



Supernap Italia srl

Via del Bosco Rinnovato, 8
20090 Assago -frazione Milanofiori Nord
Palazzo U4

Edificio produttivo - Via Marche – 27010 Siziano (PV)
"Zona D4: INDUSTRIALE DI ESPANSIONE" via Marche, 8-10

Piano di Lottizzazione industriale di iniziativa privata in variante al P.R.G.
situato a nord della SP n.40 Melegnano-Binasco

SCIA in alternativa al PdC in variante a SCIA in alternativa a PdC pratica 04/2020

(ai sensi dell'art. 23 comma 1, lett b) DPR 380/2001 e dell'art. 7 DPR 160/2010)
Intervento di nuova costruzione (attività 10_tabella A sez II_Dlgs. 222/2016)
Realizzazione nuovo edificio produttivo

Relazione tecnica impianti meccanici

Documento: **2432** ES A RM 01

Data
31 Luglio 2020

Il Tecnico
Ing. Paolo Facchini

Il Dichiarante

Firma



L22 è una divisione di:

Lombardini22 SpA

Via Lombardini 22 20143 Milano, Italia T +39 02 365.962.00 F +39 02 832.013.97 E info@l22.it www.l22.it
Capitale Sociale: € 100.000 i.v. C.f./Piva: 05505600964 r.e.a. 1827099

Sistema di gestione qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2008 Certificato - Nr. 50 100 8319 da TÜV Italia

Sommario

1.	GENERALITÀ	3
2.	OGGETTO	3
3.	DATI DI PROGETTO DEGLI IMPIANTI TERMOTECNICI	4
3.1.	Condizioni termo igrometriche interne ed esterne	4
3.2.	Ricambi d'aria	4
3.3.	Estrazioni d'aria	4
3.4.	Velocità di immissione dell'aria in ambiente	5
3.5.	Occupazione	5
3.6.	Livello sonoro	5
3.7.	Fabbisogni energetici – Carichi esterni ed interni	6
3.8.	Caratteristiche dei fluidi	7
3.9.	Velocità massima nelle tubazioni	7
3.10.	Impianto idrico sanitario e smaltimento acque reflue	7
4.	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI MECCANICI	9
4.1.	Impianto di climatizzazione uffici	9
4.2.	Impianto aria primaria uffici	10
4.3.	Impianto idrico-sanitario	10
5.	TABELLE SISTEMI AD ESPANSIONE DIRETTA	12

1. GENERALITÀ

Il presente documento **2432 ES A RM 01-** Relazione tecnica impianti meccanici è parte integrante del procedimento autorizzativo relativo alla **SCIA in alternativa al PdC in variante a SCIA in alternativa a PdC n.4/2020 del 10.06.2020** per la realizzazione di un nuovo edificio produttivo all'interno del Lotto 1 del PdL posto nell'area nord della SP n.40 Melegnano – Binasco, nel Comune di Siziano, in via Marche,8-10; tale progetto è stato redatto da **L22 S.p.A.** con sede in via Lombardini, 22 a Milano.

2. OGGETTO

Scopo dell'intervento è la costruzione di un nuovo edificio adibito a DATA CENTER. L'edificio risulta composto da sale tecniche dotate di impianti destinati alle esigenze di processo proprie dell'attività legate al transito ed allo stoccaggio dei dati.

Tra questi spazi figurano sia le sale adibite agli apparati IT sia le aree tecniche che ospitano apparecchiature elettriche per l'alimentazione ed il controllo dell'infrastruttura.

Parte della costruzione è anche un corpo ad uso uffici, posizionato centralmente e disposto su due piani. Oltre a questo sono previste anche due aree uffici esterne, sviluppate su un solo piano.

Per le porzioni adibite ad ufficio è stata sviluppata, in conformità alla normativa vigente, l'analisi dei fabbisogni energetici.

3. DATI DI PROGETTO DEGLI IMPIANTI TERMOTECNICI

3.1. Condizioni termo igrometriche interne ed esterne

Temperatura	-5 °C
Umidità	50 %

INVERNO - Condizioni termo igrometriche esterne

Temperatura	32°C
Umidità	50%

ESTATE - Condizioni termo igrometriche esterne

Temperatura	20°C ± 1 °C
Umidità	50% ± 10 %

INVERNO - Condizioni termo igrometriche interne - Uffici

Temperatura	26°C ± 1 °C
Umidità	50% ± 10 %

ESTATE - Condizioni termo igrometriche interne - Uffici

3.2. Ricambi d'aria

Saranno garantiti per tutti gli ambienti i valori di ricambi d'aria indicati dalla Norma UNI 10339

Uffici	39,6 mc/h a persona (UNI 10339)
Sale riunioni	36,0 mc/h a persona (UNI 10339)

Ricambi d'aria orari per tipologia di ambiente

3.3. Estrazioni d'aria

Servizi igienici	8 vol/h
------------------	---------

Estrazione d'aria dai servizi igienici

Per gli altri ambienti non menzionati e climatizzati, le quantità di aria espulsa sono tali da mantenere globalmente una sovrappressione non superiore a 0,3 vol/h (ad esclusione dei servizi igienici), con differenze di pressioni di ± 2 Pa.

3.4. Velocità di immissione dell'aria in ambiente

Le velocità dell'aria ambiente massime residue, misurate a m 1,8 da pavimento nella zona occupata, come da EN 13779 a 1 m da porte/finestre e apparecchiature HVAC:

Atri e corridoi	$\leq 0,2$ m/s
Uffici e sale riunioni	$\leq 0,15$ m/s

Velocità dell'aria in ambiente

3.5. Occupazione

Per l'area destinata ad uffici è stata considerata una densità pari a:

- n. 0.12* persone ogni 1 mq per le aree uffici open space;
- n. 0.06* persone ogni 1mq per le aree uffici singoli;

*In presenza del layout architettonico è stato considerato l'effettivo tasso di occupazione

3.6. Livello sonoro

Sono state attuate tutte le operazioni possibili per limitare la rumorosità in ambiente (controsoffitti e pareti con elevate caratteristiche di isolamento acustico) atte a raggiungere le prestazioni richieste dalla committenza. Per i materiali di nuova fornitura, le modalità di verifica della rumorosità emessa dagli impianti a servizio degli edifici e dalle loro componenti tecnologiche dovranno fare riferimento alla norma UNI 8199:2016.

