossa RAL 3000. Bocche di erogazione filettate come da tabella UNI 810. Flangia di ingresso forata e dimensionata UNI 2237/29 PN 16.
- Collaudo idrante aperto a 24 bar, chiuso a 21 bar;

- GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA

Gruppo attacco autopompa di mandata UNI 10779 filettato con attacco VV.F. UNI 70 femmina girello, realizzato in ottone EN 1982, dotato di:

- attacco UNI 70 a norma UNI 808 protetto da tappo maschio contro l'ingresso di corpi estranei;
- Connessione idrica filettata femmina GAS ISO 228;
- Valvola di sicurezza tarata a 12 bar;
- Tappi di protezione in polipropilene secondo UNI 10779;

Il gruppo dovrà essere opportunamente coibentato in caso di rischio fenomeni di rottura da gelo e dotato di valvola di non ritorno atta ad evitare la fuoriuscita dell'acqua dall'impianto in pressione.

- INDICAZIONI COSTRUTTIVE

L'intera rete sarà predisposta in modo tale da rendere possibile l'intero svuotamento. Saranno pertanto previste pendenze dalle diramazioni alle distribuzioni. Parimenti da queste ultime verso l'alimentazione principale.

In caso di impossibilità di realizzazione del sistema sopra scritto, dovranno essere predisposti idonei punti di scarico, onde rendere comunque semplice la manovra di svuotamento totale delle reti.

Verniciatura delle tubazioni nere esterne fuori terra con due mani di antiruggine e due di smalto a totale finitura, di colore RAL 3000.

Supporti a sostegno ad anello chiuso con disgiunzioni antivibranti, del tipo con ancoraggio fisso o scorrevole, completi di barre filettate o tralicci, staffe e mensole in profilato di ferro con eventuali rinforzi ripartitori occorrenti e con i relativi sistemi di fissaggio, costituiti in modo tale da non compromettere le caratteristiche strutturali del corpo di fabbrica relativo.

Si raccomanda: i supporti fissi dovranno essere del tipo a slitta in modo da permettere lo scorrimento del tubo alle eventuali dilatazioni termiche. Per gli attraversamenti di eventuali giunti strutturali dovranno essere impiegati dispositivi a biella.

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sistemi delle tubazioni devono essere tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

Deve, in particolare essere osservato quanto segue:

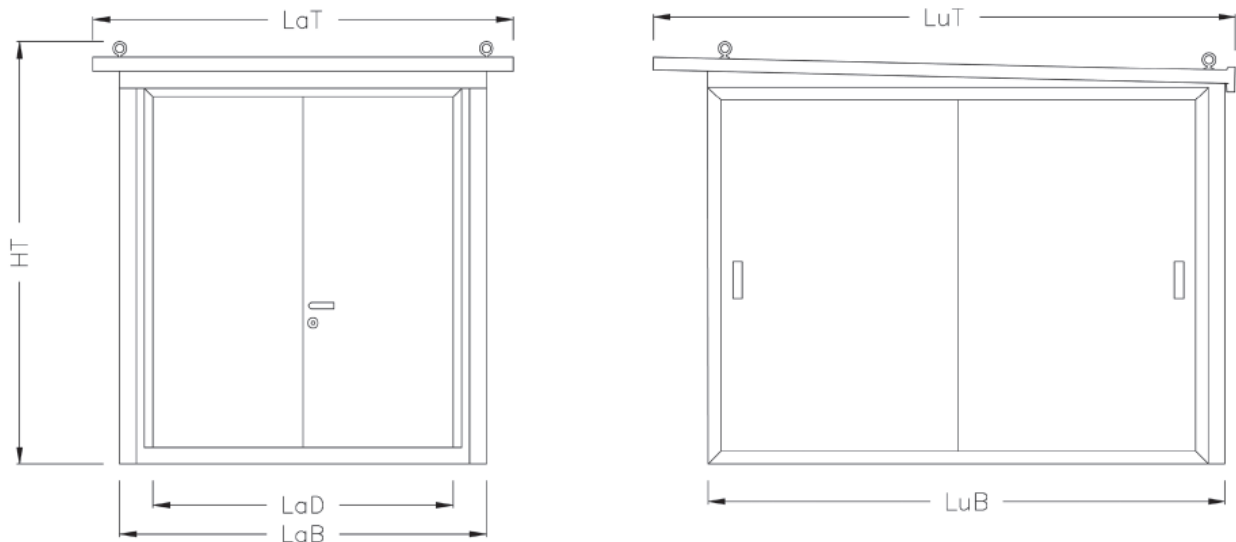
- i sostegni devono essere in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di scarica;
- il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno deve essere non combustibile e tale che, quando riscaldato da 20°C a 200°C il suo carico di snervamento unitario non si riduca più del 20%;
- i collari di sostegno devono essere chiusi attorno ai tubi;
- non sono ammessi sostegni aperti (come ganci ad uncino e simili);
- non sono ammessi sostegni ancorati tramite graffe elastiche;
- i sostegni non devono essere saldati alle tubazioni, né avvitati ai relativi raccordi.

