



Provincia di Ravenna Settore Lavori Pubblici

Servizio edilizia scolastica e patrimonio

RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE, EDILIZIA, AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO NORMATIVO FINALIZZATI ALL'ACCORPAMENTO IN UNA UNICA SEDE DELL'ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE "OLIVETTI-CALLEGARI" DI VIA UMAGO, 18 - RAVENNA.

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Presidente: Sig. Michele De Pascale		Consigliere con delega all'Edilizia Scolastica : Sig.ra Maria Luisa Martinez			
Dirigente Responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile		Responsabile del Servizio: Arch. Giovanna Garzanti			
		Firme:			
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:	Ing. Paolo Nobile	Documento firmato digitalmente			
PROGETTISTA COORDINATORE:	Ing. Marco Conti	Firmato			
COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE:	Ing. Marco Conti	Firmato			
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI	Raggruppamento temporaneo di professionisti costituito da Studio Breda - Patrizi - Zandona (capogruppo) di Padova, Studio Tecna di Ing. Pierluigi Cristaldi (mandante) di Padova, Ing. Michele Sanvido di Teolo (PD) (mandante)	Firmato			
PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI	Ing. Simone Pivi di Cesena (FC)	Firmato			
PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI	p.i. Casadei Gabriele di Ravenna	Firmato			
PROGETTISTI OPERE MURARIE:	ing. Marco Conti, geom. Antonio Mancini	Firmato			
COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE	p.i. Andrea Bezzi, Ing. Napoli Tiziana, Ing. Ir Bollettino Annalisa, geom. Tocco Franco,				
ELABORAZIONE GRAFICA:	Geomm. Franco Tocco, Vergallo Sara				
0	EMMISSIONE	MC, AM	PN	PN	12/06/2019
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA IMPIANTI MECCANICI

Elaborato num:	Revisione:	Data:	Scala:	Nome file:	
D1	0	12/06/2019		D1_Rel Tecnica Descrittiva imp mecc	

INDICE

1. PREMESSA	3
2. IMPIANTI OGGETTO D'INTERVENTO	3
3. NORMATIVE E LEGGI DI RIFERIMENTO	4
4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E INTERVENTI	10
5. PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI IMPIANTISTICHE	17
6. MATERIALI E PRESTAZIONI RETI DISTRIBUZIONE FLUIDI	17
7. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	18
8. IMPIANTO ANTINCENDIO	20
9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	20

1. PREMESSA

Lo scopo di questa relazione è fornire le indicazioni generali necessarie per l'esecuzione delle modifiche agli impianti Meccanici-Termoidraulici ai fini della risistemazione distributiva/funzionale interna all'Istituto Professionale statale "Olivetti-Callegari" di via Umago n.18 a Ravenna.

L'intervento interesserà:

Corpo SUD

Piano Seminterrato:

- Locale Archivio
- Locale Magazzino
- Cavedio nuovo edificio di collegamento Corpo Sud/Est

Piano Terra:

- Corridoio nuovo edificio di collegamento Corpo Sud/Est

Piano Primo:

- Corridoio aule
- Corridoio nuovo edificio di collegamento Corpo Sud/Est

Piano Secondo:

- Corridoio nuovo edificio di collegamento Corpo Sud/Est

Corpo EST

Piano Terra:

- Laboratorio Informatica 3

Corpo OVEST

Piano Terra:

- Laboratorio Torneria 1
- Laboratorio Torneria 2
- Laboratorio Tecnologico
- Laboratorio Motoristica

Piano Secondo:

- Laboratorio Polifunzionale
- Laboratorio Chimica/Fisica

La rete di distribuzione ed i terminali dell'impianto di riscaldamento, a servizio dei locali interni dell'edificio, subiranno modifiche e verranno riallacciati.

Le tipologie impiantistiche, ed i relativi requisiti funzionali, sono state adottate sia nel rispetto delle normative vigenti, sia per garantire la massima funzionalità, affidabilità ed efficienza energetica.

2. IMPIANTI OGGETTO D'INTERVENTO

Le opere agli impianti Meccanici-Termoidraulici per la risistemazione distributiva interna dell'edificio

oggetto del presente appalto, si integrano nell'edificio e rivestono un ruolo di importanza primaria nella realizzazione del comfort ambientale, che si esprime in termini di benessere climatico.

La progettazione si è sviluppata nelle seguenti fasi:

- rilievo degli impianti esistenti;
- calcolo dei carichi termici;
- progetto esecutivo impianti Meccanici-Termoidraulici.

Gli interventi previsti nel progetto e descritti in questa relazione riguardano sinteticamente la realizzazione delle seguenti opere:

- Modifica distribuzione principale e secondaria impianto di riscaldamento;
- Realizzazione nuovi tratti di circuito e innesto nel circuito esistente;
- Modifica posizione, sostituzione parziale e/o aggiunta terminali di riscaldamento;
- Coibentazione tubazioni esistenti con materiale idoneo per la riduzione dei consumi energetici ed il miglioramento prestazionale dell'impianto di riscaldamento;
- Ampliamento impianto antincendio per i nuovi locali Magazzino e Archivio.

Si considerano collegati agli impianti sopra elencati le opere per sostegni e staffaggi vari e le opere di assistenza muraria.

Per ciascuna delle suddette categorie, nei paragrafi successivi sono state riportate le normative di riferimento applicabili, lo stato dei luoghi e le scelte progettuali.

3. NORMATIVE E LEGGI DI RIFERIMENTO

Gli impianti dovranno rispondere alle vigenti disposizioni legislative, nonché alla Normativa UNI, VV.FF ed antinfortunistica ove applicabili.

A titolo indicativo, si riportano di seguito alcune delle principali disposizioni normative e legislative alle quali l'Appaltatore si deve attenere, senza peraltro esimerlo dall'osservanza di quanto sopra stabilito; tali norme hanno valore come fossero integralmente riportate.