Definizioni:

livello di riferimento, L_{rif}: Livello globale di rumore corretto e normalizzato dell'impianto definito in sede contrattuale per specifiche condizioni operative dello stesso d'impianto stabilito in contratto (rif. 3.22 UNI 8199:2016) – ved TABELLA di riferimento sotto definita.

livello di rumore ambientale, L_a: Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A che si misura con l'impianto in funzione (rif. 3.23 UNI 8199:2016)

Nota: Il livello del rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e del rumore d'impianto.

livello di rumore residuo, L_r: Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, che si misura con l'impianto non in funzione (rif. 3.24 UNI 8199:2016).

livello di rumore d'impianto, L_i: valore globale del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A di rumore ambientale (L_a), rilevato secondo i metodi descritti nei punti 9.2 e 9.3 della norma UNI 8199:2016, corretto per il rumore residuo (L_r).

livello di rumore corretto e normalizzato indotto dagli impianti a funzionamento continuo; L_{i,c}: Livello globale di rumore d'impianto, normalizzato rispetto al tempo di riverberazione. E' il valore che si confronta con quello di riferimento (L_{rif}) per le tipologie di impianto appartenenti a questa categoria.

Livello di rumore ambientale

Il livello del rumore ambientale deve essere misurato come livello equivalente letto in periodi di tempo nei quali il rumore residuo è il più basso possibile poiché il rumore prodotto dall'impianto è dedotto dalla misurazione del rumore ambientale depurato dal rumore residuo.

Quando possibile si dovranno escludere quelle sorgenti che contribuiscono ad elevare il livello del rumore residuo, in particolare se fluttuante.

Condizioni di misura: le misurazioni dovranno avvenire in ambiente arredato e dovranno essere apportate le necessarie correzioni per il rumore residuo e il tempo di riverberazione.

Condizioni operative degli impianti:
Fare riferimento ai punti di funzionamento indicate nelle tavole di progetto.

Posizione dei punti di misura: Il livello ambientale si misurerà presso il punto di ricezione. Per tutte le modalità e i punti di misura si fa riferimento al punto 9.1 della norma UNI 8199:2016.

Durata delle misure: le misurazioni dovranno avvenire con durata non inferiore a 15 secondi e non dovranno tener conto delle fasi di avviamento dell'impianto.

Al fine di determinare il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A nel tempo di misurazione T, prodotto dall'impianto nelle diverse condizioni di regime, si devono eseguire misurazioni in un arco di tempo sufficientemente lungo da fornire un valore rappresentativo della massima rumorosità. Dovrà essere individuato il modo di funzionamento che provoca la massima rumorosità a regime (considerare a tale scopo il funzionamento a pieno carico o parzializzato)

Livelli sonori accettabili (condizioni contrattuali): in condizioni d'uso standard i criteri di valutazione e confronto del livello di rumore indotto dagli impianti meccanici nell'ambiente dovrà fare riferimento all'appendice B.2 della norma UNI 8199:2016.

Il collaudo si intenderà superato sarà verificata almeno una delle due condizioni:

- a) il valore del livello di rumore ambientale L_a è minore di L_{rif} ;
- b) il valore del livello corretto del rumore d'impianto (L_{ic}) risulta minore o uguale al valore del livello di riferimento (L_{rif}) indicato nelle condizioni di contratto ($L_{ic} \leq L_{rif}$)

TABELLA DI RIFERIMENTO - L_{rif}

-	zona uffici direzionali	40 dB(A)
-	zona uffici operativi	45 dB(A)
-	zona uffici open	45 dB(A)
-	Auditorium	35 dB(A)

Onere dell'impresa sarà la valutazione effettuata da tecnico competente della previsione di impatto acustico delle macchine installate in esterno presso i recettori esistenti e la valutazione delle prestazioni delle eventuali barriere acustiche da prevedere.

3.7. Fabbisogni energetici – Carichi esterni ed interni

Il calcolo dei fabbisogni di energia termica dell'edificio è stato effettuato secondo la legge 10/91, utilizzando le Norme UNI ed in particolare la 10344 e la 10379 – metodo A.

Il calcolo dei carichi termici estivi dell'edificio è stato eseguito con il metodo Carrier senza fattori di accumulo e con valori della radiazione solare come da UNI 10349.

Relativamente alle attività svolte nell'ambiente lavorativo, si sono assunti i seguenti valori per il calcolo dei carichi termici interni ed endogeni:

Sensibile	84 W
Latente	48 W
Coefficiente Di Contemporaneità totale per presenza di persone	1
Coefficiente Di Contemporaneità totale per carichi elettrici	1

Coefficiente Di Sicurezza (Q_{utile}/Q_{tot})	1
Coefficiente Di Correzione Radiazione Solare	1

Carichi endogeni e contemporaneità

Per il calcolo estivo si considerano i seguenti carichi

<u>Illuminazione</u>	Zona Uffici	10	W/m ²
	Altre zone	10	W/m ²
<u>Forza motrice</u>	Zona Uffici	30	W/m ²
	Altre zone	30	W/m ²

3.8. Caratteristiche dei fluidi

Impianto a volume di refrigerante variabile

3.9. Velocità massima nelle tubazioni

Impianto a volume di refrigerante variabile

3.10. Impianto idrico sanitario e smaltimento acque reflue

La rete di distribuzione interna alle zone di intervento sarà in acciaio zincato secondo norme UNI e coibentata.

Tutti i sanitari saranno dotati di rubinetti di intercettazione a parete (o soluzione equivalente).

È previsto il solo collegamento idraulico e di scarico degli apparecchi sanitari; il montaggio e la fornitura di sanitari e rubinetteria è a carico della parte edile del presente appalto.

Metodo di calcolo rete idrica

Temperatura acqua fredda sanitaria	15 °C.
Temperatura di stoccaggio ACS	60 °C
Temperatura distribuzione ACS	45 °C.
Pressione acqua potabile acquedotto	n.d. bar

Dati alla base del progetto

Le portate nominali, la pressione e la dimensione utilizzate per il dimensionamento delle reti di distribuzione sono le seguenti:

Apparecchio	Portata acqua fredda [l/s]	Portata acqua calda [l/s]	Pressione [bar]	Min ø alim. [Inch]	ø scarico [mm]
Lavabo	0.15	0.15	1.0	1/2"	40
Doccia	0.20	0.20	1.0	1/2"	50
Bidet	0.10	0.10	1.0	1/2"	40
Vaso	0.10		0.5	1/2"	110

Al fine del calcolo della portata di acqua contemporanea, ci si è attenuti alla percentuale di contemporaneità in funzione del numero degli apparecchi serviti, derivante dalle seguenti tabelle:

n. apparecchi serviti	% contemporaneità
Fino a 2	100
Fino a 3	80

Fino a 4	70
Fino a 6	60
Fino a 10	50

Il diametro minimo per la tubazione di alimentazione ad una sola utenza non sarà mai inferiore al 1/2", con sola eccezione per quelle di raccordo alla cassetta di lavaggio al vaso igienico, prevista pari a 3/4".

