



COMUNE DI RUBIERA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

LAVORI DI COMPLETAMENTO DEL 1° PIANO DEL
CENTRO SOCIALE PER LA REALIZZAZIONE
DELLA NUOVA "CASA DELLA SALUTE" DI RUBIERA

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

ELABORATO

1CSA

Capitolato speciale di appalto

Il Progettista Generale
Ing. **MARZIO MONTI**

Il Responsabile del Procedimento
Ing. **SABRINA BOCEDI**



06			
05			
04			
03			
02	REVISIONE GENERALE	11/10/2017	F.B.
01	REVISIONE GENERALE	09/06/2017	F.B.
REVIS:	OGGETTO	DATA	REVISIONATO

DATA: 20/03/2017

COMM.: 35/16

DISEG.:

SCALA:

FILE: 1CSA.DOC

REVISIONE

2

■ **STUDIO ASSOCIATO
DI INGEGNERIA**
Dott. Ing. **MARZIO MONTI**
Dott. Ing. **ALESSANDRO MONTI**

Sede: Via Ramenghi, 11
48012 Bagnacavallo (RA)
tel. 0545-60246
fax 0545-291866
mail: info@montistudio.net

20 marzo 2017

PARTE I.....	4
CAPO 1 – PRESCRIZIONI GENERALI IN ORDINE AI LAVORI E ALLE RESPONSABILITA'	4
Art. 1 – Oggetto dell'appalto	4
Art. 2 – Ammontare dell'appalto	4
Art. 3 - Termini per l'ultimazione dei lavori.....	5
Art. 4 - Dichiarazione impegnativa dell'appaltatore	5
Art. 5 - Funzioni, compiti e responsabilità del committente	6
Art. 6 - Funzioni, compiti e responsabilità del R.U.P.	7
Art. 7 - Direzione dei lavori.....	7
Art. 8 - Funzioni, compiti e responsabilità del direttore dei lavori.....	7
Art. 9 - Funzioni, compiti e responsabilità dell'eventuale direttore operativo	9
Art. 10 - Funzioni, compiti e responsabilità dell'eventuale ispettore di cantiere.....	10
Art. 11 - Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione	10
Art. 12 - Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori.....	10
Art. 13 - Riservatezza del contratto	11
Art. 14- Difesa ambientale	11
Art. 15- Trattamento dei dati personali	12
Art. 16 - Protocollo d'intesa per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata, informazioni prefettizie, interdittive antimafia.	12
Art. 17 - Protocollo d'intesa contro il lavoro nero.....	12
CAPO 2 – PROCEDURA DI GARA E CONTRATTO.....	15
Art. 18 - Metodo di gara	15
Art. 19 - Norme di gara	15
Art. 20 - Aggiudicazione dei lavori	16
Art. 21 - Documenti da presentare per la stipula del contratto.....	16
Art. 22 - Stipulazione ed approvazione del contratto	21
Art. 23 - Documenti facenti parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto	22
Art. 24 - Documenti estranei al rapporto negoziale	22
CAPO 3 – ESECUZIONE DEI LAVORI	23
Art. 25 - Consegna, inizio ed esecuzione dei lavori	23
Art. 26 - Impianto del cantiere e programma dei lavori	24
Art. 27 - Riconoscimenti a favore dell'appaltatore in caso di ritardata consegna dei lavori.....	25

Art. 28 – Inderogabilità dei termini di esecuzione	25
Art. 29 – Subappalto	26
Art. 30 - Penali.....	26
Art. 31 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore	27
CAPO 4 - SOSPENSIONI, PROROGHE, VARIANTI E RIPRESE DEI LAVORI	35
Art. 32 - Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori	35
Art. 33 - Varianti in corso d'opera.....	37
Art. 34 - Sospensione.....	37
CAPO 5 - CONTABILITA' DEI LAVORI	37
Art. 35 – Accertamento e registrazione dei lavori	37
Art. 36 – Contabilità dei lavori	38
Art. 37 - Pagamenti	40
Art. 38- Conto finale e pagamento a saldo	41
Art. 39 - Eccezioni dell'appaltatore	42
CAPO 6 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	42
Art. 40 - Norme di sicurezza generali.....	42
Art. 41 - Sicurezza sul luogo di lavoro	42
Art. 42 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento	43
Art. 43 - Piano operativo di sicurezza.....	44
Art. 44 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza.....	45
Art. 45 – Personale dell'appaltatore - contratti collettivi, disposizioni sulla manodopera, manodopera in caso di subappalto.....	46
Art. 46 - Pagamento dei dipendenti dell'appaltatore	47
Art. 47 - Durata giornaliera dei lavori.....	47
CAPO 7 – ULTIMAZIONE DEI LAVORI E COLLAUDO DELLE OPERE.	47
Art. 48 - Ultimazione dei lavori	47
Art. 49 - Presa in consegna dei lavori ultimati	48
Art. 50 - Verbali di accertamento ai fini della presa in consegna anticipata.....	49
Art. 51 - Termini per l'accertamento della regolare esecuzione.....	49
Art. 52 - Ulteriori provvedimenti amministrativi.....	49
Art. 53- Svincolo della cauzione	50
CAPO 8 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE	51
Art. 54 – Modifica del contratto durante il periodo di efficacia	51
Art. 55– Danni alle opere	51
Art. 56 - Cause di forza maggiore	51

<i>Art. 57 - Vicende soggettive dell'esecutore del contratto e cessione del contratto</i>	<i>51</i>
<i>Art. 58 – Forma e contenuto delle riserve.....</i>	<i>52</i>
<i>Art. 59 - Controversie</i>	<i>52</i>
<i>Art. 60 – Risoluzione del contratto.....</i>	<i>52</i>
<i>Art. 61 – Recesso.....</i>	<i>52</i>
<i>Art. 62 - Disposizioni finali e rinvio.....</i>	<i>52</i>
PARTE II.....	53
CAPO 1. - OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI.....	53
<i>Art. 1. Opere murarie</i>	<i>53</i>
<i>Art. 2. Opere per infissi esterni.....</i>	<i>53</i>
<i>Art. 3. Opere impiantistiche</i>	<i>53</i>
CAPO 2. - SPECIFICHE TECNICHE E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI MATERIALI E DELLE APPARECCHIATURE	59
<i>Art. 4. Opere murarie</i>	<i>59</i>
<i>Art. 5. Opere per infissi esterni.....</i>	<i>59</i>
<i>Art. 6. Opere impiantistiche</i>	<i>60</i>

PARTE I

CAPO 1 – PRESCRIZIONI GENERALI IN ORDINE AI LAVORI E ALLE RESPONSABILITA'.

Art. 1 – Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto i lavori finalizzati al **completamento del 1° piano del centro sociale per la realizzazione della nuova "Casa della salute" sita in Via Alcide de Gasperi n. 1/1 del Comune di Rubiera.**

Art. 2 – Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori ammonta a **Euro 473.004,91** a base d'appalto, di cui Euro 463.897,29 per lavori ed Euro 9.107,62 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

QUADRO TECNICO ECONOMICO:

A – LAVORI	463.897,29
B - Oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere	9.107,62
A + B– Importo totale dei lavori	473.004,91
C – Somme a disposizione	
C1 - IVA sui lavori e oneri 10%	47.300,49
C2 - Spese tecniche (art. 92 del D.Lgs 163/2006)	45.000,00
C3 - Inarcassa 4% su spese tecniche	1.800,00
C4 – IVA al 22% su spese tecniche	1.876,16
C5 - Allacciamenti reti (IVA compresa)	15.000,00
C6 – Imprevisti	16.018,44
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	126.995,09
TOTALE GENERALE	600.000,00

Categoria delle opere:

DESCRIZIONE	Cat.	IMPORTO IN EURO
Opere Edili	OG1	288.837,16
Opere Elettriche	OS30	90.700,00
Opere Termo-idrauliche	OS28	84.360,13

Percentuale di incidenza presunta della manodopera: 50 %.

Art. 3 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 120 giorni (centoventi) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori;
2. Nel calcolo del tempo utile per l'ultimazione dei lavori si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie condizioni stagionali;
3. L'appaltatore si obbliga per ogni ordinativo alla rigorosa ottemperanza del crono-programma dei lavori, che può fissare scadenze inderogabili anche per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo collaudo parziale, di parti funzionali delle opere.

Art. 4 - Dichiarazione impegnativa dell'appaltatore

Costituiscono parte integrante del presente "Capitolato speciale d'Appalto", i seguenti documenti, che debbono intendersi qui espressamente richiamati e ai quali si fa espresso rinvio:

- elaborati grafici progettuali;
- specifiche tecniche e relazioni tecniche di progetto;
- l'elenco dei prezzi unitari o la stima economica complessiva dell'intervento;
- il piano di sicurezza e di coordinamento ex art. 100 del d.lgs. 81/08;
- computo metrico estimativo delle opere relative alla sicurezza;
- il programma integrato dei lavori.

L'Appaltatore dichiara di accettare le condizioni contenute nel Contratto e di disporre dei mezzi tecnici e finanziari necessari per assolvere agli impegni che ne derivano.

L'Appaltatore dichiara inoltre di aver preso visione dell'area di lavoro e dei disegni di progetto e di essere perfettamente edotto di tutte le condizioni tecniche ed economiche necessarie per una corretta valutazione dell'Appalto.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal codice civile (e non escluse da altre norme del presente capitolato) o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.

Salvo quanto previsto dal presente capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

- a) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
- c) delle norme tecniche e decreti di applicazione;
- d) delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
- e) di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate).

Resta tuttavia stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente capitolato; tali elaborati potranno essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.

Art. 5 - Funzioni, compiti e responsabilità del committente

Il Committente è il soggetto per conto del quale viene realizzata l'intera opera, titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto .

Al Committente, fatte salve le attività delegate attraverso la nomina di un Responsabile dei Lavori incaricato ai sensi dell'art. 89 del d.lgs.81/08, compete, con le conseguenti responsabilità di:

- provvedere a predisporre il progetto esecutivo delle opere date in appalto;
- provvedere alla stesura dei capitolati tecnici e in genere degli allegati al contratto di appalto;
- svolgere le pratiche di carattere tecnico-amministrativo e sostenere le relative spese per l'ottenimento, da parte delle competenti Autorità, dei permessi, concessioni, autorizzazioni, licenze, ecc., necessari per la costruzione ed il successivo esercizio delle opere realizzate;
- nominare i Progettisti;
- nominare il Direttore dei Lavori ed eventuali Assistenti coadiutori;
- nominare il Collaudatore delle opere;
- individuare il Responsabile Unico del Procedimento;
- nominare il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori nei casi previsti dall'art. 90 del d.lgs.81/08 e ne verifica i requisiti minimi richiesti;

- verificare le competenze professionali dei Progettisti, del Direttore dei Lavori ed eventuali coadiutori, dei Collaudatori e dei Coordinatori in fase di Progettazione ed Esecuzione;
- provvedere a comunicare all'Impresa appaltatrice i nominativi dei Coordinatori in materia di sicurezza e salute per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
- sostituire, nei casi in cui lo ritenga necessario, i Coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
- chiedere all'Appaltatore una dichiarazione contenente l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e il rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali di legge;
- chiedere all'Appaltatore un certificato di regolarità contributiva rilasciato dall'INPS, dall'INAIL o dalle casse edili le quali stipulano una apposita convenzione con i predetti istituti al fine del rilascio di un documento unico di regolarità contributiva;
- chiedere all'Appaltatore di attestare parimenti l'idoneità professionale delle imprese a cui intende affidare dei lavori in subappalto;
- trasmettere all'organo di vigilanza territorialmente competente la notifica preliminare di cui all'art. 99 del D.Lgs. 81/08.

Art. 6 - Funzioni, compiti e responsabilità del R.U.P.

Il Responsabile Unico del Procedimento è incaricato dal Committente ai fini della progettazione, della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera.

Il Responsabile Unico del procedimento è individuato ai sensi dell'art. 31 del Codice.

Al R.U.P. spettano tutte le funzioni previste dall'ordinamento vigente, tra cui il Codice sopra richiamato e le disposizioni di cui alla parte II, titolo I, capo I del DPR n. 207/2010.

Art. 7 - Direzione dei lavori

Il Committente istituisce un ufficio di direzione dei lavori per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione dell'intervento costituito da un Direttore dei Lavori, con eventuali assistenti con compiti di Direttore Operativo e di Ispettore di cantiere.

Il Committente riconosce l'operato del Direttore dei Lavori quale Suo rappresentante, per tutto quanto attiene all'esecuzione dell'Appalto.

Art. 8 - Funzioni, compiti e responsabilità del direttore dei lavori

Il Direttore dei Lavori è un ausiliario del Committente e ne assume la rappresentanza in un ambito strettamente tecnico vigilando sulla buona esecuzione delle opere e sulla loro corrispondenza

al progetto e alle norme contrattuali con funzione, per l'Appaltatore, di interlocutore esclusivo relativamente agli aspetti tecnici ed economici del contratto.

Il Direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione di quanto svolto dall'ufficio della direzione dei lavori ed in particolare relativamente alle attività dei suoi assistenti con funzione di Direttore Operativo e dell'eventuale Ispettore di cantiere.

In particolare il Direttore dei Lavori è tenuto a:

- accertare che, all'atto dell'inizio dei lavori, siano messi a disposizione dell'Appaltatore, da parte del Committente, gli elementi grafici e descrittivi di progetto necessari per la regolare esecuzione delle opere in relazione al programma dei lavori;

- attestare, all'atto dell'inizio dei lavori, la disponibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori, l'assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto e la realizzabilità del progetto stesso, anche in relazione alle caratteristiche ambientali e a quanto altro occorre per la corretta esecuzione dei lavori;

- fissare il giorno e il luogo per la consegna dei lavori all'Appaltatore, redigere il verbale di consegna dei lavori e verificarne la rispondenza con l'effettivo stato dei luoghi. Il Direttore dei Lavori verifica altresì la rispondenza tra il progetto esecutivo e l'effettivo stato dei luoghi e, in caso di differenze riscontrate, ne riferisce immediatamente al Committente o al R.U.P.;

- vigilare perché i lavori siano eseguiti a perfetta regola d'arte ed in conformità al progetto, al contratto ed al programma dei lavori, verificandone lo stato e richiamando formalmente l'Appaltatore al rispetto delle disposizioni contrattuali in caso di difformità o negligenza;

- effettuare controlli, quando lo ritenga necessario, sulla quantità e qualità dei materiali impiegati ed approvvigionati, avendone la specifica responsabilità dell'accettazione degli stessi;

- dare le necessarie istruzioni nel caso che l'Appaltatore abbia a rilevare omissioni, inesattezze o discordanze nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori;

- coordinare l'avanzamento delle opere;

- ordinare le eventuali sospensioni e riprese dei lavori;

- redigere tutti i documenti di sua competenza in relazione allo svolgimento dei lavori;

- disporre le eventuali variazioni o addizioni al progetto previa approvazione del Committente, vigilare sulla messa in pristino di varianti arbitrarie apportate dall'Appaltatore e sull'attuazione delle variazioni ordinate dal Committente;

- redigere in contraddittorio con l'Appaltatore, il verbale di ultimazione dei lavori ed il verbale di verifica provvisoria dei lavori ultimati;
- redigere la relazione finale sull'andamento dei lavori e sullo stato delle opere, comprendente il giudizio sulle riserve e la proposta di liquidazione;
- svolgere la contabilizzazione delle opere e redigere i documenti contabili di sua competenza;
- emettere il certificato di regolare esecuzione nei casi previsti;
- assistere ai collaudi;
- controllare e verificare con continuità la validità, ed in particolare al termine dei lavori con gli eventuali aggiornamenti resisi necessari in corso d'opera, del programma di manutenzione, del manuale d'uso e del manuale di manutenzione nonché la regolarità da parte dell'Appaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti.

Art. 9 - Funzioni, compiti e responsabilità dell'eventuale direttore operativo

Il Direttore Operativo, eventualmente nominato dal Committente, è un assistente del Direttore dei Lavori ed a lui risponde direttamente in relazione all'attività svolta relativamente alla verifica ed al controllo della regolarità e della corrispondenza di quanto realizzato alle clausole contrattuali.

Al Direttore Operativo competono, con le conseguenti responsabilità, i compiti espressamente affidatigli dal Direttore dei Lavori. In particolare:

- verificare che l'Appaltatore svolga tutte le pratiche di legge relative alla denuncia dei calcoli delle strutture, per i lavori edili;
- programmare e coordinare le attività dell'eventuale Ispettore di cantiere;
- verificare e controllare l'aggiornamento del programma dei lavori, segnalando eventuali slittamenti e difformità rispetto alle previsioni contrattuali, proponendo i necessari interventi correttivi al Direttore dei lavori;
- assistere il Direttore dei Lavori nell'identificare gli interventi necessari ad eliminare difetti di progetto ovvero esecutivi;
- individuare ed analizzare le cause che influiscono negativamente sulla qualità dei lavori, proponendo al Direttore dei Lavori adeguate azioni correttive;
- assistere ai collaudi;
- esaminare ed approvare il programma delle prove di collaudo e di messa in servizio degli impianti;
- collaborare alla tenuta dei libri contabili.

Art. 10 - Funzioni, compiti e responsabilità dell'eventuale ispettore di cantiere

L'Ispettore di cantiere, eventualmente nominato dal Committente, è un assistente del Direttore dei Lavori ed a lui risponde direttamente in relazione all'attività svolta relativamente alla sorveglianza dei lavori in conformità alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato speciale d'appalto.

All'Ispettore di cantiere competono le funzioni indicate dall'art. 101 del Codice con le conseguenti responsabilità.

Art. 11 - Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione

Il Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione, designato dal R.U.P. (artt. 91 e 98 D.Lgs. 81/08), deve essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 D.Lgs. 81/08.

Ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- la redazione del piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi dell'art. 100 D.Lgs.81/08 e del capo II del D.P.R. 222/03;
- la predisposizione di un fascicolo con le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, che dovrà essere considerato anche all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Art. 12 - Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, designato dal R.U.P. (art. 90 del D.Lgs.81/08), è il soggetto incaricato dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs.81/08 e deve essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 dello stesso decreto.

Ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- la verifica, tramite opportune azioni di coordinamento e di controllo, dell'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- la verifica dell'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza, da considerare come piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento assicurandone la coerenza con quest'ultimo e adeguare il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed i fascicoli informativi in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza;

- l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

- la verifica di quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza al fine di migliorare le condizioni di sicurezza nel cantiere;

- segnalare e proporre al R.U.P., previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Qualora il Committente o il R.U.P. non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza all'ASL territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;

- la sospensione, in caso di pericolo grave ed imminente, delle singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Art. 13 - Riservatezza del contratto

Il Contratto, come pure i suoi allegati, deve essere considerati riservati fra le parti.

Ogni informazione o documento che divenga noto in conseguenza od in occasione dell'esecuzione del Contratto, non potrà essere rivelato a terzi senza il preventivo accordo fra le parti.

In particolare l'Appaltatore non può divulgare notizie, disegni e fotografie riguardanti le opere oggetto dell'Appalto né autorizzare terzi a farlo.

Art. 14- Difesa ambientale

L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;

- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;

- segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

Art. 15- Trattamento dei dati personali

Ai fini e per gli effetti del D.Lgs.196/03 il Committente si riserva il diritto di inserire il nominativo dell'Impresa appaltatrice nell'elenco dei propri clienti ai fini dello svolgimento dei futuri rapporti contrattuali e commerciali, in base all'art. 13 del decreto citato.

L'Appaltatore potrà in ogni momento esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del decreto citato; in particolare potrà chiedere la modifica e la cancellazione dei propri dati.

Art. 16 - Protocollo d'intesa per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata, informazioni prefettizie, interdittive antimafia.

Ai lavori oggetto del presente Capitolato si applicano le clausole previste dal "PROTOCOLLO DI INTESA PER LA PREVENZIONE DEI TENTATIVI DI INFILTRAZIONE DELLA CRIMINALITÀ ORGANIZZATA DEL SETTORE DEGLI APPALTI E CONCESSIONI DI LAVORI PUBBLICI" sottoscritto dall'Amministrazione dalla Prefettura di Reggio Emilia.

Nel caso in cui nei confronti dell'appaltatore, durante la gestione contrattuale, venga emessa un'informazione prefettizia interdittiva antimafia, l'Amministrazione attiverà immediatamente la risoluzione automatica del contratto ex art. 1456 del c.c., con diritto al risarcimento dei danni, prevedendo altresì una sanzione in misura pari al 10% dell'importo contrattuale, fatto salvo il maggior danno.

L'appaltatore si impegnerà inoltre ad inserire nei contratti con eventuali subappaltatori clausole risolutive espresse la cui attivazione è collegata all'emissione di documentazione antimafia interdittiva, come stabilito dall'art 84 del D.Lgs. 06 settembre 2011, n. 159, e s.m.i., nei confronti della propria controparte. L'appaltatore si deve impegnare, inoltre, ad interrompere immediatamente i rapporti di approvvigionamento con fornitori della filiera che siano colpiti da documentazione antimafia interdittiva, come stabilito dall'art. 84 del D.Lgs. 06 settembre 2011, n. 159, e s.m.i., ovvero da provvedimento di cancellazione dagli elenchi di fornitori e prestatori di beni e servizi non soggetti a rischio di inquinamento mafioso (cd. "white list"), ovvero da diniego di iscrizione.

