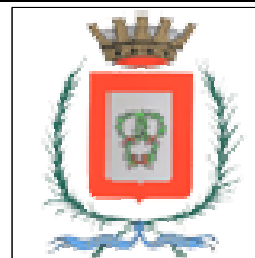

Comune di Mira (VE)



**PREVENZIONE INCENDIO SCUOLA F. PETRARCA
DI BORBIAGO**

PROGETTO ESECUTIVO

**PROGETTO IMPIANTI
TERMOIDRAULICI E RETE GAS**

Relazione Specialistica

PROGETTISTA
Studi di Progettazione Riuniti
Elisabetta Monaci ingegnere
Stefano Bacciolo architetto

COMMITTENTE:
Comune di Mira (VE)
Sede legale Piazza IX Martiri, 3

PROGETTO PREVENZIONE INCENDI
ing. Elisabetta Monaci

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN
FASE DI PROGETTO
ing. Elisabetta Monaci

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E
RILEVAZIONE INCENDI
Sie Engineering
per. ind. Secondo Ambrosani

PROGETTO IMPIANTI TERMOIDRAULICI
Sie Engineering
ing. Stefano Baccaro

Responsabile del procedimento
ing. Franca Barbiero
Settore Lavori Pubblici
ed infrastrutture
Comune di Mira (VE)



TAV. N.

2.3

Date e Revisioni

Ultima revisione
21.03.2019

Disegni scala

/



INDICE

1. OGGETTO DELL'INTERVENTO	3
2. PROGETTISTA	3
3. ELENCO ELABORATI	3
4. DESCRIZIONE SOMMARIA DEGLI IMPIANTO TERMOIDRAULICO E GAS METANO	
- STATO DI FATTO	4
5. DESCRIZIONE SOMMARIA DEGLI IMPIANTO TERMOIDRAULICO E GAS METANO	
- STATO DI PROGETTO	7
6. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	9
7. RIFERIMENTI NORMATIVI	9
8. PROVVEDIMENTI CONTRO LA TRASMISSIONE DI VIBRAZIONI	10
9. PROVE E VERIFICHE IN CORSO D'OPERA ED IN SEDE DI COLLAUDO	12
10. TARGHETTE INDICATRICI	12
11. MANUALE DI CONDUZIONE	12
12. QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI	14
13. CRITERI AMBIENTALI MINIMI	14

1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

L'oggetto dell'intervento è l'adeguamento normativo ai fini della prevenzione incendi dell'impianto di riscaldamento, e gas metano a servizio della Scuola secondo di 1° grado F.Petrarca, facente parte dell'Istituto Comprensivo Statale " Adele Zara" sita in via Pisa, 5 a Borgiano di MIRA (VE).

La scuola è composta da:

- Edificio principale con le aule sue due livelli fuori terra.
- Palestra per l'attività scolastica ed attività extra scolastiche serali realizzata su un livello fuori terra

L'intervento di adeguamento avviene nel contesto della richiesta di SCIA Antincendio in base alle verifiche fatte sul posto e corrispondenti normative.

Dette opere sono dettagliate negli elaborati grafici allegati.

2. PROGETTISTA

Il tecnico incaricato del progetto è:

- Ing. STEFANO BACCARO
- nato a Rimini il 09/01/1958
- residente a RIMINI via Carducci, 25
- iscritto all'Albo degli Ingegneri di Rimini al n° 265/A.

3. ELENCO ELABORATI

Il progetto è costituito dai seguenti elaborati

TAV.	OGGETTO
2.3	RELAZIONE TECNICA
20	IMPIANTO TERMIDRAULICO E GAS METANO

4. DESCRIZIONE SOMMARIA DEGLI IMPIANTO TERMOIDRAULICO E GAS METANO - STATO DI FATTO

Ai fini della prevenzione incendi e del rischio annesso alla sicurezza antincendio sono stati presi in esame i seguenti impianti:

- Centrale termica a gas metano della scuola

Situata al piano terra con copertura verso l'esterno, realizzata con la costruzione del fabbricato (circa 1978) all'interno dell'involucro dell'edificio in adiacenza ai locali della scuola su due lati, con accesso diretto dall'esterno.

Nel locale sono esistenti due caldaie a condensazione con bruciatore soffiato modello MONOLITE G95 della ICI Caldaie presumibilmente dei primi anni duemila alimentate a gas metano aventi una Portata al focolare di 112 kW cad.. totale 224 kW.