Nel dimensionamento delle reti secondarie e primarie di distribuzione dell'acqua fredda potabile, calda di consumo e ricircolo non si superano le seguenti velocità massime di scorrimento dei fluidi:

diramazioni secondarie dalle colonne alle singole utilizzazioni	da 0.8 a 1 m/s
colonne montanti e reti secondarie entro controsoffittatura	da 1 a 1.2 m/s
collettori primari orizzontali e percorsi a soffitto di vani tecnici	da 1.5 a 1.6 m/s
collettori primari di centrale idrica e percorsi interrati	a 2 m/s

Tutte le reti di scarico saranno realizzate in polietilene ad alta densità (tipo Geberit) e saranno dotate di ventilazione primaria e secondaria da collegarsi alle reti esistenti.

Il calcolo della rete di scarico acque reflue è eseguito con il metodo delle unità di scarico e del coefficiente di frequenza.

Le diramazioni di scarico dovranno essere predisposte di ventilazione primaria. Dove non fosse possibile, si dovrà predisporre l'installazione di valvole automatiche per la ventilazione della colonna di scarico.

4. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI MECCANICI

Gli impianti sono progettati in modo tale da permettere un corretto funzionamento delle apparecchiature, una manutenzione più semplice possibile ed una gestione economica.

Si è operato in modo tale da ridurre, per come e dove applicabile, i consumi energetici in conformità a quanto stabilito dalla normativa vigente con particolare riferimento alle disposizioni inerenti l'efficienza energetica in edilizia deliberate dalla Regione Lombardia e da quanto dettato dalla buona tecnica di esecuzione.

La progettazione ha seguito i seguenti criteri generali:

- in funzione degli aspetti igienici e della salute degli occupanti al fine di garantire l'igienicità utilizzando solamente immissione di aria filtrata;
- in funzione degli aspetti di esercizio al fine di ridurre le possibili cause di disservizio e di effettuare la manutenzione e la gestione degli impianti senza influire sulle normali attività previste all'interno dell'edificio;
- in funzione del comfort termico sia nella stagione invernale che estiva in modo da assicurare il corretto microclima ambientale;
- in funzione degli aspetti energetici con particolare attenzione al contenimento dei consumi termofrigoriferi.

4.1. Impianto di climatizzazione uffici

L'impianto al servizio dell'edificio sarà del tipo ad espansione diretta con unità esterne del tipo a recupero di calore, a volume di refrigerante variabile dotate di inverter.

Il sistema sarà del tutto equiparabile ad un sistema a 4 tubi ad acqua potendo, ogni unità terminale, indipendentemente dalle altre erogare freddo o caldo a seconda delle richieste di temperatura ambiente desiderata e del variare dei carichi interni.

Le unità interne saranno prevalentemente del tipo orizzontale da incasso (versione sottile) canalizzabili con batteria ad espansione diretta. Saranno presenti anche unità pensili a soffitto, pensili a parete e cassette a 4 vie.

Su tutte le unità interne canalizzabili è prevista sulla bocca di mandata l'installazione di giunti antivibranti per evitare la trasmissione di vibrazioni ai canali/plenum. Le riprese dove canalizzate saranno collegate invece con canali flessibili non isolati.

Ai plenum di ripresa si collegano (mediante raccordi con canali dotati di regolatori di portata costante) le reti aeruliche di mandata dell'aria primaria ed espulsione.

L'aria primaria sarà immessa mediante i diffusori delle unità interne mentre la ripresa avverrà con diffusori dedicati.

Le unità esterne saranno posizionate all'esterno dell'edificio sul piazzale nord previa interposizione di idonei supporti antivibranti. Dalle unità esterne partiranno i circuiti (in rame isolato) al servizio delle diverse zone. Le linee frigorifere andranno alloggiare in canalina metallica di contenimento, all'esterno con coperchio per proteggerle dagli agenti atmosferici o da urti accidentali. I passaggi verticali saranno sostenuti su rastrelliere dedicate.

I distributori saranno collocati all'interno dei controsoffitti.

La rete di scarico condensa al servizio delle unità interne in PVC sigillato, con pendenza minima garantita del 1%, corrente nel controsoffitto dovrà essere collegata alla rete di smaltimento acque previa interposizione di un sifone permanentemente bagnato.

La regolazione delle temperatura ambiente è demandata ai pannelli ambiente, previsti per ogni locale. E' possibile la definizione di set point e di orari di funzionamento centralizzati mediante i controllori dedicati.

Tutto il sistema di condizionamento ad espansione diretta è supervisionato da un apposito sistema e comunque interfacciato al sistema di monitoraggio generale.

Tutte le apparecchiature dovranno essere installate garantendo gli spazi di manutenzione prescritti dal costruttore ed installando eventuali botole di ispezione dove necessario.

Il tutto come meglio specificato negli elaborati progettuali allegati.

4.2. Impianto aria primaria uffici

Ogni porzione adibita ad uffici sarà servita da impianti di trattamento dell'aria primaria.

Tale sistema è realizzato con recuperatori a flussi incrociati provvisti di umidificatore (se di grande taglia).

Sulla presa e sull'espulsione saranno installate idonee griglie di presa ed espulsione aria con rete antivolatile ed alette parapiovvia con rompigoocia e posizionate in modo da impedire eventuali by-pass.

Ai piani la rete aeraulica e quella di ripresa ed espulsione correrà all'interno del controsoffitto.

Tutte le canalizzazioni aerauliche saranno realizzate in lamiera zincata e flangiate, montate su idonei staffaggi. Dovranno essere isolate (con guaina elastomerica a cellule chiuse secondo gli spessori riportati nel D.P.R. 412/'93) le reti aerauliche di mandata e quelli di collegamento tra le unità interne e i recuperatori e i canali di presa aria esterna. Medesima logica sarà seguita nell'isolamento dei canali flessibili.

Dovranno essere installate idonee serrande tagliafuoco motorizzate, complete di servomotore e microinterruttori di fine corsa, sugli attraversamenti delle reti aerauliche di eventuali compartimentazioni antincendio.

L'alimentazione delle sezioni di umidificazione avverrà mediante derivazione dalla rete idrica di edificio. La rete di umidificazione sarà realizzata in acciaio zincato ed isolata.

Tutte le apparecchiature dovranno essere installate garantendo gli spazi di manutenzioni prescritti dal costruttore ed installando eventuali botole di ispezione dove necessario.