Per i tipi di sostegno si può fare riferimento alle UNI 7145. 5

- STAZIONE DI POMPAGGIO

BOX A NORMA EN12845 – UNI10779 - UNI11292 DA ESTERNO PER ALLOGGIO GRUPPI ANTINCENDIO

Box al cui interno trovano posto tutte parti elettriche ed idrauliche richieste dalle norme EN12845 – UNI10779 – UNI11292



STRUTTURA DEL BOX

- Dimensioni minime larghezza utile 2200mm. lunghezza utile 3600mm. altezza inclusi i golfari di sollevamento 2550mm.
- Struttura in acciaio verniciato con vernice tumescente, sottoposta ad una temperatura di 200°C
- Golfari di sollevamento
- Pareti laterali scorrevoli e facilmente smontabili realizzate con pannelli sandwich EI60
- Chiusura posteriore, smontabile realizzata con pannelli sandwich EI60
- Porta frontale REI60
- Tetto inclinato, completo di raccolta per le acque piovane, realizzato con pannelli sandwich EI60

Componenti

- Gruppo antincendio elettricamente ed idraulicamente installato all'interno.
- Serbatoi di adescamento già collegati alle pompe
- Kit accessori ed impianto elettrico illuminazione e riscaldamento completo di quadro soccorritore per la gestione dei servizi del locale, per adeguamento del locale tecnico alle normative UNI11292

Componentistica interna al locale tecnico

- kit accessori ed impianto elettrico per adeguamento locale antincendio alle normative UNI11292

- § Nr. 1 Riscaldatore per locale minimo 3.300W
Per mantenere una temperatura all'interno del locale tra i 4-10°C (Par. 6.4 UNI11292)
- § Nr. 2 Neon 18W+ 36W completi di interruttore
Per l'illuminazione dei quadri e del vano tecnico e garantire all'interno del locale 200 LUX (Par. 6.2.1 UNI11292)
- § Nr. 1 Estrattore di calore
Per mantenere la temperatura all'interno del locale inferiore ai 40°C l'estrattore dovrà essere fornito completo di griglia con alette a gravità.
- § Nr. 1 Giglia di immissione aria con alette di chiusura a gravità
Per garantire il ricambio di aria all'interno del vano
Nr. 1 foro 70x70 per passaggio cavi elettrici
In prossimità della porta
- § Nr. 1 scarico Fumi (in presenza di motopompa)
Adeguatamente isolato e convogliato all'esterno in prossimità dell'estrattore completo di chiusura a gravità.
- § Nr. 1 Quadro di gestione e soccorso
Quadro generale di gestione e soccorso e allarme per tutti i componenti del locale
- § N°1 Presa di servizio Unel installata su quadro
- § N°1 quadro di distribuzione
Per l'alimentazione di tutti i servizi ad eccezione della elettropompa principale.
- § Nr. 1 Kit sprinkler per protezione locale pompe
a protezione del locale tecnico, composto da:
- Valvola di intercettazione 1";
 - Flussostato di allarme per indicazione passaggio flusso;
 - Valvola di intercettazione normalmente chiusa da ½" per test flussostato;
 - Sprinkler tipo UPRIGHT ½", k=80 del tipo a bulbo di vetro con temperatura di rottura 141°C;
- § Nr. 1 Estintore a polvere
Classe 34A 233 BC, capacità 6 kg (Par.6.7 UNI11292)
- § Nr. 1 Estintore a CO2
Classe 113BC, capacità 5 kg in presenza di potenze complessive superiori a 40 kW (Par.6.7 UNI11292)

Quadro dedicato alla gestione ed al controllo dei servizi dei locali esterni per gruppi antincendio

Controlli:

- presenza di rete
- illuminazione
- riscaldamento (temperatura tarabile secondo normativa) la segnalazione di bassa temperatura (4°C) segnalazione di alta temperatura e attivazione della ventola di raffreddamento

Segnalazioni:

- Anomalia ventilatore
- alto e basso livello vasca d'accumulo
- allarme sprinkler locale tecnico in funzione
- allarmi cumulativi di tipo "A" e "B" dei quadri delle pompe principali.