Per le norme riportate è necessario fare riferimento all'edizione vigente al momento della stesura della documentazione di progetto, comprensiva delle eventuali varianti.

L'appalto sarà soggetto alla puntuale osservanza di tutta la legislazione e la normativa che regola il settore, di cui l'elenco allegato costituisce riferimento indicativo ma non esaustivo:

Lavori pubblici

- D.Lgs 12.04.2006, n.163 e s.m.i.: "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture";
- D.P.R. 05.10.2010, n.207: "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12/04/2006, n.163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";
- Delibere Autorità per la vigilanza dei Lavori Pubblici;
- Successive modifiche ed integrazioni.

Edilizia ed igiene

- DM 17/1/2018 "Norme tecniche per le costruzioni";

- D.P.R. 06.06.2001, n.380: "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";
- D.P.R. 24.07.1996, n.503: "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- Regolamenti edilizi e di igiene applicabili;

Sicurezza sui luoghi di lavoro

- D.Lgs n.81 del 9.04.2008 s.m.i.: "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Prescrizioni e raccomandazioni delle A.S.L. ISPESL, ecc. in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro;
- Successive modifiche ed integrazioni.

Leggi Comunitarie in ambito impiantistico ed energetico

- Direttiva 2002/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002 Rendimento energetico nell'edilizia
- Libro verde sull'efficienza energetica della Commissione del 22 giugno 2005 Fare di più con meno
- Direttiva 2006/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 aprile 2006 Efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della Direttiva 93/76/CEE del Consiglio
- Direttiva 2005/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 luglio 2005 Istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia e recante modifica della direttiva 92/42/CEE del Consiglio e delle Direttive 96/57/CE e 2000/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- Comunicazione del 19 ottobre 2006 - della Commissione Piano d'azione per l'efficienza energetica: concretizzare le potenzialità
- Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010 - Prestazione energetica nell'edilizia
- Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni dell' 8 marzo 2011 Piano di efficienza energetica 2011
- Direttiva 2012/27/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2012 - Efficienza energetica - modifica delle direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abrogazione delle direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE
- Successive modifiche ed integrazioni.

Leggi Nazionali in ambito impiantistico ed energetico

- Legge N. 10, 9 Gennaio 1991 (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);
- D.P.R. N. 412, 26 Agosto 1993 (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, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10);
- D.M. 13 Dicembre 1993 (Approvazione dei modelli tipo per la compilazione della relazione tecnica di cui all'art. 28 della legge 9 gennaio 1991 n. 10, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici);

- D.P.R. N. 551, 21 Dicembre 1999 (Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 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);
- DLgs 19 agosto 2005, n. 192 (Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia);
- DLgs 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 nell'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 del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009 n. 59. Regolamento di attuazione dell'art. 4, c. 1, lettere a) e b) del D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 concernente attuazione della Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- Decreto ministeriale 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
- Decreto ministeriale del 26 gennaio 2010 - Aggiornamento del Decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici
- Decreto legislativo del 4 luglio 2014, n. 102 - Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE
- Decreto ministeriale del 5 settembre 2011 - Definizione del nuovo regime di sostegno per la cogenerazione ad alto rendimento
- Decreto ministeriale del 28 dicembre 2012 - Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni
- Decreto ministeriale del 28 dicembre 2012 - Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalla imprese di distribuzione dell'energia elettrica e il gas per gli anni dal 2013 al 2016 e per il potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi
- Decreto Legge 4 giugno 2013, n. 63 convertito, con modificazioni, nella Legge 3 agosto 2013, n. 90 Recepimento direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica in edilizia e proroga detrazioni fiscali del 55% e 50% per efficientamento energetico e ristrutturazioni degli edifici
- Decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102 - Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE
- Decreto 26 giugno 2015 - Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
- Decreto 26 giugno 2015 - Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici.
- Decreto 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.
- Successive modifiche ed integrazioni.

Leggi Regionali in ambito impiantistico ed energetico

- Legge regionale n. 3 del 21 aprile 1999

- Delibera della Giunta regionale n. 918 dell' 8 giugno 1999
- Legge regionale n. 26 del 23 dicembre 2004
- Delibera dell'Assemblea legislativa n.141 del 14 novembre 2007
- Delibera dell'Assemblea legislativa n. 156 del 4 marzo 2008
- Delibera della Giunta regionale n. 1578 - Definizione dei nuovi modelli di libretto di impianto e di rapporto di controllo di efficienza energetica, e abrogazione degli Allegati 10 e 11 della delibera dell'Assemblea legislativa del 4 marzo 2008 n. 156 e s.m.
- Delibera della Giunta regionale n. 1050 del 7 luglio 2008
- Delibera della Giunta regionale n. 1255 del 28 luglio 2008
- Delibera della Giunta regionale n. 1754 del 28 ottobre 2008
- Delibera della Giunta regionale n. 1793 del 3 novembre 2008
- Delibera dell'Assemblea legislativa n. 255 del 6 ottobre 2009
- Delibera della Giunta regionale n. 1390 del 21 settembre 2009
- Legge regionale n. 3 del 9 febbraio 2010
- Delibera della Giunta regionale n. 1198 del 26 luglio 2010
- Delibera della Giunta regionale n. 1362 del 20 settembre 2010
- Delibera della Assemblea legislativa n. 28 del 6 dicembre 2010
- Delibera della Giunta regionale n. 855 del 20 giugno 2011
- Delibera dell'Assemblea legislativa n. 50 del 26 luglio 2011
- Delibera della Assemblea legislativa n. 51 del 26 luglio 2011
- Delibera della Giunta regionale n. 1366 del 26 settembre 2011
- Regolamento regionale n. 1 del 16 marzo 2012
- Delibera della Giunta regionale n. 732 del 4 giugno 2012
- Delibera della Giunta regionale n. 429 del 16 aprile 2012
- Delibera della Giunta regionale del 5 novembre 2012 n. 1627
- Delibera della Giunta regionale del 28 dicembre 2012 n. 2187
- Deliberazione della Giunta regionale n. 453 del 7 aprile 2014
- Delibera di Giunta regionale 181/2015
- DGR 967_2015
- DGR 1275/2015
- Successive modifiche ed integrazioni.