Art. 17 - Protocollo d'intesa contro il lavoro nero

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi di cui ai commi che seguono, relativi all'applicazione del Protocollo d'Intesa contro il Lavoro Nero approvato sottoscritto tra la Provincia di Reggio Emilia e le stazioni appaltanti pubbliche operanti sul territorio provinciale, in data 23/10/2006, esecutiva ai sensi di legge, che costituisce parte integrante del presente Capitolato:

- a) Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore presenta la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi, infortunistici, ivi incluse le casse edili di Reggio Emilia o del territorio relativo alla sede della ditta in caso di opere la cui durata stimata è inferiore ai 90 gg o nel caso che l'impresa possa avvalersi degli accordi sperimentali regionali sulla trasferta;
- b) Prima dell'inizio dei lavori e ad ogni nuova assunzione, l'appaltatore presenta l'elenco nominativo dei lavoratori trasfertisti che si impiegheranno in cantiere;
- c) Ogni impresa presente in cantiere ha l'obbligo di tenere nell'ambito del cantiere stesso:
- estratto del Libro matricola di cantiere (l'originale del Libro matricola potrà essere sostituito da fotocopia autenticata mediante autocertificazione, conservando l'originale presso la sede aziendale), con riferimento ai soli dipendenti occupati nei lavori del cantiere. Ogni omissione, incompletezza o ritardo in tali adempimenti sarà segnalato dalla Direzione Lavori alla Direzione Provinciale del Lavoro-Settore Ispettivo;
 - registro delle presenze debitamente vidimato dall'INAIL. In tale documento vanno registrate le presenze giornaliere ed indicate le ore lavorative, ordinarie e straordinarie, con regolarizzazione entro le 24 ore successive alla giornata interessata;
 - attestazione della formazione di base in materia di prevenzione e sicurezza sui luoghi di lavoro, come previsto dagli accordi contrattuali, effettuata ai propri lavoratori presenti sul cantiere;
 - copia dei contratti di subappalto e fornitura con posa in opera.
- d) Tutti i lavoratori presenti nel cantiere, compresi i lavoratori autonomi, saranno dotati di un tesserino di riconoscimento, rilasciato dall'impresa di appartenenza e composto da:
- nome e cognome
 - fotografia
 - impresa di appartenenza
 - numero di matricola
- e) L'Impresa dovrà utilizzare la procedura di rilevazione automatica delle presenze tramite tesserino fornito di banda magnetica, predisposto dalla stazione appaltante. Tesserino, apparecchiatura di lettura, tenuta delle registrazioni sono a carico della stazione appaltante che raccoglierà settimanalmente una stampa dei dati rilevati in ogni cantiere;
- f) Le imprese che si aggiudicano l'appalto, le imprese esecutrici in caso l'appalto sia stato aggiudicato ad un consorzio, nonché le imprese subappaltatrici dovranno iscriversi sin dall'inizio dei lavori ed indipendentemente dalla durata degli stessi alla Cassa Edile della provincia, per tutta la durata dei

lavori e per tutti i lavoratori impiegati negli stessi e fornire alla cassa edile, a scopo informativo, i dati delle denunce mensili riguardanti i lavoratori trasfertisti, per tutti i casi in cui non sia previsto dal CCNL o da altri accordi collettivi l'iscrizione alla Cassa Edile del territorio ove è ubicato il cantiere;

- g) nell'ambito dei compiti attribuiti dalla legislazione vigente, l'Impresa dovrà eseguire gli ordini della Direzione Lavori in merito ai controlli in ordine alla rispondenza dello stato di fatto del cantiere con quanto previsto all'atto dell'appalto e delle eventuali fasi lavorative affidate a terzi e sulla presenza della manodopera. A tale fine la ditta esecutrice dei lavori è obbligata a mettere a disposizione del Direttore Lavori la seguente documentazione:
1. copia dei libri matricola;
 2. fotocopia della comunicazione di assunzione;
 3. copia della giornaliera di presenza mensile, delle denunce e dei versamenti mensili INPS e Cassa Edile;
 4. estremi del CCNL e del Contratto Integrativo Provinciale (C.I.P.) applicati ai dipendenti.
- h) Qualora le imprese che svolgono attività nel cantiere oppongano rifiuto alla presentazione della suddetta documentazione, dopo formale richiamo e diffida, la Direzione Lavori effettuerà la segnalazione agli uffici competenti per gli accertamenti di legge ed alla stazione appaltante per il blocco dei pagamenti SAL e SFL;
- i) Se le contestazioni riguardano fatti, il Direttore dei Lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'Appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore dei Lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate;
- j) L'Appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'Appaltatore;
- k) Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

Ad integrazione di quanto prescritto alla precedente lettera d), nonché di quanto previsto in materia di tessera di riconoscimento dall'articolo 18, comma 1, lettera u), del decreto legislativo 9

aprile 2008, n. 81, quest'ultima dovrà contenere, ai sensi dell'art. 5 della L. 136/2010, anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'art. 21, comma 1, lettera c), del citato decreto dovrà contenere anche l'indicazione del committente.

CAPO 2 – PROCEDURA DI GARA E CONTRATTO

Art. 18 - Metodo di gara

L'affidamento dei lavori avviene mediante procedura aperta ai sensi dell'art. 60, attualmente in vigore, con contratto a misura e aggiudicazione con il criterio del prezzo più basso determinato mediante unico ribasso sull'elenco prezzi posto a base di gara ai sensi dell'art. 95 del Codice.

Art. 19 - Norme di gara

NORME GENERALI

Le offerte, in bollo, dovranno essere inviate a: Ufficio Protocollo dell'Unione Tresinaro Secchia, Corso Vallisneri, 6 - 42019 Scandiano (RE). Sulla busta dovrà essere apposta la dicitura prevista nel Bando di gara, nonché l'indicazione completa del mittente.

Validità dell'offerta: la ditta potrà svincolarsi dalla propria offerta decorso il termine di giorni 180 dalla data della gara se, nel frattempo, non sarà intervenuta l'aggiudicazione definitiva.

Elaborati tecnici: gli elaborati sono visibili presso il Servizio Lavori Pubblici del Comune di Rubiera e disponibili sul sito informatico del Comune.

MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

Sono riportate nel bando di gara.

ALTRE INFORMAZIONI DI GARA

- a) si procederà all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida ed idonea;
- b) l'aggiudicazione provvisoria disposta dalla Commissione non costituisce la conclusione del contratto che sarà stipulato dopo l'intervenuta esecutività della determinazione dirigenziale di affidamento dell'appalto;
- c) in caso di offerte uguali si procederà al sorteggio nella stessa seduta pubblica;
- d) il recapito del piego rimane ad esclusivo rischio del mittente ove, per qualsiasi motivo, lo stesso non giunga a destinazione in tempo utile;

- e) trascorso il termine fissato dal bando di gara, l'offerta presentata non è più revocabile, e non può essere ritirata dall'Impresa; inoltre, non viene riconosciuta valida alcuna offerta, anche se sostitutiva od aggiuntiva di offerta precedente;
- f) non sono ammesse le offerte condizionate o quelle espresse in modo indeterminato o con riferimento a offerta di altro appalto;
- g) la documentazione prescritta nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, non può essere sostituita da alcuna dichiarazione che faccia riferimento a documenti esibiti per partecipare ad altre gare, anche se effettuate nel medesimo giorno o già esistenti presso questo Ente a qualsiasi titolo;
- h) per il soccorso istruttorio si procede ai sensi dell'art. 83, comma 9, del Codice.

Trattamento dei dati: i dati forniti dai partecipanti alla gara, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 196 del 2003, e s.m.i., sono raccolti e pubblicati come previsto dalle norme in materia di appalti pubblici. I diritti di cui all'art. 13 del D.Lgs. 196 del 2003 e s.m.i. sono esercitabili con le modalità di cui al D. Lgs. N. 267/2000.

Art. 20 - Aggiudicazione dei lavori

L'aggiudicazione provvisoria disposta dall'ufficio preposto non sostituisce la conclusione del contratto, che sarà stipulato dopo l'intervenuta esecutività della determinazione dirigenziale di aggiudicazione definitiva dell'appalto.

Art. 21 - Documenti da presentare per la stipula del contratto

L'aggiudicazione definitiva efficace, disposta, ai sensi della normativa vigente in materia, ivi compreso il D.M. 25 settembre 2015 del Ministro dell'Interno, dal Dirigente competente, viene comunicata all'impresa con la trasmissione via fax, o tramite posta elettronica certificata, appositamente autorizzata dalle Imprese partecipanti come unica forma di comunicazione. Unitamente a tale comunicazione, viene presentata la richiesta dei documenti da presentare, entro un termine non superiore a 20 giorni, per la stipula del contratto. Si riportano di seguito i documenti da presentare:

- a) cauzione definitiva pari al 10% dell'importo netto contrattuale mediante polizza fidejussoria assicurativa o fidejussione bancaria. Qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta di ribasso superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali secondo quanto riportato nella vigente normativa sui lavori pubblici. La cauzione definitiva deve avere validità fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di

regolare esecuzione, o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La cauzione deve essere prestata:

- a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse;
- a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno. Si applica l'art. 103 del Codice. L'Amministrazione ha il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'appaltatore. Ha inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere. L'Amministrazione può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore. Approvato il certificato di collaudo ovvero il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni. L'Amministrazione potrà avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale. L'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria. In caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non dev'essere integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario. Nel testo della garanzia fideiussoria deve essere espressamente indicato che la stessa garanzia è concessa secondo le condizioni previste dalla normativa vigente dei LL.PP. e secondo le prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto. Qualora per l'aggiudicatario ricorra la fattispecie di cui all'art. 103, comma 1, del Codice, che richiama l'art. 93, comma 7 del codice stesso, l'importo della cauzione è ridotto del 50%. L'importo della cauzione è ridotto al 50 per cento

per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ai sensi dell'articolo 40, comma 7, del D. Lgs. n. 163/2006;

- b) n. 1 dichiarazione sostitutiva di certificazione, ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/20, dove l'Impresa dichiara l'ottemperanza alle norme di cui alla Legge 12.03.1999, n. 68 "Norme per il diritto al lavoro dei disabili";
- c) n. 1 polizza, ex art. 103, comma 7 del Codice sottoscritta "ad hoc" per il presente appalto, "tutti i rischi del costruttore (CAR)". Tale polizza deve essere proposta in conformità allo schema tipo del D.M.123/04. Tale polizza di assicurazione deve coprire i danni subiti dall'Amministrazione a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Il Responsabile di Procedimento può chiedere con la stessa polizza, ovvero con altra polizza, la copertura dei rischi dell'incendio, dello scoppio, del furto, del danneggiamento vandalico e dell'azione del fulmine per manufatti, materiali, attrezzature e opere provvisorie di cantiere, per un importo del valore da assicurare definito dal responsabile di procedimento in accordo con la ditta appaltatrice. La polizza deve, inoltre, assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La somma assicurata per la Sezione A, Partita 1 "Opere" non deve essere inferiore all'importo contrattuale al lordo dell'IVA, per la sezione A, Partita 2 "Opere preesistenti" non deve essere inferiore ad Euro 71.500,00, per la Sezione A, Partita 3, "demolizione e sgombero" non deve essere inferiore ad Euro 14.300,00 Il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi, Sezione B, non dovrà essere inferiore ad Euro 1.000.000. Tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della Direzione Lavori e dei collaudatori in corso d'opera. Le polizze di cui al presente punto devono recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante. La copertura assicurativa deve decorrere dalla data di consegna dei lavori e deve cessare solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. La garanzia assicurativa prestata dall'Appaltatore deve coprire senza alcuna riserva anche i danni

causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo deve coprire senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti. Nel testo della polizza deve essere espressamente indicato quanto segue:

- la polizza di cui al presente articolo è concessa secondo le condizioni previste dalla normativa vigente dei LL.PP.(D.M.123/04) e secondo le prescrizioni del Capitolato Speciale d'appalto;
 - la copertura è garantita indipendentemente dal pagamento dei premi da parte dell'Impresa;
 - la Compagnia assicurativa non può esercitare il diritto di recesso in caso di sinistro. L'Appaltatore trasmette all'Amministrazione la polizza in parola prima della stipula del contratto, o comunque almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, in caso di consegna dei lavori in via d'urgenza. Gli importi dei danni non coperti a seguito dell'inserimento di franchigie o massimali rimangono a carico dell'Appaltatore. Eventuali massimali e franchigie aggiuntive o diverse rispetto a quelle previste, possono essere inserite solo previa accettazione esplicita da parte del Responsabile del procedimento.
- d) n. 1 polizza assicurativa di copertura di Responsabilità Civile verso i prestatori di lavoro (RCO per i rischi inerenti la propria attività) con un massimale unico minimo di Euro 2.582.284,50). Tale polizza potrà essere prodotta in copia autenticata. Le garanzie e i massimali per le coperture R.C.T.- O possono essere proposti con polizze a secondo rischio nel caso che l'impresa appaltatrice sia in possesso di polizza di responsabilità civile, fermo le condizioni normative e massimali in aumento richiesti dal presente capitolato.

Possono essere inserite le seguenti limitazioni:

FRANCHIGIE:

1.1 Per sinistro: Massimo di Euro 5.000,00;

Eventuali massimali e franchigie aggiuntive o diverse rispetto a quelle previste, possono essere inserite solo previa accettazione esplicita da parte del Responsabile del procedimento. Nel testo della polizza deve essere espressamente indicato quanto segue:

la presente polizza è concessa secondo le condizioni previste dalla normativa vigente dei LL.PP(D.M123/04). e secondo le prescrizioni del Capitolato Speciale d'appalto;

- e) in caso di società: comunicazione da rendersi ai sensi del D.P.C.M. n.187 emesso in data 11 Maggio 1991, ed inerente "la propria composizione societaria, l'esistenza dei diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni "con diritto di voto" sulla base delle risultanze del libro dei soci, delle comunicazioni ricevute e di qualsiasi altro dato a propria disposizione, nonché l'indicazione dei soggetti muniti di procura irrevocabile che abbiano esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno o che ne abbiano comunque diritto". Dette informazioni devono essere fornite anche con riguardo ad eventuali società consorziate che comunque partecipino all'esecuzione dell'opera, nonché alle Imprese sub-appaltatrici;
- f) piano operativo di sicurezza e di coordinamento ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008;
- g) eventuale crono-programma;
- h) in caso di Imprese riunite: contratto di mandato collettivo speciale con rappresentanza, conferito dalle imprese mandanti all'Impresa mandataria, in originale o copia autenticata. La procura, da rilasciare obbligatoriamente mediante Atto Pubblico, dovrà essere espressamente conferita al legale rappresentante dell'impresa capogruppo;
- i) (solo nel caso di firma da parte di un procuratore) n. 2 originali o copie autenticate in bollo della procura rilasciata mediante Atto Pubblico al Procuratore che stipulerà l'atto;
- j) obblighi di tracciabilità: ai sensi della L.136/2010, ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, nella documentazione da presentare per la stipula del contratto, si dovrà indicare, uno o più conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste italiane Spa, dedicati, anche non in via esclusiva, a tutta la gestione contrattuale. Tutti i movimenti finanziari relativi al lavoro oggetto del contratto dovranno essere registrati sul conto corrente dedicato e dovranno essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni (sono esentate le fattispecie contemplate all'art. 3, comma 3, della L. 136/2010).

Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, gli strumenti di pagamento dovranno riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere, il codice identificativo gara (CIG), attribuito dall'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici e, ove obbligatorio, il codice unico di progetto (CUP) relativo all'investimento pubblico. Dovranno inoltre essere comunicati le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sul suddetto c/c dedicato, entro 7 gg. dalla loro accensione o, nel caso di c/c già esistente, dalla sua prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative alla presente

commessa pubblica. E' fatto obbligo di provvedere altresì a comunicare ogni modifica ai dati trasmessi. A pena di nullità assoluta, la ditta assumerà gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge sopra citata.

L'assunzione degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari dovrà essere riportata, oltre che nel contratto di mandato collettivo con rappresentanza in caso di ATI, in tutti i contratti sottoscritti con i subappaltatori ed i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate al lavoro di cui al presente capitolato e l'Amministrazione potrà verificare in ogni momento tale adempimento.

Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale, ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni, costituisce causa di risoluzione del contratto.

L'appaltatore, il subappaltatore o il subcontraente che ha notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla Legge 136/2010, ne darà immediata comunicazione all'Amministrazione e alla Prefettura-Ufficio territoriale del Governo di Reggio Emilia.

Controllo degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali - Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei cantieri, la bolla di consegna del materiale dovrà indicare il numero di targa e il nominativo del proprietario degli automezzi medesimi.

Art. 22 - Stipulazione ed approvazione del contratto

La stipulazione del contratto di appalto deve aver luogo entro sessanta giorni dalla aggiudicazione definitiva, ai sensi dell'art. 32, comma 8 del Codice.

Si precisa che il contratto viene stipulato, ma in considerazione delle disposizioni introdotte dai Decreti Legge 201/2011, convertito nella Legge 214/2011, 52/2012, convertito nella Legge 94/2012 e 95/2012 convertito nella Legge 135/2012, l'Amministrazione potrà trovarsi nella necessita di modificarlo in tutto o in parte, ovvero recedere, o cederlo a seguito di provvedimenti legislativi che comportino il riordino delle Province e la redistribuzione delle relative competenze, tutto ciò senza che la ditta appaltatrice possa vantare nei confronti dell'Amministrazione, alcunché per danno emergente o lucro cessante.

Se la stipula del contratto o la sua approvazione, ove prevista, non avviene nei termini fissati dai commi precedenti, per colpa imputabile all'Amministrazione, l'impresa può, mediante atto notificato alla stazione appaltante sciogliersi da ogni impegno o recedere dal contratto. In caso di mancata presentazione dell'istanza, all'impresa non spetta alcun indennizzo.

L'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso o indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali. Se è intervenuta la consegna dei lavori in via d'urgenza, l'impresa ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori ivi compresi quelle per opere provvisoriale.

Se la stipulazione del contratto non avviene entro il termine prima indicato per colpa della ditta, l'Amministrazione ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto per grave inadempimento.

Art. 23 - Documenti facenti parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:

- a) il presente Capitolato speciale d'appalto, comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
- b) gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
- c) la descrizione dei lavori, per l'eventuale parte di lavori "a corpo" e l'elenco dei prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara per la parte di lavori "a misura";
- d) il crono-programma;
- e) il piano di sicurezza e coordinamento nonché l'eventuale piano sostitutivo e il piano operativo di sicurezza redatti dall'appaltatore ai sensi del D. Lgs. n. 494/1996.
- f) le polizze di garanzia.

Art. 24 - Documenti estranei al rapporto negoziale

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

- il computo metrico e il computo metrico estimativo;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la suddivisione per categorie degli stessi, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi del subappalto e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori o delle varianti in corso d'opera di cui all'articolo 106 del Codice;
- la descrizione delle singole voci elementari, le quantità delle stesse, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato, sia quelle risultanti dalla "lista", predisposta dalla

Stazione appaltante e completata con i prezzi dall'aggiudicatario e da questi presentata in sede di offerta, per la parte di lavori "a corpo".

CAPO 3 – ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 25 - Consegna, inizio ed esecuzione dei lavori

Il Direttore dei Lavori comunica all'Appaltatore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Su indicazione del Direttore dei Lavori devono essere collocati a cura dell'Appaltatore, picchetti, capisaldi, sagome, termini, ovunque si riconoscano necessari.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento.

Il direttore dei lavori, previa autorizzazione del Rup, provvede alla consegna dei lavori ed è responsabile della corrispondenza del relativo verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi. Il processo verbale di consegna, che deve essere redatto in duplice esemplare ed in contraddittorio con l'esecutore, deve contenere:

- a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
- b) le aree, i locali, l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore, unitamente ai mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori;
- c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori;
- d) le modalità di azione nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo prevedendo anche i casi in cui il direttore dei lavori può procedere alla consegna dei lavori parziale o alla consegna d'urgenza. In tale ultimo caso il verbale di consegna indica, altresì, le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire e, in caso di mancata stipula del contratto, il direttore dei lavori tiene conto di quanto prediposto o somministrato dall'esecutore, ai fini del rimborso delle relative spese.

Il direttore dei lavori cura, quindi, la consegna dei lavori, comunicando all'esecutore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi, munito del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di

progetto; sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica e al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante. Trascorso inutilmente e senza giustificato motivo il termine assegnato a tali fini dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

Il verbale di consegna contiene l'indicazione delle condizioni e delle circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi. Contiene inoltre l'indicazione delle aree, delle eventuali cave, dei locali e quant'altro concesso all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori oltre alla dichiarazione che l'area oggetto dei lavori è libera da persone e cose e che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

Il Direttore dei Lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi. Qualora l'appaltatore intenda far valere pretese derivanti dalla riscontrata difformità dello stato dei luoghi rispetto a quello previsto in progetto, deve formulare riserva sul verbale di consegna all'atto della sua redazione.

In caso di consegne parziali l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Nel caso di subentro di un Appaltatore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il Direttore dei Lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli appaltatori per accertare la reale consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo Appaltatore deve assumere dal precedente, oltre ad indicare eventuali indennità da corrispondersi.

Subito dopo la consegna dei lavori l'Appaltatore darà inizio alle opere, che dovranno essere ultimate entro i tempi precisati nel programma dei lavori a partire dalla data indicata nel verbale di consegna.

