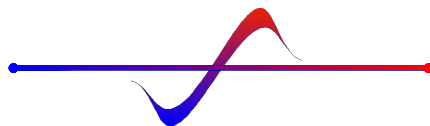


STUDIO DI INGEGNERIA

CURCIO E REMONDA INGEGNERI ASSOCIATI



Via Paolo Verenose n°216/5
10148 Torino

e-mail progetti@curcioeremonda.it

Tel. 011-5690275
Tel. 011-5690276

Progetto Impianti Meccanici

Comune di Volpiano (TO)

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO
IN VIA LOMBARDORE - CUP J72H25001160004

PROGETTO ESECUTIVO

Titolo
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA
IMPIANTI MECCANICI

Proprietà
COMUNE DI VOLPIANO
Piazza Vittorio Emanuele II n. 12

Tav.: E-IM RT

Scala: 1:50

Lavoro numero:
ZZGF02

Data:
LUGLIO 2026

Riferimento interno:
ZZGF02_E_IM_RT

Responsabile progetto:
Ing. Alessandro REMONDA

Eseguito da:
C.Gindro

Verificato da:
Ing. Sergio CURCIO

Rev. 1 del:
17/07/2026

Note:
Revisione note validazione

Rev. 2 del:

Note:

Rev. 3 del:

Note:



Certificazione:



SOMMARIO

1.	PREMESSA	2
2.	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	3
2.1	LEGGI E DECRETI	3
2.2	ALTRE NORMATIVE	4
3.	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	5
4.	TAVOLE GRAFICHE DI PROGETTO	6
5.	COLLAUDI	7
6.	SPECIFICHE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO	8
6.1	Impianti di CLIMATIZZAZIONE	8
6.1.1	Dati generali	8
6.1.2	Condizioni termoigrometriche esterne:	8
6.1.3	Condizioni termoigrometriche da garantire negli archivi	8
7.	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	9
7.1	Descrizione generale	9
7.2	Consumi stimati	10

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO
IN VIA LOMBARDORE – CUP J72H25001160004
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

1. PREMESSA

Il presente documento descrive l'intervento per la riqualificazione dei locali archivi siti in via Lombardore nel Comune di Volpiano per adeguarli alle richieste della Soprintendenza.

Nello specifico verranno realizzati i seguenti impianti:

- Impianto di climatizzazione estiva/invernale ad espansione diretta VRF funzionante con gas R410A e composto da una unità esterna e n. 12 unità interne del tipo a parete alta;
- Realizzazione impianto di umidificazione mediante umidificatori posizionati all'interno dei locali archivi.
- Realizzazione impianto di estrazione aria locali servizi igienici.
- Smontaggio e consegna al Comune dei condizionatori esistenti.
- Assistenze murarie.

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO
IN VIA LOMBARDORE – CUP J72H25001160004
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La Ditta dovrà osservare le vigenti Leggi per la prevenzione degli infortuni ed assicurare i propri operai in tutte le forme prescritte dalle Leggi e regolamenti in vigore o che saranno emanati nel corso dei lavori, declinando al Committente ogni responsabilità al riguardo.

La Ditta dovrà svolgere le pratiche per ottenere le eventuali necessarie autorizzazioni municipali e governative, permessi e quant'altro occorrente (I.S.P.E.S.L., VVF, ASL, ecc.), perché venga concesso il libero esercizio degli impianti da essa installati, addossandosi l'onere delle relative tasse, bolli e spese varie, nonché quello di eventuali multe per omissioni o ritardi.

Gli impianti devono essere realizzati in conformità alle leggi, norme, prescrizioni, regolamenti e raccomandazioni emanate dagli Enti, agenti in campo nazionale e locale, predisposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzione.

In particolare, si elencano, a titolo informativo ma non limitativo, alcune tra le principali leggi e normative vigenti.