Prevenzione incendi

- D.M. 26.08.1992: "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica";
- D.M. 22/02/2006: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici";
- D.M. 01.02.1986: "Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili"; D.M. 15.09.2005: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi";

- D.M. 30.11.1983: "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi";
- D.M. 10.03.1998: "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro";
- DM 10/3/2005 modificato dal DM 25/10/2007 "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio";
- DM 15/3/2005 modificato dal DM 16/02/2009 "Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo";
- D.M. 16.02.2007: "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione";
- D.M. 9.03.2007: "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco";
- DPR 151/2011: "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122"; - Allegato I "Elenco delle attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi";
- D.M. 3 agosto 2015 "Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139" - Codice di Prevenzione incendi;
- Lettere-circolari in materia di prevenzione incendi.
- Successive modifiche ed integrazioni.

Norme UNI

- UNI/TS 11300-1: Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale.
- 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.
- UNI/TS 11300-3: Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.
- UNI/TS 11300-4: Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per riscaldamento di ambienti e preparazione acqua calda sanitaria.
- UNI/TS 11300-5: Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 5: Calcolo dell'energia primaria e dalla quota di energia da fonti rinnovabili
- UNI/TS 11300-6: Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 6: Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori e scale mobili
- UNI EN ISO 6946 (Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza termica e trasmittanza termica -Metodo di calcolo).
- UNI EN ISO 13790 Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento
- UNI 10339 (Impianti aerulici ai fini del benessere. Generalità classificazione e requisiti. Regole per la richiesta di offerta).
- UNI 10347 (Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante – Metodo di calcolo).

- UNI 10348 (Riscaldamento degli edifici – Rendimenti dei sistemi di riscaldamento – Metodo di calcolo).
- UNI 10349 (Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici).
- UNI 10379-05 (Riscaldamento degli edifici. Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato).
- UNI EN 13465 (Ventilazione degli edifici – Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici residenziali).
- UNI EN 13779 (Ventilazione negli edifici non residenziali – Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di condizionamento).
- UNI EN 13789 (Prestazione termica degli edifici – Coefficiente di perdita di calore per trasmissione – Metodo di calcolo).
- UNI EN 832 (Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento- Edifici residenziali).
- UNI EN ISO 13790 (Prestazione termica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento).
- UNI EN ISO 10077-1 (Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Calcolo della trasmittanza termica – Metodo semplificato).
- UNI EN ISO 10077-2 (Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Calcolo della trasmittanza termica – Metodo numerico per telai).
- UNI EN ISO 13370 (Prestazione termica degli edifici – Trasferimento di calore attraverso il terreno – Metodi di calcolo).
- Raccomandazione CTI Esecuzione della certificazione energetica – Dati relativi all'edificio.
- Raccomandazione CTI Raccomandazioni per l'utilizzo della norma UNI 10348 ai fini del calcolo del fabbisogno di energia primaria e del rendimento degli impianti di riscaldamento.
- UNI EN ISO 10211-1 (Ponti termici in edilizia – Flussi termici e temperature superficiali – Metodi generali di calcolo).
- UNI EN ISO 10211-2 (Ponti termici in edilizia – Calcolo dei flussi termici e delle temperature superficiali Ponti termici lineari).
- UNI EN ISO 14683 (Ponti termici nelle costruzioni edili – Trasmittanza termica lineare – Metodi semplificati e valori di progetto).
- UNI EN ISO 13788 (Prestazione igrometrica dei componenti e degli elementi per l'edilizia. Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensa interstiziale – Metodo di calcolo).
- UNI EN ISO 15927-1 (Prestazione termoigrometrica degli edifici – Calcolo e presentazione dei dati climatici – Medie mensili dei singoli elementi meteorologici).
- UNI EN 13561 (Tende esterne requisiti prestazionali compresa la sicurezza (in obbligatorietà della marcatura CE).
- UNI EN 13659 (Chiusure oscuranti requisiti prestazionali compresa la sicurezza (in obbligatorietà della marcatura CE).
- UNI EN 14501 (Benessere termico e visivo caratteristiche prestazionali e classificazione).
- UNI EN 13363-01 (Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate; calcolo della trasmittanza totale e luminosa, metodo di calcolo semplificato).
- UNI EN 13363-02 (Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate; calcolo della trasmittanza totale e luminosa, metodo di calcolo dettagliato).

- UNI EN ISO 13786 (Prestazione termica dei componenti per edilizia – Caratteristiche termiche dinamiche Metodi di calcolo).
- UNI 10351 (Materiali da costruzione – Conduttività termica e permeabilità al vapore).
- UNI 10355 (Murature e solai – Valori di resistenza termica e metodo di calcolo).
- UNI EN 410 (Vetro per edilizia – Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate).
- UNI EN 673 (Vetro per edilizia – Determinazione della trasmittanza termica (valore U) – Metodo di calcolo).
- UNI EN ISO 7345 (Isolamento termico – Grandezze fisiche e definizioni).
- UNI 6363 Giugno 1984 (Tubi di acciaio, senza saldatura e saldati, per condotte d'acqua);
- UNI 8863 Gennaio 1987 (Tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato, filettabili secondo UNI ISO 7-1);
- UNI 5336 Dicembre 1969 (Tubi, raccordi e pezzi speciali per condotte in pressione di ghisa grigia – Qualità, prescrizioni e prove);
- UNI EN 545 Dicembre 1995 (Tubi, raccordi e accessori di ghisa sferoidale e loro assemblaggi per condotte d'acqua - Prescrizioni e metodi di prova);
- UNI 10910 Ottobre 2001 (Sistemi di tubazioni in materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene(PE));
- UNI EN ISO 1452 Febbraio 2001 (Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U));
- UNI 8318 Dicembre 1981 (Tubi di polipropilene(PP) per condotte di fluidi in pressione – Tipi, dimensioni e requisiti);
- UNI 10381-1 (Impianti aeraulici – Condotte – Classificazione, progettazione, dimensionamento e posa in opera);
- UNI 10381-2 (Impianti aeraulici – Componenti di condotte – Classificazione, dimensioni e caratteristiche costruttive);
- Successive modifiche ed integrazioni.