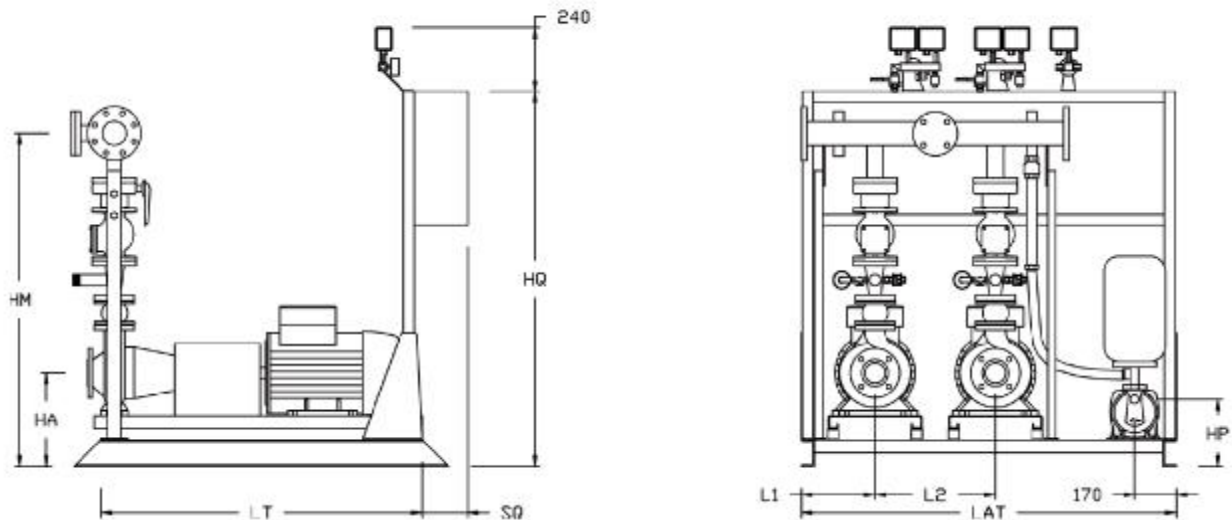
Tutte le anomalie segnalate singolarmente sul quadro e riportate cumulate a distanza con 2 segnali:

- tipo A (colore rosso) per segnalare la partenza di una pompa principale o per l'attivazione dello sprinkler
- tipo B (colore giallo) per tutte le anomalie.

Caratteristiche Tecniche:

- Alimentazione monofase 230V \pm 10% 50Hz
- Cassetta in metallica, IP 45
- Alimentazione monofase.
- Interruttore blocco porta.
- Presa di servizio unel.
- N.1 lampada blocco ventilatore + allarme B.
- N.1 lampada alta temperatura.
- N.1 lampada bassa temperatura + allarme B.
- N.1 lampada basso livello vasca di accumulo + allarme B.
- N.1 lampada alto livello vasca di accumulo + allarme.
- N.1 lampada sprinkler in funzione + allarme A.
- N.1 lampada rossa per segnalazione di allarme tipo "A" attivo.
- N.1 lampada gialla per segnalazione di allarme tipo "B" attivo.
- N.1 pulsante per tacitare la segnalazione acustica delle sirene.
- Termostato per gestione ventola, riscaldamento e allarme bassa temperatura con visualizzazione digitale della temperatura del locale, completo di sonda.
- Uscita 12V per gestione allarme tipo A;
- Uscita 12V per gestione allarme tipo B;
- Uscita 12V per gestione segnalazione acustica
- Contatto NC per gestione allarme tipo A con GSM
- Contatto NC per gestione allarme tipo A con GSM

GRUPPO POMPE ANTINCENDIO A NORMA EN12845



Nr 2 Elettropompe di servizio + Pilota

Gruppo di pressurizzazione antincendio, a norma EN12845 con pompe normalizzate base-giunto secondo EN733 (DIN 24255) accoppiate al motore mediante giunto elastico con distanziale, composto da:

- n°1 elettropompa pilota, monoblocco autoadescante, per il mantenimento della pressione all'interno dell'anello antincendio, con bocca aspirante assiale e bocca premente radiale, entrambe filettate ISO 228/1, corpo pompa in ghisa, gruppo eiettore in tecnopolimero, albero in acciaio INOX, girante in ottone, tenuta in ceramica-grafite-NBR accoppiata con motore elettrico chiuso con ventilazione esterna trifase classe d'isolamento almeno F e protezione minima IP44.
- n°2 elettropompe di servizio del tipo base giunto ad asse orizzontale, monogirante con bocca aspirante assiale e bocca premente radiale, entrambe flangiate UNI PN16, corpo pompa in ghisa, albero in acciaio inox e tenuta meccanica in grafite/carburo di silicio, accoppiate mediante giunto elastico con distanziale a un motore asincrono trifase in forma B3 a ventilazione esterna, classe d'isolamento F, sovratemperatura dell'avvolgimento classe B, grado di protezione IP 55, numero di giri 2900 g/min.