L'impianto è regolarmente registrato nel catasto termico della Regione, ed è stato nominato un responsabile dell'esercizio e della manutenzione.

I gruppi termici sono regolarmente funzionanti ed oggetto della manutenzione periodica a norme di legge, sono dotate delle apparecchiature di sicurezza e funzionamento, quali termostato regolazione, termostato RM, pressostato RM, pressostato di minima, termometro, manometro, pozzetto, valvola di sicurezza omologata e valvola intercettazione combustibile, vaso d'espansione collaudo.

Le caldaie alimentano un collettore di distribuzione a servizio dei locali della scuola dotati di radiatori.

Non è prevista la produzione di acs.

Le caldaie sono allacciate alla rete di distribuzione del gas metano con tubazione in acciaio a vista con giunzioni mediante raccordi con filettature fino al contatore dell'azienda servizi posto all'esterno del locale stesso.

La rete gas metano di 7^a specie risulta dotata delle apparecchiature di funzionamento e sicurezza, quali saracinesca generale esterna, organi d'intercettazione sulle caldaie, giunti antivibranti inox, rampa gas, valvola intercettazione combustibile e verniciatura di colore giallo.

Le caldaie risultano allacciate a canne fumarie in acciaio inox intubate nei condotti fumari preesistenti all'esterno dell'edificio

L'aerazione del locale risulta superiore ai limiti minimi previsti, ma essendo la CT attigua a locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 per/mq o ai relativi sistemi di via di uscita; oc-

corre assicurare che la superficie di aerazione sia aumentata del 50% ed estesa lungo almeno il 70% delle pareti attestata sull'esterno.

Dalla documentazione rilevata risulta una pratica INAIL inoltrata all'ISPESL in data 21/05/2013 dal precedente gestore della manutenzione; ma non è stato possibile reperire la certificazione CE e relativa numerazione; anche nella pratica ex ISPESL risulta non rilevabile.

- Locali della scuola

Costituita da un edificio indipendente su due piani fuori terra, dotato di impianto di riscaldamento con radiatori (senza valvole termostatiche) nei vari locali, tubazioni incassate nella muratura e sottopavimento; regolarmente funzionanti

La produzione di acs avviene localmente solo in alcuni locali a mezzo di scaldabagni elettrici.

Non sono presenti impianti aeraulici

La tipologia d'impianto, completamente in classe 0 e con presenza di sola acqua nei circuiti di distribuzione, non costituisce rischio ai fini della sicurezza incendi.

- Centrale termica a gas metano della palestra

Situata al piano terra con copertura verso l'esterno, realizzata con la costruzione del fabbricato (circa 1978) all'interno dell'involucro dell'edificio in adiacenza ai locali della palestra su un lato, con accesso diretto dall'esterno.

Nel locale è esistente una caldaia a condensazione con bruciatore soffiato modello VITOCROSSAL 200 della VISSAMNN installata nel 2016 alimentata a gas metano aventi una Portata al focolare di 115 kW.

Il gruppo termico regolarmente funzionante ed oggetto della manutenzione periodica a norme di legge, è dotata delle apparecchiature di sicurezza e funzionamento, quali termostato regolazione, termostato RM, pressostato RM, pressostato di minima, termometro, manometro, pozzetto, valvola di sicurezza omologata e valvola intercettazione combustibile, vaso d'espansione collaudo.

La caldaia alimenta un collettore di distribuzione a servizio dei locali della palestra dotati di radiatori ed aerotermini.

Risulta che il circuito a servizio dei radiatori del corridoio e dell'ingresso durante la recente ristrutturazione dei servizi igienici è stato disattivato e scollegato dall'impianto..

E prevista la produzione di acs a servizio delle utenze della palestra e nella recente ristrutturazione è stato realizzato un impianto solare termico con un bollitore da 2000 litri .

E' presente un impianti di filtrazione e trattamento dell'acqua in conformità al DM 26/6/2015

La caldaia è allacciata alla rete di distribuzione del gas metano con tubazione in acciaio a vista con giunzioni mediante raccordi con filettature fino al contatore dell'azienda servizi posto all'esterno del locale stesso.

La rete gas metano di 7^a specie risulta dotata delle apparecchiature di funzionamento e sicurezza, quali saracinesca generale esterna, organi d'intercettazione sulla caldaia, giunto antivibranti inox, rampa gas, valvola intercettazione combustibile e verniciatura di colore giallo.