Art. 26 - Impianto del cantiere e programma dei lavori

L'Appaltatore dovrà provvedere all'impianto del cantiere che dovrà essere allestito nei tempi previsti dal programma dei lavori redatto dall'Appaltante sulla base di quanto definito in sede di progettazione esecutiva dell'intervento ed allegato ai documenti progettuali consegnati per la gara d'appalto.

Il programma dei lavori è un atto contrattuale che stabilisce la durata delle varie fasi della realizzazione di un'opera.

Il programma dei lavori si rende necessario anche per la definizione delle misure di prevenzione degli infortuni che devono essere predisposte dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima e durante lo svolgimento delle opere. In questo senso il programma dei lavori dovrà essere definito negli stessi casi previsti per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

In base all'art. 90 del d.lgs.81/08 questo documento deve essere approntato dal Responsabile Unico del Procedimento parallelamente alla redazione del progetto ed in accordo con le date di inizio e fine dei lavori stabilite dal contratto principale, individuando nel dettaglio tutti i tempi necessari per l'esecuzione delle parti dell'opera. In mancanza di tale programma l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire le varie fasi di lavoro secondo l'ordine temporale stabilito dalla Direzione dei Lavori senza che ciò costituisca motivo per richiedere risarcimenti o indennizzi.

In presenza di particolari esigenze il Committente si riserva, comunque, la facoltà di apportare modifiche non sostanziali al programma predisposto.

Art. 27 - Riconoscimenti a favore dell'appaltatore in caso di ritardata consegna dei lavori

Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'appaltatore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a fatto o colpa della stazione appaltante ai sensi dell'art. 153, commi 8 e 9, del D.P.R. n. 207/2010 l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali sostenute, ai sensi dell'articolo 139 del D.P.R. n. 207/2010 nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alla percentuale del 1,00 per cento, calcolata sull'importo netto dell'appalto.

Art. 28 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

I lavori devono essere ultimati entro il termine indicato all'art. 3 del presente Capitolato. In caso di consegna parziale il termine per l'esecuzione decorre dall'ultimo dei verbali di consegna. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare e 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'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 concordati con questa;

- c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato speciale d'appalto;
- e) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 29 – Subappalto

Per il subappalto si applica la disciplina di cui all'art. 105 del Codice.

Per l'appalto in oggetto non è obbligatoria l'indicazione della terna di subappaltatori come previsto dal come 6 del medesimo articolo.

Art. 30 - Penali

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze inderogabili fissate nel programma temporale dei lavori, viene applicata una penale pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale e complessivamente non superiore al 10% da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.

- Altre Penali:

- a) Nel caso in cui l'impresa aggiudicataria non consegni la documentazione indicata per la stipula del contratto, entro 20 giorni dal ricevimento della comunicazione di aggiudicazione, potrà essere applicata una penale giornaliera di 150,00 EURO per i primi 10 giorni di ritardo e di 1.000,00 Euro per ognuno dei successivi giorni di ritardo;
- b) A discrezione del Responsabile del procedimento, possono essere applicate penali pari a 1.000,00 Euro per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione di singole fasi dei lavori, rispetto ai tempi previsti nel cronoprogramma consegnato dall'impresa aggiudicataria. Per l'applicazione della penale di cui al punto c, il Responsabile del procedimento deve comunque inviare una diffida, prevedendo la possibilità di rientrare nei tempi previsti entro 20 giorni dal ricevimento della comunicazione;
- c) da € 100,00 a € 1.000,00 per le violazioni di cui alla lettera c) dell'Art. 17 del presente Capitolato;
- d) € 50,00 per le violazioni di cui alla lettera d) dell' Art. 17 del presente Capitolato, per ogni lavoratore sprovvisto;

e) da € 100,00 a €. 500,00 per le violazioni di cui alla lettera d) dell' Art. 17 del presente Capitolato, in relazione o al numero complessivo degli addetti occupati dalla singola impresa sul cantiere o alla durata del singolo rapporto di lavoro per ogni addetto occupato dall'impresa sul cantiere.

Per l'incasso delle penali, oltre che per le altre fattispecie di inadempienze contrattuali previste dalla legge, l'Amministrazione avrà diritto di rivalersi sulla cauzione e l'Impresa dovrà reintegrarla nel termine che sarà prefissato, comunque non superiore a 20 giorni. Qualora l'appaltatore non ottemperasse a tale obbligo nel termine prima indicato, la reintegrazione si effettuerà a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore.

Art. 31 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

Oltre agli oneri generali indicati nel presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi di cui ai commi che seguono.

1. La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile. Per minimizzare gli impatti durante le fasi di cantiere andranno messe in atto tutte le azioni di mitigazione previste nel progetto e di seguito riportate:
 - nell'ubicazione delle aree di cantiere andranno evitate le aree a ridosso dei canali, al fine di ridurre i pericoli di inquinamento delle acque superficiali;
 - il traffico legato alle attività di cantiere andrà opportunamente pianificato allo scopo di evitare disturbi ai residenti e limitare i disagi al traffico locale;
 - al fine di ridurre al minimo le interferenze con la viabilità esistente, si provvederà a deviazioni temporanee o restringimenti della carreggiata, evitando interruzioni di traffico;
 - al fine limitare gli impatti dovuti all'attività dei mezzi di cantiere andranno utilizzati macchinari rispondenti alle normative, dotati di tutti gli accorgimenti utili per limitare il rumore e le emissioni in atmosfera;

- dovrà essere posta particolare cura al fine di evitare il rischio di svernamenti accidentali nel terreno e nei corsi d'acqua attraversati;
- durante le fasi di cantiere dovranno essere raccolte le acque reflue prodotte direttamente o indirettamente dai lavori di costruzione stradale per evitare ogni possibile apporto di inquinanti nei corpi acquiferi superficiali e sotterranei;
- dovrà essere garantito l'uso della rete irrigua e la funzionalità dei canali di scolo delle acque anche durante la fase di realizzazione dell'opera principale e delle opere complementari, a tal fine si manterrà costantemente attivo il flusso idrico convogliando, ove possibile, le acque fra esistenti rogge o deviandone puntualmente il corso;
- per limitare il diffondersi delle polveri, saranno eseguite periodiche bagnature delle piste di cantiere e di eventuali cumuli di materiale;
- durante le fasi di cantiere andranno messe in atto misure di tutela della vegetazione esistente, con particolare riguardo agli alberi di maggiore dimensione, tramite opportune protezioni del fusto e dei rami; nei casi in cui i lavori interferiranno con la vegetazione arborea andrà evitata la ricarica di terreno attorno agli alberi e gli scavi troppo vicini alle radici per non comprometterne l'aerazione dell'apparato radicale;
- per il ripristino delle aree di cantiere andrà riutilizzato il terreno vegetale proveniente dallo scortico, che si avrà cura di accumulare, separatamente dalle altre tipologie di materiale, in spessori adeguati e di provvedere alla sua manutenzione per evitarne la morte biologica;
- per limitare le emissioni diffuse e puntuali di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali di costruzione e dalla movimentazione dei mezzi si ritiene necessario:
 - prevedere la umidificazione dei depositi temporanei di terre, dei depositi di materie prime ed inerti e delle vie di transito da e per i cantieri, soprattutto quando queste si trovino nelle vicinanze di abitazioni;
 - per il trasporto degli inerti prevedere un sistema di ricopertura dei cassoni con teloni;
 - gli inerti necessari alla realizzazione dell'opera andranno reperiti da cave regolarmente autorizzate della zona sulla base di quanto disposto nei piani per le attività estrattive provinciali e comunali, privilegiando, a parità di idoneità dei materiali, i siti più prossimi all'area di cantiere al fine di minimizzare gli impatti legati al traffico;

2. I movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante.
3. L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto;
4. L'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla Direzione Lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa Direzione Lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, prove di tenuta per le tubazioni, prove di qualità dei materiali bituminosi, ecc. In particolare è fatto obbligo di effettuare prelievi di calcestruzzo con le modalità previste dalla disciplina specifica per le costruzioni in cemento armato;
5. Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti in sito rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
6. Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire.
7. Il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della Direzione Lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore.
8. Concedere, su richiesta della Direzione Lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo

necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.

9. 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.
10. Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.
11. L'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla Direzione Lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili.
12. La fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere.
13. La costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di Direzione Lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria.
14. La predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.
15. La consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della Direzione Lavori con ordine di servizio e che viene liquidato al 50% del prezzo di contratto.

16. L' idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Direzione Lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.
17. L'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; sicurezza sul lavoro e nei cantieri, con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
18. L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
19. La predisposizione di max 2 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici, nel numero e contenuti definito dal Responsabile del Procedimento.
20. La custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
21. Tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

22. Cantieri, attrezzi, spese ed obblighi generali a carico dell'Appaltatore: fatte salve le eventuali ulteriori prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'Appaltatore:

- a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
- b) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- c) le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- d) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del Direttore dei Lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- e) le spese per le vie di accesso al cantiere. Qualora esistenti sarà cura dell'Appaltatore riportarle allo stato di finitura e manutenzione originarie;
- f) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di Direzione Lavori;
- g) le spese ed i permessi necessari per ottenere il passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali. Saranno a cura e spese della ditta Appaltatrice gli oneri derivanti dal ripristino dello status quo ante in caso i lavori interessino proprietà non dell'Ente Appaltante;
- h) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

L'Appaltatore deve provvedere ai materiali e ai mezzi d'opera che siano richiesti ed indicati dal Direttore dei Lavori per essere impiegati nei lavori in economia contemplati in contratto.

La stazione appaltante può mantenere sorveglianti in tutti i cantieri, sui galleggianti e sui mezzi di trasporto utilizzati dall'Appaltatore.

23. Disciplina e buon ordine dei cantieri: 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. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico

dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'Appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. Il Direttore dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

24. L'Appaltatore è obbligato a produrre alla Direzione Lavori adeguata documentazione fotografica, in relazione a lavorazioni di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o verificabili dopo la loro esecuzione o comunque a richiesta della Direzione Lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni.
25. Le spese per gli allacciamenti provvisori e per il consumo dell'acqua, dell'energia elettrica, del telefono, della fognatura occorrenti per il funzionamento del cantiere.
26. Ogni onere e spesa per rilievi, tracciamenti, frazionamenti e quanto altro necessario alla realizzazione dell'opera.
27. La realizzazione di tutti i sondaggi e le prove geologiche integrative che si rendessero necessarie per la realizzazione dei manufatti.
28. Prima di procedere alla realizzazione delle opere d'arte, andranno eseguiti i relativi rilievi e tracciamenti, nonché adeguatamente approfondite tutte le necessarie indagini geognostiche di dettaglio, in sito, o in laboratorio, sulla base delle cui risultanze l'impresa procederà alla redazione del progetto costruttivo, previa verifica del progetto esecutivo, da sottoporre alla preventiva approvazione della Direzione Lavori. Tale progetto dovrà essere definito sulla base delle effettive risultanze presenti in loco, comprese opere e condizioni al contorno (tralicci enel, canali, ecc.), e dovrà approfondire e prevedere, adeguatamente calcolare e verificare tutte le fasi di realizzazione e le relative opere provvisionali eventuali in corso d'opera.

29. Le indagini verranno affidate a ditte o laboratori certificati o abilitati e i progetti costruttivi da sviluppare conformemente al presente elaborato di progetto esecutivo, verranno elaborati e sottoscritti dall'impresa e da un suo ingegnere specialista abilitato.
30. Tutti tali oneri e responsabilità si intendono compensati e compresi nei prezzi di offerta.
31. La verifica dei calcoli relativi a tutti gli impianti e della relativa progettazione esecutiva nel rispetto delle leggi vigenti compreso ogni onere per denunce, approvazioni, licenze, collaudo, ecc. che al riguardo fossero prescritti dalle leggi in vigore.
32. Sono a carico dell'Appaltatore tutte le pratiche amministrative necessarie ad ottenere dagli enti terzi tutte le autorizzazioni ad eseguire tutti i lavori sia provvisori che definitivi (fanno eccezione le autorizzazioni già ottenute).
33. Si ricordano in particolare: le concessioni, le autorizzazioni, i nullaosta, le comunicazioni in merito alle opere nelle pertinenze dei corsi d'acqua, le pratiche con i gestori di canali, fognature e sottoservizi, i materiali per l'esecuzione dei rilevati e lo sminamento (genio militare competente).
34. Redigere il programma dettagliato ed eseguire i lavori inserendo le fasi e le interruzioni che necessitano agli enti gestori di servizi interferenti per la rimozione, per l'adeguamento ed il mantenimento in esercizio dei servizi intercettati (compreso enti idraulici).
35. Consultare gli enti gestori di servizi interferenti in modo da concordare le modalità di esecuzione di eventuali lavorazioni interferenti, concedendo agli enti stessi l'autorizzazione all'accesso alle aree oggetto dei lavori di competenza dell'Appaltatore.
36. Organizzare i lavori in modo tale da consentire fino all'ultimo momento il mantenimento degli accessi alle proprietà private interessate dai lavori (anche realizzando opportune rampe di accesso a fondi e proprietà intercluse).
37. Mantenere gli allacci ai servizi che interessano le proprietà private interferenti con i lavori fino all'avvenuto spostamento e/o adeguamento da parte degli enti gestori (anche realizzando opportune protezioni a cavi e tubazioni).
38. Nel caso durante le operazioni di scavo vi siano rinvenimenti particolari, compresi ordigni bellici, è onere dell'impresa l'attivazione di tutte le procedure per lo smaltimento in accordo con la normativa di legge;

39. Per l'esecuzione degli scavi di fondazione dei manufatti dovranno essere eseguite delle opere provvisoriale tali da permettere lo scavo in verticale. E' fatto onere all'impresa di studiare la soluzione tecnica ritenuta più idonea, senza che nessun altro onere, oltre a quello previsto in contratto, sia dovuto dalla stazione appaltante. In caso di franamenti o cedimento delle pareti degli scavi non verranno riconosciuti maggiori oneri di riempimento dei cavi risultanti.
40. A richiesta della direzione lavori dovrà essere fornito materiale video e fotografico comprese riprese aeree ,che illustrino lo stato dei lavori.
41. Si ritiene a carico dell'Appaltatore, i cui costi sono compresi nei prezzi unitari offerti in sede di gara, la verifica della presenza di ordigni bellici su tutta l'area e la bonifica della zona di intervento fino ad un massimo del 20% dell'area indagata, oltre tale limite il costo di bonifica sarà posto a carico dell'Amministrazione.

I tempi necessari all'ottenimento di pareri, autorizzazioni, ecc. e i tempi necessari per la bonifica sono compresi nel tempo contrattuale di cui all'art.4.

CAPO 4 - SOSPENSIONI, PROROGHE, VARIANTI E RIPRESE DEI LAVORI

Art. 32 - Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori

Qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente secondo quanto contenuto e prescritto dai documenti contrattuali, il Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 107 del Codice può ordinarne la sospensione redigendo apposito verbale in contraddittorio con l'Appaltatore (il quale può apporre le proprie riserve), indicandone le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna. Nel verbale di sospensione è inoltre indicato lo stato di avanzamento dei lavori, le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.

I termini di consegna si intendono prorogati di tanti giorni quanti sono quelli della sospensione; analogamente si procederà nel caso di sospensione o ritardo derivanti da cause non imputabili all'Appaltatore.

L'Appaltatore è comunque tenuto a provvedere alla custodia del cantiere, dei materiali e alla conservazione delle opere eseguite. Tale obbligo cessa solo dopo l'approvazione dell'atto di collaudo.

Durante la sospensione dei lavori, il Direttore dei Lavori può disporre visite in cantiere volte ad accertare le condizioni delle opere e la consistenza delle attrezzature e dei mezzi eventualmente

presenti, dando, ove occorra, disposizioni nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite, alle condizioni di sicurezza del cantiere e per facilitare la ripresa dei lavori.

La ripresa dei lavori viene effettuata dal Direttore dei Lavori, redigendo opportuno verbale di ripresa dei lavori in contraddittorio con l'Appaltatore (il quale può apporre le proprie riserve), non appena sono cessate le cause della sospensione, nel quale è indicato il nuovo termine contrattuale.

Qualora successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili mediante apposito verbale.

Nel caso che i lavori debbano essere totalmente o definitivamente sospesi per cause di forza maggiore o per cause dipendenti direttamente od indirettamente dal Committente, l'Appaltatore, oltre alla corrispondente proroga dei tempi di consegna, ha diritto, dopo 90 (novanta) giorni consecutivi di sospensione, o dopo la notifica da parte del Committente della definitiva sospensione dei lavori:

- al rimborso delle spese vive di cantiere sostenute durante il periodo di sospensione;
- al pagamento del nolo per le attrezzature installate, oppure al pagamento delle spese di rimozione, trasporto e ricollocamento in opera delle stesse, e ciò a scelta del Direttore dei Lavori;
- al pagamento, nei termini contrattuali, dell'importo delle opere, prestazioni e forniture eseguite fino alla data di sospensione dei lavori.

Qualora la sospensione non fosse totale, il Direttore dei Lavori, previo accordo fra le parti, stabilirà l'entità della proroga dei termini di consegna e l'ammontare dell'indennizzo da corrispondere all'Appaltatore stesso.

Sospensioni e ritardi saranno presi in considerazione solo se espressamente riconosciuti come tali con annotazione del Direttore dei Lavori sul giornale dei lavori.

In caso di inosservanza di norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Il Direttore dei Lavori, potrà disporre eventuali sospensioni dei lavori, oltre nei casi previsti dalla normativa vigente in materia di lavori pubblici, anche nell'eventualità in cui, seppur in presenza di adeguata copertura finanziaria, non ci fossero le condizioni per poter liquidare le somme dovute, a causa dei vincoli prescrittivi introdotti dalla normativa sul patto di stabilità, senza che l'Impresa possa vantare alcunché per lucro cessante o danno emergente.

Art. 33 - Varianti in corso d'opera

Il Committente si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto del contratto, nei limiti di quanto previsto dalla normativa vigente per le opere pubbliche, le opportune varianti, secondo la disciplina dell'art. 106 del Codice.

Art. 34 - Sospensione

Il Direttore dei Lavori può disporre la sospensione dei lavori ai sensi dell'art. 107 del Codice.

CAPO 5 - CONTABILITA' DEI LAVORI

Art. 35 – Accertamento e registrazione dei lavori

1. Il costo dei lavori comprende le spese dei lavori, delle somministrazioni, delle espropriazioni, di assistenza ed ogni altra inerente all'esecuzione; sia le perizie che le contabilità devono distinguersi in altrettanti capi quanti sono i titoli diversi di spesa.
2. Gli atti contabili redatti dal direttore dei lavori sono atti pubblici a tutti gli effetti di legge, e hanno ad oggetto l'accertamento e la registrazione di tutti i fatti producenti spesa.
3. L'accertamento e la registrazione dei fatti producenti spesa devono avvenire contemporaneamente al loro accadere, in particolare per le partite la cui verifica richieda scavi o demolizioni di opere al fine di consentire che con la conoscenza dello stato di avanzamento dei lavori e dell'importo dei medesimi, nonché dell'entità dei relativi fondi, l'ufficio di direzione lavori si trovi sempre in grado:
 - a) di rilasciare prontamente gli stati d'avanzamento dei lavori ed i certificati per il pagamento degli acconti;

- b) di controllare lo sviluppo dei lavori e di impartire tempestivamente le debite disposizioni per la relativa esecuzione entro i limiti delle somme autorizzate;
 - c) di promuovere senza ritardo gli opportuni provvedimenti in caso di deficienza di fondi;
4. La contabilità dei lavori può essere effettuata anche attraverso l'utilizzo di programmi informatici in grado di consentire la tenuta dei documenti amministrativi e contabili nel rispetto di quanto previsto dagli articoli che seguono.

