



Riqualificazione della Casa per Anziani e del polo sociosanitario e culturale (ID454)

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i.,
del D. Lgs. 50/2016 art. 23

Committente:

Comune di Castel D'Aiano
Piazza Nanni Levera, 12 - 40034 Castel d'Aiano (Bo)

Responsabile unico del procedimento:

Ing. Ivan Pirani
Resp. Servizio Gestione e Sviluppo del Territorio

Progetto architettonico e coordinamento:

Arch. Emanuele Dionigi
Studio Controluce
via G. F. Novaro 10, 40141 Bologna, Italia
CF - P.IVA: 03294061209
e-mail: e.dionigi@controlucestudio.it

Progetto strutturale:

Ing. Dejvid Kovachki
vzkstudio
via E.Masi 2, 40137 Bologna, Italia
CF - P.IVA: 02480000203
e-mail: dejvid.kovachki@vzkstudio.it

Progetto impianti elettrici:

Per. Ind. Luca Rossi
Collegio dei Periti Industriali delle Province
di Bologna e Ferrara N°766
Via Gramsci n. 302/F - 40013 Castel Maggiore (BO)
e-mail: studio.rossiluca@gmail.com

Coordinamento alla sicurezza - CSP:

Geom. Christian Palmieri
Collegio dei Geometri
della Provincia di Bologna n° 3605
Via Villa delle Rose n° 256 - Fraz. Rocca Pitigliana
40041 Gaggio Montano (BO)
e-mail: ramirez_77@libero.it

Progetto impianti meccanici:

Per. Ind. Mattia Buriani
Collegio dei Periti Industriali della Provincia
di Bologna e Ferrara N°710
Via Gramsci n. 302/F - 40013 Castel Maggiore (BO)
e-mail: studio.mattiaburiani@gmail.com



Titolo tavola	Codice elaborato	Dis.	Contr.	Appr.
RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI	CDA_D/E_RL_007_00	MB	MB	MB
	Data	Scala	Tipo	Rev
	06/10/2023	-	DE	00
		N. tavola		
		0007		

INDICE

1 – GENERALITA'	2
2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3 - DATI E CONDIZIONI DI PROGETTO E DI COLLAUDO.....	6
4 - DESCRIZIONE DELLE OPERE	8
4.1 impianto idrico sanitario e reti di scarico	8
4.1.1 Rete acqua di consumo.....	8
4.1.2 Reti di scarico acque reflue	9
4.2 Impianto di Riscaldamento.....	9
4.3 Impianti di Estrazione.....	10

1 – GENERALITA'

Impianti termoidraulici nell'ambito della riqualificazione della "Casa per Anziani e del polo socio-sanitario e culturale" in Via Lenzi nel Comune di Castel d'Aiano (BO)

Gli impianti, descritti nella relazione tecnica, che dovranno essere consegnati finiti a regola d'arte e perfettamente funzionanti e realizzati in concomitanza con le opere edili ed elettriche, sono i seguenti:

- 1 impianto idrico sanitario appartamenti piano primo e secondo;
- 2 reti di scarico orizzontali appartamenti piano primo e secondo;
- 3 riscaldamento appartamenti piano primo e secondo;
- 4 impianti di estrazione bagni appartamenti piano primo e secondo;

Gli impianti sopraelencati dovranno essere realizzati in concomitanza con le opere edili ed elettriche a regola dell'arte e secondo quanto descritto nella relazione tecnica e contenuto negli elaborati grafici di progetto e dovranno essere fra loro coordinati in modo da assicurare un regolare procedere di tutte le lavorazioni oggetto dell'appalto.

Le opere previste in progetto, saranno da ritenersi complete e quindi completamente compensabili solo quando la D.L. ne avrà accertato la corrispondenza progettuale, la installazione a regola d'arte, il funzionamento ed avrà acquisito tutta la documentazione necessaria per l'agibilità e la collaudabilità dell'opera e la documentazione ed istruzione per la conduzione e manutenzione degli impianti realizzati.

2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Tutti gli impianti dovranno essere dati completi in ogni loro parte, con tutte le apparecchiature e tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti od occorrenti per il perfetto funzionamento, anche se non espressamente menzionati nei successivi articoli e negli elaborati di Progetto.

All'esecuzione degli impianti la Ditta installatrice osserverà, per formale impegno, tutte le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare:

- disposizioni del locale corpo dei Vigili del Fuoco;
- regolamenti, le prescrizioni e disposizioni ASL;
- regolamenti e le prescrizioni comunali (Regolamento Edilizio, Regolamento d'Igiene, Regolamento di fognatura, ecc.)