La pompa pilota dovrà essere corredata in mandata di una valvola di ritegno, una valvola a sfera, un vaso di espansione 20 litri PN16, e raccordi per il collegamento al quadro di comando. La pompa dovrà essere comandata in automatico da un quadro elettrico con applicato un pressostato di avviamento regolabile con grado di protezione IP55, manometro e circuito di prova del pressostato.

Le pompe principali dovranno essere corredate ciascuna in aspirazione di un mano-vuotometro. La mandata di ogni pompa dovrà essere corredata in sequenza di un giunto in gomma di compensazione, una aumento flangiato per garantire una velocità dell'acqua pari a 6 m/s, predisposto per il collegamento del serbatoio di adescamento, un diaframma calibrato in ottone da 3/8" per il ricircolo e lo scarico dell'aria della pompa, un manometro, una valvola di non ritorno ispezionabile, un diaframma zincato con uscita da 1/2" per il collegamento al quadro di avviamento della pompa e una valvola a farfalla d'intercettazione.

Le pompe dovranno essere comandate in automatico da un pannello di controllo, collegato al diaframma mediante apposito tubo, dove troveranno posto due pressostati di avviamento regolabili con grado di protezione IP55, manometro e circuito di prova dei pressostati.

Sul collettore di mandata dovrà essere presente la predisposizione per il collettore di prova, il collettore dovrà essere sorretto da almeno due gambe collegate al telaio principale, per garantire la stabilità e la continuità del servizio.

Ogn'una delle due pompe principali dovrà essere comandata da un quadro di controllo indipendente costruito secondo norma EN12845, con grado di protezione IP55 ad avviamento diretto (fino a 9,2 kW) ed avviamento stella-triangolo (da 11 kW) così composto:

- interruttore blocco porta con fusibile;
- scheda elettronica di gestione programmabile con spie e led di segnalazione;
- prova settimanale integrata
- presa interbloccata di servizio monofase 16 A
- selettore Manuale – 0 – Automatico a chiave
- pulsanti di marcia e arresto;
- relè mancanza fase e sequenza fase
- batteria a tampone con carica batteria
- trasformatore 400/24/12V per circuiti ausiliari;
- fusibili per circuito ausiliario
- fusibili generali
- n.3 contattori
- temporizzatore di scambio
- amperometro;
- voltmetro con commutatore voltmetrico;
- lampeggiante con avvisatore acustico
- morsettiera
- alimentazione 400 (3F+N) 50 Hz

L'elettropompa pilota sarà comandata da un quadro di controllo indipendente costruito secondo norma EN12845, con grado di protezione IP55 ad avviamento diretto, così composto:

- interruttore blocco porta con fusibile;
- contattore e relè termico
- selettore Manuale – 0 – Automatico a chiave
- lampada spia di avviamento
- lampada spia di blocco
- lampada spia di presenza rete
- trasformatore 400/24/12V per circuito ausiliario;
- fusibili per circuito ausiliario
- morsettiera e pressacavi
- alimentazione 400 (3F) 50 Hz