4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E INTERVENTI

Le opere Meccaniche-Termoidrauliche oggetto del presente saranno eseguite nell'Istituto Professionale statale "Olivetti-Callegari" di via Umago n.18 a Ravenna

Saranno oggetto d'intervento i seguenti destinazioni:

- Aree esterne;
- Magazzino;
- Archivio,
- Aule;
- Laboratori,
- Corridoi nuovo edificio di collegamento Corpo Sud/Est

L'intero edificio per il riscaldamento invernale è collegato alla centrale termica mediante un esteso impianto di distribuzione, ampliato, modificato ed ammodernato nel tempo.

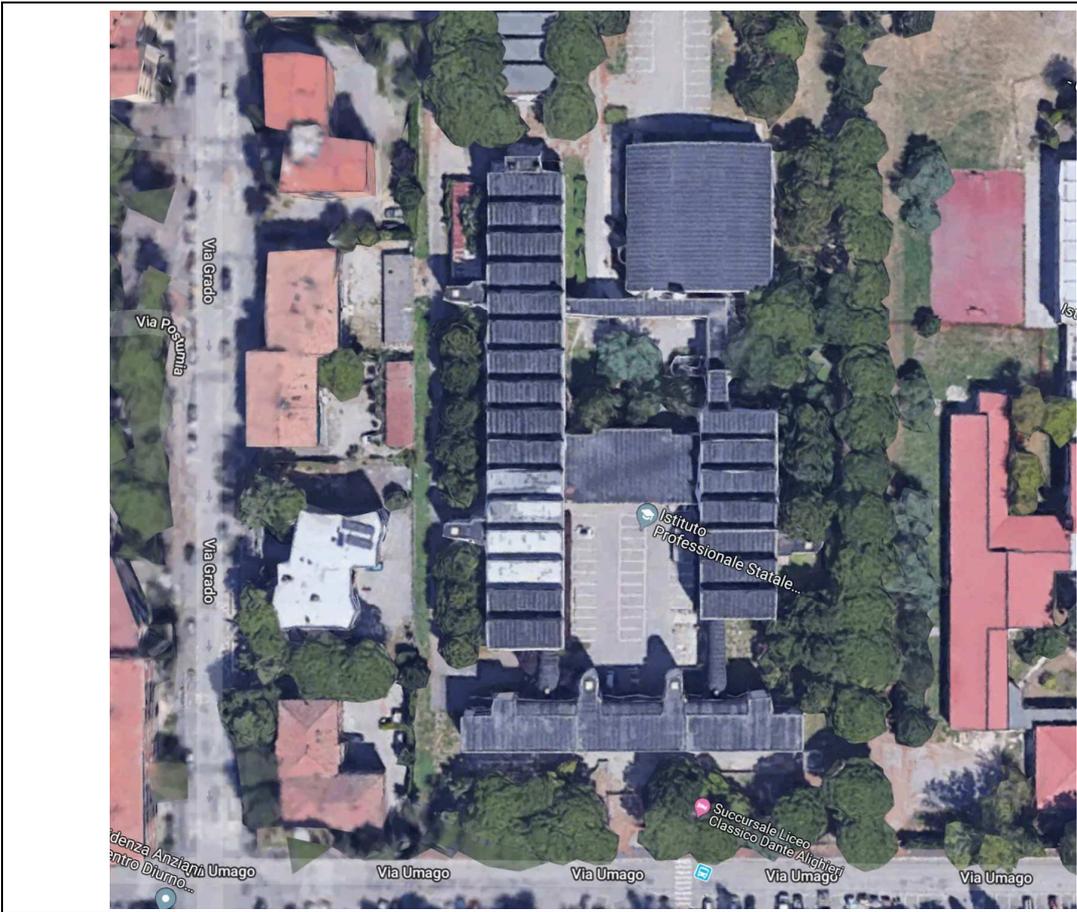
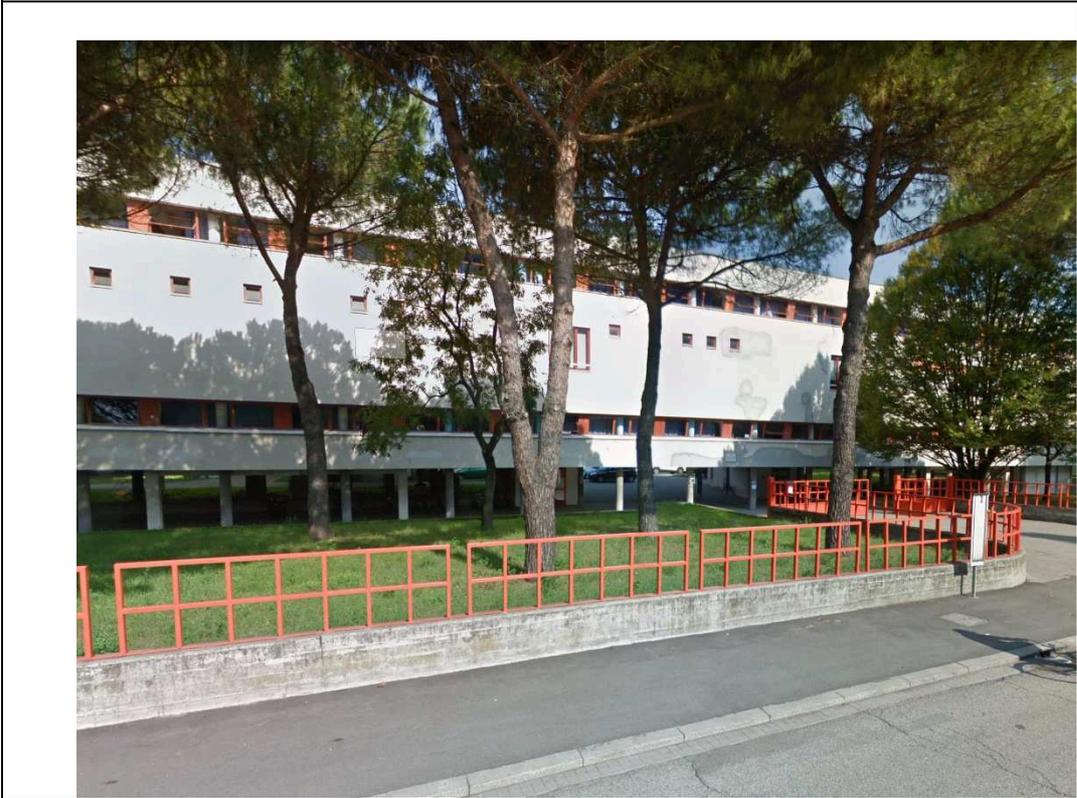
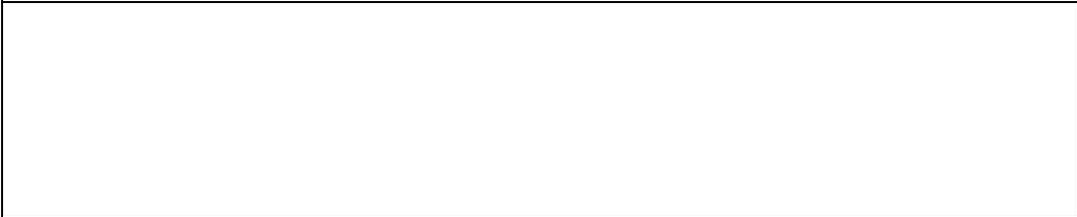
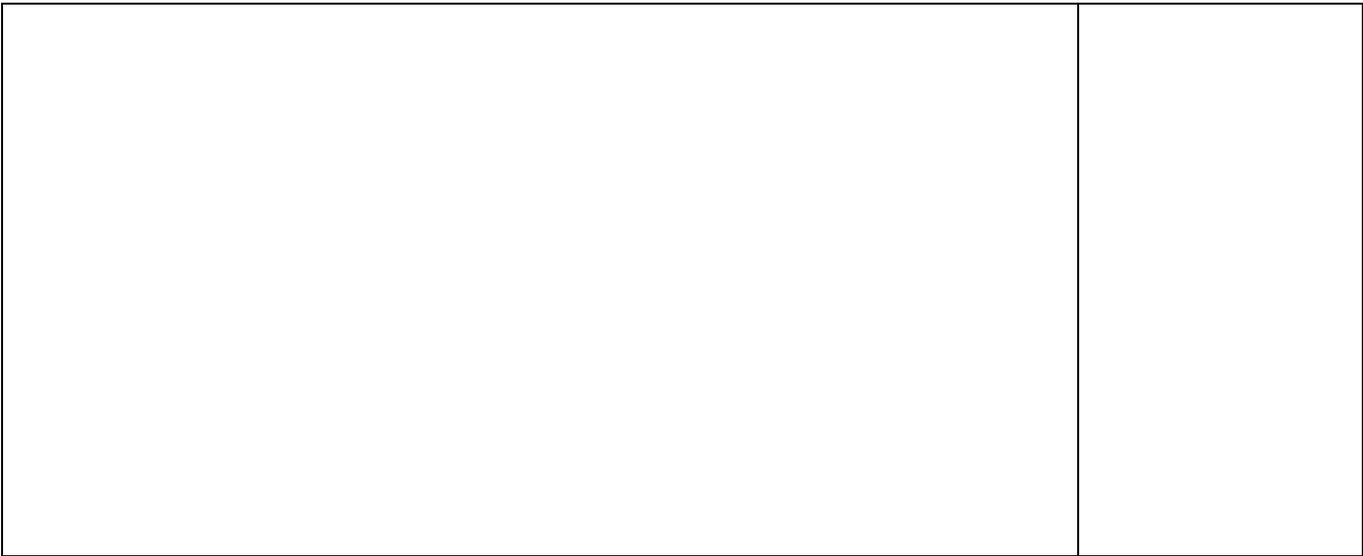