Il tutto come meglio specificato negli elaborati progettuali allegati.

4.3. Impianto idrico-sanitario

L'impianto idrico sanitario al servizio degli uffici verrà derivato dalla rete di distribuzione al servizio dell'intero complesso. Dalla rete di distribuzione idrico sanitaria verranno derivate le alimentazioni AFS (acqua fredda sanitaria).

La produzione di acqua calda sanitaria (ACS) viene effettuata centralmente per il corpo uffici interno mediante pompa di calore installata in locale tecnico dedicato.

Gli uffici esterni invece, dato il ridotto consumo, saranno equipaggiati con boiler elettrici di piccole dimensioni assimilabili ad utenze unifamiliari.

La rete di distribuzione sarà in acciaio zincato e coibentata con guaine elastomeriche a cellule chiuse rifinite con laminato plastico autoavvolgente.

Analogamente la rete di scarico verrà convogliata alle rispettive colonne di scarico che verranno collegate alle reti sub orizzontali al servizio dell'intero complesso.
Tutta la rete di smaltimento sarà in PEAD ad alta densità fonoassorbente mentre la ventilazione secondaria sarà in PVC.

5. TABELLE SISTEMI AD ESPANSIONE DIRETTA

DATI FAN COIL IMPIANTO VRV									
ITEM	SERVIZIO		ARIA ESTERNA [m3/h]	ESTRA ZIONE [m3/h]	CAPACITA' FORNITA [kW]	CAPACITA' FORNITA		REFR.	
UNITA' ESTERNA	AREA	LOCALE				TOTALE [kW]	SENSIBILE [kW]		
HP 07	01	17			4,0	3,6	2,7	R410A	
	01	18	400	400	6,3	5,6	4,2	R410A	
	01	20	600	600	15,9	14,1	10,6	R410A	
	01	22			15,9	14,1	10,6	R410A	
	07	17	80	80	4,0	3,6	2,7	R410A	
	07	18	180	180	8,0	7,1	5,3	R410A	
	07	19	600	600	15,9	14,1	10,6	R410A	
	07	21	140	140	5,0	4,5	3,4	R410A	
				2000	2000				
	HP 09	05	01+02+ 03+04	350	220	9,2	8,2	6,2	R410A
05		05	150	130	6,3	5,6	4,2	R410A	
05		06	100	80	4,0	3,6	2,7	R410A	

05	07+ 10+11+ 12+13+ 14+28	1100	1510	13,5	14,1	10,6	R410A
05	16	500	430	8,0	7,1	5,3	R410A
05	17	500	430	8,0	7,1	5,3	R410A
05	18	380	330	6,3	5,6	4,2	R410A
05	19	270	220	8,0	7,1	5,3	R410A
05	20	80	70	1,8	1,6	1,2	R410A
05	21	80	70	1,8	1,6	1,2	R410A
05	22	80	70	1,8	1,6	1,2	R410A
05	23	80	70	1,8	1,6	1,2	R410A
05	24	270	220	6,3	5,6	4,2	R410A
05	25	150	120	3,2	2,8	2,1	R410A
05	26	50	30	15,9	14,1	10,6	R410A
05	27	240	90	6,3	5,6	4,2	R410A
05	29	150	120	3,2	2,8	2,1	R410A
05	30	100	80	6,3	5,6	4,2	R410A
05	31		200	3,2	2,8	2,1	R410A
05	35	50	20	11,9	10,6	8,0	R410A

	05	36	180	70	6,3	5,6	4,2	R410A
	05	37	50	30	15,9	14,1	10,6	R410A
	06	01			4,0	3,6	2,7	R410A
	06	02			4,0	3,6	2,7	R410A
			4910	4610				
HP 10								
	05	05			6,3	5,6	4,2	R410A
	05	06			4,0	3,6	2,7	R410A
	05	26			15,9	14,1	10,6	R410A
	05	37			15,9	14,1	10,6	R410A
	05	53+54+55+56+57+58+75	1100	1510	13,5	14,1	10,6	R410A
	05	59	330	270	8,0	7,1	5,3	R410A
	05	66	180	150	4,0	3,6	2,7	R410A
	05	67	50	30	11,9	10,6	8,0	R410A
	05	68	150	120	3,2	2,8	2,1	R410A
	05	69	150	120	3,2	2,8	2,1	R410A
	05	70	150	120	3,2	2,8	2,1	R410A
	05	71	150	120	3,2	2,8	2,1	R410A
05	74	380	300	8,0	7,1	5,3	R410A	

05	76		200	3,2	2,8	2,1	R410A
05	78	150	120	3,2	2,8	2,1	R410A
05	79	240	190	5,0	4,5	3,4	R410A
05	80	380	320	6,3	5,6	4,2	R410A
05	81	320	260	6,3	5,6	4,2	R410A
05	82	320	260	6,3	5,6	4,2	R410A
05	83	380	310	8,0	7,1	5,3	R410A
05	84	400	320	8,0	7,1	5,3	R410A
		4830	4720				

6. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

L'impianto sarà progettato e dovrà essere realizzato secondo i più recenti criteri della tecnica impiantistica e con l'osservanza delle Norme e Leggi vigenti in materia; in particolare, ma non in senso limitativo, dovranno essere rispettate le norme seguenti.

Per l'impostazione ed i criteri generali di progettazione:

- Legge 1° marzo 1968 n.186 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
- D.M. 37/2008 - Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 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
- D.lgs. 81/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D.lgs. 106/2009 - 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
- D.lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 - Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.

Per le caratteristiche generali dell'impianto:

- D.lgs. 6 settembre 2005, n. 206 - Codice del consumo, a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003, n. 229 (ex D.P.R. 224/88);
- Direttive CEE 89/392, 91/368, 93/44, 93/68, 2006/42 meglio conosciute come "Direttive macchine" concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine;
- D.lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 - Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.
- D.P.R. n. 392 del 18.04.1994 - Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini dell'installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza;
- Legge 13/7/1966 n.615 – Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico;
- DPR 22/12/1970 n.1391 – Regolamento per l'esecuzione della legge 13/7/1966 n.615 recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico in particolare al settore degli impianti termici;
- DM 1/12/1975 – Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione;
- DM 27/9/1965 – Determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi;
- DM 16/2/1982 – Modificazioni al DM 27/9/1965;