Art. 36 – Contabilità dei lavori

I documenti amministrativi contabili per l'accertamento dei lavori e delle somministrazioni sono:

- a) *il giornale dei lavori*, compilato dal Direttore dei Lavori che annoterà l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni, la specie ed il numero di operai, l'attrezzatura tecnica impiegata dall'appaltatore nonché quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori. Inoltre sul giornale sono riportate le circostanze e gli avvenimenti relativi ai lavori che possano influire sugli stessi e gli ordini di servizio, le istruzioni e le prescrizioni del direttore dei lavori, le relazioni indirizzate al Committente, i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove, le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori, le varianti, le modifiche od aggiunte ai prezzi. Durante il corso dei lavori resterà in cantiere, in consegna all'Appaltatore; al termine dei lavori il giornale dei lavori verrà ritirato dal Direttore dei Lavori che lo terrà a disposizione delle parti contraenti;
- b) *i libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste*, che dovranno contenere la misura e la classificazione delle lavorazioni e delle provviste secondo la denominazione di contratto nonché eventuali altre memorie esplicative, al fine di dimostrare chiaramente ed esattamente, nelle sue varie parti, la forma ed il modo di esecuzione. Tali documenti dovranno essere aggiornati quotidianamente dalla Direzione dei Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore sotto la diretta responsabilità del Direttore dei Lavori. Le lavorazioni e le somministrazioni che per loro natura si giustificano mediante fattura sono sottoposti alle necessarie verifiche da parte del Direttore dei Lavori in modo da verificarne la congruenza con quanto precedentemente concordato e allo stato di fatto. I lavori a corpo sono annotati su apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, viene registrata la quota percentuale dell'aliquota relativa alla stessa categoria, rilevabile dal capitolato speciale d'appalto, che è stata eseguita. In occasione di ogni stato d'avanzamento la quota

percentuale eseguita dell'aliquota di ogni categoria di lavorazione che è stata eseguita viene riportata distintamente nel registro di contabilità;

- c) *le liste settimanali* nelle quali, a cura dell'Appaltatore, sono indicate le lavorazioni eseguite e le risorse impiegate nell'esecuzione dei lavori;
- d) *il registro di contabilità* contiene la trascrizione delle annotazioni delle lavorazioni e delle somministrazioni contenute nei libretti delle misure e compilato secondo le modalità indicate dalla normativa di riferimento, segnando per ciascuna partita il richiamo della relativa pagina del libretto ed il corrispondente prezzo unitario di appalto. L'iscrizione delle partite deve essere in ordine cronologico. Il registro è tenuto dal Direttore dei Lavori ed è firmato dall'Appaltatore, con o senza riserve;
- e) *il sommario del registro di contabilità*, contenente ciascuna partita classificata secondo il rispettivo articolo di elenco e di perizia ed indica, per ogni stato di avanzamento dei lavori, la quantità di ogni lavorazione eseguita ed i relativi importi. Nel caso di lavori a corpo, viene specificata ogni categoria di lavorazione secondo il capitolato speciale, con la indicazione della rispettiva aliquota di incidenza rispetto all'importo contrattuale a corpo;
- f) *gli stati d'avanzamento dei lavori*, nei quali sono riassunte tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino alla data di redazione degli stessi ed ai quali è allegata una copia degli eventuali elenchi dei nuovi prezzi, indicando gli estremi della intervenuta approvazione. Gli stati di avanzamento lavori sono redatti dal Direttore dei Lavori quando, in relazione alle modalità specificate nel capitolato speciale d'appalto, si debba effettuare il pagamento di una rata di acconto. Lo stato di avanzamento è ricavato dal registro di contabilità ma può essere redatto anche utilizzando quantità ed importi progressivi per voce o, nel caso di lavori a corpo, per categoria, riepilogati nel sommario del registro di contabilità;
- g) *i certificati per il pagamento delle rate di acconto*, rilasciati dal Committente sulla base degli stati di avanzamento dei lavori per l'emissione del mandato di pagamento. I certificati di pagamento devono essere annotati nel registro di contabilità.
- h) *il conto finale e la relativa relazione*, redatti dal Direttore dei Lavori entro il termine stabilito nel capitolato speciale e con le stesse modalità previste per lo stato di avanzamento dei lavori. La relazione finale deve indicare le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando la relativa documentazione, ed in particolare:

- i verbali di consegna dei lavori;
- gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'impresa;
- le eventuali perizie suppletive e di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
- gli eventuali nuovi prezzi ed i relativi verbali di concordamento o atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
- gli ordini di servizio impartiti;
- la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione degli eventuali accordi bonari intervenuti;
- i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione con la indicazione dei ritardi e delle relative cause;
- gli eventuali sinistri o danni a persone animali o cose con indicazione delle presumibile cause e delle relative conseguenze;
- i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
- le richieste di proroga e le relative determinazioni della stazione appaltante;
- gli atti contabili (libretti delle misure, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità);
- tutto ciò che può interessare la storia cronologica della esecuzione, aggiungendo tutte quelle notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo.

Nel caso di appalto comprendente lavori da tenere distinti la contabilità comprende tutti i lavori ed è effettuata attraverso distinti documenti contabili, in modo da consentirne una gestione separata. I certificati di pagamento devono essere analogamente distinti, anche se emessi alla stessa data in forza di uno stesso contratto.

Ciascun soggetto incaricato, per la parte che gli compete secondo le proprie attribuzioni, sottoscrive i documenti contabili ed assume la responsabilità dell'esattezza delle cifre e delle operazioni che ha rilevato, notato o verificato.

Art. 37 - Pagamenti

Il Direttore dei Lavori, redigerà con la cadenza (successivamente indicata al V° comma) uno stato di avanzamento dei lavori, che riporterà l'avanzamento progressivo delle varie opere e prestazioni e i corrispondenti importi, secondo quanto stabilito all'articolo precedente.

Lo stato di avanzamento dei lavori sarà sottoposto al Committente che provvederà, entro 45 giorni, al suo esame ed all'emissione del certificato per il pagamento della rata ovvero per il mandato di pagamento relativo.

Le liquidazioni delle rate hanno carattere provvisorio e possono quindi essere rettifiche o corrette qualora la Direzione dei Lavori, a seguito di ulteriori accertamenti, lo ritenga necessario.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile.

I pagamenti avverranno in una unica rata mediante emissione di certificato di pagamento, contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza. Sarà facoltà dell'Amministrazione, in accordo con l'Impresa, raggiunta la rata unica da pagare, rateizzare i pagamenti dello stato di avanzamento lavori, nel rispetto del vincolo normativo del patto di stabilità.

L'Impresa potrà cedere in toto o parzialmente il credito derivante dal contratto, ad istituti bancari o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia finanziaria o creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti d'impresa. La cessione di credito dovrà essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, ai sensi dell'art. 106, comma 13 del Codice.

Art. 38- Conto finale e pagamento a saldo

Il conto finale dei lavori è redatto entro **90 giorni** dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; redatto il verbale di ultimazione, viene rilasciata l'ultima rata d'acconto, qualunque sia la somma a cui possa ascendere.

Il conto finale dei lavori è sottoscritto dall'appaltatore e, dalla Stazione appaltante, entro 30 giorni dalla sua redazione ai sensi del comma 1.

L'unica rata finale, in caso di liquidazione in un'unica soluzione o la rata di saldo, in caso di pagamento frazionato, ove dovute, è pagata entro 30 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di ultimazione dei lavori.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 26 mesi (24 + 2) dalla data di ultimazione dei lavori e può essere prestata, a scelta dell'appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Art. 39 - Eccezioni dell'appaltatore

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla D.L. siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità esecutive comportino oneri più gravosi di quelli previsti dal presente capitolato, tali da richiedere la formazione di un nuovo prezzo o speciale compenso, dovrà, a pena di decadenza, formulare le proprie eccezioni e riserve nei tempi e modi previsti dalla normativa vigente.

CAPO 6 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 40 - Norme di sicurezza generali

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

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.

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 41 - Sicurezza sul luogo di lavoro

L'appaltatore è obbligato a consegnare alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, il documento di valutazione dei rischi di cui al D. Lgs. 81/2008, nonché

l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D. Lgs. 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

L'entità presunta dei lavori in oggetto non è inferiore a 200 uomini-giorno.

Art. 42 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

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

- a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
- b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

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

Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni

comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 43 - Piano operativo di sicurezza

L'appaltatore entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza redatto ai sensi del punto 3 dell'Allegato XV del D. Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al d. Lgs n. 106 del 3/8/09, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 18 e gli adempimenti di cui all'art. 26, comma 1, lettera b) del decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al D. Lgs n. 106 del 3/8/09, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato rispetto alle previsioni originarie ad ogni mutamento delle lavorazioni. Ai sensi dell'articolo 131 del Codice dei Contratti l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 91, comma 1, lettera a) ed all'art. 100 del D. Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al D. Lgs n. 106 del 3/8/09.

L'appaltatore può, nel corso dei lavori, apportare motivatamente modifiche e integrazioni al piano di sicurezza sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui ai provvedimenti sopra indicati, purché si tratti di renderlo coerente a nuove situazioni oggettive oppure di concreti e dimostrati miglioramenti alle misure di sicurezza. Alle citate modifiche e integrazioni si applica la medesima disciplina dell'art. 42.

Il direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di direzione dei lavori, ed interloquisce in via esclusiva con l'appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.

Il direttore dei lavori ha la specifica responsabilità dell'accettazione dei materiali, sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche di questi così come previsto dall'articolo 3, comma 2, della legge 5 novembre 1971, n. 1086, ed in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche di cui all'articolo 21 della predetta legge.

Al direttore dei lavori fanno carico tutte le attività ed i compiti allo stesso espressamente demandati dalla normativa vigente in materia e in particolare:

- a) verificare periodicamente il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- b) curare la costante verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati.

Art. 44 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al D. Lgs n. 106 del 3/8/09, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli art. 15 e 17 ed all'allegato XIII del decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al D. Lgs n. 106 del 3/8/09.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, al legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al D. Lgs n. 106 del 3/8/09

L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore. L'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti ed a presentare idonea certificazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piano redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

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

Art. 45 – Personale dell'appaltatore - contratti collettivi, disposizioni sulla manodopera, manodopera in caso di subappalto

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

- a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti delle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Impresa si obbliga, altresì, ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e se cooperativa, anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'appaltatore dovrà applicare ai propri dipendenti impegnati nella esecuzione dell'appalto un CCNL che preveda nella sfera di applicazione le attività corrispondenti alla categoria prevalente oggetto dell'appalto;
- b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali. A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto.

Dopo l'ultimazione dei lavori, su richiesta della Stazione Appaltante, l'impresa appaltatrice e, per suo tramite, le subappaltatrici invieranno all'Ente una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai

sensi del DPR 445/2000, contenente il numero di ore complessive lavorate e il monte salari relativo all'opera oggetto dell'appalto.

Art. 46 - Pagamento dei dipendenti dell'appaltatore

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, l'appaltatore è invitato per iscritto dal responsabile del procedimento a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

I pagamenti di cui al comma 1 fatti dalla stazione appaltante sono provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati.

Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'ufficio provinciale del lavoro e della massima occupazione per i necessari accertamenti.

In ogni caso, per le inadempienze contributive e retributive dell'appalto e del subappalto si applica l'art. 30 del Codice.

Art. 47 - Durata giornaliera dei lavori

L'appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali.

Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del responsabile del procedimento ne dà ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarvisi, salvo il diritto al ristoro del maggior onere.

CAPO 7 – ULTIMAZIONE DEI LAVORI E COLLAUDO DELLE OPERE.

Art. 48 - Ultimazione dei lavori

La durata delle eventuali sospensioni ordinate dalla Direzione dei Lavori, non è calcolata nel termine fissato per l'esecuzione dei lavori.

I lavori dovranno essere condotti in modo da rispettare le sequenze ed i tempi parziali previsti nel programma dei lavori concordato fra le parti e che è parte integrante del presente contratto.

Al termine dei lavori l'Appaltatore richiederà che venga redatto certificato di ultimazione dei lavori; entro 30 (trenta) giorni dalla richiesta il Direttore dei Lavori procederà alla verifica provvisoria delle opere compiute, verbalizzando, in contraddittorio con l'Appaltatore, gli eventuali difetti di costruzione riscontrati nella prima ricognizione e fissando un giusto termine perché l'Appaltatore possa eliminarli, e comunque entro e non oltre i 60 giorni dalla data della verifica. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di una nuova verifica con conseguente redazione di un nuovo certificato che attesti l'avvenuta esecuzione di quanto prescritto.

Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori l'opera si intende consegnata, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di procedere nel termine fissato all'eliminazione dei difetti.

Resta salvo il diritto del Committente alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1668 c.c., nel caso in cui tale verifica provvisoria evidenzi difetti dell'opera tali da renderla senz'altro inaccettabile.

Nel caso in cui il Committente, ovvero il Direttore dei Lavori, non effettui i necessari accertamenti nel termine previsto, senza validi motivi, ovvero non ne comunichi il risultato entro 30 (trenta) giorni all'Appaltatore, l'opera si intende consegnata alla data prevista per la redazione del verbale di verifica provvisoria, restando salve le risultanze del verbale di collaudo definitivo.

L'occupazione, effettuata dal Committente senza alcuna formalità od eccezione, tiene luogo della consegna ma, anche in tal caso, con salvezza delle risultanze del collaudo definitivo.

Art. 49 - Presa in consegna dei lavori ultimati

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

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.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato speciale.

Art. 50 - Verballi di accertamento ai fini della presa in consegna anticipata

Qualora la stazione appaltante abbia necessità di occupare od utilizzare l'opera o il lavoro realizzato ovvero parte dell'opera o del lavoro realizzato prima che intervenga il collaudo provvisorio, può procedere alla presa in consegna anticipata a condizioni che:

- a) sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- b) sia stato tempestivamente richiesto, a cura del responsabile del procedimento, il certificato di abitabilità o il certificato di agibilità di impianti od opere a rete;
- c) siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
- d) siano state eseguite le prove previste dal capitolato speciale d'appalto;
- e) sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di consegna del lavoro.

A richiesta della stazione appaltante, l'organo di collaudo procede a verificare l'esistenza delle condizioni sopra specificate nonché ad effettuare le necessarie constatazioni per accertare che l'occupazione e l'uso dell'opera o lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della stazione appaltante e senza ledere i patti contrattuali; redige pertanto un verbale, sottoscritto anche dal Direttore dei Lavori e dal responsabile del procedimento, nel quale riferisce sulle constatazioni fatte e sulle conclusioni cui perviene.

La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'Appaltatore.

Art. 51 - Termini per l'accertamento della regolare esecuzione

Per il collaudo dei lavori si applica la disciplina di cui alla parte II, titolo X, del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 52 - Ulteriori provvedimenti amministrativi

Condotte a termine le operazioni connesse allo svolgimento del mandato ricevuto, l'organo di collaudo trasmette al responsabile del procedimento, i documenti ricevuti e quelli contabili, unendovi:

- a) il processo verbale di visita;
- b) le proprie relazioni;

- c) il certificato di collaudo;
- d) il certificato dal responsabile del procedimento per le correzioni ordinate dall'organo di collaudo;
- e) la relazione sulle osservazioni dell'Appaltatore al certificato di collaudo.

L'organo di collaudo restituisce al responsabile del procedimento tutti i documenti acquisiti.

La stazione appaltante preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso in relazione all'ammontare o alla specificità dell'intervento, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e delibera entro sessanta giorni sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'Appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. Le deliberazioni della stazione appaltante sono notificate all'Appaltatore.

Art. 53- Svincolo della cauzione

Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procede, con le cautele prescritte dalle leggi in vigore e sotto le riserve previste dall'articolo 1669 del codice civile, allo svincolo della cauzione prestata dall'Appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.

Si procede, previa garanzia fideiussoria, al pagamento della rata di saldo non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione.

L'erogazione dell'anticipazione, ove consentita dalla legge, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. Tale garanzia deve recare la firma autenticata e la certificazione dei poteri di sottoscrizione da parte di un notaio, con l'indicazione del Repertorio.

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

La fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo è costituita alle condizioni previste dal comma 3. Il tasso di interesse è applicato per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo.

Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Si applica inoltre la disciplina di cui all'art. 103 del Codice.

CAPO 8 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

Art. 54 – Modifica del contratto durante il periodo di efficacia

E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile, se non espressamente prevista dalla normativa dei Lavori Pubblici.

Tuttavia in caso di modifica del contratto durante il periodo di efficacia si applica la disciplina di cui all'art. 106 del Codice.

Art. 55– Danni alle opere

In caso di danni alle opere eseguite, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.

Quando invece i danni dipendono da cause di forza maggiore, l'Appaltatore è tenuto a farne denuncia al Direttore dei Lavori entro 3 (tre) giorni dal verificarsi dell'evento, pena la decadenza dal diritto al risarcimento. Ricevuta la denuncia il Direttore dei Lavori procede alla redazione di un processo verbale di accertamento, indicando eventuali prescrizioni ed osservazioni.

Il compenso che il Committente riconosce all'Appaltatore è limitato esclusivamente all'importo dei lavori necessari per la riparazione o il ripristino del danno.

Art. 56 - Cause di forza maggiore

Costituiscono cause di forza maggiore tutti gli eventi eccezionali che non siano imputabili all'Appaltatore e che gli arrechino grave pregiudizio senza che egli abbia potuto intervenire o prevenire mediante l'adozione di tutti i provvedimenti e gli accorgimenti imposti dalla massima diligenza tecnica ed organizzativa.

I ritardi di consegna di materiali da parte di terzi verranno considerati utili ai fini delle relative proroghe solo se derivanti da cause di forza maggiore. Analogamente si procederà nel caso di subappalti autorizzati.

L'insorgere e il cessare degli eventi che hanno costituito la causa di forza maggiore devono essere tempestivamente comunicati per iscritto dall'Appaltatore.

Art. 57 - Vicende soggettive dell'esecutore del contratto e cessione del contratto

Le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione, i trasferimenti e gli affitti di azienda relativi all'Appaltatore sono regolati secondo le disposizioni vigenti in materia

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

Art. 58 – Forma e contenuto delle riserve

L'appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni.

La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Art. 59 - Controversie

La competenza a conoscere delle controversie derivanti dal contratto di appalto spetta, ai sensi dell'articolo 20 del codice di procedura civile, al giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.

In alternativa alla tutela giurisdizionale si applica la parte IV, titolo I, capo II del Codice

Art. 60 – Risoluzione del contratto

Per la risoluzione del contratto si applica la disciplina di cui all'art. 108 del codice.

Art. 61 – Recesso

La stazione appaltante può recedere dal contratto secondo la disciplina dell'art. 109 del Codice.

Art. 62 - Disposizioni finali e rinvio

Per tutto quanto non espressamente disciplinato nel presente Capitolato troveranno applicazione le disposizioni contenute nel Codice, nel D.P.R. 207/2010, per le parti non abrogate e le ulteriori norme disciplinanti i lavori pubblici.

PARTE II

CAPO 1. - OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI

Tutte le opere da realizzare descritte nella presente relazione, nelle voci del Computo Metrico e nei disegni allegati dovranno essere realizzate a regola d'arte in tutti i loro particolari e soddisfare tutte le normative vigenti al momento della loro realizzazione.

Le opere verranno eseguite in armonia con le istruzioni impartite dalla Stazione Appaltante e dal Progettista.

In particolare dovranno essere rispettate le seguenti norme riferite alle opere da realizzare:

Art. 1. Opere murarie

Dovranno essere rispettate le seguenti norme:

- DPCM 05/12/1997;
- Norma UNI 11367 appendice A.

Art. 2. Opere per infissi esterni

Dovranno essere rispettate le seguenti norme:

- UNI EN 14351-1;
- Decreto 2 aprile 1998 "Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi";
- Decreto legislativo 29 Dicembre, n. 311 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 Agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia" e s.m.i.;
- DPR 26 agosto 1993 n. 412;
- DPCM 05/12/1997.

Art. 3. Opere impiantistiche

3.1. Impianti meccanici e idrosanitari

Dovranno essere rispettate le seguenti norme:

- Legge 5 marzo 1990 "Norme per la sicurezza degli impianti";
- Decreto 22 Gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Legge 9 gennaio 1991 n. 10 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- DPR 26 agosto 1993 n. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la

manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, quarto comma, della legge 9-1-1991, n. 10";

- D.M. 13/12/1993 *"Approvazione dei modelli tipo per la compilazione della relazione tecnica di cui all'art. 28 della legge 9 gennaio 1991, n. 9, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici";*

- Circolare 13/12/1993 n°231/F del Ministero dell'industria, del commercio, dell'artigianato;

- D.P.R. 551 del 21 dicembre 1999 *"Regolamento recante modifiche al DPR 26 agosto 1993 n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia";*

- D.Lgs 29 dicembre 2006 n. 311 *"Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico in edilizia";*

- Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115 *"Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE";*

- Decreto legislativo 29 marzo 2010, n. 56 *"Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n.115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazioni della direttiva 93/76/CEE";*

- D.P.R. 2 aprile 2009 n. 59 *"Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia";*

- D.M. 26 giugno 2009 *"Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici";*

- Legge 13 luglio 1996 n. 615 *"Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico";*

- DPR 22 dicembre 1970 n. 1391 *"Regolamento per l'esecuzione della legge 13 luglio 1966 n. 615 recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico limitatamente al settore degli impianti termici";*

- D. Lgs. n° 493 del 14 agosto 1996 - *"Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro";*

- Legge n° 791 del 10 ottobre 1977 - *"Attuazione della direttiva del consiglio delle comunità europee (n° 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che dovrà possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione";*

- Norma UNI 10339 – *"Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'ordine e la fornitura";*

- Norma UNI EN 1057:2010 – *"Rame e leghe di rame - Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento";*

- Norma UNI 12201-1:2004 – *"Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene*

(PE) - Generalità";

- Norma UNI 12201-2:2004 – *"Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) - Tubi";*

- Norma UNI EN 12831:2006 – *"Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto";*

- Norma UNI 8199:1998 – *"Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione";*

- Norma UNI 8364-1:2007 – *"Impianti di riscaldamento – Parte 1 : Esercizio";*

- Norma UNI 8364-2:2007 – *"Impianti di riscaldamento – Parte 1 : Conduzione";*

- Norma UNI 8364-3:2007 – *"Impianti di riscaldamento – Parte 3 : Controllo e manutenzione";*

- Norme UNI EN 10255:2005 *"Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura";*

- Norma UNI 9182:2008 – *"Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione";*

- Norma UNI EN 832:2001 – *"Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento - Edifici residenziali";*

- Norma UNI EN ISO 10077-1:2007 – *"Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato";*

- Norma UNI EN ISO 10077-2:2004 – *"Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo numerico per i telai";*

- Norma UNI TS 11300-1 – *"Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale";*

- Norma UNI TS 11300-2 – *"Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria";*

- Norma UNI TS 11300-3: – *"Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva";*

- Norma UNI EN 15316-1:2008 – *"Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 1: Generalità";*

- Norma UNI EN 15316-2-1:2008 – *"Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-1: Sistemi di emissione del calore negli ambienti";*

- Norma UNI EN 15316-2-3:2008 – *"Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-3: Sistemi di distribuzione del calore negli ambienti";*

- Norma UNI EN 15316-3-1:2008 – *"Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti*

energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-1: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, caratterizzazione dei fabbisogni (fabbisogni di erogazione)";

- Norma UNI EN 15316-3-2:2008 – *"Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-2: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, distribuzione";*

- Norma UNI EN 15316-3-3:2008 – *"Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-3: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, generazione";*

- Norma UNI EN 15316-4-2:2008 – *"Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-2: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, pompe di calore";*

- Norma UNI EN 15316-4-6:2008 – *"Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-6: Sistemi di generazione del calore, sistemi fotovoltaici";*

- Norma UNI 10349:1994 – *"Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici";*

- Norma UNI 10351:1994 – *"Materiali da costruzione - Valori della conduttività termica e permeabilità al vapore";*

- Norma UNI 10355:1994 – *"Murature e solai - Valori della resistenza termica e metodo di calcolo";*

- Norma UNI EN 476:1999 – *"Requisiti generali per componenti utilizzati nelle tubazioni di scarico, nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura per sistemi di scarico a gravità";*

- Norma UNI EN 752:2008 – *"Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici";*

- Norma UNI EN 1610:1999 – *"Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura";*

- Norma UNI EN 12056-1:2001 – *"Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni";*

- Norma UNI EN 12056-2:2001 – *"Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo";*

- Norma UNI EN 12056-3:2001 – *"Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Sistemi di evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo";*

- Norma UNI EN 12056-5:2001 – *"Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso";*

- D.M. LL.PP. 12/12/1985 – *"Norme tecniche relative alle tubazioni";*

- Circ. Min. LL.PP. 20/03/1986 n° 27291 – *"Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni. D.M. LL.PP. 12 dicembre 1985";*

- D.M. 21/12/1990 n° 443 - *"Regolamento recante disposizioni concernenti apparecchiature per il trattamento*

domestico di acque potabili”;

- DPR 24/05/1988 – “Attuazione delle direttive C.E.E. n° 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell’art. 15 della legge 16/04/1987 n°183”;
- D.M. 26/03/1991 “Norme tecniche di prima attuazione del decreto del Presidente della Repubblica 24/05/1988 n° 236, relativo all’attuazione della direttiva C.E.E. n° 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell’art. 15 della legge 16/04/1987 n°183”;
- Regolamento igienico sanitario comunale e provinciale;
- Regolamenti e prescrizioni A.S.L.;
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 20 LUGLIO 2015, N. 967 “Approvazione dell’atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici (artt. 25 e 25-bis L.R. 26/2004 e s.m.)”.