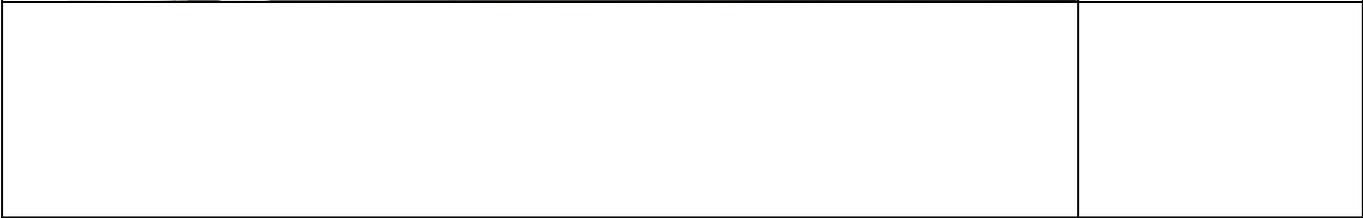
Foto aerea

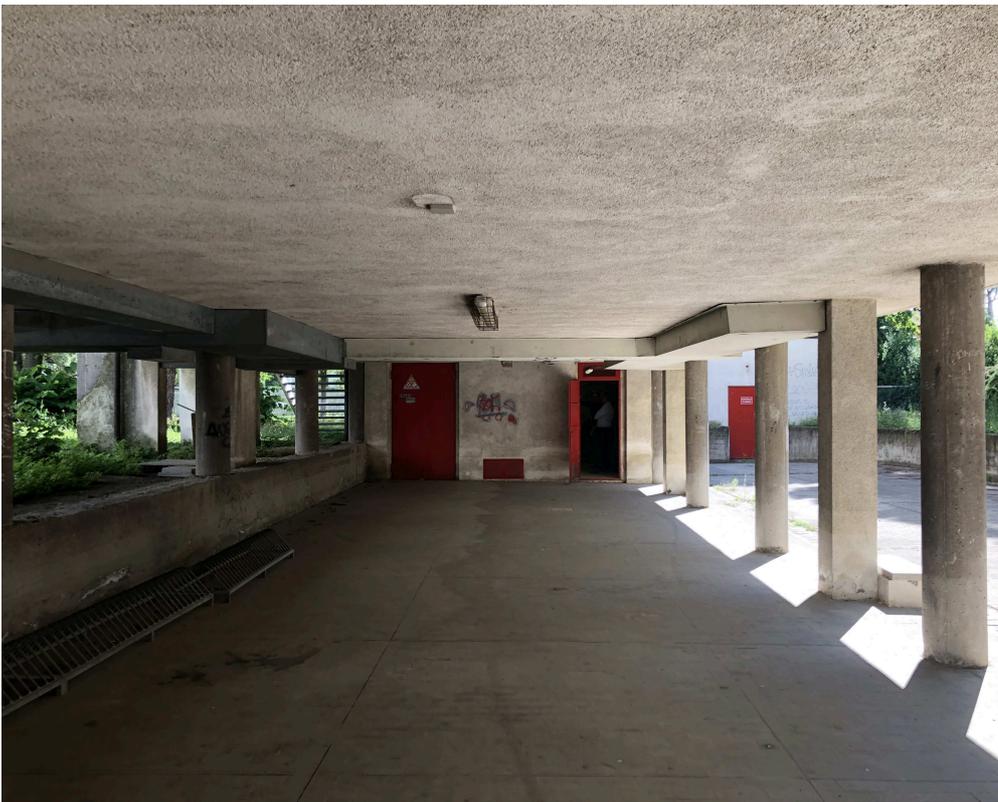


Vista
Prospetto
fronte strada
(Corpo SUD)



Vista
Portico
Piano
Seminterrato
(Corpo SUD)





Vista
Portico
Piano
Seminterrato
(Corpo SUD)



Vista
Tubazioni
esterne
impianto di
riscaldamento
da rimuovere
e con
posizione
modificare
(Tunnel di
collegamento Corpo
SUD con Corpo
EST)



Vista
Tubazioni
interne e
collettore di
miscela
impianto di
riscaldamento
da rimuovere
e modificare
(Corpo EST)



Vista
Tubazioni
interne
impianto di
riscaldamento
da isolare
termicamente
(Laboratorio Torneria
2 Corpo OVEST)



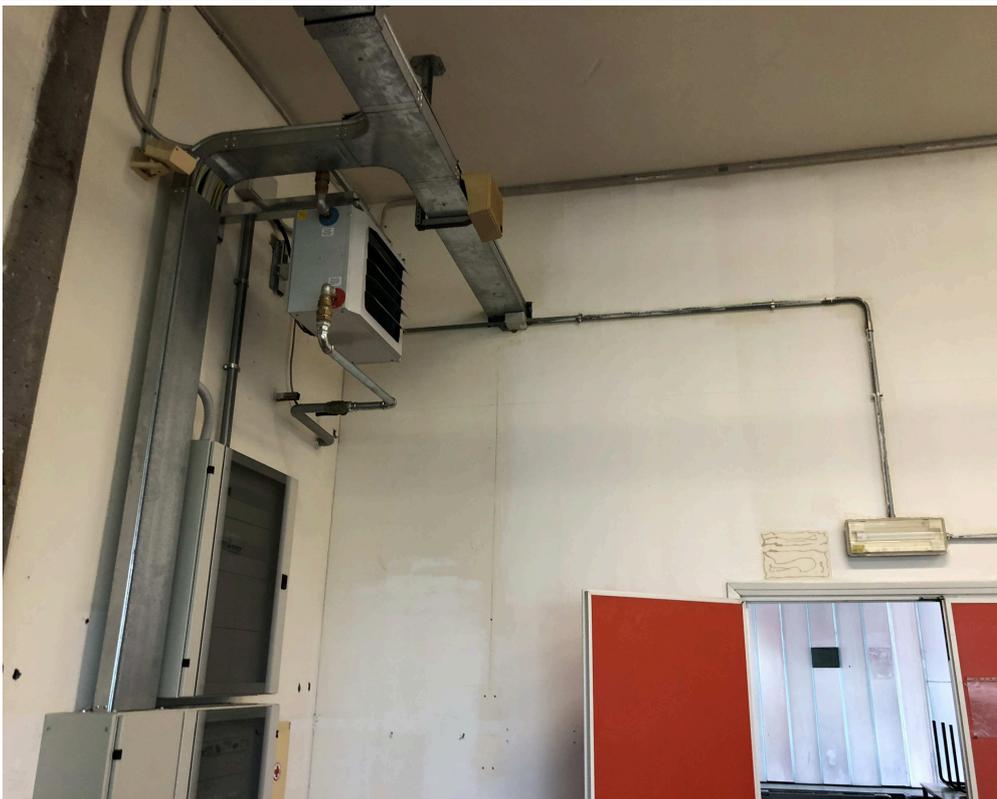
Vista
Aeroterms con
posizione da
modificare e
tubazioni
interne
impianto di
riscaldamento
da isolare
termicamente
(Laboratorio Torneria
1 Corpo OVEST)