- Circolare del Ministero dell'Interno, Direzione Generale Protezione civile e dei Servizi Antincendio 25/11/1969 n.68 – Norme di sicurezza per impianti termici a gas di rete;
- DL 6/12/1971 n.1083 – Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile e relativi decreti di approvazione;
- L. 9 gennaio 1991 n. 10 (con decreti e norme collegate) - 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.lgs. 19 agosto 2005 n. 192 – Attuazione della direttiva 2002/91/CE relative al rendimento energetico nell'edilizia;
- D.lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 – Disposizioni correttive ed integrative al D.lgs. 19 agosto 2005 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- D.P.R. 2 aprile 2009 n.59 – Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettera a) e b) del decreto legislativo 19 agosto 2005, n.192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia;
- D.M. 26 GENNAIO 2010 – Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici;
- D.LGS. 3 marzo 2011 n.28 – Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
- D.P.R. n. 412 del 26.08.1993 - 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 09.01.1991, n. 10 e s.m.i.;
- Decreti regionali Lombardia su efficienza energetica (DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008, DGR 5796 del 11 giugno 2009, DGR 3868 del 17 luglio 2015, DGR 6480 del 30 luglio 2015, Decreto n.2456 del 8 marzo 2017 e s.m.i.);
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno e s.m.i.;
- D.P.C.M. 14/11/1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- L. 28 dicembre 1993 n. 549 - Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'ambiente e s.m.i.;

- DM 24 novembre 1984 - Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8 e relativi regolamenti di esecuzione e circolari di istruzione;
- D.M. 12 aprile 1996 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
- DM 20 Dicembre 2012 - Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- Regio Decreto n. 1775 del 11/12/1933 - Approvazione del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e successive modifiche e integrazioni;
- Legge n.896 /1986 - Disciplina della ricerca e della coltivazione delle risorse geotermiche e successive modifiche e integrazioni;
- Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 - Norme in materia ambientale e successive modifiche e integrazioni;
- D.M. n. 443 21/12/1990 - Regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabili;
- D.lgs. 02.02.2001, n. 31 Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.
- D.M. 06.04.2004, n. 174 - Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano;
- D.M. 19/09/1959 - Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche ed ai controlli previsti dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- Circolare Ministero del Lavoro n. 800/I del 05/07/1960 prevenzione infortuni - verifiche e controlli.
- Decreti regionali Lombardia relativi agli scarichi (Regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7; Regolamento regionale 29 marzo 2019 - n. 6; Regolamento regionale 19 aprile 2019 - n. 8 e s.m.i.)
- Regolamenti e specifiche degli Enti gestori di servizi (Acquedotto, Aem, Enel, Telecom, etc.);
- Regolamento d'igiene locale;
- Regolamento edilizio locale;
- Decreti regionali Lombardia;
- Prevenzione infortuni (denunce e verifiche);

- Norme U.N.I. (Unificazione Italiana) e CTI (Comitato Termotecnico Italiano)
- Norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano)
- Norme EN emanate dal CEN, Comitato Europeo di Normazione;
- Norme emanate da ISO, International Standard Organization;
- Norme e Standards emanate da EUROVENT, European Committee of Air Handling and Air Conditioning Equipment Manufacturers;
- Norme e Standards emanate da ASHRAE, American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers (Atlanta, Georgia - USA);
- Norme e raccomandazioni degli enti o società erogatori di servizi (acqua, gas, energia elettrica, comunicazioni, etc.);

Per le caratteristiche dei prodotti:

- Tutti i componenti utilizzati dovranno essere nuovi di fabbrica, rispondere alle rispettive norme di prodotto, possedere marchio CE e dovranno essere conformi alle norme CEI in vigore od ad equivalenti europee.
- Prescrizioni I.S.P.E.S.L. (ex Ente Nazionale Prevenzione Infortuni ed ex A.N.C.C.);
- Prescrizioni e raccomandazioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco e tutte le Norme e Leggi di Prevenzione Incendi;
- Normative e raccomandazioni dell'A.S.L.;
- Eventuali prescrizioni particolari emanate dalle Autorità locali;
- Norme ed istruzioni dei fabbricanti dei componenti.
- Altre normative, aventi valore di legge, relative ai singoli componenti degli impianti, anche se non espressamente richiamate, devono essere rigorosamente applicate.

Di seguito si riportano (non a titolo esaustivo) le principali norme UNI di riferimento:

Norme UNI di riferimento per gli impianti di riscaldamento e condizionamento

UNI EN 442-1 :2015	Radiatori e convettori. Parte 1: Specifiche tecniche e requisiti
UNI EN 442-2 :2015	Radiatori e convettori. Parte 2: Metodi di prova e valutazione
UNI EN 1264-2 :2013	Riscaldamento a pavimento. Impianti e componenti. Determinazione della potenza termica
UNI EN 1264-3 :2009	Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture - Parte 3: Dimensionamento
UNI EN 1264-5 :2009	Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture - Parte 5: Superfici per il riscaldamento e il raffrescamento integrate nei pavimenti, nei soffitti e nelle pareti - Determinazione della potenza termica
UNI EN 1443	Camini. Requisiti generali.

:2019	
UNI EN 1751	Ventilazione degli edifici - Dispositivi per la distribuzione dell'aria - Prove aerodinamiche delle serrande e delle valvole
:2014	
UNI EN 1859	Camini - Camini metallici - Metodi di prova
:2013	
UNI EN 1946-1	Prestazione termica di prodotti e componenti per edilizia. Criteri specifici per la valutazione dei laboratori che effettuano la misurazione delle proprietà di scambio termico. Criteri comuni.
:2001	
UNI EN 1946-4	Prestazione termica di prodotti e componenti per edilizia. Criteri specifici per la valutazione dei laboratori di misurazione delle proprietà di trasmissione del calore. Parte 4: Misurazioni mediante metodi della doppia camera
:2005	
UNI EN 1946-5	Prestazione termica di prodotti e componenti per edilizia. Criteri specifici per la valutazione dei laboratori di misurazione delle proprietà di trasmissione del calore. Parte 5: Misurazioni mediante metodi per prove a simmetria cilindrica.
:2005	
UNI 5364 :1976	Impianto di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo
UNI EN ISO 6946	Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo
:2018	
UNI 7129-(tutte)	Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione - Progettazione e installazione
UNI EN ISO 7730	Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale
:2006	
UNI EN ISO 7933	Ergonomia dell'ambiente termico. Determinazione analitica ed interpretazione dello stress termico da calore mediante il calcolo della sollecitazione termica prevedibile.
:2005	
UNI 8199 :2016	Acustica in edilizia - Collaudo acustico di impianti a servizio di unità immobiliari - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione all'interno degli ambienti serviti
UNI 8364-1 :2007	Impianti di riscaldamento. Controllo e manutenzione.
UNI 8364-2 :2007	Impianti di riscaldamento. Controllo e manutenzione.
UNI 8364-3 :2007	Impianti di riscaldamento. Controllo e manutenzione.
UNI EN ISO 8996	Ergonomia dell'ambiente termico. Determinazione del metabolismo energetico.
:2005	
UNI 9165 :2004	Reti di distribuzione del gas - Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento
UNI EN ISO 9488	Energia solare. Vocabolario.
:2001	
UNI EN ISO 9920	Ergonomia degli ambienti termici. Valutazione dell'isolamento termico e della resistenza evaporativa dell'abbigliamento.
:2009	
UNI EN ISO 10077-1	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti. Calcolo della trasmittanza termica. Parte 1: Generalità
:2018	
UNI EN ISO 10211	Ponti termici in edilizia. Calcolo dei flussi termici e delle temperature superficiali. Ponti termici lineari.
:2018	
UNI 10339 :1995	Impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura