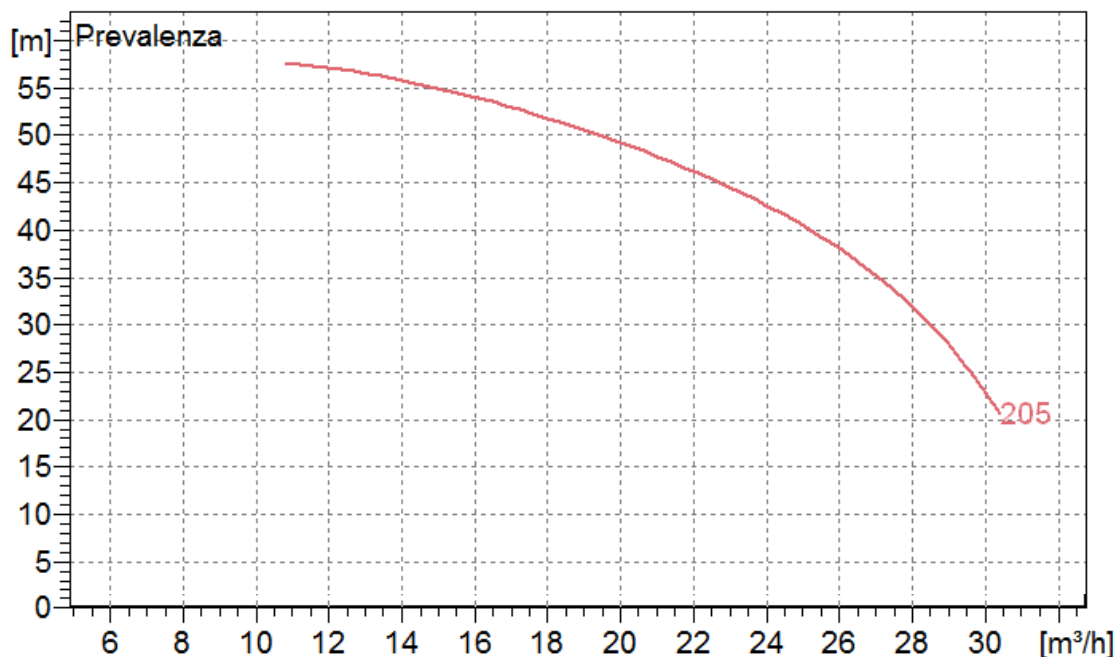
Quadri, pompe e motori dovranno essere installati su un telaio realizzato in acciaio zincato.

Le caratteristiche tecniche minime del gruppo di pompaggio:

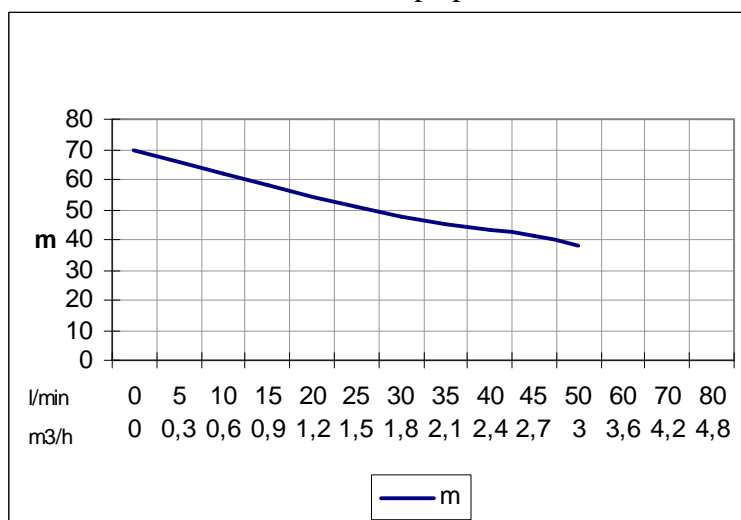
- portata di una singola pompa (min – Max): 6 – 35 mc/h
- prevalenza (Max – min): 62,8 – 38,6 m.c.a.
- assorbimento a fine curva pompe principali: 7 kW
- assorbimento NPSH= 16 m: 7 kW
- Rpm: 2900

- Potenza motore elettrico: 7,5 kW
- Potenza elettropompa pilota: 1,1 kW

Prestazioni idrauliche di ogni Pompa Principale



Prestazioni idrauliche della Pompa pilota



- Quadro allarme acustico-luminoso di remotizzazione allarme
- Per installazione del gruppo di tipo soprabattente, ogni pompa di servizio dovrà essere corredata in aspirazione di una riduzione eccentrica flangiata. Per garantire una velocità dell'acqua in aspirazione pari a 1,5 m/s la pompa dovrà essere mantenuta costantemente carica da un serbatoio di adescamento in LLDPE da 500 litri minimi collegato alla pompa di servizio mediante un tubo di diametro appropriato. Sul tubo di collegamento tra pompa e serbatoio dovrà essere applicata una valvola di ritegno. Il serbatoio dovrà essere mantenuto sempre pieno attraverso la rete idrica (carica regolata da una valvola a galleggiante), se il livello del serbatoio, per eventuali perdite della valvola di fondo, dovesse scendere sotto i 2/3 un interruttore di livello dovrà far partire la pompa di servizio.