Saranno osservate tutte le Norme, Leggi, Decreti e Regolamenti vigenti o emanati in corso d’opera, in tema di assicurazioni sociali e di lavori pubblici che abbiano comunque applicabilità con lavori di cui trattasi.

Tutti gli elaborati, per gli impianti fluidodinamici, saranno firmati anche dalla Ditta Esecutrice degli stessi.

La ditta appaltatrice sarà tenuta a prestare la massima collaborazione per tutti gli adempimenti e, ove prescritto, le spese per il conseguimento di tutte le licenze e permessi per il funzionamento dell’impianto nei confronti delle Autorità, Enti ed Associazioni aventi il compito di eseguire controlli e rilasciare licenza di esercizio

3.2. Impianti elettrici e speciali

Dovranno essere rispettate le seguenti norme:

- D.lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza;
- DPR 462/01 Verifiche obbligatorie sugli impianti elettrici;
- DPR 303/1956 (per il solo articolo 64) Norme generali per l’igiene del lavoro;
- Legge 186/1968 “Regola dell’arte” negli impianti elettrici;
- Legge 46/1990 (per i soli articoli 8, 14 e 16) Norme per la sicurezza degli impianti;
- D.M. 37/2008 Attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici;
- P.R. 24/07/1996 Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- D.P.R. 151/2011 Elenco delle attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco;
- D.M. 26/08/1992 Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica;

- L.R. n. 17/2000 Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso;
- Norme CEI 20-22 cavi non propaganti l'incendio;
- Norme CEI 20-40 Guida per l'uso dei cavi armonizzati a bassa tensione;
- Norme CEI 23-51 quadri elettrici per uso domestico e similare;
- Norma CEI 64-8 impianti elettrici utilizzatori con V fino a 1000 V;
- Norme CEI 64-14 Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori;
- Norme CEI 64-100 Edilizia residenziale - Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni - Parte 1: Montanti degli edifici;
- Norma CEI 81-10/1 Impianti di protezione contro i fulmini - Parte 1: Principi generali;
- Norma CEI 81-10/2 Impianti di protezione contro i fulmini - Parte 2: Valutazione del rischio;
- Norma CEI 81-10/3 Impianti di protezione contro i fulmini - Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone;
- Norma CEI 81-10/4 Impianti di protezione contro i fulmini - Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture;
- Norma CEI 103-1 Impianti telefonici;
- Norma CEI EN 60439-1 Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
- Norma CEI EN 60439-2 Quadri di potenza;
- Norma CEI EN 60439-3 Quadri di distribuzione;
- Norma CEI EN 60439-4 Quadri di cantiere;
- Norma CEI EN 60439-5 Cassette per distribuzione in cavo;
- Norma CEI EN 60439-6 Condotti a sbarre;
- UNI 9795:2013 Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio;
- Norma UNI EN 12464-1 Illuminazione dei posti di lavoro;
- Norma UNI EN 1838 Illuminazione di Emergenza;
- Norma UNI 11222 Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici. Procedura per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione e il collaudo.

CAPO 2. - SPECIFICHE TECNICHE E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI MATERIALI E DELLE APPARECCHIATURE

Tutti i materiali da impiegare nella realizzazione delle opere e le apparecchiature da installare dovranno soddisfare le specifiche tecniche e le caratteristiche costruttive sotto elencate per le singole categorie di opere.

Art. 4. Opere murarie

4.1. Il materiale da impiegare per l'isolamento acustico dei pavimenti dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- rigidità dinamica pari o inferiore a 20 MN/mc.

4.2. Il materiale da impiegare per il pavimento vinilico fonoassorbente dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- pavimento in linoleum, composto da lino ossidato e polimerizzato, polvere di legno, pigmenti inalterabili e resine naturali calandrati su supporto di tela di juta, superficie superiore protetta con adeguato trattamento; per ambienti a traffico intenso secondo norma EN 685 classe 23-43 (centri commerciali, scuole, uffici, ospedali, industrie, ecc.), resistenza al fuoco classe 1.

4.3. Le caratteristiche delle porte interne dovranno essere le seguenti:

- porta in legno con anta mobile tamburata ed impiallicciata in laminato plastico, completa di coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria. R_w minimo così come risultante da certificato di laboratorio 35 dB.

4.4. Le caratteristiche dei divisori in cartongesso dovranno essere le seguenti:

- struttura in lamiera pressopiegata sp. 100 mm, doppia lastra in cartongesso per parte sp. 12.5 mm ciascuna, lana di roccia sp. 80 mm e densità 80 Kg/mc nell'intercapedine, R_w certificato da laboratorio pari o superiore a 54 dB.

4.5. Le caratteristiche del controsoffitto fonoassorbente dovranno essere le seguenti:

- coefficiente di assorbimento acustico "alfa" pari o superiore ai seguenti valori in funzione della frequenza:

125	250	500	1K	2K	4K
0.38	0.43	0.61	0.81	0.86	0.87

Art. 5. Opere per infissi esterni

Le caratteristiche dei nuovi infissi dovranno essere le seguenti:

- telaio in alluminio a taglio termico di sezione opportuna e vetro camera che dovranno assicurare una

trasmissione complessiva non inferiore a $U_w = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$;

- R_w così come risultante da certificato di laboratorio pari o superiore a 38 dB o 40 dB come meglio specificato nella relazione specialistica relativa alle prestazioni acustiche del fabbricato;
- classe 4 di tenuta all'aria secondo la norma UNI EN 12207 del 2000 "Finestre e porte - permeabilità all'aria - classificazione" e la UNI EN 12152 del 2003 "Facciate continue - permeabilità all'aria - requisiti prestazionali e classificazione".

Art. 6. Opere impiantistiche

6.1 Impianti meccanici e idricosanitari

6.1.2 Specifiche tecniche e caratteristiche costruttive dei materiali e delle apparecchiature

6.1.2.a Tubazioni in acciaio zincato

6.1.2.a.1 Impiego

Le tubazioni in acciaio zincato vengono utilizzate per convogliare acqua di acquedotto, acqua di consumo (fredda e calda), acqua uso antincendio, gas combustibile, aria compressa ed in genere per tutti i circuiti aperti o soggetti al bagnasciuga.

6.1.2.a.2 Materiali

Le tubazioni in acciaio zincato sono del tipo senza saldatura, filettabili in acciaio S 195T, a norma EN 10255, con rivestimento protettivo costituito da zincatura secondo la norma EN 10240 A1 (per acqua potabile), marchiati a vernice con nome produttore, diametro e norme di riferimento, estremità filettate. Per colonne montanti e distribuzioni orizzontali $\varnothing 1\frac{1}{2}$.

6.1.2.a.3 Raccordi e pezzi speciali

La raccorderia è del tipo filettato gas in ghisa malleabile bianca GMB 40, finitura zincata. Per la realizzazione di giunzioni e diramazioni deve essere impiegato il minor numero possibile di raccordi e pezzi speciali. Allo scopo per tutti i diametri devono essere disponibili: curve 90° (maschio, femmina, maschio-femmina), curve 45° (maschio, femmina, maschio-femmina), curve di sorpasso, gomiti (maschio, femmina, maschio-femmina, ridotti, con bocchettone), tees (anche ridotti), distribuzioni, manicotti (anche ridotti), riduzioni, nipples, bocchettoni, flange, ecc..

6.1.2.a.4 Giunzioni

La giunzione di tubazioni in acciaio zincato può essere realizzata mediante flange o mediante raccordo a vite e manicotto.

La giunzione mediante flange deve essere eseguita impiegando flange del tipo a collarino (UNI EN 1092-1:2003) filettate.

Nella giunzione mediante manicotto la tenuta può essere ottenuta con treccia di canapa, imbevuta in miscela di minio e olio di lino, avvolta lungo tutta la superficie filettata, oppure con nastro di teflon avvolto sulle parti filettate.

6.1.2.a.5 Sostegni e staffaggi

Valgono le considerazioni riguardanti delle tubazioni in acciaio nero.

6.1.2.a.6 Posa

- a) Negli attraversamenti di pareti e solai ciascun tubo deve essere contenuto in controtubo in acciaio zincato, posato con le opere edili. Tra la superficie esterna della tubazione, o quella della eventuale coibentazione, e la superficie interna del controtubo deve rimanere un'aria libera di almeno 5 mm. L'aria libera deve essere successivamente riempita con lana di roccia o altro materiale incombustibile. Il controtubo deve sporgere dal filo di pareti e solai di almeno 2 cm. Nel caso di più tubi affiancati, i controtubi devono essere fissati ad un supporto comune che permetta di garantire il mantenimento del passo fra le tubazioni. In corrispondenza di queste zone non devono essere realizzate giunzioni.
- b) Le tubazioni costituenti circuiti di acqua calda di riscaldamento, acqua refrigerata, acqua di raffreddamento ed in genere circuiti chiusi, devono essere installate rispettando le opportune pendenze onde ottenere il naturale sfogo dell'aria verso l'alto. Nei punti alti della distribuzione occorre prevedere dispositivi di sfogo con barilotto e rubinetto a maschio.
- c) Tutte le apparecchiature ed i macchinari (batterie di scambio, scambiatori di calore, serbatoi in genere, collettori, ecc.), nonché i punti bassi dei circuiti, devono essere collegati alla rete scarichi con tubazioni sifonate singolarmente ed intercettate con rubinetto a maschio od a sfera. Lo scarico deve essere visibile, realizzato attraverso imbuto e comodamente accessibile.
- d) Nel montaggio delle tubazioni si deve tener conto dei giunti di dilatazione del fabbricato adottando, qualora non siano espressamente previsti, quegli accorgimenti atti a non far risentire alle tubazioni delle dilatazioni dell'edificio.
- e) I cambiamenti di diametro, realizzati sempre con apposito raccordo, non devono mai essere realizzati contemporaneamente ad un cambiamento di direzione. Le derivazioni devono sempre essere realizzate con invito nel senso del flusso.
- f) Le tubazioni di diametro nominale 3/8" devono essere impiegate solo per aria, mai per acqua.
- g) Le tubazioni devono essere posate con spaziature sufficienti per consentire lo smontaggio e l'agevole esecuzione dell'isolamento; devono essere opportunamente sostenute nei punti di

connessione con pompe, batterie, valvole, ecc., affinché il peso non gravi in alcun modo sulle flange di collegamento.

- h) Il collegamento delle tubazioni alle varie apparecchiature quali pompe, scambiatori, serbatoi, ecc. deve sempre essere eseguito con flange o con bocchettoni in tre pezzi (diametro nominale < DN 40).
- i) A montaggio completato le reti di tubazioni devono essere pulite mediante soffiatura con aria compressa e mediante lavaggi e scarichi ripetuti.

6.1.2.b Tubazioni in rame ricotto

6.1.2.b.1 Materiali

Tubo di rame:

- Composizione: Cu-DHP CW024A (Cu+Ag \geq 99.90%) secondo UNI EN 1412 (C12200 secondo ASTM B 111/M);
- Disossidato al fosforo (P: 0.015 ÷ 0.040 %) secondo UNI EN 1412 • Stato fisico ricotto R220 secondo UNI EN 12735-1;
- Rame serie GELIDUS ad elevata pulizia della superficie interna del tubo (secondo la normativa UNI 12735-1 e ASTM B 280);
- Superficie interna lucida • Residuo solubile C < 0.38 mg/dm² Garanzia 30 anni • Caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali e tolleranze conformi alla UNI EN 12735-1;
- Tubi in rotoli nelle dimensioni 10,12,14,15,16,18 e 22 mm con spessore nominale di parete di 1 mm;
- Pressione massima di esercizio secondo la ASTM compresa tra 5,10 e 11,22 MPa (51 ÷ 112,2 atm) Guaina isolante: • Polietilene espanso a cellule chiuse a bassa densità secondo norma UNI 10376 • Densità media del rivestimento: 33 kg/m³ • Elevata resistenza ad agenti chimici esterni • Marcatura ad inchiostro di ogni metro di tubazione • Ottenuta senza l'utilizzo di gas CFC e HCFC nocivi per l'ambiente e ottemperante al regolamento europeo 2037/CE/2000 • Elevate caratteristiche meccaniche e dimensionali secondo UNI 12735-1 (e ASTM B 68/M) Protezione esterna: • Pellicola di polietilene di colore grigio • Superficie esterna liscia • Valore medio del fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo " μ " 13000 Il tubo di rame deve essere fabbricato secondo i requisiti della norma UNI EN 12735-1 (e ASTM B- 68/M per i diametri 14x1 e 16x1). Il prodotto deve essere fabbricato secondo gli standard produttivi ISO 9001:2000 e ISO 14001:2007.

6.1.2.b.2 Raccordi e pezzi speciali

La raccorderia ed i pezzi speciali sono in rame, ottenuti da tubi, predisposti per giunzione a brasatura, di tipo prefabbricato. Non sono ammessi pezzi speciali realizzati in sede di montaggio. Deve quindi essere disponibile, nei diametri assoluti e relativi, l'intera gamma di: manicotti semplici e ridotti, curve a 90° e 45°, gomiti, tees, ecc..

6.1.2.b.3 Giunzioni

Le giunzioni devono essere realizzate mediante brasatura capillare all'argento e impiego della raccorderia.

6.1.2.b.4 Giunti

Giunti ad Y per la distribuzione del refrigerante liquido e gas atti a raccordare la tubazione tra le unità interne e/o tra i Kit Distributori.

Le dimensioni sono differenti in base alla portata di carico richiesta:

- uguale o inferiore a 15.0 kW.
- comprese tra 15.1 e 40.6 kW
- comprese tra 40.7 e 46.4 kW
- comprese tra 46.5 e 69.6 kW

6.1.2.b.5 Collettori

Collettori:

- a 4 uscite uguali per il collegamento di unità interne con potenza totale uguale o inferiore a 46.4 kW.
- a 8 uscite uguali per il collegamento di unità interne con potenza totale compresa tra 46.5 kW e 69.6 kW.

6.1.2.b.6 Sostegni e staffaggi

Le tubazioni in vista devono essere sostenute mediante supporti a collare in acciaio zincato montati su tassello ad espansione.

Tra collare e tubo deve essere interposto nastro in materiale sintetico.

La distanza minima tra due sostegni consecutivi è in relazione al diametro del tubo sostenuto:

Diametro est. [mm]	Distanza sostegni [m]
16, 20	1
26	1,5

32, 40, 50	2
63	2,5

In corrispondenza di qualsiasi tipo di diramazione devono essere previsti supporti appena prima ed appena dopo la medesima.

6.1.2.b.7 Posa

- a) Nella posa di reti convoglianti acqua calda nel sottofondo di pavimenti devono sempre essere impiegate tubazioni preisolate con materiale sintetico espanso, come descritto successivamente.
- b) Valgono le considerazioni di cui ai punti a), d), i) dello stesso paragrafo riguardante le tubazioni in acciaio nero.

6.1.2.c Tubazioni multistrato

6.1.2.c.1 Impiego

Le tubazioni multistrato vengono utilizzate per il sistema di adduzione idrica all'interno dei servizi igienici, distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici.

6.1.2.c.2 Materiali

Il tubo multistrato è composto da un tubo interno in polietilene reticolato, uno strato legante, uno strato intermedio in alluminio saldato di testa longitudinalmente, uno strato legante e uno strato esterno di protezione in polietilene ad alta densità. I diametri e gli spessori hanno le seguenti misure:

- Ø (mm) 16 spessore (mm) 2,25
- Ø (mm) 20 spessore (mm) 2,25
- Ø (mm) 26 spessore (mm) 3

Le tubazioni devono rispondere alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità relative a manufatti destinati a venire a contatto con sostanze alimentari.

6.1.2.c.3 Raccordi e pezzi speciali

Raccordi e pezzi speciali devono essere tutti di tipo prefabbricato, a catalogo del costruttore del tubo. Non sono ammessi pezzi speciali realizzati in sede di montaggio. Deve essere quindi disponibile nei diametri assoluti e relativi, l'intera gamma di: gomiti flangiati, gomiti maschio e femmina, raccordi a T uguali e ridotti, giunti di collegamento, riduzioni, raccordi diritti filettati maschio o femmina, raccordi svitabili conici, ecc.

6.1.2.c.4 Giunzioni

Le giunzioni sono effettuate pressando direttamente il tubo sul raccordo con le apposite attrezzature omologate del sistema.

Le istruzioni del fabbricante contenute nelle apposite schede tecniche, riguardo il montaggio e la posa in opera, devono essere scrupolosamente osservate

6.1.2.c.5 Sostegni e staffaggi

Le tubazioni in vista devono essere sostenute mediante supporti a collare in acciaio zincato montati su tassello ad espansione.

Tra collare e tubo deve essere interposto nastro in materiale sintetico.

La distanza minima tra due sostegni consecutivi è in relazione al diametro del tubo sostenuto:

Diametro est. [mm]	Distanza max tra i sostegni [m]	
	tubazioni montanti	tubazioni
16	1,5	1
22 ; 28	2	1,5
35 ; 42	3	2
54	3	2,5

In corrispondenza di qualsiasi tipo di diramazione devono essere previsti supporti appena prima ed appena dopo la medesima.

6.1.2.c.6 Posa

- a) Nella posa di reti convoglianti acqua calda nel sottofondo di pavimenti devono sempre essere impiegate tubazioni preisolate con materiale sintetico espanso, come descritto successivamente.
- b) I tratti di tubazione in rame posati nel sottofondo di pavimenti devono essere realizzati senza alcuna giunzione.
- c) Valgono le considerazioni di cui ai punti a), d), i) dello stesso paragrafo riguardante le tubazioni in acciaio nero.

6.1.2.c.7 Valvole di intercettazione

Le valvole di intercettazione poste sulle tubazioni di acqua calda di riscaldamento, refrigerata, ecc. sono del tipo a tappo, a flusso avviato.

Le valvole da DN15 a DN200 sono a tenuta morbida, esenti da manutenzione, attacchi a flangia PN 16, corpo e coperchio in ghisa GG25 meehanite, asta in acciaio inox, tappo in ghisa GG25 meehanite con rivestimento in EPDM.

Le valvole oltre DN200 sono del tipo esenti da manutenzione, tenuta a soffietto con premistoppa di sicurezza, attacchi a flangia PN 16, corpo e coperchio in ghisa GG25 meehanite, sede, asta, soffietto e tappo in acciaio inox.

Le valvole si intendono sempre complete di controflange a collarino secondo UNI 2282-67 PN 16 con gradino di tenuta UNI 2229-67, bulloni e guarnizioni.

6.1.2.c.8 Valvole di ritegno

Le valvole di ritegno poste sulle tubazioni di acqua calda di riscaldamento, refrigerata, ecc. sono del tipo a disco fino a DN 200 e del tipo a doppio battente per DN superiori.

Le valvole di ritegno a disco hanno otturatore a disco fino a DN 100 ed a cono da DN 125 a DN 200.

Le valvole di ritegno fino a DN 100 hanno corpo, sede e guida in ottone speciale, con anello di centraggio a spirale, otturatore a disco in acciaio inox tenuta morbida in EPDM, molla in acciaio per molle; da DN 125 a DN 200 hanno corpo in ghisa grigia GG25, sede, guida ed otturatore a cono in ghisa, tenuta morbida in EPDM; oltre DN 200 hanno corpo in ghisa grigia GG 25, battenti in ghisa sferoidale con tenuta morbida in EPDM. I due battenti hanno sezione semicircolare e sono incernierati separatamente per mezzo di due supporti, l'angolo di apertura per ciascun battente è limitato a 80°.