2.1 LEGGI E DECRETI

- Legge 13 luglio 1966 n. 615: provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico e successivi regolamenti di esecuzione
- Legge 1 marzo 1968 n. 186: disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
- D.M. 1 dicembre 1975: norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e successivi aggiornamenti
- D.M.I.C.A. 24 maggio 2001: aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici
- Leggi n. 9 e n. 10 del 9 gennaio 1991: norme per l'attuazione del piano energetico nazionale e successivi regolamenti di esecuzione
- D.P.C.M. 1° marzo 1991 "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 "legge quadro sull'inquinamento acustico"
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "determinazione dei requisiti acustici degli edifici"
- DPR n. 412 del 26 agosto 1993: progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici e successivi regolamenti di esecuzione
- D.L.n. 493 del 14 settembre 1993: segnaletica di sicurezza

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO
IN VIA LOMBARDORE – CUP J72H25001160004
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

- DPR n. 551 del 21 dicembre 1999, n. 551: progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici.
- Normativa e legislazione antincendio e regolamenti specifici dei comandi locali dei VV.FF.
- DLvo n. 192 del 19 agosto 2005: attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia.
- DLgs n. 311 del 29 dicembre 2006, n. 551: 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.
- Legge 02-12-2005 n. 248 in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Decreto 22 gennaio 2008 n. 37 (37/08 - 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), pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 61 del 12 marzo 2008 ed in vigore dal 27 marzo 2008.
- Decreto Legislativo 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 Legislativo 3 agosto 2009, n. 106 - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Decreto del Presidente della Repubblica 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.
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
- Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199 - 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.
- D.M. 28/10/2025 – Aggiornamento del decreto 26 giugno 2015, recante «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici».

2.2 ALTRE NORMATIVE

- Norme UNI
- Norme CEI

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO
IN VIA LOMBARDORE – CUP J72H25001160004
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

3. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Nell'ambito della realizzazione degli impianti meccanici, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, l'impresa dovrà fare riferimento ai seguenti decreti:

- D.M. 24 dicembre 2015 - Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione e criteri ambientali minimi per le forniture di ausili per l'incontinenza
- Decreto 24 maggio 2016 - Determinazione dei punteggi premianti per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione, e dei punteggi premianti per le forniture di articoli di arredo urbano.
- Decreto 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.
- Decreto 24 novembre 2025 Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi.

In particolare, dovranno essere privilegiati materiali a basso impatto ambientale, materiali recuperabili e materiali non contenenti sostanze dannose per l'ozono.

Gli impianti dovranno inoltre essere conformi a criteri ecologici e prestazionali secondo quanto previsto dalla Decisione 2014/314/UE relativa all'assegnazione dei marchi comunitario di qualità ecologica.

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO
IN VIA LOMBARDORE – CUP J72H25001160004
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

4. **TAVOLE GRAFICHE DI PROGETTO**

Nota: I disegni qui di sottoelencati sono validi solo ed esclusivamente per quanto in essi riportato
afferre i soli impianti tecnici in argomento.

IM01	PIANTE PIANI TERRA E PRIMO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AD ESPANSIONE DIRETTA ED ESTRAZIONE ARIA LOCALI SERVIZI IGIENICI
IM02	SCHEMA FUNZIONALE IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AD ESPANSIONE DIRETTA

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO
IN VIA LOMBARDORE – CUP J72H25001160004
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

5. COLLAUDI

Verranno effettuati un collaudo definitivo invernale ed uno estivo degli impianti. Questi collaudi avranno luogo entro i primi tre mesi di esercizio continuo degli impianti in fase invernale o estiva. I collaudi saranno eseguiti da un collaudatore nominato dalla Società Appaltante (di seguito indicata S.A.). Sono a carico della Impresa Appaltatrice (di seguito indicata I.A.) tutti gli strumenti necessari ai collaudi ed il personale necessario. Sono a carico della S.A. il combustibile, l'energia elettrica e tutto quanto necessario per il funzionamento degli impianti, nonché l'onorario al Collaudatore. Se il collaudo non darà esito favorevole, verrà ripetuto entro un mese. Nell'intervallo di tempo l'I.A. dovrà provvedere, a sua cura e spese, a tutte le modifiche e sostituzioni necessarie per ottenere la dichiarazione di collaudabilità. Se queste modifiche non potessero essere eseguite in tempo utile in rapporto alla stagione, il collaudo verrà rimandato alla stagione successiva, o, per gli impianti speciali in data concordata. In tale modo la validità del periodo di garanzia verrà prolungata sino al trentun gennaio per gli impianti di riscaldamento, oppure al trentun luglio, per gli impianti di condizionamento, dell'anno successivo. Gli onorari al Collaudatore per il secondo collaudo saranno a carico dell'I.A. Il collaudo definitivo avrà anche lo scopo di esaminare accuratamente gli impianti al fine di constatare la perfetta consistenza e la piena efficienza di ogni loro parte agli effetti della consegna definitiva.