SERBATOIO RISERVA IDRICA

Serbatoio cilindrico monoparete da INTERRO realizzato in acciaio al carbonio di prima scelta tipo S235JR per riserva idrica CAPACITA' UTILE 15.000 LITRI



1. Sistema di aspirazione pompa soprabattente composto da: Tubo, Curva 90°, Piastra antivortice, Valvola di fondo
2. Selle anti-rotolamento

Dimensioni previste Ø 2500mm. lunghezza totale L tot 3600mm.

Riserva Idrica

- Pozzetto d'ispezione 800x800xh100 con coperchio in lamiera anti caduta.
- Tubazione di troppo pieno / sfiato 3"- 4"
- Attacco di sfiato e ricircolo pompe
- Attacco da 2" per reintegro acqua con valvola di troppo pieno
- Tubazione DN80 smontabile di aspirazione per pompa pilota completa di valvola di fondo con filtro
- Tubazione DN80 smontabile di aspirazione per pompe di servizio completa di piastra anti vortice e valvola di fondo con filtro
- Anelli di rinforzo
- Golfari di sollevamento a vuoto
- Attacco di messa a terra
- Trattamento interno riserva idrica con vernice epossidica RAL8012 spessore 200 µm
- Trattamento esterno in epossicatrame spessore 400 µm
- Pressione di collaudo: 1 bar
- Prolunga pozzetto 800 x 800 x 250
- Galleggiante con almeno 10 metri di cavo per segnalazione minimo livello

CENTRALE TERMICA

CABINA DI PROTEZIONE PER INSTALLAZIONI ALL'ESTERNO DI CALDAIA A CONDENSAZIONE

- Dimensioni indicative larghezza 2400mm. profondità 1200mm. altezza 2500mm.
 - Basamento perimetrale continuo portante in tubolare minimo 20/10 con rinforzi di sostegno caldaia 30/10 - H = 100 mm, completo di fori per l'inserimento di tubazione passante necessaria per consentire il sollevamento con gru del modulo;
 - Profili di alluminio estrusi cavi in lega d'alluminio minimo 40x40 verniciati colore RAL 9016;
 - Pannelli a doppia parete sandwich in grado di garantire un eccellente isolamento del generatore presente in tutte le pareti con l'eventuale esclusione del pannello inferiore e superiore:
1. Lamiera interna zincata spessore minimo 10/10;
 2. Isolamento in lana di roccia spessore minimo mm 20, densità 100 Kg/m³ e con classe 0 di reazione al fuoco;
 3. Lamiera esterna zincata spessore minimo 10/10 - verniciata colore RAL 9016;
- Piano di calpestio in lamiera di alluminio mandorlato spessore minimo 20/10, rinforzato da struttura di basamento per sostegno accessori.
 - Presenza sulle pareti di aperture dotate di 2 maniglie con chiave per consentire accessibilità a tutti i punti ove si ritenga necessaria manutenzione ordinaria;
 - Griglie d'aerazione installate per funzionamento metano/gpl per una apertura pari a cm² necessari per il sistema in cascata, realizzate in profilato ferro nero verniciato, complete di rete antivolatile.
 - Tetto di copertura finale per garantire la perfetta impermeabilità della struttura realizzato in lamiera zincata verniciata colore RAL 9016.

Caratteristiche impianto

- Collegamenti idraulici andata e ritorno caldaia con tubazioni in acciaio SS verniciato nero, flange PN6 lato caldaia e valvole manuali di intercettazione esterne.
- Coibentazione tubazioni andata e ritorno con rivestimento superficiale in isogenopak.
- Componentistica INAIL: pozzetto di prova, manometro con rubinetto a 3 vie, bitermostato, pressostato di massima e di minima, valvola di sicurezza di opportuna taratura (1 o 2 in base alla potenzialità della caldaia).
- Vaso di espansione pressurizzato per l'intero circuito caldaia e tubazioni lato primario
- Convogliamento scarico valvola di sicurezza con imbuto fino all'esterno cabina.
- Convogliamento scarico condensato con tubazione in materiale plastico sino all'esterno cabina attraverso il neutralizzatore condensa.
- Tubazione adduzione gas metano completa di valvola termica di intercettazione combustibile con pozzetto per bulbo, sulla tubazione di mandata, rubinetto di prova, manometro e valvola manuale di intercettazione esterna.
- Collegamento elettrico delle apparecchiature in campo al quadro caldaia.
- Predisposizione di attacco elettrico interno in scatola IP55 per alimentazione caldaia.
- Canna fumaria a semplice parete in acciaio inox completa di "grembialina" piana e fascia parapigioggia, il tutto sporgente indicativamente circa 0,5 metro dal tetto cabina.
- Completo di kit neutralizzazione condensa