L'aerazione del locale risulta superiore ai limiti minimi previsti, con aperture a filo soffitto, ma essendo la CT attigua a locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 per/mq o ai relativi sistemi di via di uscita; occorre assicurare che la superficie di aerazione sia aumentata del 50% ed estesa lungo almeno il 70% delle pareti attestatae sull'esterno.

Dalla documentazione rilevata non risulta la pratica INAIL.

La caldaia risulta allacciata ad una canna fumaria in acciaio inox esterna a vista a ridosso del condotto fumario preesistenti all'esterno dell'edificio

- Palestra e locali accessori

Costituita da un edificio indipendente su un piano fuori terra, con tribune per il pubblico; dotato di impianto di riscaldamento con aerotermini nella palestra, radiatori nei servizi igienici (senza valvole termostatiche) nei vari locali accessori, tubazioni incassate nella muratura e sottopavimento; regolarmente funzionanti

La produzione di acs avviene centralmente dalla CT.

Non sono presenti impianti aeraulici con condotte dell'aria; gli aerotermini presentano un'alimentazione elettrica.

La tipologia d'impianto, completamente in classe 0 e con presenza di sola acqua nei circuiti di distribuzione, non costituisce rischio ai fini della sicurezza incendi

5. DESCRIZIONE SOMMARIA DEGLI IMPIANTO TERMOIDRAULICO E GAS METANO - STATO DI PROGETTO

Dal sopralluogo sono emerse le seguenti opere necessarie ai fini della prevenzione incendi

- Centrale termica a gas metano della scuola

Premesso che delle due caldaie non è stata reperita la certificazione di conformità; tenuto conto comunque che in base all'anno di installazione (dopo il 2001), alla documentazione tecnica reperita sulla tipologia del prodotto, risulta plausibile che le stesse siano state prodotte e commercializzate in base alla direttiva gas 90/396/CEE dalla ditta ICI Caldaie SPA.

Si ritiene, per lo scopo del presente intervento, che non sia necessario intervenire nella sostituzione delle caldaie.

Per la certificazione INAIL (ex ISPEL) di cui è stata presentata la documentazione tecnica nel 2013 agli organi competenti, si ritiene, tenuto conto che comunque sono presenti tutte le apparecchiature di sicurezza previste dalla Raccolta R, che tale adempimento esuli dallo scopo della presente.

Le caldaie vanno comunque dotate ciascuna del neutralizzatore di condensa opportunamente dimensionato e collegato allo scarico della stessa fino alla rete esterna.

In considerazione della qualità dell'acqua (risulta da delle documentazioni di 22°F e dalla potenza delle caldaie installate occorre prevedere un impianto di filtrazione e trattamento dell'acqua ai sensi del DM 26/6/2015

La rete gas metano di 7^a specie non richiede interventi, salvo la prova di tenuta a norme UNI.

Le canne fumarie non richiedono interventi

L'aerazione del locale se pur idonea limiti di legge minimi previsti, ma essendo la CT attigua a locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 per/mq o ai relativi sistemi di via di uscita; occorre assicurare che la superficie di aerazione sia aumentata del 50% ed estesa lungo almeno il 70% delle pareti attestare sull'esterno.

A tale scopo occorre prevedere un minimo di aerazione sulla parete dietro le caldaie a filo soffitto n. 4/5 fori Ø125 e sostituire un vetro di un infisso esistente con griglia di aerazione permanente.

- Locali della scuola

Non sono previsti adeguamenti nel presente intervento ai fini della prevenzione incendi

- Centrale termica a gas metano della palestra

Per la certificazione INAIL (ex ISPESL) sarà necessario presentare la documentazione tecnica di progetto agli organi competenti, si ritiene, tenuto conto che comunque sono presenti tutte le apparecchiature di sicurezza previste dalla Raccolta R, che tale adempimento esuli dallo scopo della presente.

Le caldaie non necessita pertanto interventi di manutenzione straordinaria.

La rete gas metano di 7^a specie non richiede interventi, salvo la prova di tenuta a norme UNI .

La canna fumaria non richiede interventi

Per l'aerazione del locale se pur idonea limiti di legge minimi previsti, ma essendo la CT attigua a locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 per/mq o ai relativi sistemi di via di uscita; occorre assicurare che la superficie di aerazione sia aumentata del 50% ed estesa lungo almeno il 70% delle pareti attestata sull'esterno.

A tale scopo occorre prevedere una aerazione permanente aggiuntiva sostituendo un vetro di un infisso esistente con griglia di aerazione permanente.

