

Regione PIEMONTE Città Metropolitana di Torino

Comune di VALCHIUSA

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO DELL'IMMOBILE DENOMINATO OTTAGONALE DI MEUGLIANO CUP: H24F22000690001

Progetto
Definitivo - Esecutivo



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

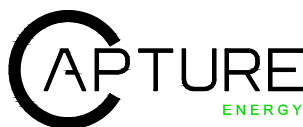
INTERVENTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATION EU MISURA M2- C4- I2.2

Oggetto
RELAZIONE TECNICA

Tavola REL_TEC_00 / Scala / Commessa 21_22

Committente
COMUNE DI VALCHIUSA
LARGO GILLIO, 1
10089 VALCHIUSA (TO)

Progetto



CAPTURE ENERGY SRL
Piazza IV Novembre, 13 - 11026 PONT-SAINT-MARTIN - (AO)
mail: info@captureenergy.com - pec: captureenergy@pec.it
tel: +39 0125 280098
C.F. 01216950079- P.Iva 01216950079



Revisione	Data	Descrizione	Autore
00	Agosto 2023	Prima stesura	ing. Luca Cretaz

Sommario

PREMESSA.....	2
INQUADRAMENTO	2
STATO DI FATTO	3
PROGETTO	4
LISTA DEL MATERIALE SELEZIONATO	6
DETTAGLI DELL'UNITÀ INTERNA.....	6
SCHEMA PRELIMINARE.....	8
DETTAGLI DELL'UNITÀ ESTERNA.....	9
DATI SONORI.....	10
EFFICIENZA STAGIONALE	11
INFORMAZIONI RELATIVE AL REFRIGERANTE.....	11
SELEZIONE DEI DIAMETRI DELLE TUBAZIONI.....	11
LIMITAZIONI DELLE TUBAZIONI	11
INSTALLAZIONE A REGOLA D'ARTE.....	12
INTERRUTTORE DIFFERENZIALE.....	12
DISCARICHE.....	13
I CAM: i Criteri Ambientali Minimi.....	14
2.3.7 Approvvigionamento energetico.....	14
2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento.....	15
2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere	15
2.4.14 Disassemblaggio e fine vita	16
2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo	16
ASSEVERAZIONE DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI "NON ARRECARE UN DANNO SIGNIFICATIVO" ("DO NO SIGNIFICANT HARM" - DNSH).....	17
ATTIVITÀ ALLA QUALE RICONDURRE L'INTERVENTO	18
VERIFICA DI CONFORMITÀ RISPETTO AI REQUISITI MINIMI FISSATI PER I SINGOLI COMPONENTI E SISTEMI NEL DECRETO INTERMINISTERIALE 26 GIUGNO 2015.....	19
CLASSIFICAZIONE DEI COMPONENTI CONFORMEMENTE AL REGOLAMENTO (UE) 2017/1369.....	19
ALLEGATO 1	20
Checklist Scheda 2_Ristrutturazione di edifici – Regime 1.....	20

PREMESSA

L'Amministrazione Comunale del Comune di Valchiusa ha conferito allo scrivente l'incarico professionale per la redazione del progetto definitivo-esecutivo per i "LAVORI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO DELL'IMMOBILE DENOMINATO OTTAGONALE DI MEUGLIANO" di proprietà comunale.

L'edificio, a destinazione "locale di pubblico spettacolo" è stato completato nella sua forma attuale mediante due interventi successivi: il primo (1998) è stato la realizzazione di uno spazio funzionale coperto e aperto con struttura portante in legno lamellare di abete con forma ottagonale; mentre nel 2001 si è proceduto con un ampliamento in muratura rivestita in pietra a vista squadrata sul lato Nord-Ovest e con la chiusura delle foronomie con vetrate in alluminio anodizzato.

Gli interventi di efficientamento dell'impianto di riscaldamento fanno parte di un programma più ampio di manutenzione straordinaria finalizzata alla messa a norma del locale, che comprende anche l'adeguamento alle norme di prevenzione incendi degli impianti elettrici ed ausiliari e l'eliminazione delle barriere architettoniche.