CALDAIA

CALDAIA A CONDENSAZIONE POTENZA 300kW

- Caldaia in acciaio, camera combustione e raccoglitori gas combusti in acciaio inox, scambiatore tubo multiplo
- Bruciatore modulante a premiscelazione con ventilatore e Venturi, accensione automatica e sistema di controllo fiamma a ionizzazione
- Isolamento termico in lana minerale minimo 80 mm
- Carrozzeria in lamiera d'acciaio termolaccata
- Possibilità di allacciamenti a sinistra e destra per mandata, possibilità di ritorno - temperatura alta possibilità di ritorno - temperatura bassa
- Regolazione temperatura di mandata in base alle condizioni atmosferiche mediante centralina di controllo integrata con :
 - Possibilità per il comando minimo di un circuito di riscaldamento primario ed un circuito secondario con/senza miscelatrice, un circuito di riscaldamento senza miscelatrice, un circuito di caricamento dell'acqua calda nonché gestione bivalenza e cascata.
 - Possibilità di programmazione mediante Touchscreen (meglio se a colori) minimo 4,3 pollici
 - Funzione assistenza e manutenzione
 - Selezione modi di funzionamento con programmi settimanali e giornalieri configurabili
 - Ampliamento e collegamento in rete inclusi sensore esterno, sensore a immersione (sensore bollitore), sensore a contatto (sensore temperatura mandata) e kit connettori base Rast5

• Potenzialità nominale 80/60 °C con gas naturale	kW	51-278
• Potenzialità nominale 40/30 °C con gas naturale	kW	57-300
• Potenzialità focolare con gas naturale 1	kW	52-283
• Pressione esercizio riscaldamento max./min.	bar	5,0/1,0
• Pressione di collaudo	bar	7,5
• Temperatura esercizio max. 3	°C	90
• Contenuto acqua indicativo di caldaia	l	320
• Portata minima in caldaia richiesta	l/h	0
• Peso indicativo caldaia (senza cont. acqua, incluso mantello)	kg	730
• Rendimento di caldaia a pieno carico a 80/60 °C (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	98,0/88,3
• Rendimento di caldaia a carico parziale del 30 % (secondo EN 15502) (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	108,0/97,3
• Rendim. normalizzato (DIN 4702 parte 8) 40/30 °C (p.c.i./p.c.s.) (riferito al p.c.i./p.c.s.) 75/60 °C	%	109,7/98,8
• Perdite al mantello con 70 °C	massimo Watt	530
• Classe NOx (EN 15502)		6
• Emissioni normalizzate Ossidi di azoto	mg/kWh	38
• CO2 contenuto nei fumi alla potenzialità max./min	%	9,0/8,8
• Dimensioni di ingombro		
• Attacchi	Mandata/Ritorno	DN DN65/PN6

Gas fumi Ø mm	Pollici Rp 1½"	252
• Pressione dinamica gas min./max.		
Gas naturale E/LL	mbar	17,4-80
Gas liquido (propano)	mbar	37-57
• Caratteristiche combustibile a 15 °C/1013 mbar:		
Gas naturale E- (Wo = 15,0 kWh/m3) PCI = 9,97 kWh/m3	m3/h	28,3
Gas naturale LL- (Wo = 12,4 kWh/m3) PCI = 8,57 kWh/m3	m3/h	33,0
Propano (PCI = 25,9 kWh/m3)	m3/h	10,9
• Tensione di alimentazione	V/Hz	230/50
• Tensione ausiliari	V/Hz	24/50
• Potenza elettrica assorbita min./max.	Watt	44/344
• Standby	Watt	9
• Grado protezione	IP	20
• Temperatura ambiente minima d'esercizio	°C	5
• Temperatura ambiente massima d'esercizio	°C	40
• Livello pressione acustica		
Rumore lato riscaldamento (EN 15036 parte1) (aria dal locale)	dB(A)	72
Rumore lato fumi diffuso alla sbocca		
(DIN 45635 parte 47) (aria dal locale/aria dall'esterno)	dB(A)	66
• Picco pressione sonora (dipende dall'installazione) 4	dB(A)	62
• Quantità condensa (gas naturale) con 40/30 °C	l/h	26,6
• Valore pH del condensato	pH	ca.4,2
• Dati per dimensionamento camino: Classe temperatura specifiche, valori		T120
Tipo di connessione		B23P, C53
Portata massica fumi a carico termico nominale	kg/h	470,0
Portata massica fumi con minimo carico termico	kg/h	78,2
Temperatura fumi alla potenza nominale ed esercizio a 80/60 °C	°C	71
Temperatura fumi alla potenza nominale ed esercizio a 40/30 °C	°C	49
Temp. fumi con pot. termica min. e funzionamento a 40/30 °C	°C	32
Portata aria comburente	Nm3/h	350
Prevalenza residua per condotti aria/fumi 5	Pa	130
Massimo tiraggio/Depressione al raccordo fumi	Pa	-50