Tutte le valvole di ritegno sono PN 16, del tipo wafer da inserire tra controflange a collarino secondo UNI 2282-67 PN 16 con gradino di tenuta UNI 2229-67 e si intendono sempre complete di controflange, bulloni e guarnizioni.

6.1.2.c.9 Valvole a sfera

Le valvole a sfera poste su tubazioni di acqua calda di riscaldamento, acqua refrigerata, ecc., dal diametro 3/8" al diametro 2" sono del tipo monoblocco a passaggio pieno, attacchi a manicotto, PN 16; corpo e sfera in ottone, guarnizioni in teflon, leva in lega di alluminio.

Le valvole a sfera dal diametro DN 40 al DN100 sono del tipo monoblocco, a passaggio pieno, attacchi a flangia, PN 16; corpo e sfera in ottone, guarnizioni in teflon, leva in lega di alluminio. Si intendono sempre complete di controflange a collarino secondo UNI 2282-67 PN 16 con gradino di tenuta UNI 229-67, bulloni e guarnizioni.

Le valvole a sfera di diametro superiore a DN 100 sono del tipo wafer da inserire tra controflange PN 16, corpo in acciaio al carbonio, sfera in acciaio inox, guarnizioni in teflon, leva in acciaio.

Si intendono sempre complete di controflange, guarnizioni e bulloni come più sopra descritto.

6.1.2.c.10 Rubinetti a maschio

I rubinetti a maschio a due o tre vie dal diametro 1/2" al diametro 1 1/4" sono del tipo con premistoppa a calotta, attacchi a manicotto PN 16; corpo e maschio in bronzo, dado e premistoppa in ottone, baderna in amianto.

I rubinetti a maschio a due o tre vie dal diametro DN 40 sono del tipo con premistoppa imbullonato, attacchi a flangia PN 16; corpo, premistoppa e maschio in ghisa, vite spingimaschio in acciaio, baderna in amianto.

I rubinetti a maschio con attacchi a flangia sono completi di controflange, guarnizioni e bulloni come le saracinesche sopra descritte.

I rubinetti a maschio si intendono sempre corredati di chiave di manovra.

6.1.2.d Valvolame per acqua potabile.

6.1.2.d.1 Valvole a flusso libero

Gli organi di intercettazione posti sulle tubazioni di acqua fredda di acquedotto, di pozzo, di consumo e di acqua calda di consumo di diametro fino a 2" sono valvole a tappo, a flusso libero, attacchi a manicotto PN 16; corpo in bronzo, dado premistoppa, vitone, albero ed otturatore in ottone; volantino in ghisa, baderna in amianto, sede Jenkins.

Dette valvole sono sempre complete di bocchettone a sede piana maschio-femmina tipo U2 UNI 5211-70 in ghisa malleabile bianca zincato.

Per i diametri dal DN 65 le valvole a tappo, a flusso libero, hanno attacchi a flangia PN 16 e si intendono sempre complete di controflange, guarnizioni e bulloni.

6.1.2.d.2 Valvole di ritegno

Le valvole di ritegno poste sulle tubazioni di acqua fredda di acquedotto, di pozzo, di consumo e di acqua calda di consumo di diametro fino a 2" sono del tipo a globo, attacchi a manicotto PN 16; corpo in bronzo ed otturatore in ottone. Dette valvole sono sempre complete di bocchettone a sede piana maschio- femmina, tipo U2 UNI 5211-70 in ghisa malleabile bianca zincato.

Per i diametri dal DN 65 le valvole di ritegno sono del tipo a globo, attacchi a flangia PN 16; corpo in bronzo ed otturatore in ottone. Dette valvole si intendono complete di controflange, guarnizioni e bulloni.

6.1.2.e Accessori per tubazioni per acqua di acquedotto, acqua di pozzo, acqua di consumo, per scarico apparecchi, ecc.

6.1.2.e.1 Collettori

I collettori di distribuzione acqua di acquedotto e di consumo (fredda e calda) sono ricavati da tubo in acciaio nero come descritto più sopra e zincati a bagno dopo la costruzione.

Devono essere con fondi bombati e dotati, oltre che degli attacchi richiesti per il servizio, anche di quelli femmina e manicotto per termometro e manometro (diametro 1/2"), nonché scarico. I tronchetti per gli attacchi devono avere una lunghezza minima di 100 mm.

Quando gli attacchi sono flangiati le flange devono essere dello stesso PN della tubazione che si dirama. I collettori si intendono sempre accessoriati delle staffe di fissaggio e forniti con coibentazione.

6.1.2.e.2 Ammortizzatori di colpo d'ariete

Gli ammortizzatori di colpo d'ariete sono del tipo a pistone scorrevole e cuscino d'aria. Sono cilindrici a fondo bombato, corpo in rame, pistone ed attacco in bronzo, anelli di tenuta in neoprene.

Sono sempre corredati di valvolina di ritegno a molla per il carico e lo scarico del cuscino d'aria.

L'ammortizzatore deve sempre essere installato in luogo accessibile, mai murato nelle pareti, in apposita cassetta ispezionabile.

6.1.2.f Generatori di calore

6.1.2.f.1 Unità motocondensante in pompa di calore

UNITA' MOTOCONDENSANTE IN POMPA DI CALORE DEL TIPO MINI DVM S A PORTATA VARIABILE DI REFRIGERANTE R410A, idonea per l'installazione esterna, avente le seguenti caratteristiche:

- Nr.2 ventilatori elicoidali, ad espulsione frontale ed aspirazione posteriore.
- Nr.1 compressore Inverter Scroll avente alimentazione trifase.
- Tecnologia Flash Injection per aumento della resa alle basse temperature (8-10-12-14 HP).
- Modulazione della potenza erogata, per assicurare sempre il corretto consumo.
- Possibilità di limitazione corrente assorbita e riduzione rumorosità ("silent mode").
- Finitura esterna in lamiera zincata con trattamento anticorrosione, rivestita con vernice.
- Funzione "pump up" e "pump down" del refrigerante.
- Sbrinamento tramite inversione di ciclo.
- Verifica automatica carica aggiuntiva di refrigerante.
- Certificazione EUROVENT.
- Funzionamento continuo in riscaldamento anche durante ciclo di recupero olio.
- Avviamento automatico con collegamento WIFI tramite Smartphone/Tablet.
- POTENZA NOMINALE IN RAFFREDDAMENTO (*) kW 40
- POTENZA NOMINALE IN RISCALDAMENTO (**) kW 45
- EER W/W 3,78

- COP W/W 4,55
- ALIMENTAZIONE - FASI – FREQUENZA V/f/Hz 380/3/50
- ASSORBIMENTO IN RAFFREDDAMENTO kW 10,59
- ASSORBIMENTO IN RISCALDAMENTO kW 9,88
- FLUSSO DELL'ARIA m³/min 180
- TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO IN FREDDO °C da - 5 a + 52
- TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO IN CALDO °C Da – 25 a + 24
- REFRIGERANTE Tipo R410A
- OLIO Tipo POE
- TUBI DI COLLEGAMENTO Liq./Gas (mm)12,70/28,58
- LUNGHEZZA MASSIMA TUBAZIONI m 160
- DIMENSIONI NETTE (LxAxP) mm940 x 1,630 x 460
- PESO NETTO kg 162
- PRESSIONE SONORA dB(A) 62

(*) = Temperatura interna: 27°C DB, 19°C WB / Temperatura esterna: 35°C DB, 24°C WB

(**) = Temperatura interna: 20°C DB, 15°C WB / Temperatura esterna: 7°C DB, 6°C WB

6.1.2.g Apparecchi terminali ad espansione diretta

6.1.2.g.1 Unita' interna tipo mini cassetta

- A quattro vie 600x600 per installazione ad incasso in controsoffitto, per sistema del tipo VRF a portata variabile di refrigerante con gas refrigerante R410A.
- Scambiatore di calore in tubi di rame ed alettatura in alluminio ad alta efficienza.
- Trattamento Bio per impedire la proliferazione di funghi e batteri e filtro dell'aria antibatterico.
- Ventilatore inverter; pompa di drenaggio condensa con prevalenza max 750 mm.
- Distribuzione dell'aria a 360° e alette direttrici regolabili singolarmente.
- Possibilità di incrementare la velocità della ventilazione per altezze installative fino a 4.6m.
- Possibilità di compensare la temperatura in riscaldamento, per evitare stratificazioni d'aria.
- Casing in materiale ABS.
- Valvola d'espansione elettronica (EEV) incorporata per il controllo del flusso refrigerante (2000 step).
- Possibilità d'installare delle canalizzazioni secondarie sui 4 lati, per piccoli disimpegni.

- Predisposizione per ricambio d'aria (Fresh Air Intake) Ø 100mm.
- Possibilità d'installare il dispositivo Virus Doctor per la purificazione dell'aria.
- Possibilità d'installare il sensore di presenza per l'on/off e la regolazione automatica.
- Funzione Auto Restart.
- Nelle tipologie aventi le seguenti caratteristiche:

A_01:

- POTENZA NOMINALE IN RAFFREDDAMENTO (*) kW 1,5
- POTENZA NOMINALE IN RISCALDAMENTO (**) kW 1,7
- ALIMENTAZIONE - FASI - FREQUENZA V/f/Hz 220/1/50
- ASSORBIMENTO IN RAFFREDDAMENTO W 18
- ASSORBIMENTO IN RISCALDAMENTO W 18
- RUMOROSITA' IN RAFFREDDAMENTO (ALTO/BASSO) dB(A) 30/23
- RUMOROSITA' IN RISCALDAMENTO (ALTO/BASSO) dB(A) 30/23
- FLUSSO DELL'ARIA (MIN/MAX) m3/min 8,2/6,3
- CORRENTE NOMINALE A 0.17
- TUBI DI COLLEGAMENTO Liq/Gas (mm) 6.35/12.70
- TUBO SCARICO ACQUA mm 32
- DIMENSIONI NETTE (LxAxP) mm 575x250x575
- DIMENSIONI NETTE PANNELLO (LxAxP) mm 670x45x670
- PESO NETTO kg 12
- (*) = Temperatura interna: 27°C DB, 19°C WB / Temperatura esterna: 35°C DB, 24°C WB
- (**) = Temperatura interna: 20°C DB, 15°C WB / Temperatura esterna: 7°C DB, 6°C WB
- Condizioni : Lunghezza tubazione: 7.5 m / Dislivello verticale: 0 m

A_02:

- POTENZA NOMINALE IN RAFFREDDAMENTO (*) kW 2,2
- POTENZA NOMINALE IN RISCALDAMENTO (**) kW 2,5
- ALIMENTAZIONE - FASI - FREQUENZA V/f/Hz 220/1/50
- ASSORBIMENTO IN RAFFREDDAMENTO W 18
- ASSORBIMENTO IN RISCALDAMENTO W 18
- RUMOROSITA' IN RAFFREDDAMENTO (ALTO/BASSO) dB(A) 32/25

- RUMOROSITA' IN RISCALDAMENTO (ALTO/BASSO) dB(A) 32/25
- FLUSSO DELL'ARIA (MIN/MAX) m3/min 7.4/9.8
- CORRENTE NOMINALE A 0.17
- TUBI DI COLLEGAMENTO Liq/Gas (mm) 6.35/12.70
- TUBO SCARICO ACQUA mm 32
- DIMENSIONI NETTE (LxAxP) mm 575x250x575
- DIMENSIONI NETTE PANNELLO (LxAxP) mm 670x45x670
- PESO NETTO kg 12
- (*) = Temperatura interna: 27°C DB, 19°C WB / Temperatura esterna: 35°C DB, 24°C WB
- (**) = Temperatura interna: 20°C DB, 15°C WB / Temperatura esterna: 7°C DB, 6°C WB
- Condizioni : Lunghezza tubazione: 7.5 m / Dislivello verticale: 0 m

A_03:

- POTENZA NOMINALE IN RAFFREDDAMENTO (*) kW 2,8
- POTENZA NOMINALE IN RISCALDAMENTO (**) kW 3,2
- ALIMENTAZIONE - FASI - FREQUENZA V/f/Hz 220/1/50
- ASSORBIMENTO IN RAFFREDDAMENTO W 18
- ASSORBIMENTO IN RISCALDAMENTO W 18
- RUMOROSITA' IN RAFFREDDAMENTO (ALTO/BASSO) dB(A) 33/26
- RUMOROSITA' IN RISCALDAMENTO (ALTO/BASSO) dB(A) 33/26
- FLUSSO DELL'ARIA (MIN/MAX) m3/min 8.2/10.6
- CORRENTE NOMINALE A 0.17
- TUBI DI COLLEGAMENTO Liq/Gas (mm) 6.35/12.70
- TUBO SCARICO ACQUA mm 32
- DIMENSIONI NETTE (LxAxP) mm 575x250x575
- DIMENSIONI NETTE PANNELLO (LxAxP) mm 670x45x670
- PESO NETTO kg 12
- (*) = Temperatura interna: 27°C DB, 19°C WB / Temperatura esterna: 35°C DB, 24°C WB
- (**) = Temperatura interna: 20°C DB, 15°C WB / Temperatura esterna: 7°C DB, 6°C WB
- Condizioni : Lunghezza tubazione: 7.5 m / Dislivello verticale: 0 m

A_04:

- POTENZA NOMINALE IN RAFFREDDAMENTO (*) kW 4,5
- POTENZA NOMINALE IN RISCALDAMENTO (**) kW 5
- ALIMENTAZIONE - FASI - FREQUENZA V/f/Hz 220/1/50
- ASSORBIMENTO IN RAFFREDDAMENTO W 23
- ASSORBIMENTO IN RISCALDAMENTO W 23
- RUMOROSITA' IN RAFFREDDAMENTO (ALTO/BASSO) dB(A) 36/32
- RUMOROSITA' IN RISCALDAMENTO (ALTO/BASSO) dB(A) 36/32
- FLUSSO DELL'ARIA (MIN/MAX) m3/min 9.8/12.2
- CORRENTE NOMINALE A 0.22
- TUBI DI COLLEGAMENTO Liq/Gas (mm) 6.35/12.70
- TUBO SCARICO ACQUA mm 32
- DIMENSIONI NETTE (LxAxP) mm 575x250x575
- DIMENSIONI NETTE PANNELLO (LxAxP) mm 670x45x670
- PESO NETTO kg 12
- (*) = Temperatura interna: 27°C DB, 19°C WB / Temperatura esterna: 35°C DB, 24°C WB
- (**) = Temperatura interna: 20°C DB, 15°C WB / Temperatura esterna: 7°C DB, 6°C WB
- Condizioni : Lunghezza tubazione: 7.5 m / Dislivello verticale: 0 m

6.1.2.g.2 Finiture per unita' interna mini cassetta

Pannello decorativo per unita' interna DVM comprensivo di ricevitore per telecomando a raggi infrarossi con le seguenti caratteristiche:

- Struttura in materiale plastico di colore bianco.
- Alette per la distribuzione dell'aria su quattro lati.
- 4 motori passo-passo per la regolazione delle alette di distribuzione aria.
- Filtro aria antipolvere estraibile e lavabile.
- Fissaggio alla struttura portante tramite 4 viti filettate.

6.1.2.h Impianti aeraulici

6.1.2.h.1 Recuperatori di calore

Recuperatore di calore ERV a flussi incrociati entalpico con le seguenti caratteristiche:

- Pacco di scambio in cellulosa.
- Trattamento Bio per impedire la proliferazione di funghi e batteri.

- Filtro di classe equivalente F6 con trattamento antibatterico.
- Funzione Auto Restart.
- 2 Ventilatori, di tipo centrifugo con motore elettrico direttamente accoppiato.
- Modalità di funzionamento: recupero di calore / Free cooling (solo ventilazione) / AUTO
- Possibilità d'installazione di un sensore CO2 per la regolazione automatica.
- Portata d'aria M3/H 500
- Efficienza scambio temp. raff/risc % 70/80
- Efficienza scambio entalpia raff/risc % 50/70
- Pressione statica MMH2O 18.3
- Alimentazione - fasi - frequenza V/F/HZ 220/1/50
- Assorbimento W 180
- Rumorosità (alta/bassa) DB(A) 32/25
- Corrente nominale A 1,1
- Diametro canali MM 200
- Dimensioni nette (LxAxP) mm 1012x270x1000
- Peso netto kg 42,5
- Completo di comando per recuperatore ERV.
- Impostazione della modalità di funzionamento (automatico, recupero di calore, bypass).
- Impostazione della velocità del ventilatore.
- Indicatore di pulizia filtro, reset filtro.
- Comprensivo degli oneri derivanti dalla realizzazione di eventuali plenum per la creazione di un numero massimo di 2 derivazioni in mandata ed in aspirazione

6.1.2.h.2 Condotti di ripresa ed espulsione aria esterna

Condotto per aria realizzato con spirale in acciaio armonico rivestito, temperatura di utilizzo da -10°C a +140°C, certificato classe 1 di reazione al fuoco. I diametri hanno le seguenti misure:

- DN 125 isolato termicamente compreso le fascette per il fissaggio
- DN 150 isolato termicamente compreso le fascette per il fissaggio
- DN 200 isolato termicamente compreso le fascette per il fissaggio

6.1.2.h.3 Tubazioni aerauliche flessibili

Tubi flessibili realizzati con tubazione interna tipo F10 e rivestimento termoisolante in fibra di poliestere (densità 16 kg/m³) dello spessore di 25 mm, protezione esterna antivapore in resina poliolefinica additivata.

Caratteristiche:

- Colore: nero
- Pezzature: da mt 10 standard
- Diametri di produzione: da 80 a 610 mm
- Temperatura di impiego: da -20°C a +90°C (punte di 110°C)
- Raggio di curvatura: 0,8-1,5 x diametro
- Velocità aria: max 20 m/s
- Pressione: max 2000 Pa

Impiego:

- - condizionamento dell'aria
- - ventilazione meccanica

Certificazioni:

- Reazione al fuoco: classe 1
- Tossicità e densità dei fumi del condotto interno : classe F0
- norma NF F 16-101 tab. 4

6.1.2.h.4 Diffusori aria primaria

Diffusore multidirezionale quadrato in acciaio verniciato completo di diffusore, serranda, griglia equalizzatrice, plenum, dato in opera a perfetta regola d'arte, con esclusione delle opere murarie e comprensivo del materiale di consumo, delle dimensioni di: 225 x 225 mm

6.1.2.i Unita' di controllo e termoregolazione ambiente

6.1.2.i.1 Unita' di comando centralizzato

Sistema di gestione centralizzata per impianto VRF costituito da:

- Mini Touch con varie possibilità di integrazione (DMS, controllo centralizzato, modulo interfaccia):
- Controllo e programmazione completi fino a 128 unità interne.
- Display touch screen capacitivo a colori da 7".
- Controllo a zone.

- Impostazione limite di temperatura/inibizione comandi locali.
 - Contatti esterni: 2 input e 1 output digitale.
- DMS Data Management Server

Il sistema DMS 2 integra complete funzionalità e servizi per la gestione di piccoli, medi e grandi impianti.

- Web Server per un libero accesso da remoto tramite PC/Tablet.
- Software di gestione integrato in DMS 2.
- Controllo multiplo (S-NET3, S-NET mini, Web-client).
- Gestisce fino a 256 unità interne comprese ERV, ERV PLUS, UTA.
- Impostazione inibizioni/restrizioni sui comandi locali.
- Livello accesso controllato via password (gestione a più livelli).
- Archiviazione dello "storico" dell'impianto (compresi errori).
- Programmazione settimanale (256 programmi impostabili).
- Ripartizione energetica.
- Funzione di back-up per mancanza alimentazione (per 24 ore).
- Archiviazione dei dati sul disco fisso e memory-card SD esterna.
- Arresto di emergenza.
- 10 ingressi e 10 uscite digitali.
- Logica di controllo delle funzioni

6.1.2.i.2 Unità' di controllo ambiente

Comando a filo per unità interna con le seguenti caratteristiche:

- Controllo individuale o di gruppo fino a 16 unità interne.
- Controllo unificato (unità interne, recuperatore ERV/ERVPlus, kit unità di trattamento aria).
- Controllo on/off, selezione modalità, temperatura con step da 0,5 o 1 °C, velocità ventilazione.
- Programmazione settimanale.
- Sensore temperatura integrato.
- Funzione silent, blocco tastiera.
- Impostazione limiti di temperatura, inibizione comando wireless.
- Controllo sistema Virus Doctor.
- Controllo singolo deflettore per cassette 4 vie.

- Visualizzazione errori, allarme filtro.

6.1.2.l radiatori elettrici

I radiatori elettrici hanno le seguenti caratteristiche:

- radiatore elettrico completo di Schermo digitale retroilluminato per una facile e immediata visualizzazione dei controlli;
- 3 Livelli di Programmazione Oraria, Giornaliera e Settimanale; Visualizzazione dei consumi energetici 24hx7 con l'esclusiva FUNZIONE POWERCHECK;
- Termostato ambiente elettronico con un'accuratezza di $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$; Installazione facile e veloce con la staffa a muro già inclusa;
- Protezione contro gli schizzi d'acqua IP24;
- Termostato di Sicurezza anti surriscaldamento; Funzione di blocco comandi; Doppio Isolamento Elettrico Classe II
- Garanzia di Qualità Italiana 2 anni.
- Potenza resa 750W, 1000W e 1500 W

6.1.2.m Apparecchi idrici sanitari e rubinetterie

6.1.2.m.1 Generalità

Si dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera di tutti gli apparecchi sanitari completi delle relative rubinetterie ed al loro collegamento alle tubazioni di acqua calda, fredda e scarichi. I materiali debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543.