I dati tecnici di riferimento per il dimensionamento e il collaudo sono riportati nei successivi paragrafi.

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO
IN VIA LOMBARDORE – CUP J72H25001160004
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

6. SPECIFICHE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO

6.1 IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

6.1.1 DATI GENERALI

- Località di riferimento: Volpiano
- Altitudine: 219 m s.l.m.
- Zona climatica: E
- Gradi giorno: 2682
- Latitudine: 45° 11'
- Longitudine: 7° 46'

6.1.2 CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE ESTERNE:

- Inverno Temperatura -8°C
 Umidità relativa 85% U.R.
- Estate Temperatura 35°C
 Umidità relativa 55% U.R.

6.1.3 CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE DA GARANTIRE NEGLI ARCHIVI

- Temperatura ambiente invernale
 - archivi: 15-18 °C – 50-60% u.r.
 - Servizi igienici: non controllata
- Temperatura ambiente estiva
 - archivi: 21+/-1 °C – 50-60% u.r.
 - Servizi igienici: non controllata

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO
IN VIA LOMBARDORE – CUP J72H25001160004
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

7. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

7.1 DESCRIZIONE GENERALE

L'intervento prevede la realizzazione del nuovo impianto di climatizzazione ad espansione diretta funzionante a gas ecologico R410A (VRF), a servizio del fabbricato ad uso archivio di proprietà del Comune di Volpiano e sito in via Lombardore.

È prevista l'installazione, in esterno nel cortile adiacente al fabbricato, di una nuova macchina, posizionata su un nuovo basamento, e avente le seguenti caratteristiche:

Potenza frigorifera = 61,6 kW

Potenza termica = 61,6 kW

Potenza elettrica = 20 kW

Alimentazione 400V-50Hz-3F

Dimensioni= 1.640x1.745x760 mm

Peso= 370 kg

L'unità esterna alimenterà le macchine interne, che saranno così ripartite:

- n. 2 per ogni archivio aventi potenza frigorifera = 7,1 kW e potenza termica = 7,5 kW;
- n. 2 per ogni zona comune aventi potenza frigorifera = 2,2 kW potenza termica = 2,5 kW.

L'impianto di distribuzione sarà realizzato mediante tubazioni in rame coibentato.

Periodicamente, secondo un protocollo stabilito, i locali verranno arieggiati mediante l'apertura dei serramenti esistenti.

Nel periodo estivo le macchine di climatizzazione garantiranno una temperatura ambiente pari a 21+/-1 °C, riuscendo a garantire un'umidità relativa tra il 50 e il 60%.

Il controllo della temperatura in ambiente sarà gestito e controllato da termostati a parete.

Nel periodo invernale le macchine di climatizzazione garantiranno una temperatura ambiente compresa tra i 15 e 18°C, ma non saranno in grado di garantire un'umidità relativa compresa tra il 50 e il 60%.

Il controllo della temperatura in ambiente sarà gestito e controllato da termostati a parete.

Per ottenere tale grado di umidità verranno installati (uno per ciascun archivio) degli umidificatori ad evaporazione naturale. Tali umidificatori saranno di igrostato a bordo che fermerà la macchina al raggiungimento dell'umidità richiesta.

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO
IN VIA LOMBARDORE – CUP J72H25001160004
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA – IMPIANTI MECCANICI

Gli umidificatori avranno le seguenti caratteristiche:

Capacità di umidificazione (a 25°C e 65% u.r.)	1.1 l/h
Alimentazione elettrica	220-240 V/ 50-60Hz
Potenza massima assorbita	65 W
Portata d'aria	500 m3/h
Capacità serbatoio (circa)	20 lt
Livello di rumorosità	30/40 dB(A)

Gli umidificatori saranno collegati ad una nuova rete di adduzione acqua potabile derivata dalla rete già presente nei locali servizi igieni.

Per ogni archivio è previsto uno stacco di acqua aggiuntivo per collegare eventualmente un ulteriore umidificatore.

7.2 CONSUMI STIMATI

Di seguito si ripostano le stime dei consumi:

Energia elettrica da produzione fotovoltaica	10429	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto	15881	kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	56,8	%

Energia elettrica da rete	6861	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata	1408	kWh/anno

Ne deriva che 6.861 kWh verranno integrati dalla rete elettrica nel corso dell'anno.