SCAMBIATORE DI CALORE

Scambiatore di calore a piastre ispezionabile in acciaio Inox AISI 316 completo di gusci isolanti e di tutti gli accessori

Potenza termica da scambiare [kW]	300
Circuito primario	
T ingresso di calore primario [°C]	85
T uscita primario [°C]	65
ΔT prim. [°C]	20
Portata primario m_{pri} [kg/h]	12.900
$\Delta P_{primario}$ max [kPa]	11,23
Circuito secondario	
T ingresso secondario [°C]	60
T uscita secondario [°C]	75
ΔT sec. [°C]	15
Portata sec. m_{sec} [kg/h]	17.200
$\Delta P_{secondario}$ max [kPa]	19,41
ΔT medio log. [°C]	7,21

POMPE DI CIRCOLAZIONE

- Pompa ad alta efficienza regolata elettronicamente adatta per installazione in tubazioni per riscaldamento
- Comando manuale a un pulsante per:
 - pompa ON/OFF
- Selezione del tipo di regolazione
 - Δp -c (pressione differenziale costante)
 - Δp -v (pressione differenziale variabile)
 - Δp -T (pressione differenziale a temperatura controllata) mediante monitor/chiavetta IR, Modbus, BACnet, LON o CANopen
 - Possibilità di limitazione Q della massima portata in volume
 - Funzionamento servomotore (regolazione numero di giri costante)
 - Regime ridotto automatico (con funzione di autoapprendimento)
 - Regolazione del valore nominale e/o del numero di giri
- Display grafico della pompa con visualizzazione girevole per la disposizione orizzontale e verticale dei moduli, per la visualizzazione di:
 - Stato di funzionamento
 - Tipo di regolazione
 - Valore nominale della pressione differenziale e/o del numero di giri
 - Segnalazioni di errore e di avviso
- Motore sincrono con tecnologia ECM con i massimi gradi di efficienza ed elevata coppia di spunto, funzione di sblocco automatica
- Spia di segnalazione, segnalazione cumulativa di blocco senza potenziale, interfaccia IR per la comunicazione senza fili con il dispositivo di comando e di servizio monitor/chiavetta IR

- 1 vano per innesto alla volta per moduli IF con interfacce per sistema di automazione degli edifici e/o gestione pompa doppia
- Corpo pompa in ghisa grigia con rivestimento in cataforesi, girante in plastica rinforzata con fibra di vetro, albero in acciaio inossidabile con cuscinetti radenti al carbonio impegnati di metallo
- Guscio termoisolante in EPP

Motore

Tensione 1x230 V, frequenza 50/60 Hz

Grado di protezione IP X4D

Classe di isolamento F

Protezione motore integrata

Temperatura del fluido

con temperatura ambiente max +40 °C:

-10 °C...+110 °C

Attacchi

DN 25,30 Con filettatura esterna

DN 32-100 Con attacchi flangiati

TUBAZIONI E CURVE CIRCUITO PRIMARIO RISCALDAMENTO

Fornitura e posa in opera nelle trincee, nei manufatti o in tubo camicia di tubazioni diritte in acciaio precoibentate con isolamento in PEAD. Compreso: fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), oneri di progettazione (stress-analysis), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi, as-built camere valvole e manufatti rete, schemi circuiti elettrici), certificati previsti, pratiche e autorizzazioni Comunali o presso Enti terzi, immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo, sfilamento, sistemazione a livelletta dei tubi sul letto di sabbia nello scavo con l'uso di opportune imbragature, tagli ortogonali e non, rimozione coibentazione, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura e posa del nastro segnaletico "attenzione tubi TLR" e oneri per la sicurezza:

VALVOLA MICROMETRICA TERMOSTATIZZABILE - DETENTORI – TESTA TERMOSTATICA SU TUTTI I RADIATORI

Provvista e posa in opera di valvola micrometrica termostattizzabile, corpo in acciaio cromata diametro ½ pollice a squadra.

Provvista e posa in opera di detentori in bronzo fuso tipo robusto diametro ½ a squadra.

Provvista e posa in opera di testa termostatica con sensore a cera (elemento a cera a bassa isteresi) completa di ogni accessorio