Tutte le apparecchiature sanitarie dovranno rispondere ai requisiti della Direttiva n. 106 del 1989 sui prodotti da costruzione recepita in Italia con il decreto legislativo n. 246 del 21 aprile 1993 e successivi decreti attuativi e regolamentari.

Per i prodotti sanitari sono previste le risposdenze ai requisiti indicati nella tabella seguente:

	Lavelli, lavabi, lavabi a canale, vasche e piatti doccia, bidè	Orinatoi e vasi	Cassette
REQUISITI ESSENZIALI Allegato I CPD 89/106	REQUISITI FUNZIONALI		
1. Resistenza meccanica e stabilità			
2. Sicurezza in caso di incendio			
3. Igiene, salute e ambiente	Pulibilità	Tenuta all'acqua o alle perdite. Capacità di scarico dell'acqua (per vasi con cassetta integrata). Prevenzione del riflusso Punibilità (inclusa l'autopulibilità quando rilevante) Affidabilità delle valvole (per vasi con cassetta integrata)	Tenuta all'acqua o alle perdite. Capacità di scarico dell'acqua Affidabilità delle valvole
4. Sicurezza nell'impiego	Resistenza al carico (per apparecchi sospesi) Scivolosità (per vasche e piatti doccia)	Resistenza al carico (per apparecchi sospesi)	
5. Protezione contro il rumore		Rumorosità (per vasi con cassetta integrata)	Rumorosità
6. Risparmio energetico e ritenzione di calore			

I lavelli ed i piatti doccia, saranno prodotti ceramici costituiti da una massa di forte spessore ricoperta da spesso strato di smalto feldspatico calcareo con cottura contemporanea a 1300 °C (fire-clay).

La superficie dovrà risultare brillante omogenea e resistente agli acidi. Ogni pezzo dovrà garantire lunga durata.

I lavabi, i bidets ed i vasi saranno costruiti in porcellana vetrificata con spiccate caratteristiche di durezza, compattezza, non assorbenza (coefficiente di assorbimento inferiore allo 0,55%) e copertura a smalto durissimo e brillante di natura feldspatico calcareo con cottura contemporanea a 1200 °C che assicuri una profonda compenetrazione dello smalto-massa e quindi la non cavillabilità.

Salvo indicazione contraria tutti gli apparecchi si intendono non colorati.

Per il fissaggio degli apparecchi sarà vietato l'uso di viti di ferro ed ammesso unicamente l'impiego di viti di ottone.

La sede del fissaggio di tali viti, sia a muro che a pavimento dovrà essere costituita da tassello in ottone con foro filettato a spirale, murata nella costruzione od altro sistema di assoluta garanzia con esclusione di tasselli di legno o di piombo di scarsa resistenza.

Le congiunzioni fra le rubinetterie cromate e le tubazioni dovranno essere fatte mediante appositi raccordi e premistoppa in ottone cromato.

Ogni apparecchio sanitario dovrà essere completo di:

- tubo di collegamento con le condutture di adduzione munito di rosone a muro. Tanto il tubo di collegamento quanto i rubinetti o gruppi di erogazione non devono avere diametro inferiore a 1/2";
- sifone di ispezione del diametro minimo di 1.1/4";
- tubo di collegamento con le condutture di scarico munito di rosone a muro; il tubo di collegamento nonché lo scarico dell'apparecchio devono avere diametro non inferiore a 1.1/4".

Le tubazioni sia dell'acqua fredda che calda, nonché le tubazioni di scarico e ventilazione nell'ambito dei servizi igienici dovranno essere poste in traccia.

Su ogni condotta di collegamento di una diramazione con gli apparecchi di uno stesso ambiente si dovrà installare un rubinetto di intercettazione a cappuccio che permetta di isolare gli apparecchi stessi.

Tutti gli apparecchi sanitari dovranno essere rispondenti alle norme UNI EN in vigore, ed in particolare:

- UNI EN 997:2007 "Apparecchi sanitari - Vasi indipendenti e vasi abbinati a cassetta, con sifone integrato"
- UNI EN 14528:2008 "Bidè - Requisiti funzionali e metodi di prova"
- UNI EN 13407:2007 "Orinatori a parete - Requisiti funzionali e metodi di prova"

- UNI EN 14296:2005 "Apparecchi sanitari – Lavabi a canale"
- UNI EN 14428:2008 "Pareti doccia - ari - Requisiti funzionali e metodi di prova"
- UNI EN 14516:2006 "Vasche da bagno per impieghi domestici"
- UNI EN 14527:2006 "Piatti doccia per impieghi domestici"
- UNI EN 14688:2007 "Apparecchi sanitari – Lavabi - Requisiti funzionali e metodi di prova"
- UNI EN 263:2008 "Apparecchi sanitari – Lastre acriliche colate reticolate per vasche da bagno e piatti doccia per usi domestici".

Le apparecchiature sanitarie per i diversamente abili saranno conformi alla norma UNI 9182 (appendice W).

Per le rubinetterie le norme di identificazione e classificazione saranno le UNI EN 1286:2001.

Tutte le rubinetterie dovranno essere garantite per un funzionamento ad una pressione di 10 bar e non dovranno determinare negli ambienti livello sonori superiori ai valori definiti dalle norme UNI 8199.

Saranno in ogni caso adatte per il montaggio e l'utilizzo in luoghi con alta affluenza di persone.

6.1.2.m.2 Lavabi

Lavabo saranno del tipo a colonna dim. 65x50 in porcellana vetrificata (vitreous-china), completo di fori per la rubinetteria, collegato allo scarico ed alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda. Sono corredati di: piletta; scarico automatico a pistone; sifone a colonna; flessibili a parete, corredati del relativo rosone in ottone cromato del tipo pesante; i relativi morsetti, bulloni, viti cromate, etc..

6.1.2.m.3 Lavabi per disabili

Lavabo per disabili in porcellana vetrificata, realizzato secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, costituito da lavabo con disegno ergonomico dotato di fronte concavo, bordi arrotondati, appoggia gomiti, paraspruzzi. Sono compresi: le staffe rigide per il fissaggio a parete; il relativo fissaggio con viti idonee per ogni tipo di muratura e/o cartongesso; il sifone di scarico con piletta e raccordo flessibile; il collegamento alle tubazioni di adduzione acqua e scarico.

E' inoltre compreso il materiale di consumo e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico.

6.1.2.m.4 Vasi

Vaso igienico in porcellana vetrificata compreso di cassetta a parete per il lavaggio in vista in vitreous-china, il vaso è del tipo con scarico a pavimento o a parete, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fissaggio con viti e borchie d'acciaio cromato; le relative guarnizioni; il sedile ed il

cooperchio di buona qualità, la cassetta di lavaggio sarà completa di batteria interna a funzionamento silenzioso; rubinetto d'interruzione; comando a maniglia o pulsante, grappe e guarnizioni di gomma; compreso il collegamento alla rete idrica esistente; il tubo di raccordo al vaso.

6.1.2.m.5 Vasi per disabili

Vaso igienico in porcellana vetrificata realizzato per disabili secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, costituito da vaso con disegno speciale a catino allungato, apertura anteriore per introduzione doccetta, altezza da pavimento di cm 50, sifone incorporato, cassetta di risciacquo a zaino, batteria di scarico, pulsante sulla cassetta o a distanza, sedile rimovibile in plastica, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fissaggio con viti e borchie di acciaio cromato; le relative guarnizioni; l'assistenza muraria.

6.1.2.m.6 Bidet

Bidet a pavimento in porcellana vetrificata (vitreous-china) a pianta di forma variabile o comunque conforme ai prodotti in uso nel mercato, con erogazione d'acqua mediante monoforo o a tre fori, oppure da diaframmi laterali, fornito e posto in opera.

6.1.2.m.7 Piatto doccia

Piatto per doccia in gres porcellanato (fire-clay) bianco delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80, fornito e posto in opera, completo di piletta e griglia di scarico cromate, di raccordo alle tubazioni d'allaccio, con superficie antisdruciolevole, da installare sopra pavimento a semincasso.

6.1.2.m.8 Rubinetteria

Le rubinetterie per apparecchio sanitario dovranno essere realizzate con materiale di ottima qualità, privo di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali.

Saranno costituite da:

- Gruppo monoforo cromato per bidet con maniglie del tipo normale, erogazione con doccetta orientabile, con scarico automatico diametro 1"1/4.
- Miscelatore monocomando cromato per lavabo con scarico automatico normale
- Rubinetto miscelatore per lavabo con leva a gomito (legge n 13/88 D.M. 236/89 D.P.R. 384/78) realizzato in ottone lucidato e cromato con vitone passante in ottone diametro 1/2
- Miscelatore cromato monocomando da incasso per doccia con corpo incassato, maniglia, cappuccio, rosone, doccia a sistema anticalcare, flessibile da 1500 mm e appendi doccia orientabile

6.1.2.m.9 Allacci microschematura

Gli allacci microschematura idrica saranno:

- per vaso wc in tubo multistrato PN 10 Ø 16, spessore 2,25 mm, (distribuzione a ragno) interna ai locali servizi igienici per l'adduzione dell'acqua fredda dai collettori di distribuzione a quelli dei singoli apparecchi, compresi i raccordi
- per apparecchio sanitario in tubo multistrato PN 10 Ø 16, spessore 2,25 mm, (distribuzione a ragno) interna ai locali servizi igienici per l'adduzione dell'acqua fredda e calda dai collettori di distribuzione a quelli dei singoli apparecchi, compresi raccordi ed isolante di tipo flessibile a cellule chiuse

6.1.2.n Scarichi

La rete di scarico realizzata all'interno di servizi igienici, con tubazioni in PVC , con giunzioni incollate passanti a terra e/o a parete secondo il tragitto più breve sino a raggiungere i sanitari.

La rete di scarico delle acque usate e degli spurghi, sarà eseguita nei materiali seguenti e dovrà rispondere alle norme specifiche:

- tubazioni di materiale plastico:
- P.V.C. per condotte all'interno dei fabbricati UNI EN 1329-1 : 2000; P.V.C. per condotte interrato UNI EN 1329-1 : 2000;
- Polietilene ad alta densità (PEAD) per condotte interrato UNI EN 12666-1:2006; Polipropilene (PP) UNI EN 1451-1 :2000
- Polipropilene ad alta densità (PEAD) per condotte all'interno dei fabbricati UNI EN 1519-1:2001

In ogni caso la rete di scarico sarà realizzata per quanto possibile totalmente con quest'ultimo materiale. Le portate di base degli apparecchi sarà uguale a quelle fissate dalla norma UNI EN 12056-1:2001 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni", e la norma UNI EN 12056-5:2001 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso", analogamente saranno definiti i coefficienti di contemporaneità.

Senza indicazioni contrarie o richiamate sugli elaborati grafici la pendenza dei collettori non sarà in alcun caso inferiore a 1 cm/m e le cadute verticali si raccorderanno di sotto.

La velocità di scorrimento dentro i collettori non dovrà essere inferiore a 0,80 m/s.

I raccordi, in polietilene ad alta densità, alla rete principale di scarico avranno i seguenti diametri esterni:

lavandini	diam. 40;
docce	diam. 32;
sifoni a pavimento per servizi	diam. 40;
sifoni a pavimento altri locali	diam. 100;
W.C.	diam. 110.

Le ventilazioni, realizzate con tubazioni in PVC usciranno dal tetto per circa 25 cm mediante manicotto di passaggio completo di terminale per il tubo di aerazione.

Ispezioni con calotte amovibili sono da prevedere alla base di ciascuna colonna per agevolare le operazioni di spurgo.

6.1.2.n.1 Collettori

Collettore semplice, componibile, con valvole di intercettazione, avente le seguenti caratteristiche:

- Corpo in lega antidezincificazione.
- P max d'esercizio: 10 bar.
- Campo di temperatura: 5÷100°C.
- Interasse: 35 mm.
- COLLETT.C/RUBINET. Ø3/4"X5 Ø23P.1,5-18

6.1.2.n.2 Casette per collettori

Cassetta per collettori completa di specifico supporto per zanche collettori, avente le seguenti caratteristiche:

- Chiusura con blocchetto ad aggancio rapido.
- In lamiera verniciata.
- Profondità regolabile da 80 a 120 mm.
- CASSETTA 800 X 500 X 80÷120

6.1.2.o Produttori per acqua calda sanitaria

Scaldacqua in pompa di calore di tipo compatto a gas ecologico R134a per installazione a pavimento. Pompa di calore ad aria e serbatoio d'accumulo integrato per la produzione di acqua calda per usi sanitari con temperature fino a 60°C.

- Serbatoio di accumulo acqua sanitaria da 100 litri in acciaio inox.
- Scambiatore di calore principale in alluminio esterno al serbatoio.
- Cuffia rivestita con materiale fonoassorbente per assicurare massima silenziosità.
- Compressore di tipo rotativo posizionato su supporti antivibranti in gomma per ridurre la trasmissione delle vibrazioni all'intero sistema.
- Ventilatore centrifugo per l'aspirazione con possibilità di canalizzazione dell'aria di aspirazione e di espulsione
- Serpentino in acciaio inox per integrazione con un impianto solare a circolazione forzata gestito direttamente dall'elettronica del display, tramite sonda solare inclusa.
- Resistenza elettrica integrativa da 1,5 kW.
- Installazione a colonna verticale con ripresa ed espulsione dell'aria verticale.
- Pannello di controllo touch screen.
- Anodo anticorrosione di magnesio.
- Avente le seguenti caratteristiche:
 - COP aria 7°C acqua 15-55°C (EN 255-3) 2,33
 - Temperatura min/max aria °C -5/42
 - Potenza elettrica assorbita media (*) W 250
 - Tempo di riscaldamento aria a 7°C (*) h,min 9:03
 - Quantita max di acqua calda a 40°C (**) l 133
 - Capacita accumulo l 110
 - Dispersioni termiche W 17
 - Pressione massima di esercizio bar 8
 - Tensione/Potenza massima assorbita (*) V/W 220/1550
 - Potenza resistenza W 1200
 - Portata d'aria standard m3/h 100-200
 - Volume minimo del locale d'installazione (***) m3 20
 - Livello di pressione sonora a 1 m di distanza dB(A) 50
 - Massa a vuoto kg 55
 - Protezione elettrica IP24
 - Spessore isolamento mm 41

- Diametro connessioni acqua " 1/2M
- Minima temperatura del locale per accumulo °C 1

6.1.2.p Circolatori

Pompa di ricircolo acqua calda sanitaria con rotore bagnato. Pompa per montaggio sulle tubazioni, motore sincro auto protetto con coppia di avviamento elevata. Corpo della pompa in ottone, girante in acciaio inossidabile, albero in acciaio inossidabile. Utilizzabile per applicazioni per acqua potabile fino a un grado di durezza max. di 20 °dH. Potenza assorbita di 2 - 4,5 W. Di serie con guscio termoisolante, filettatura corpo Rp ½. Con le seguenti caratteristiche:

- Corpo pompa: Ottone (CuZn40Pb2)
- Girante: Acciaio inossidabile
- Albero: Acciaio inossidabile
- Boccole di supporto: Carbone, impregnato di resina
- Portata max.: 0,4 m³/h
- Max. prevalenza: 0,9 m
- Bocche
- Raccordi filettati per tubi: R ½
- Filetto: Rp ½
- Lunghezza: 84 mm
- Motore/elettronica
- Emissione disturbi: EN 61000-6-3
- Immunità: EN 61000-6-2
- Grado protezione: IP 42
- Classe isolamento: F
- Alimentazione rete: 1~230 V, 50 Hz
- Numero di giri: 3000 1/min
- Potenza nominale del motore: 0,9 W
- Potenza assorbita 1~230 V: 2 - 4,5 W
- Corrente a 1~230V: 0,05 A
- Salvamotore: non necessaria (motore auto protetto)
- Pressacavo: 11

6.1.2.q Coibentazioni

Tutte le tubazioni percorse o contenenti fluidi con temperatura maggiore di 45 °C ed inferiore a 14 °C devono essere coibentate termicamente.

Le tubazioni percorse o contenenti fluidi con temperatura compresa tra i 14 °C ed i 40 °C devono essere coibentati per prevenire la condensa.

Le tubazioni devono essere coibentate singolarmente.

La posa delle coibentazioni può avere inizio solo dopo l'esito positivo della prova di circolazione fluidi. La verifica dell'isolamento in opera sarà eseguita come segue:

effettuazione, secondo UNI 6267:1968, della misura dello spessore e rilevamento del valore secondo due diametri ortogonali, sottraendo dalla media di tale misura lo spessore dell'eventuale rivestimento protettivo. In nessun punto lo spessore in tal modo determinato dovrà risultare minore di quello minimo di progetto, per il diametro e la temperatura di esercizio previsti.

I valori minimi di isolamento da porre in opera per le tubazioni e gli impianti di riscaldamento, raffrescamento e distribuzione di acqua per usi igienico-sanitario, sono riportati nella tab. sottostante in accordo con le prescrizioni di legge vigenti (Legge n° 10/91, art. 4 comma 4 e successivo DPR n° 412 attuativo, allegato B). I valori si riferiscono sia ai manufatti da installare sugli impianti sia a materiali formati in situ, sia a tubazioni preisolate.

Conduttività termica utile dell'isolante [W/(m·K)]	Diametro esterno della tubazione [mm]					
	<20	20 ÷ 39	40 ÷ 59	60 ÷ 79	80 ÷ 99	>100
0,030	13	19	26	33	37	40
0,032	14	21	29	36	40	44
0,034	15	23	31	39	44	48
0,036	17	25	34	43	47	52
0,038	18	28	37	46	51	56
0,040	20	30	40	50	55	60
0,042	22	32	43	54	59	64
0,044	24	35	46	58	63	69
0,046	26	38	50	62	68	74
0,048	28	41	54	66	72	79
0,050	30	44	58	71	77	84

I valori di conduttività da adottare per individuare lo spessore minimo saranno quelli utili di calcolo. Per valori non riportati si procederà per interpolazione ed estrapolazione lineare arrotondando al valore superiore.

I montanti verticali delle tubazioni dovranno essere posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato, e i relativi spessori minimi dell'isolamento che risultano nella tab. precedente, dovranno essere moltiplicati per 0,5.

Per tubazioni correnti entro strutture non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati, gli spessori di cui alla tab. precedente, devono essere moltiplicati per 0,3.

Per quanto riguarda le modalità di posa in opera, tutte le tubazioni dovranno essere coibentate in modo uniforme, senza strozzature o riduzioni di spessore curando la perfetta saldatura delle giunture del materiale isolante e non lasciando privi di coibentazione curve, raccordi, flange, valvole e saracinesche e quant'altro possa configurarsi come ponte termico.

Inoltre dovranno essere previste appropriate protezioni superficiali nei casi in cui il materiale possa deteriorarsi per effetto della radiazione solare, dell'acqua o di cause meccaniche, chimiche o biologiche.

Le valvole e le saracinesche dovranno essere isolate riempiendo eventuali vuoti, dovuti alla sagoma irregolare di questi corpi, con materiale sfuso costipato, chiudendo il tutto in una scatola smontabile.

Nel caso di tubazioni e apparecchi per fluidi a temperatura minore di 40 °C, dovrà essere prevista un'adeguata barriera al vapore posata in modo continuo e perfettamente sigillata; pertanto, l'isolamento non dovrà essere interrotto nelle zone in cui la tubazione poggia sui sostegni. Dovranno essere previsti anelli o semianelli di legno, sughero altro materiale idoneo, ad alta densità, nelle zone di appoggio del tubo sul sostegno. Gli anelli dovranno appoggiare su gusci in lamiera, posti all'esterno della tubazione isolata.

I materiali isolanti previsti a progetto, a seconda del diverso utilizzo delle tubazioni, saranno guaine isolanti tipo Armaflex o similare.

Le guaine isolanti dovranno essere in speciali elastomeri espansi, ovvero in spuma di resina sintetica e si dovranno utilizzare per tubazioni convoglianti fluidi da -20 °C a + 100 °C. Dovranno essere del tipo resistente al fuoco e autoestinguento (classe 1) e avere struttura a cellule chiuse per conferire all'isolamento elevatissime doti di barriera al vapore.

Il materiale tubolare dovrà essere fatto scivolare sulle tubazioni da isolare evitando per quanto possibile il taglio longitudinale; nei casi in cui questo sia necessario, esso dovrà essere eseguito con lame o dime particolari, allo scopo di ottenere un taglio preciso dei diversi elementi. Si dovranno impiegare adesivi adatti con le modalità di incollaggio consigliate dalla casa fornitrice. Nell'applicazione sarà imprescindibile la garanzia della perfetta tenuta in corrispondenza di tutte le interruzioni dell'isolamento all'inizio e al termine delle tubazioni, all'entrata e all'uscita delle valvole e dei rubinetti.

Ciò si potrà ottenere applicando, prima della chiusura delle testate, l'adesivo consigliato dalla ditta fornitrice per qualche centimetro di lunghezza, per tutta la circonferenza delle tubazioni da isolare e all'interno della guaina isolante.

Nel caso di tubazioni pesanti sarà necessario inserire tra la tubazione isolata e il supporto un ulteriore strato di isolamento sostenuto da lamiera opportunamente curvata lunga non meno di 25 cm.