Vista
Aeroterms con
posizione da
modificare e
tubazioni
interne
impianto di
riscaldamento
da isolare
termicamente
(Laboratorio
Motoristica Corpo
OVEST)



Vista
Aerotermino
con posizione
da modificare
e tubazioni
interne
impianto di
riscaldamento
da isolare
termicamente
(Laboratorio
Informatica 3 Corpo
EST)



Vista
Aerotermoi
con posizione
da modificare
e tubazioni
interne
impianto di
riscaldamento
da isolare
termicamente
(Attuale Disimpegno
successivo
Laboratorio
informatica 3 Corpo
EST)



Vista
Termo
convettori da
rimuovere
impianto di
riscaldamento
(Corridoio Piano
Primo Corpo SUD)

5. PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI IMPIANTISTICHE

A seguito dell'accorpamento dell'Istituto professionale statale Callegari-Olivetti, si avrà il trasferimento dei laboratori meccanici, la formazione di nuovi laboratori di informatica, il cambio di destinazione d'uso di alcuni locali, la realizzazione di un nuovo magazzino e archivio al piano interrato, la formazione di un nuovo tunnel di collegamento tra il Corpo Sud e quello Est.

Tutta la progettazione impiantistica Meccanica-Termoidraulica, a seguito della risistemazione distributiva/funzionale interna dell'edificio, è stata improntata principalmente con lo scopo di garantire le temperature interne durante il periodo di riscaldamento e la sicurezza antincendio dei nuovi locali con elevato carico d'incendio.

6. MATERIALI E PRESTAZIONI RETI DISTRIBUZIONE FLUIDI

I materiali utilizzati per le principali reti di distribuzione sono qui di seguito riassunti per dare un inquadramento generale dell'oggetto dell'appalto.

In ogni caso si vedano specifiche tecniche per la descrizione dettagliata delle modalità realizzative indicate nel Computo Metrico Estimativo.

Impianto di riscaldamento

- Percorsi interrati non a vista esterni all'edificio: Acciaio nero con giunzioni a saldare verniciato con isolamento termico secondo Legge 10/91 con protezione/rivestimento PEAD tipo teleriscaldamento. Pressione di progetto: 16 bar
- Percorsi entro spazi tecnici a vista interni all'edificio: Acciaio nero con giunzioni a saldare verniciato con isolamento termico secondo Legge 10/91 con protezione/rivestimento PEAD tipo teleriscaldamento. Pressione di progetto: 16 bar

- Percorsi fuori terra a vista esterni all'edificio: Acciaio nero con giunzioni a saldare verniciato con isolamento termico secondo Legge 10/91 con protezione/rivestimento PEAD tipo teleriscaldamento. Pressione di progetto: 16 bar
- Percorsi fuori terra a vista interni all'edificio: Acciaio nero con giunzioni a saldare verniciato con isolamento termico secondo Legge 10/91, ove specificato con rivestimento esterno in lamierino di alluminio. Pressione di progetto: 16 bar
- Collegamenti terminali a fan coils, aerotermini e radiatori: Acciaio nero con giunzioni a saldare verniciato con isolamento termico secondo Legge 10/91, in alternativa multistrato preisolato con giunzioni a pressare ed isolamento termico classe 1 spessori secondo Legge 10/91. Pressione di progetto: 10 bar

Impianto antincendio

- Percorsi interrati non a vista esterni all'edificio: Polietilene alta densità con giunzioni termoelettriche con posa in sabbia. Pressione di progetto: 16 bar
- Percorsi fuori terra a vista esterni all'edificio: Acciaio zincato con giunzioni filettate, con isolamento termico avente funzione antigelo, con spessore pari a quello previsto da L.10/91 (valore 100%), rivestimento esterno in lamierino di alluminio con fasce colorate identificative. Pressione di progetto: 16 bar
- Percorsi fuori terra a vista interni all'edificio: Acciaio zincato con giunzioni filettate. Pressione di progetto: 16 bar

7. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Le opere agli impianti Meccanici-Termoidraulici adegueranno l'impianto di riscaldamento alla nuova dislocazione interna dei locali per garantire il funzionamento del riscaldamento nella stagione invernale.

L'impianto esistente del tipo a due tubi con terminali di riscaldamento a fan coils, aerotermini e radiatori sarà oggetto di parziale modifica della posizione di alcuni terminali e delle relative tubazioni.

Nuovo edificio di collegamento Corpo Sud con Corpo Est

La demolizione dell'attuale tunnel di collegamento fra il Corpo Sud e Corpo Est per la nuova costruzione di un edificio di collegamento, richiede lo smontaggio delle attuali tubazioni esterne con la posa di nuove tubazioni tipo teleriscaldamento all'interno del cavedio per il ripristino dell'impianto.

Contestualmente all'esecuzione delle suddette opere saranno posizionate le nuove colonne montanti per l'adduzione ai nuovi terminali di riscaldamento a radiatori posti nei nuovi tre corridoi di piano.

Le tubazioni posizionate nel cavedio saranno ricollegate alla distribuzione orizzontale all'interno del Corpo Est previo rimozione dell'attuale gruppo di miscela inutilizzato.

Tutte le tubazioni verranno isolate termicamente per ridurre i consumi energetici ed il miglioramento prestazionale dell'impianto di riscaldamento.

Corridoio aule (piano primo Corpo Sud)

La demolizione dell'attuale tunnel di collegamento fra il Corpo Sud e Corpo Est per la nuova costruzione di un edificio di collegamento, richiede la modifica dell'area di collegamento con lo smontaggio degli

attuali termo convettori e la sostituzione degli stessi con nuovi fan coil posti in altra posizione e modifica delle relative tubazioni di collegamento all'impianto.