UNI EN 16798-1: 2019	Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica - Modulo M1-6
UNI EN 16798-3: 2018	Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti (Moduli M5-1, M5-4)
UNI EN 16798 (tutte)	Ventilazione per gli edifici
UNI 10349 :2016	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici
UNI EN 15232- 1:2017	Prestazione energetica degli edifici - Parte 1: Impatto dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici - Moduli M10-4,5,6,7,8,9,10
UNI 10351 :2015	Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà termoigrometriche - Procedura per la scelta dei valori di progetto
UNI 10355 :1994	Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo
UNI 10375 :2011	Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti
UNI 10389- 1:2019	Generatori di calore. Misurazione in opera del rendimento di combustione. Parte 1: Generatori di calore a combustibile liquido e/o gassoso
UNI 10412-1 :2006	Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Parte 1: Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici
UNI 10412-2 :2009 EC 1-2012	Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Prescrizioni di sicurezza - Parte 2: Requisiti specifici per impianti con apparecchi per il riscaldamento di tipo domestico alimentati a combustibile solido con caldaia incorporata, con potenza del focolare complessiva non maggiore di 35 kW
UNI 10641 :2013	Canne fumarie collettive a tiraggio naturale per apparecchi a gas di tipo C con ventilatore nel circuito di combustione - Progettazione e verifica
UNI 10847 :2017	Pulizia di sistemi fumari per generatori e apparecchi alimentati con combustibili liquidi e solidi - Linee guida e procedure
UNI 11169 :2006	Impianti di climatizzazione degli edifici - Impianti aeraulici ai fini di benessere - Procedure per il collaudo
UNI 11135 :2004	Condizionatori d'aria, refrigeratori d'acqua e pompe di calore. Calcolo dell'efficienza stagionale.
UNI/TS 11300-1 :2014	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
UNI/TS 11300-2 :2019	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali
UNI/TS 11300-3 :2010	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva
UNI/TS 11300-4 :2016	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
UNI EN ISO	Prestazione energetica degli edifici - Fabbisogni energetici per riscaldamento e

52016-1:2018	raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti - Parte 1: Procedure di calcolo
UNI EN ISO 52017-1:2018	Prestazione energetica degli edifici - Carichi termici sensibili e latenti e temperature interne - Parte 1: Procedure generali di calcolo
UNI 11354 :2015	Dispositivi di intercettazione per reti di distribuzione e/o trasporto del gas - Valvole a farfalla
UNI 11466 :2012	Sistemi geotermici a pompa di calore - Requisiti per il dimensionamento e la progettazione
UNI/TS 11487 :2013	Sistemi geotermici a pompa di calore - Requisiti per l'installazione di impianti ad espansione diretta
UNI 11513 :2013	Verifica in esercizio della taratura delle valvole di sicurezza mediante martinetti
UNI 11528 :2014	Impianti a gas di portata termica maggiore di 35 kW - Progettazione, installazione e messa in servizio
UNI EN 12098-1 :2013	Regolazioni per impianti di riscaldamento - Parte 1: Dispositivi di regolazione per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda
UNI 12098-2 :2004	Regolazioni per impianti di riscaldamento. Ottimizzazione delle fasi di avvio-interruzione degli impianti di riscaldamento ad acqua calda.
UNI 12098-3 :2013	Regolazioni per impianti di riscaldamento. Dispositivi di regolazione in funzione della temperatura esterna per gli impianti elettrici di riscaldamento.
UNI EN 12098-5 :2005	Regolazioni per impianti di riscaldamento. Parte 5: Programmatori delle fasi di avvio-interruzione degli impianti di riscaldamento.
UNI EN 12114 :2001	Prestazione termica degli edifici. Permeabilità all'aria dei componenti e degli elementi per edilizia. Metodo di prova di laboratorio.
UNI EN 12170 :2002	Impianto di riscaldamento degli edifici. Procedure per la predisposizione della documentazione per la conduzione, la manutenzione e l'esercizio. Impianti di riscaldamento che richiedono personale qualificato per la conduzione.
UNI EN 12171 :2002	Impianto di riscaldamento degli edifici. Procedure per la predisposizione della documentazione per la conduzione, la manutenzione e l'esercizio. Impianti di riscaldamento che non richiedono personale qualificato per la conduzione.
UNI EN 12220 :2001	Ventilazione degli edifici. Reti delle condotte. Dimensioni delle flange circolari per la ventilazione generale.
UNI EN 12428 :2013	Porte industriali, commerciali e da garage. Trasmittanza termica. Requisiti per il calcolo.
UNI EN 12446 :2011	Camini. Componenti. Elementi esterni di calcestruzzo.
UNI EN 12599 :2012	Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti di ventilazione e di condizionamento dell'aria
UNI EN 12828 :2014	Impianti di riscaldamento degli edifici. Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua.
UNI EN 12831 (tutte):2018	Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto
UNI EN 12975-1 :2011	Impianti termici solari e loro componenti. Collettori solari. Requisiti generali.
UNI EN 13141-4 :2011	Ventilazione degli edifici - Verifica della prestazione di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 4: Ventilatori utilizzati negli impianti di ventilazione