- Palestra e locali accessori

Non sono previsti adeguamenti nel presente intervento ai fini della prevenzione incendi

6. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Tutti gli impianti dovranno essere installati in stretta conformità con le norme in vigore e tutte le apparecchiature dovranno essere in accordo alle Leggi ed ai codici vigenti.

Saranno inoltre corredati delle apparecchiature di controllo e sicurezza previsti dalle norme vigenti.

L'Appaltatore dovrà richiedere, a suo esclusivo carico, agli Enti competenti le licenze, i certificati, le approvazioni, eventuali permessi, benestari, collaudi. ect. e quant'altro necessario per l'installazione.

L'Appaltatore dovrà consegnare dette pratiche alla D.L. a conferma delle avvenute approvazioni.

I lavori si potranno considerare ultimati solo quando tutte le pratiche avranno svolto interamente i loro iter.

A titolo indicativo, ma non limitativo, l'Appaltatore dovrà ottemperare a tutto quanto di seguito.

7. RIFERIMENTI NORMATIVI

Le normative in merito all'attività in oggetto ed in particolare ai fini della sicurezza impianti sono:

- DM 12/04/1996 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi., comprensivo delle successive disposizioni e chiarimenti forniti dal M.I.
- DM 12/04/1992 Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica, comprensivo delle successive disposizioni e chiarimenti forniti dal M.I.
- DM 19/08/1996 – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di trattenimento e di pubblico spettacolo comprensivo delle successive disposizioni e chiarimenti forniti dal M.I.
- D.M. 30/11/1983 Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- D.M. n° 37 del 28/1/2008 Norme per la sicurezza degli impianti
- Legge 6 dicembre 1971 n. 1083 "Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile";
- Legge 5 marzo 1990, n. 46 "Norme per la sicurezza degli impianti" e suoi decreti di attuazione;
- D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447 "Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti

Agli impianti di riscaldamento e alla rete gas metano si applicano le seguenti norme tecniche:

- Norma UNI CIG 11528-2014 Impianti a gas di portata termica maggiore di 35 kW Progettazione, installazione e messa in servizio
- UNI 806589

Sono state considerate inoltre le seguenti norme tecniche emanate dall'UNI:

- UNI EN 10224 Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi – Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 10225 Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura – Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 12201 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE)
- UNI EN 15551 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE)

- UNI EN 13244 Sistemi di tubazioni di materia plastica in pressione interrati e non per il trasporto di acqua per usi generali, per fognature e scarichi – Polietilene (PE)
- UNI EN 331 “Rubinetti a sfera ed a maschio conico con fondo chiuso, a comando manuale, per impianti a gas negli edifici”
- UNI EN 1775 “Trasporto e distribuzione di gas - Tubazioni di gas negli edifici - Pressione massima di esercizio 5 bar - Raccomandazioni funzionali
- UNI EN 751 (in tre parti) "Materiali di tenuta per giunzioni metalliche filettate a contatto con gas della 1 a , 2 a e 3 a famiglia e con acqua calda".
- UNI EN 1643-14 Sistemi di controllo di tenuta per valvole automatiche di sezionamento per bruciatori ed apparecchi a gas
- UNI 9734-1991 Dispositivi di intercettazione per condotte di gas. Valvole di acciaio con otturatore a sfera
- UNI EN 16475-16 Serie di norme camini
- UNI EN 1856-09 Serie di norme per Camini metallici
- UNI EN 15287-08 Camini – Progettazione, installazione e messa in servizio dei camini
- UNI EN 15502-15 Serie di norme per Caldaie per riscaldamento a gas
- UNI EN 303-08 Caldaie a gas per riscaldamento
- UNI 10284-93 Giunti isolanti monoblocco
- UNI EN 656-08 Caldaie a gas per riscaldamento centrale alimentate a combustibili gassosi – Caldaie di tipo B di portata termica nominale maggiore di 70 kW ma non maggiore di 300 kW
- UNI EN 676-08 Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata
- UNI EN 88-08 Regolatori di pressione e dispositivi di sicurezza associata per apparecchi a gas

8. PROVVEDIMENTI CONTRO LA TRASMISSIONE DI VIBRAZIONI

- MISURE ANTIACUSTICHE

Gli impianti dovranno essere realizzati in modo da non generare negli ambienti occupati e nell'ambiente esterno livelli sonori inaccettabili e, comunque, superiori a quelli prescritti.