Corridoio ex magazzino (piano primo Corpo Sud)

La conversione dell'attuale magazzino in aula con ampliamento del corridoio, richiede l'aggiunta di un nuovo terminale a fan coil e relative tubazioni di collegamento all'impianto.

Laboratorio Informatica 3 (piano terra Corpo Est)

L'ampliamento del Laboratorio Informatica 3, richiede l'eliminazione di uno aeroterme e la modifica della posizione di un altro aeroterme e relative tubazioni di collegamento all'impianto.

Tutte le tubazioni poste a soffitto del Corpo Est verranno isolate termicamente per ridurre i consumi energetici ed il miglioramento prestazionale dell'impianto di riscaldamento.

Laboratorio Torneria 1 (piano terra Corpo Ovest)

La modifica del Laboratorio Torneria 1 per la creazione del Laboratorio Tecnologico, richiede l'eliminazione di uno termo convettore e la modifica della posizione di un aeroterme e relative tubazioni di collegamento all'impianto.

Tutte le tubazioni poste a soffitto del Laboratorio Torneria 1 verranno isolate termicamente per ridurre i consumi energetici ed il miglioramento prestazionale dell'impianto di riscaldamento.

Laboratorio Torneria 2 (piano terra Corpo Ovest)

La modifica del Laboratorio Torneria 2 per la creazione del Laboratorio Tecnologico, richiede la modifica della posizione di un aeroterme, attualmente a servizio del Laboratorio Torneria 1, e relative tubazioni di collegamento all'impianto.

Tutte le tubazioni poste a soffitto del Laboratorio Torneria 2 verranno isolate termicamente per ridurre i consumi energetici ed il miglioramento prestazionale dell'impianto di riscaldamento.

Laboratorio Tecnologico (piano terra Corpo Ovest)

La creazione del Laboratorio Tecnologico, richiede l'eliminazione di uno termo convettore e relative tubazioni di collegamento all'impianto.

Tutte le tubazioni poste a soffitto del Laboratorio Tecnologico, verranno isolate termicamente per ridurre i consumi energetici ed il miglioramento prestazionale dell'impianto di riscaldamento.

Laboratorio Motoristica (piano terra Corpo Ovest)

La modifica del Laboratorio Motoristica per la creazione del Laboratorio Pneumatica, richiede la modifica della posizione di un aeroterme e relative tubazioni di collegamento all'impianto.

Tutte le tubazioni poste a soffitto del Laboratorio Motoristica e Laboratorio Pneumatica verranno isolate termicamente per ridurre i consumi energetici ed il miglioramento prestazionale dell'impianto di riscaldamento.

Laboratorio Chimica/Fisica (piano secondo Corpo Ovest)

La conversione del Laboratorio Elettronica in Laboratorio Chimica/Fisica, richiede l'aggiunta di un nuovo terminale a radiatore con nuove tubazioni derivanti dalla colonna principale dell'impianto.

8. IMPIANTO ANTINCENDIO

Le opere di nuova dislocazione interna dei locali comporteranno l'adeguamento dell'impianto antincendio per garantire il rispetto delle normative in materia di prevenzione incendi.

L'impianto esistente deriva dalla centrale di pompaggio antincendio posizionata nel relativo locale al piano seminterrato.

Locale Archivio e Locale Magazzino (piano seminterrato Corpo Sud)

Al piano seminterrato la creazione di due nuovi locali ad uso Magazzino ed Archivio richiede la realizzazione di un nuovo impianto a sprinkler con nuova linea di alimentazione derivante direttamente dalla centrale di pompaggio antincendio.

Contestualmente verrà posizionato un nuovo idrante con relativa cassetta UNI45, con tubazione fissa costituita da tubo in acciaio zincato protetto contro il gelo per le parti esposte.

Laboratorio Informatica 3 (piano terra Corpo Est)

L'ampliamento del Laboratorio Informatica 3, richiede la modifica della posizione di un idrante e relative tubazione di collegamento all'impianto.

Laboratorio Torneria 1 (piano terra Corpo Ovest)

La modifica del Laboratorio Torneria 1 per la creazione del Laboratorio Tecnologico, richiede la modifica della posizione di un idrante e relative tubazione di collegamento all'impianto.

Laboratorio Torneria 2 (piano terra Corpo Ovest)

La modifica del Laboratorio Torneria 2 per la creazione del Laboratorio Tecnologico, richiede la modifica della posizione di un idrante e relative tubazione di collegamento all'impianto.

9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Per tutti i lavori oggetto del presente progetto l'Appaltatore dovrà, ad opere ultimate, rilasciare la "Dichiarazione di Conformità" dei lavori eseguiti alle vigenti normative, redatta secondo il modello di cui all'allegato I del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 37 del 22 gennaio 2008 (aggiornato con la modifica di cui al D. Lgs. n. 112 del 25 giugno 2008 e s.m.i.) ai sensi dell'art. 7 del citato decreto.

Dovrà altresì provvedere a far aggiornare il presente progetto esecutivo secondo le modifiche che eventualmente interverranno in sede di realizzazione, nonché le varianti edilizie che comportino modifiche impiantistiche allegandolo come Documentazione finale di impianto alla Dichiarazione di Conformità.

Detta Dichiarazione dovrà essere corredata da tutti gli allegati obbligatori previsti e specificatamente dal progetto delle installazioni non rientranti nell'obbligo di progettazione da parte di professionista iscritto ad albo professionale.

La Dichiarazione dovrà essere sottoscritta dal Responsabile Tecnico dell'Impresa e dal Titolare della Ditta qualora soggetti diversi.

Il progetto esecutivo, aggiornato con le modifiche intercorse nel corso della esecuzione (aggiornamento a cura della ditta Appaltatrice) sarà parte integrante, in qualità di allegato obbligatorio, della dichiarazione di conformità che la ditta esecutrice degli impianti Meccanici-Termoidraulici, dovrà consegnare al termine dei lavori.