	degli alloggi
UNI EN 13141-6 :2015	Ventilazione degli edifici - Verifica della prestazione di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 6: Kit per impianti di estrazione per abitazioni unifamiliari
UNI EN 13141-7 :2011	Ventilazione degli edifici - Verifica delle prestazioni di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 7: Verifica delle prestazioni di unità di ventilazione meccanica di immissione ed estrazione (compreso il recupero di calore) di impianti di ventilazione meccanica destinati ad abitazioni unifamiliari
UNI EN 13141-9 :2008	Ventilazione degli edifici - Valutazione delle prestazioni di componenti/prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 9: Dispositivi di immissione dell'aria igroregolabili montati all'esterno
UNI EN 13141-10 :2008	Ventilazione degli edifici - Valutazione delle prestazioni di componenti/prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 10: Dispositivi di estrazione dell'aria
UNI EN 13141-11 :2015	Ventilazione degli edifici - Verifica della prestazione di componenti/prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 11: Unità di ventilazione di immissione
UNI EN ISO 13370 :2018	Prestazioni termiche degli edifici. Trasferimento del calore attraverso il terreno. Metodi di calcolo.
UNI EN 13384-1 :2015	Camini – Metodo di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 1: Camini asserviti a un solo apparecchio
UNI EN 13384-2 :2015	Camini – Metodo di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 2: Camini asserviti a più apparecchi da riscaldamento.
UNI EN 16798-3 :2018	Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti (Moduli M5-1, M5-4)
UNI 13790 :2008	Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento.
UNI EN ISO 13786 2018	Prestazioni termica dei componenti per l'edilizia. Caratteristiche termiche dinamiche. Metodi di calcolo.
UNI EN ISO 13789 :2018	Prestazione termica degli edifici. Coefficiente di perdita del calore per trasmissione. Metodo di calcolo.
UNI EN ISO 13790 :2008	Prestazione termica degli edifici. Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento
UNI EN ISO 13791 :2012	Prestazione termica degli edifici. Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione. Criteri generali e procedure di validazione.
UNI EN ISO 13792 :2012	Prestazione termica degli edifici. Calcolo della temperatura estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione. Metodi semplificati.
UNI EN 13829 :2002	Prestazione termica degli edifici. Determinazione della permeabilità all'aria degli edifici. Metodo di pressurizzazione mediante ventilatore.
UNI EN 13941 :2011	Progetto ed installazione di sistemi bloccati di tubazioni preisolate per teleriscaldamento.
UNI EN 14037-1 :2016	Strisce radianti a soffitto alimentate con acqua a temperatura minore di 120°C – Parte 1: Specifiche tecniche e requisiti.
UNI EN 14037-2 :2016	Strisce radianti a soffitto alimentate con acqua a temperatura minore di 120°C – Parte 2: Metodo di prova per determinare la potenza termica.
UNI EN 14037-03	Strisce radianti a soffitto alimentate con acqua a temperatura minore di 120°C –

:2016	Parte 3: Determinazione della potenza nominale e valutazione della potenza termica radiante.
UNI EN 14114 :2006	Isolamento termico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici
UNI EN 14336 :2004	Impianti di riscaldamento negli edifici. Installazione e messa in servizio dei sistemi di riscaldamento ad acqua calda.
UNI EN 14419 :2009	Tubazioni per teleriscaldamento. Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrate direttamente. Sistemi di sorveglianza.
UNI EN 14471 :2015	Camini. Sistemi di camini con condotti interni di plastica. Requisiti e metodo di prova.
UNI EN ISO 12631:2018	Prestazione termica delle facciate continue - Calcolo della trasmittanza termica
UNI EN ISO 14683 :2018	Ponti termici in edilizia. Coefficiente di trasmissione termica lineica. Metodi semplificati e valori di riferimento.
UNI EN 14825 :2019	Condizionatori d'aria, refrigeratori di liquido e pompe di calore, con compressore elettrico, per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti - Metodi di prova e valutazione a carico parziale e calcolo del rendimento stagionale
UNI EN 15116 :2008	Ventilazione degli edifici - Travi fredde - Prove e valutazione delle travi fredde attive
UNI EN 15217 :2007	Prestazione energetica degli edifici - Metodi per esprimere la prestazione energetica e per la certificazione energetica degli edifici
UNI EN 15241 :2008 EC 1-2012	Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo delle perdite di energia dovute alla ventilazione e alle infiltrazioni negli edifici
UNI EN 15242 :2008	Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici, comprese le infiltrazioni
UNI EN 15265 :2008	Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti mediante metodi dinamici - Criteri generali e procedimenti di validazione
UNI EN 15316 (parti da 1 a 5): 2018	Metodo di calcolo per le richieste di energia e delle efficienze del sistema
UNI EN ISO 11855-1:2015	Progettazione dell'ambiente costruito - Progettazione, dimensionamento, installazione e controllo dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati - Parte 1: Definizioni, simboli e criteri di benessere
UNI EN 15450 :2008	Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione degli impianti di riscaldamento a pompa di calore
UNI EN 15780 :2011	Ventilazione degli edifici - Condotti - Pulizia dei sistemi di ventilazione
UNI EN ISO 15927-1 :2004	Prestazione termo igrometrica degli edifici. Calcolo e presentazione dei dati climatici. Medie mensili dei singoli elementi meteorologici.
UNI EN ISO 15927-2 :2009	Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 2: Dati orari per il carico di raffrescamento di progetto
UNI EN ISO 15927-3 :2009	Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 3: Calcolo di un indice di pioggia battente per superfici verticali a partire dai dati orari di vento e di pioggia

UNI EN ISO 15927-4 :2005	Prestazione termo igrometrica degli edifici. Calcolo e presentazione dei dati climatici. Parte 4: Dati orari per la valutazione del fabbisogno annuale di energia per il riscaldamento e il raffrescamento.
UNI EN ISO 15927-5 :2012	Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 5: Dati per il carico termico di progetto per il riscaldamento degli ambienti
UNI EN ISO 16000-32 :2015	Aria in ambienti confinati - Parte 32: Indagine per verificare la presenza di inquinanti negli edifici
UNI EN 16430-1 :2015	Radiatori ventilati, convettori e convettori a pavimento - Parte 1: Specifiche tecniche e requisiti
UNI EN 16430-2 :2015	Radiatori ventilati, convettori e convettori a pavimento - Parte 2: Metodi di prova e valutazione della potenza termica
UNI EN 16430-3 :2015	Radiatori ventilati, convettori e convettori a pavimento - Parte 3: Metodi di prova e valutazione della potenza termica in raffrescamento
UNI EN 16497-1 :2015	Camini - Sistemi camino in calcestruzzo - Parte 1: Sistemi a flusso non bilanciato
UNI EN ISO 23553-1 :2014	Dispositivi di sicurezza e controllo per apparecchi e bruciatori ad olio combustibile - Requisiti particolari - Parte 1: Valvole automatiche e semiautomatiche
UNI EN ISO 23993 :2011	Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali - Determinazione della conduttività termica di progetto
UNI CIG (tutte)	Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile.