* *

- legge n. 10 del 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".
- DPR n. 412 del 26 agosto 1993: "regolamento di attuazione dell'art. 4 della legge n. 10 del 9 gennaio 1991, integrato con il DPR 511/99
- DM del 6 agosto 1994: "recepimento delle norme UNI relative all'applicazione del DPR n. 412";
- DGLS 192 del 19/08/2005: "Attuazione della Direttiva 2002/91 CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- legge 3 agosto 2013, n. 90: "Conversione, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63 Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale."
- 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 (G.U. 18 luglio 2014, n. 165)
- DECRETO 26 giugno 2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici. (GU Serie Generale n.162 del 15-07-2015 - Suppl. Ordinario n. 39)
- DECRETO LEGISLATIVO 10 giugno 2020, n. 48 Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica. (GU Serie Generale n.146 del 10-06-2020)
- D.L.vo 8.11.2021, n. 199 G.U. n. 285 del 30.11.2021 Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

* *

- DPR n. 547 del 27 aprile 1955 e seguenti in merito alla prevenzione degli infortuni del lavoro;
- D.P.R. 524 del 08/06/1982 segnaletica di sicurezza;

- D. Lgs 9 aprile 2008 , n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008, "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." (ex legge 46/90).

* *

- legge n. 615 del 13 luglio 1966: "provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico" e "successivi regolamenti di esecuzione";
- DPR n. 1391 del 22 dicembre 1970: "regolamento di esecuzione della legge n. 615 del 13 luglio 1966";
- DM del 1 dicembre 1975: "norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione" e "successivi aggiornamenti";
- DM del 10 marzo 1977: "determinazione delle zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici globali di dispersione termica";
- norma UNI 5364: "impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regola per la presentazione dell'offerta ed il collaudo";
- norme UNI EN 12831-2:2018 "Prestazione energetica degli edifici - Metodo per il calcolo del carico termico di progetto - Parte 2: Spiegazione e motivazione della EN 12831-1, Modulo M3-3"
- norma UNI-CTI 8065: trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile;
- norma UNI EN ISO 1452-3:2010-12 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua e per fognature e scarichi interrati e fuori terra in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 3: Raccordi"
- UNI-EN 12237:2004 "Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica"
- norma UNI 10339 "impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazioni e requisiti. Regole per la richiesta di offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura"
- norma UNI 9182: "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione"
- norma UNI 12056: "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici -"
- norma UNI EN ISO 16890-1:2017 " Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 1: Specifiche tecniche, requisiti e sistema di classificazione dell'efficienza basato sul particolato (ePM)"
- norma UNI EN ISO 16890-2:2017 "Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 2: Misurazione dell'efficienza spettrale e della resistenza al flusso d'aria"
- norma UNI EN ISO 16890-3:2017 "Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 3: Determinazione dell'efficienza gravimetrica e della resistenza al flusso d'aria in funzione della quantità di polvere di prova trattenuta"
- norma UNI EN ISO 16890-4:2017 " Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 4: Metodo di condizionamento per determinare l'efficienza spettrale minima di prova"
- norma UNI EN 806-3 "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento d'acque destinate al consumo umano. Parte 3: dimensionamento delle tubazioni – metodo semplificato"

* *

* *

- normative CEI attualmente in vigore;
- Legge del 01/03/1968 n°168: “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”.

* *

- Legge 447 del 26/10/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.
- D.P.C.M. 5/12/1997 “Requisiti acustici passivi degli edifici”.
- DM 01/03/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e all'esterno.
- UNI 8199:2016 “Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.”
- ISO 1996-1:2016 “Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise -- Part 1: Basic quantities and assessment procedures”.

* *

- CAM - D.M. 23 giugno 2022 “Criteri ambientali minimi per l’ affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.

3 - DATI E CONDIZIONI DI PROGETTO E DI COLLAUDO.

Gli impianti sono stati dimensionati sulla base dei seguenti valori, che saranno poi considerati anche per il collaudo degli stessi:

CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE

Condizioni esterne

inverno	
T °C	Ur %

-8,8	--
------	----

Condizioni interne

zona	inverno	
	T°C	Ur %

Servizi igienici Appartamenti	20	-

ESTRAZIONE ARIA

Dove prevista l'estrazione dell'aria, è considerata la condizione più restrittiva fra le norme considerate:

- UNI 10339 "impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazioni e requisiti. Regole per la richiesta di offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura" o, almeno UNI EN 16796 (riferimento norma CAM se cogente per la destinazione d'uso)

Destinazione d'uso	norma UNI 10339		DM del 15/12/1975	UNI EN 16798		
	m³/h x pp	vol/h	vol/h	vol/h	l/s pers	l/s m²