In linea generale, pertanto, si potrà operare come segue:

- a) le apparecchiature dovranno essere di ottima qualità, con adeguato isolamento acustico per bassa frequenza e le case fornitrici dovranno fornire dettagliate caratteristiche acustiche, a cui si possibile eseguire un accurato studio;
- b) le pompe di circolazione dovranno essere scelte correttamente e lavorare nelle condizioni ottimali.
Non dovranno essere utilizzati motori con velocità di rotazione superiore a 1500 giri/1? salvo esplicita autorizzazione;
- c) quando necessario dovranno essere previsti adeguati silenziatori o altri dispositivi sui canali;
- d) per evitare i rumori derivanti dalle dilatazioni delle tubazioni dovranno prevedersi dispositivi di dilatazione con supporti che consentano tutti i possibili spostamenti;
- e) gli attraversamenti di solette e pareti saranno realizzati in modo tale da impedire la trasmissione di rumore e vibrazioni alla struttura, prevedendo ad esempio guaine adeguate;
- f) le tubazioni dovranno essere fissate in modo da evitare la trasmissione di vibrazioni alla struttura.

Potranno essere interposti dagli anelli di gomma; per evitare di comprimere eccessivamente la gomma i collari saranno previsti di due grandezze superiori al diametro delle tubazioni.

Nel serraggio del collare si dovrà tenere conto anche delle dilatazioni.

Nel caso in cui il rumore trasmesso dagli impianti ai locali occupati od all'esterno superi i valori prescritti, dovranno essere presi adeguati provvedimenti per rientrare nei limiti.

I provvedimenti da adottare a cura e spesa dell'Appaltatore potranno essere:

- 1) interventi sulle fonti di rumore: ad esempio scegliendo apparecchiature più silenziose;
- 2) Isolamento delle fonti di rumore con cuffie afoniche e protezioni in genere.

In subordine, solo dopo aver dimostrato che con tutti gli interventi citati i limiti imposti non sono rispettabili, l'Appaltatore indicherà, in fase di offerta, eventuali ulteriori trattamenti da effettuare su pareti, soffitti, pavimenti ed i mezzi idonei ad ottenere i risultati ottenuti.

Mancando tali riserve l'Appaltatore riterrà di poter ottemperare ai limiti imposti e ne sarà pienamente responsabile qualora ciò non avvenga.

9. PROVE E VERIFICHE IN CORSO D'OPERA ED IN SEDE DI COLLAUDO

- GENERALITA'

Le prove e le verifiche sia in corso d'opera che in sede di collaudo saranno eseguite in conformità alle Norme vigenti.

Inoltre per quanto riguarda le conformità alla legge 615 e relativi regolamenti, nonché alle

- PROVE E VERIFICHE IN CORSO D'OPERA

Si intendono tutte quelle operazioni atte a rendere l'impianto perfettamente funzionante, compreso il bilanciamento dei circuiti dell'acqua, il bilanciamento delle distribuzioni dell'aria e relativa taratura, la taratura delle regolazioni, ecc., il funzionamento delle apparecchiature alle condizioni previste.

Le tubazioni saranno soffiate o lavate allo scopo di eliminare grasso, corpi estranei, ecc.

Tale operazione dovrà durare per un periodo sufficiente per garantire che tutto il sistema sia pulito.

- COLLAUDO DI FUNZIONAMENTO

Si intende per collaudo di funzionamento quell'insieme di prove e verifiche occorrenti per accertare il regolare funzionamento di tutte le apparecchiature sia in condizioni di regime normale sia in caso di emergenza, onde poter constatare l'effettiva affidabilità delle apparecchiature di sicurezza.

10. TARGHETTE INDICATRICI

Ogni apparecchio, circuito, valvola di regolazione, ecc. dovrà essere corredato da targhetta indicatrice metallica o in plastica rigida stampata (con colore e riferimento precisati dall D.L.) e fissata sulla stessa su apposito supporto.

Per tutte le apparecchiature citate nei disegni di progetto si utilizzerà, quindi, il riferimento e la denominazione riportate sugli stessi disegni.

- FASCE DI RICONOSCIMENTO SERVIZI

Tutte le tubazioni saranno contraddistinte ogni 3 m o dove necessario, da fascette colorate atte ad individuare il servizio ed il senso del fluido trasportato.

La colorazione e la simbologia saranno adottate in accordo con la D.L.

In generale si rispetterà quanto prescritto dalla Norma UNI 5364 P/65.