Norme UNI di riferimento per gli impianti idricosanitari

UNI EN 476:2011	Requisiti generali per componenti utilizzati nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura per sistemi di scarico a gravità
UNI EN 806-1 :2008	Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità
UNI EN 806-2 :2008	Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione
UNI EN 806-3 :2008	Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato
UNI 8065 :2019 + EC 1-2019	Trattamento dell'acqua negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria e negli impianti solari termici
UNI 9182 :2014	Impianti di alimentazione e distribuzione di acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione
UNI EN ISO 9806 :2018	Energia solare - Collettori solari termici - Metodi di prova
UNI EN ISO 9488 :2001	Energia solare. Vocabolario.
UNI 10637 :2016	Piscine - Requisiti degli impianti di circolazione, filtrazione, disinfezione e trattamento chimico dell'acqua di piscina
UNI/TS 1445 :2012 EC 1-2012	Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione
UNI EN 12050-1 :2015	Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Parte 1: Impianti di sollevamento per acque reflue contenenti materiale fecale

UNI EN 12050-2 :2015	Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Parte 2: Impianti di sollevamento per acque reflue prive di materiale fecale
UNI EN 12050-3 :2015	Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Parte 3: Impianti di sollevamento per acque reflue per applicazioni limitate
UNI EN 12050-4 :2015	Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Parte 4: Valvole di non-ritorno per acque reflue prive di materiale fecale e per acque reflue contenenti materiale fecale
UNI EN 12056- (tutte) :2001	Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici
UNI EN 12566-3 :2013	Piccoli sistemi di trattamento delle acque reflue fino a 50 PT - Parte 3: Impianti di trattamento preassemblati e/o assemblati in sito delle acque reflue domestiche
UNI EN 12975-1 :2011	Impianti termici solari e loro componenti. Collettori solari. Requisiti generali.
UNI EN 14654-1 :2014	Gestione e controllo delle attività operative nelle connessioni di scarico e collettori di fognatura esterni agli edifici - Parte 1: Pulizia
UNI CEN/TR 16355 :2012	Raccomandazioni per la prevenzione della crescita della legionella negli impianti all'interno degli edifici che convogliano acqua per il consumo umano

Norme UNI di riferimento per gli impianti antincendio

UNI EN 694 :2014	Tubazioni antincendio - Tubazioni semirigide per sistemi fissi
UNI EN 1366-1 :2014	Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 1: Condotte di ventilazione
UNI EN 1366-2 :2015	Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 2: Serrande tagliafuoco
UNI EN 1366-3 :2009	Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 3: Sigillanti per attraversamenti
UNI EN 1366-12 :2014	Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Parte 12: Barriere tagliafuoco non meccaniche per le condotte di ventilazione
UNI EN 1568- (tutte) :2018 EC 1-2010	Mezzi di estinzione incendi - Liquidi schiumogeni concentrati
UNI EN 1866-2 :2014	Estintori d'incendio carrellati - Parte 2: Requisiti per la fabbricazione, resistenza a pressione e prove meccaniche per estintori, con una pressione massima ammissibile uguale o minore di 30 bar, che sono conformi ai requisiti espressi nella EN 1866-1
UNI EN 1866-3 :2013	Estintori d'incendio carrellati - Parte 3: Requisiti per l'assemblaggio, la fabbricazione e la resistenza a pressione di estintori a CO2 conformi ai requisiti della EN 1866-1
UNI 9487 :2006	Tubazioni flessibili DN45 e DN70
UNI 9494-1:2017	Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 1: Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFEC)
UNI 9494-2:2017	Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 2: Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Forzata di Fumo e Calore (SEFFEC)
UNI 9494-3:2014	Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 3: Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di evacuazione di fumo e calore
UNI 9994-1:2013	Manutenzione degli estintori

UNI 10779 :2014	Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio
UNI 11292 :2019	Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali
UNI 11443 :2012 EC 1-2014	Sistemi fissi antincendio - Sistemi di tubazioni - Valvole di intercettazione antincendio
UNI/TS 11559 :2014	Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti a secco - Progettazione, installazione ed esercizio
UNI EN 12094- (tutte) :2006	Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 8: Requisiti e metodi di prova per raccordi
UNI EN 12259-1 :2007	Installazioni fisse antincendio - Componenti per sistemi a sprinkler e a spruzzo d'acqua - Parte 1: Sprinkler
UNI EN 12845 :2015	Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler. Progettazione, installazione e manutenzione
UNI/TR 11438:2016	Installazioni fisse antincendio - Gruppi di pompaggio - Istruzioni complementari per l'applicazione della UNI EN 12845 (sprinkler)
UNI EN 14339 :2006	Idranti antincendio sottosuolo
UNI EN 14384 :2006 EC 2-2011	Idranti antincendio a colonna soprasuolo
UNI EN 14540 :2014	Tubazioni antincendio - Tubazioni appiattibili impermeabili per impianti fissi
UNI CEN/TS 14816 :2009	Installazioni fisse antincendio - Sistemi spray ad acqua - Progettazione, installazione e manutenzione
UNI EN 15004- (tutte) :2008	Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi
UNI EN 15423 :2008	Ventilazione degli edifici - Misure antincendio per i sistemi di distribuzione dell'aria negli edifici
UNI ISO 15779 :2012 EC 1-2014	Installazioni fisse antincendio - Sistemi estinguenti ad aerosol condensato - Requisiti e metodi di prova per componenti e progettazione, installazione e manutenzione dei sistemi - Requisiti generali
UNI EN 15276- 2:2019	Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi di estinzione ad aerosol condensato - Parte 2: Progettazione, installazione e manutenzione

Norme UNI di riferimento per la redazione del piano di manutenzione

UNI 10685 :2007	Manutenzione - Criteri per la formulazione di un contratto di manutenzione basato sui risultati (global service di manutenzione)
UNI 10874 :2000	Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione.
UNI 10831-1 :1999	Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Documentazione ed informazioni di base per il servizio di manutenzione da produrre per i progetti dichiarati eseguibili ed eseguiti - Struttura, contenuti e livelli della documentazione
UNI 10831-2 :2001	Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Documentazione ed informazioni di base per il servizio di manutenzione da produrre per i progetti dichiarati eseguibili ed eseguiti - Articolazione dei contenuti della documentazione tecnica e unificazione dei

	tipi di elaborato
UNI 11136 :2004	Global service per la manutenzione dei patrimoni immobiliari - Linee guida
UNI 11257 :2007	Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Criteri per la stesura del piano e del programma di manutenzione dei beni edilizi - Linee guida
UNI EN 15331 :2011	Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione degli immobili