A tutti i modelli dovrà essere allegata certificazione conforme a quanto prescritto dai VV.F.

6.1.2.q.1 Materiali coibenti

A seconda del tipo di fluido passante all'interno delle tubazioni le caratteristiche dei materiali isolanti saranno le seguenti:

6.1.2.q.1.a Coibentazione delle tubazioni e delle valvole percorsi da fluidi caldi a servizio di impianti di riscaldamento

Prodotto isolante flessibile estruso a celle chiuse, di colore nero in elastomero espanso a base di gomma sintetica senza alogeni e PVC (non contiene cloro e bromo), avente le seguenti caratteristiche:

Conduktività termica utile: a $t_m 40^\circ\text{C} = 0,040 \text{ W/m K}$;

reazione al fuoco: CLASSE 1 con omologazione Ministero dell'Interno;

marchio di conformità e/o dichiarazione di conformità DM 26/06/84 (art. 2.6. - 2.7.);

comportamento al fuoco: autoestinguente, non propaga la fiamma, non gocciola; posa in opera per infilaggio;

spessori minimi degli isolanti: secondo prescrizioni. Legge n° 10/91, art. 4 comma 4 e successivo DPR n°412 attuativo (allegato B).

6.1.2.q.1.b Coibentazione delle tubazioni e delle valvole percorsi da fluidi refrigerati e acqua refrigerata

Prodotto isolante flessibile estruso a celle chiuse, di colore nero a base di caucciù vinilico sintetico espanso con le seguenti caratteristiche tecniche:

- Conduttività termica utile: a t_m 0 °C 0,036 w/m K;
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapore: 7000;
- Reazione al fuoco: CLASSE 1 con omologazione Ministero dell'Interno;
- Spessore dello strato isolante progressivo - Marchio di conformità e/o dichiarazione di conformità (DM 20/06/84 art. 2.6 - 2.7) - Temperature d'impiego da - 200°C a + 105°C (per lastre + 85°C) - Posa in opera per infilaggio (idem c.s.);
- Spessori minimi degli isolanti: secondo prescrizioni. Legge n° 10/91, art. 4 comma 4 e successivo DPR n°412 attuativo (allegato B).

6.1.2.q.1.c Coibentazione delle tubazioni e delle valvole percorsi da acqua fredda per usi sanitari

Prodotto isolante flessibile estruso a celle chiuse, di colore nero, a base di caucciù vinilico sintetico espanso con le seguenti caratteristiche tecniche:

- Conduttività termica utile: a t_m 0°C = 0.036 W/m K;
- fattore di resistenza alla diffusione del vapore: 7000;
- reazione al fuoco: CLASSE 1 con omologazione Ministero dell'Interno;
- spessore dello strato isolante progressivo;
- marchio di conformità e/o dichiarazione di conformità (DM 26/06/84 art. 2.6 - 2.7);
- posa in opera per infilaggio ;
- spessore minimo della guaina 9 mm fatte salvo ulteriori indicazioni progettuali.

6.1.2.q.1.d Coibentazione delle tubazioni e delle valvole percorsi alternativamente da fluido caldo e freddo, a servizio di impianti di riscaldamento e condizionamento

Prodotto isolante flessibile estruso a celle chiuse, di colore nero tipo AF/ARMAFLEX, a base di caucciù vinilico sintetico espanso con le seguenti caratteristiche tecniche:

- Conduttività termica utile: a t_m 0°C 0,036 W/m K; a t_m 40°C = 0,040 W/m k;
- fattore di resistenza alla diffusione del vapore: 7000;
- reazione al fuoco: CLASSE 1 con omologazione Ministero dell'Interno;
- marchio di conformità e/o dichiarazione di conformità (DM 26/06/84 art. 2.6 - 2.7);
- posa in opera per infilaggio ;

- spessori degli isolanti: secondo prescrizioni. Legge n° 10/ 91, art. 4 comma 4 e successivo DPR n° 412 attuativo (allegato B), idem c.s.

6.2. Impianti elettrici e speciali

6.2.1 impianti elettrici

I materiali da impiegare dovranno avere le seguenti caratteristiche:

6.2.1.a Alimentazione elettrica

L'energia elettrica viene fornita dal gestore di rete, con fornitura in bassa tensione. Il punto di connessione è esistente, con potenza contrattuale inferiore a 30kW e situato nel vano scale condominiale. La fornitura ha le seguenti caratteristiche elettriche:

Tensione nominale di fornitura	400 Vac (+ 10 % - 15%)
Frequenza	50 Hz
Potenza contrattuale	Massimo 40 kW
Corrente di corto circuito (CEI 0-21)	15 kA trifase 6 kA Monofase

6.2.1.b Quadri elettrici

I quadri elettrici vengono progettati secondo le prescrizioni della Norma CEI EN 60439-1/2/3.

I quadri elettrici di progetto sono:

Nome	Carpenteria	IP	Morsettiera	Posa	Note
Quadro Valle Contatore	PVC	4X	No	A parete	
Quadro Generale	PVC	4X	No	A parete	Senza portella in quanto all'interno di locale tecnico

6.2.1.C Canalizzazioni

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, verranno sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Le protezioni potranno essere: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile, etc. Tutti i tipi di canalizzazione di progetto sono dotate di marchio di qualità o di marchio equivalente del costruttore che certifichi le applicazioni possibili del prodotto. Le tubazioni posate sotto traccia sono del tipo pesante sia a parete/soffitto che sotto pavimento.

In corrispondenza di tutti i punti in cui le canalizzazioni degli impianti elettrici e speciali attraversano le delimitazioni dei compartimenti antincendio sono installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta dal compartimento.

Le principali canalizzazioni di progetto sono:

Distribuzione	Tipologia di canalizzazione	Note
Dorsale principale nel corridoio	Passarella a filo in acciaio zincato da 200mm con setto separatore tra impianti di energia e sicurezza	
Dorsale principale nel corridoio	Passarella a filo in acciaio zincato da 200mm per impianti speciali	
Distribuzione secondaria	Tubazione corrugata in posa incassata a parete e/o a pavimento	

6.2.1.D Conduttori

Tutti i cavi presenti nell'impianto elettrico sono in rame elettrolitico e/o alluminio con isolamento del tipo non propagante l'incendio. I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 450/750V, simbolo di designazione 07. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore.

Le sezioni dei conduttori vengono calcolate con il software Integra della EXEL, ed i risultati sono verificabili sugli schemi a blocchi, schemi unifilari e relazioni di calcolo del presente progetto.

6.2.1.E Impianto di terra

L'impianto di terra in oggetto, fa parte di un sistema TT (cioè un sistema in cui le masse sono collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico).

Il fabbricato in oggetto è dotato di impianto di terra esistente non rilevabile visivamente ma dalla documentazione di progetto degli impianti esistenti al piano terra. L'impianto di terra in oggetto parte dal collettore di terra presente al piano terra.

L'impianto di terra è costituito da dispersori di fatto e/o intenzionali e si completa con conduttori principali di terra, compresi tra gli attacchi di terra dei dispersori e i conduttori di protezione, rete di conduttori di protezione facente parte degli stessi cavi o posata nelle stesse canalizzazioni dei conduttori di fase estesa a tutti gli utilizzatori. Il conduttore di protezione ha, salvo diversa indicazione, la stessa sezione e lo stesso grado di isolamento del conduttore di fase.

Ai conduttori di protezione vengono collegate tutte le masse e massa estranee, ed in particolare , poli di terra di tutte le prese, morsetti di terra di tutti i quadri, tubazioni metalliche dei bagni, intelaiature, involucri e carcasse metalliche degli ascensori, carcassa metalliche degli apparecchi utilizzatori, tubazioni, carcasse e intelaiature delle centrali termiche e idriche.

6.2.1.E Illuminazione ordinaria

L'impianto di illuminazione ordinaria deve essere realizzato nel rispetto di tutte le norme e prescrizioni vigenti, ed in particolare nel rispetto della norma EN 12464-1 per l'illuminazione interna ed alle leggi e/o decreti regionali sull'inquinamento luminoso per l'illuminazione esterna.

I valori di illuminazione per i vari locali sono desunti dalla tabella UNI EN 12464-1, ed in particolare vengono presi in considerazione i seguenti valori:

Zona	E_m lx	UGR	U_o	R_a	Requisiti specifici
Reception (scrittura, elaborazione dati) Ambulatori e sala riunioni	500	19	0,40	80	Uso di videotermini (DSE), il valore è stato considerato solo per le zone postazione lavoro
Spazi comuni e locali tecnici (corridoi)	300	22	0,40	80	
WC, anti, ripostigli , scale	100	-	0,40	<80	

L'illuminazione delle postazioni di lavoro con videotermini (DSE) deve essere appropriata per tutti i compiti svolti alla postazione di lavoro, quali lettura dello schermo, lettura del testo stampato, scrittura su carta, lavoro alla tastiera.

6.2.1.F Ambienti soggetti a normativa specifica

Sono ambienti soggetti a normativa specifica gli ambulatori medici classificati come di Gruppo 1 in conformità alla Norma CEI 64-8/7, per questi ambienti è previsto:

- impianto di illuminazione di sicurezza
- impianto equipotenziale dei conduttori di terra delle apparecchiature elettriche, delle masse e delle masse estranee
- circuiti elettrici protetti da differenziali in classe A.

Sono invece esclusi alimentazione di sicurezza per apparecchiature elettromedicali con autonomia oltre i 10'.

6.2.1.F.1 Illuminazione di sicurezza

Ogni ambulatorio è dotato di apparecchio di illuminazione di sicurezza dedicato alimentato da impianto centralizzato come da richiesta delle AUSL di Reggio Emilia.

L'UPS conforme alla norma EN50171 alimenterà tutti gli apparecchi dedicati all'illuminazione di sicurezza, con cavi resistenti al fuoco anche se trattasi di locale ad unico compartimento.

Gli apparecchi di segnalazione delle vie di esodo invece saranno del tipo autonomi con batteria interna aventi autonomia di almeno 1h ricaricabili completamente in 12 h in modo da aumentare la sicurezza.

6.2.1.F.2 Circuiti elettrici protetti da differenziali in classe A

Tutti i circuiti elettrici presenti all'interno degli ambulatori sono protetti da interruttore magnetotermici con differenziale in classe A e corrente di dispersione massima $I_{dn}=0,03A$.

6.2.1.F.3 Impianto equipotenziale dei conduttori di terra delle apparecchiature elettriche, delle masse e delle masse estranee

All'interno dei locali medici tutti conduttori di protezione delle le prese a spina saranno collegate tramite cavo tipo N07V-K di sez. 2,5mmq al collettore secondario di terra CST presente all'interno di scatola di derivazione dedicata. Al CTS saranno attestati tramite viti di serraggio anche i conduttori equipotenziali per il collegamento di tutte le masse estranee quali, radiatori metallici, infissi metallici, tubazioni idriche o di scarico (se metalliche) braccio dell'apparecchio RX, la struttura della poltrona odontoiatrica, ecc. presenti all'interno dell'ambulatorio ad un'altezza da terra di 2,5m tramite cavo tipo N07V-K di sez. 6mmq al collettore secondario di terra CST presente all'interno di scatola di derivazione dedicata. Non viene determinata la ZONA PAZIENTE in quanto essendo i locali di modeste dimensioni e si considera tutto l'ambulatorio come zona paziente.

Ai due capi ogni conduttore equipotenziale sarà inequivocabilmente identificato.

Tutti i CTS saranno tra loro collegati a conduttore di protezione di sezione 16mmq non interrotto sino al Collettore principale di terra CPT posto al piano terra e da qui sempre con conduttore di sezione 16mmq all'impianto disperdente.

6.2.2 Impianti speciali

Gli impianti speciali di progetto sono:

- Impianto trasmissione dati e telefonia;
- Impianto antintrusione;
- Impianti Videocitofonico
- Impianto chiamata per WC diversamente abili
- Impianti di diffusione sonora

6.2.2.A Impianto trasmissione dati e telefonia

Gli impianti di trasmissione dati e telefonia vengono realizzati con una rete LAN che permetta di fruire da ogni presa (connettore RJ45) sia la funzione di punto telefonia, sia la funzione di punto trasmissione dati, tramite una semplice selezione nell'armadio di permutazione. La rete LAN è realizzata in CAT 6 (1Gbps), con cavi separati da ogni altro impianto.

Gli impianti vengono collegati al sistema pubblico di telefonia e trasmissione dati (ADSL o fibra).

L'armadio dati sarà costituito da carpenteria atto ad ospitare moduli da 19" delle seguenti dimensioni minime: 80cm larghezza, 60cm profondità, di altezza sufficiente ad ospitare tutti i moduli di permutazione necessari oltre a moduli di alimentazione, switch di distribuzione del segnale, moduli di attestazione dei cavi in arrivo dal campo con le prese dati, e l'eventuale cassetta di attestazione della fibra. Sarà predisposta dall'armadio dati una canalizzazione atta alla posa del cavo in fibra sino al punto di consegna posto al piano terra.

6.2.2.B Impianto antintrusione

Prescrizioni per la progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti di allarme intrusione e rapina), la norma CEI EN 50133 (Sistemi di allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza) e la norma di prodotto CEI 79-2 (impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature).

L'impianto in oggetto prevede l'utilizzo di sensori volumetrici a doppia tecnologia antisabotaggio ed orientabili, contatti magnetici per gli infissi, tastiera di comando posta all'ingresso e una sirena posta all'esterno sul lato visibile dalla strada a libera circolazione. La centrale sarà dotata di scheda di interfaccia per il collegamento tramite ponte radio con l'istituto di vigilanza atto al servizio di ronda.

6.2.2.C Impianto Videocitfonico

Sarà previsto un impianto videocitfonico comprendente un posto esterno videocitfonico ed un solo posto interno videocitfonico.

Il posto esterno in contenitore di alluminio anodizzato completo di tettuccio antipioggia verrà posizionato all'esterno dell'edificio nelle immediate vicinanze dell'ingresso al piano terra (vedi tavola allegata). La postazione interna in contenitore da parete con microtelefono a fili verrà posizionata nella zona reception.

6.2.2.D Impianto Chiamata WC diversamente abili

All'interno dei WC per diversamente abili saranno installate le seguenti dotazioni:

- comandi per accensioni apparecchi illuminanti con spia luminosa

- apparecchio di illuminazione di sicurezza autoalimentato sia per il WC che per l'anti
- pulsante a tirante per attivazione allarme ottico acustica
- pulsante di annullo allarme chiamata
- spia di segnalazione di conferma allarme di chiamata.

In esterno al WC sarà posizionata una segnalazione ottico acustica di allarme e sarà ripetuta nella zona reception. La tacitazione della segnalazione di allarme avverrà solamente premendo il pulsante dedicato posto all'interno del wc da cui proviene la chiamata.

6.2.2.E Impianto di diffusione sonora

Negli spazi comuni quali le sale di attesa sarà predisposto un impianto di diffusione sonora consistente nella posa di casse acustiche incassate nel controsoffitto

6.2.3 impianti di sicurezza

Gli impianti di sicurezza di progetto sono:

- Impianto di illuminazione di sicurezza e segnalazione delle vie di esodo
- Protezione contro le scariche atmosferiche
- Impianto rilevazione incendi
- Impianto di terra e collegamenti equipotenziali

6.2.3.A Illuminazione di sicurezza

L'illuminazione di sicurezza deve intervenire al mancare della tensione di rete ed all'intervento dei dispositivi di protezione dei circuiti di protezione dell'illuminazione ordinaria (magnetotermico e/o differenziale di gruppo).

L'impianto di illuminazione di sicurezza deve essere realizzato nel rispetto di tutte le norme e prescrizioni vigenti, ed in particolare nel rispetto della norma UNI EN 1838.

L'illuminazione di sicurezza prevista è realizzata con lampade alimentate da un sistema centralizzato costituito da apparecchi dedicati alimentati da UPS centralizzato conforme alla norma EN50171.

L'illuminazione di sicurezza verrà realizzata nei seguenti locali:

Zona	E_m lx	Autonomia	Requisiti specifici
Vie di esodo (corridoi)	1 al centro, 0,5 ai lati	1 h	Alimentate da sistema centralizzato
Ambulatori	1 al centro, 0,5 ai lati	1 h	

6.2.3.B Protezione contro l'incendio

Per la protezione contro l'incendio è stato progettato l'impianto automatico di rilevazione incendio.

L'impianto di rivelazione fumi e/o incendio deve tenere sotto controllo tutte le aree sorvegliate.

Devono essere sorvegliati inoltre anche le seguenti parti:

- locali tecnici di elevatori, ascensori e montacarichi,
- condotti di trasporto e comunicazione,
- vani corsa degli elevatori, ascensori e montacarichi;
- cortili interni coperti;
- cunicoli, cavedi e passerelle per cavi elettrici;
- condotti di condizionamento dell'aria, e condotti di aerazione e di ventilazione;
- spazi nascosti sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati.

E' possibile non sorvegliare direttamente delle parti, se non contengono sostanze infiammabili, rifiuti, materiali combustibili e cavi elettrici ad eccezione, per questi ultimi, di quelli strettamente indispensabili all'utilizzazione delle parti medesime non vengono sorvegliati i wc e gli anti wc.

L'area sorvegliata deve essere suddivisa in zone, ogni zona deve comprendere non più di un piano del fabbricato, ad eccezione dei vani scala, vani di ascensori e montacarichi, edifici di piccole dimensioni a più piani.

6.2.3.B.1 Rilevatore puntiformi di fumo

I rivelatori di fumo vengono realizzati seguendo la norma UNI EN 54-7 e di tipo fotoottici a diffusione.

Il principio di funzionamento di questo tipo di rivelatore è l'effetto Tyndall, che ad oggi risulta più affidabile. Inoltre per evitare falsi allarmi dovuti a fenomeni transitori (pulviscolo o altro), il sensore

memorizza l'impulso e attende che il fatto si ripeta, entro pochi secondi, almeno 4 volte: se accade, il segnale viene trasmesso alla centrale, se invece il contatore non arriva a 4 tutto si azzerà.

6.2.3.B.2 Centrale

La centrale viene realizzata seguendo la norma UNI EN 54-2.

La centrale analogica e/o digitale di tipo indirizzato, ampliabile, dotata di microprocessore ad individuazione singola, con moduli di gestione delle linee ad anello chiuso, per il collegamento di rivelatori e moduli di ingresso ed uscita, inoltre deve possedere una uscita a relè controllata per il collegamento delle targhe, completa di alimentatore, batterie, di tastiera gestionale e di display a LCD.

Tutti i componenti facenti parte dell'impianto sono collegati e gestiti dalla centrale.

La centrale è posizionata in luogo sicuro e comunque di facile consultazione, in luogo presidiato dal personale dell'esercizio da proteggere.

6.2.3.B.3 Segnalatore ottico acustico di allarme

I dispositivi ottico acustici vengono realizzati seguendo la norma UNI EN 54-1. Il dispositivo di allarme ottico e acustico all'interno della centrale è obbligatorio. I dispositivi di allarme ottici e acustici posti all'esterno sono obbligatori.

Le indicazioni "ALLARME", "ALLARME INCENDIO" affidate a cassonetti luminosi sono posizionate come da planimetria allegata ma comunque in modo da risultare ben visibili.

L'alimentazione ed il comando dei segnalatori arriva direttamente dalla centrale tramite l'alimentatore ausiliario.

La linea di alimentazione e comando dei segnalatori ottico acustici deve essere di tipo controllato, con resistenza di fine linea.

6.2.3.B.4 Alimentazione

I sistemi di allarme e di rivelazione sono alimentati oltre che dalla rete ordinaria (Enel) anche da una alimentazione di riserva. L'alimentazione di riserva è costituita da dispositivi autonomi quali gruppi di continuità centralizzati oppure batterie di accumulatori dedicati (uno per ogni utilizzatore).

L'alimentazione di riserva è in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente per almeno 72h, nel caso di interruzione dell'alimentazione primaria o di anomalie assimilabili. Tale autonomia può essere ridotta a 24h nel caso in cui gli allarmi siano trasmessi ad una

o più stazioni ricevitrici presidiate e esista una adeguata assistenza e manutenzione. Inoltre deve garantire l'alimentazione del sistema in caso di allarme per almeno 30min .

6.2.3.B.5 Segnalazione manuale d'incendio

I pulsanti di emergenza sono del tipo a rottura vetro e la custodia di colore rosso. Il comando viene azionato alla rottura del vetro tramite molla di rinvio.

In ciascuna zona è installato almeno due pulsanti di segnalazione manuale d'incendio e sono raggiungibili da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore a 30 m per attività con rischio di incendio basso e medio e di 15 m nel caso di ambienti a rischio di incendio elevato. I punti di segnalazione manuale (pulsante) sono almeno 2 in tutto l'impianto, ed installati ad una altezza compresa tra 1 m e 1,6 m.

6.2.3.B.6 Combinatore Telefonico

Il combinatore telefonico, comandato dalla centrale ad avvenuto allarme, è in grado di chiamare automaticamente almeno tre numeri telefonici da 16 cifre cadauno.

6.2.3.C Protezione dalle Scariche Atmosferiche

Per protezione contro le scariche atmosferiche si intende la valutazione del rischio da protezione contro i fulmini ai sensi delle norma CEI EN 62305. La norma analizza se il rischio di perdita di vite umane e perdita economica presente è tollerabile, cioè se la probabilità che un fulmine sulla struttura o nei dintorni per il danno ipotizzabile è inferiore ai valori indicati nella normativa.