Occorrerà prevedere in tutte le centrali apposite tabelle che consentano di individuare il codice di colori per gli opportuni riferimenti o schemi funzionali che consentano di individuare i principali circuiti.

11. MANUALE DI CONDUZIONE

Al termine del lavoro l'Appaltatore dovrà rigorosamente redigere un manuale di conduzione degli impianti realizzati.

Il manuale dovrà comprendere:

- dati tecnici e descrizioni degli impianti;

- caratteristiche tecniche di tutte le apparecchiature realmente installate con curve caratteristiche dei ventilatori delle pompe, ecc.
- monografie di tutte le macchine e apparecchiature installate; in particolare si richiede l'elenco della componentistica delle macchine stesse con riportato: marca, modello, ecc.
- monografie del sistema di regolazione automatica con schemi funzionali in cui è indicata l'effettiva taratura delle singole apparecchiature così come fissato al collaudo dell'impianto ;
- norme di conduzione impianto:
- controlli da eseguire prima dell'avviamento stagionale degli impianti;
- operazioni per l'avviamento e spegnimento degli impianti;
- operazioni da eseguire all'arresto stagionale degli impianti;
- operazioni di manutenzione ordinaria;
- interventi da eseguire in caso di anomalie degli impianti;
- schemi elettrici funzionali e multifilari con riportata la numerazione delle morsettiere e dei cavi elettrici di collegamento
- elenco pezzi di ricambio consigliati;
- disegni aggiornati degli impianti, con riportate le portate d'aria e d'acqua, la posizione delle sonde di temperatura, dei termostati, ecc.
- indice del volume.

12. QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

GENERALITA'

Le apparecchiature e tutti i materiali devono essere di prima scelta ed ottima qualità, non sono ammesse apparecchiature di marche o modelli di marche che non abbiano le caratteristiche corrispondenti a quelle richieste.

Prima della fase esecutiva, l'impresa Appaltatrice dovrà sottoporre alla Direzione Lavori, l'elenco dettagliato delle apparecchiature che intende montare, specificando modello e marca, per accettazione definitiva da parte della Direzione Lavori.

L'impresa Appaltatrice sarà tenuta a rimuovere a sue spese dal cantiere eventuali apparecchiature installate senza l'autorizzazione della Direzione Lavori, ciò senza poter pretendere alcun maggiore compenso rispetto a quello contrattuale.

Nel caso in cui l'impresa Appaltatrice intenda installare apparecchiature di marche non previste contrattualmente, lo potrà fare solo se esse saranno state preventivamente accettate per iscritto dalla Direzione Lavori. La Direzione Lavori non è tenuta a dare alcuna giustificazione all'impresa Appaltatrice nel caso in cui non vengano accettate apparecchiature proposte dalla Impresa Appaltatrice e diverse da quelle contrattualmente indicate.

Circa la qualità e le caratteristiche dei materiali, per la loro accettazione l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, a richiesta della D.L., presso gli istituti di prova che verranno indicati, provvedendo a tutte le spese relative; dei campioni potrà essere ordinata la conservazione presso l'ufficio della D.L..

Gli impianti devono essere realizzati "a perfetta regola d'arte" nel loro complesso.

Le apparecchiature e tutti i materiali devono comunque risultare adatti allo scopo per cui sono installati.

Le caratteristiche di tutte le apparecchiature e di tutti i materiali devono corrispondere a quanto richiesto dalle normative vigenti all'atto dell'installazione, ed in particolare alle Norme UNI, UNI-CIG, UNEL, CEI, ISPEL, USL, VVF CTI, REGOLAMENTI COMUNALI. Tutti i materiali per i quali è previsto il riconoscimento del Marchio Italiano di Qualità, dovranno essere contrassegnati IMQ.

L'impresa Appaltatrice, dietro richiesta della Committente o della Direzione Lavori, ha l'obbligo di esibire i documenti comprovanti la provenienza dei diversi materiali.

13. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Nell'esecuzione del lavoro dovranno essere rispettati i criteri ambientali minimi definiti dal decreto D.Lgs 50/2016 art 34.

In particolare, per la tipologia di intervento sugli impianti, questo riguarderà principalmente:

- L'installazione di nuovi impianti dovrà avvenire in locali e spazi adeguati a permettere una agevole e corretta manutenzione.
- Nel caso di demolizioni e rimozioni di materiali questi dovranno, per almeno il 70% in peso, essere avviati al riutilizzo recupero e riciclaggio