WC		8,00	2,50	5,00		
----	--	------	------	------	--	--

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

apparecchi sanitari			portata	pres.residua
			l/sec	bar
Lavabo			0,10	1.0
Vaso a cacciata			0,10	1.0
Lavello cucina			0,15	1.0
Doccia			0,15	1.0
Bidet			0,10	1.0
Lavatrice			0,15	1.0
Pressione minima di esercizio			bar	3,5
Pressione massima di esercizio			bar	5.0
Temperatura acqua fredda			°C	10
Temperatura acqua calda			°C	42
Temperatura acqua calda accumulato			°C	65

4 - DESCRIZIONE DELLE OPERE

4.1 impianto idrico sanitario e reti di scarico

4.1.1 Rete acqua di consumo

L'impianto idrico sanitario fa capo alla centrale di produzione acqua calda sanitaria e trattamento acqua esistente e si sviluppa mediante colonne montanti in acciaio fino ai singoli piani oggetto di intervento.

Si prevede di realizzare una nuova distribuzione all'interno dei singoli appartamenti mediante l'utilizzo di tubazioni in multistrato.

Fra la rete principale esistente e le diramazioni ai singoli utilizzi a servizio di ogni singolo appartamento viene interposta una cassetta di intercettazione dalla quale, a mezzo di tubazione multistrato, vengono alimentati i singoli utilizzi.

Si precisa che non è stato possibile eseguire saggi per identificare il reale percorso delle reti di adduzione acqua calda, fredda sanitaria e ricircolo interne agli appartamenti e pertanto le derivazioni dalle reti esistenti sono state ipotizzate.

Si precisa che visto il ridotto spazio disponibile a pavimento all'interno dei singoli alloggi, è stata prevista la realizzazione di parte della distribuzione delle reti acqua calda e fredda sanitaria all'interno del controsoffitto previsto in progetto.

Per quanto riguarda la rubinetteria si richiama il rispetto della normativa particolare in materia di servizi igienici per portatori di handicap nonché alla locale normativa.

In particolare:

- La rubinetteria dovrà essere sempre con leva corta e scelta accuratamente per scongiurare pericolo in caso di urto accidentale
- Le rubinetterie e le cassette dei WC dovranno essere a basso consumo

Inoltre: le rubinetterie dovranno essere conformi ai criteri ambientali minimi (D.M. 23 giugno 2022) e alle relative specifiche DNSH:

- sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091)
- apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri

4.1.2 Reti di scarico acque reflue

Per lo scarico dei reflui dei singoli appartamenti è stata prevista una nuova rete orizzontale di collegamento alle colonne di scarico verticali esistenti:

- Acque reflue WC – la raccolta delle acque provenienti dai WC, realizzata in PP ad innesto per i tratti interni all'edificio fino alla colonna di scarico verticale esistente ;
- Acque reflue altri scarichi: tutti gli scarichi di reflu escluso lo scarico dei WC, realizzata in PP ad innesto per i tratti interni all'edificio fino alla colonna di scarico verticale esistente;

Si precisa che non è stato possibile eseguire saggi per identificare il reale posizionamento delle colonne di scarico verticali esistenti a servizio degli appartamenti e pertanto le derivazioni dalle reti esistenti sono state ipotizzate.

Si precisa che visto il ridotto spazio disponibile a pavimento all'interno dei singoli alloggi è stato prevista la realizzazione delle reti di scarico orizzontali all'interno del controsoffitto del piano sottostante a quello servito.

4.2 Impianto di Riscaldamento

L'impianto di riscaldamento fa capo alla centrale termica esistente e si sviluppa mediante colonne montanti in acciaio fino ai sinngoli piani oggetto di intervento.

Si prevede di realizzare una nuova distribuzione delle tubazioni di mandata e ritorno di alimentazione ai radiatori in ghisa esistenti e ai nuovi termoarredi in acciaio previsti nei servizi igienici di ogni appartamento mediante l'utilizzo di tubazioni in multistrato.

Si precisa che non è stato possibile eseguire saggi per identificare il posizionamento dei circuiti di alimentazione acqua di riscaldamento ai radiatori interni agli appartamenti e pertanto le derivazioni dai circuiti esistenti sono state ipotizzate.

Fra la rete principale esistente e le diramazioni ai singoli radiatori a servizio di ogni singolo appartamento, viene interposta una casetta di intercettazione dalla quale, a mezzo di tubazione multistrato, vengono alimentati i singoli radiatori sia esistenti che di nuova installazione.

In ogni radiatore è presente una valcola termostatica manuale per la regolazione della temperatura in ogni ambiente.

4.3 Impianti di Estrazione

Nei locali servizi igienici privi di finestrate sono previsti aspiratori da parete per garantire il corretto ricambio d'aria collegati ad una tubazione in PVC sfociante in copertura.

Nelle porte dei servizi igienici dotati di impianto di estrazione è prevista l'installazione di con griglie di transito nelle porte per permettere l'estrazione dell'aria esausta.