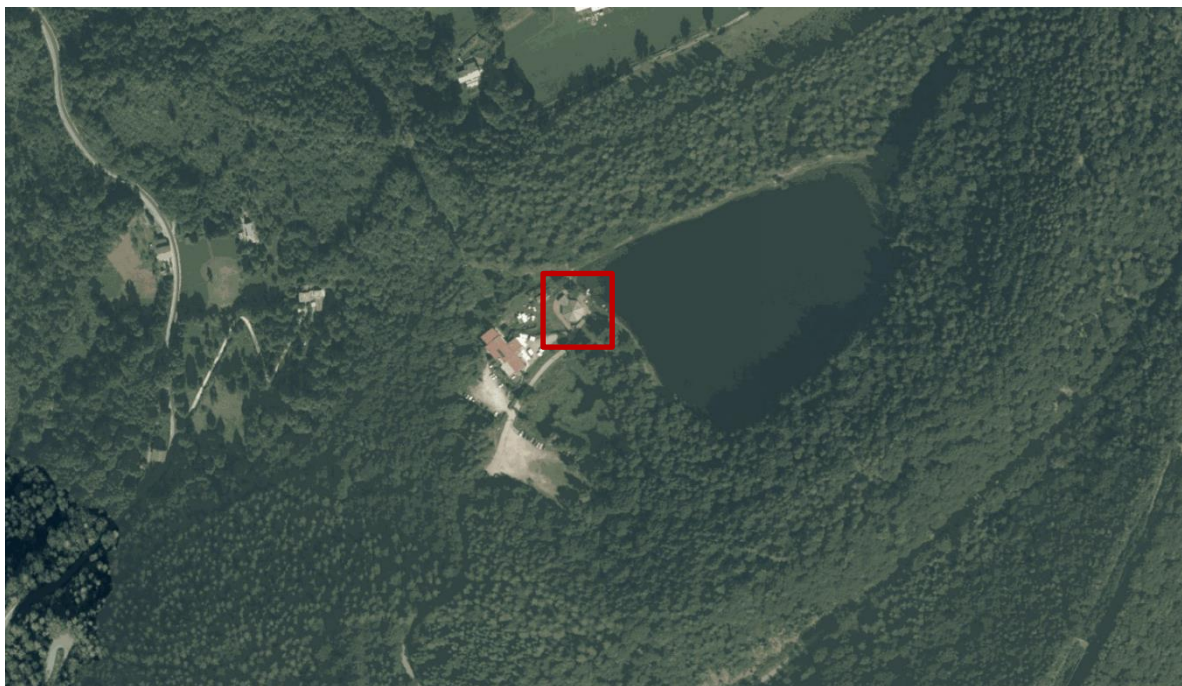
INQUADRAMENTO

L'immobile, di proprietà comunale, è ubicato sulla sponda del lago di Meugliano, ha forma ottagonale, una superficie di circa 230 m² e una capienza massima di 160 persone.

Precedentemente ai lavori di manutenzione, il Comune cedeva l'immobile in uso per lo svolgimento di attività e manifestazioni, sia pubbliche sia private.



Corografia con indicato l'edificio oggetto di intervento



Ortofotocarta con indicato l'edificio oggetto di intervento

STATO DI FATTO

Attualmente il fabbricato è scaldato con 8 aerotermi a gas individuali autonomi installati a parete, di cui uno collocato nei servizi igienici. Questi corpi scaldanti sono direttamente alimentati alla rete gas GPL.



Uno degli aerotermini a parete attualmente installati



L'attuale collegamento alla linea gas, che alimenta direttamente il singolo aerotermo

PROGETTO

I terminali attualmente esistenti verranno rimossi e sarà realizzato un impianto di climatizzazione in pompa di calore tipo VRV (Variable Refrigerant Volume) che, oltre ad essere più efficiente, sarà in grado di soddisfare sia la climatizzazione invernale sia la climatizzazione estiva: in particolare, l'impianto previsto sarà di tipo reversibile e potrà garantire la possibilità di variare il proprio funzionamento da riscaldamento a raffrescamento.

Il riscaldamento ed il raffrescamento dei locali saranno assicurati grazie all'installazione di una unità di climatizzazione di tipo VRV. L'impianto sarà quindi costituito da una unità esterna in pompa di calore, posta in adiacenza a una struttura limitrofa in c.a. posta in posizione defilata per minimizzare l'impatto visivo ed i problemi acustici, e da sette unità interne a pavimento installate nel salone ed una ulteriore, a parete, collocata nei servizi igienici. Il salone sarà dotato di due unità di comando a parete con schermo a cristalli liquidi per un controllo puntuale delle unità interna. Un ulteriore cronotermostato sarà installato nei servizi igienici e regolerà il relativo split.



L'analisi energetica effettuata ha portato a dimensionare la migliore taglia di potenza dell'unità esterna, che inoltre dovrà avere le seguenti caratteristiche garantite:

- Tecnologia inverter;
- Integrazione delle tecnologie e degli standard VRV IV: temperatura del refrigerante variabile, riscaldamento continuo;
- EER con aria esterna a 35°C, aria interna 27°C, carico nominale: 1,90;
- COP con aria esterna a 7°C, aria interna 20°C, carico nominale: 6,7;
- Limite d'impiego in riscaldamento: -20°C;
- Limite d'impiego in raffrescamento: -5°C/+ 43°C;
- Potenza sonora (in raffrescamento): 83,8 dB(A);
- Unità interna a pavimento o a parete.

La rete distributiva sarà realizzata mediante tubazioni in rame preisolato per impianti di condizionamento utilizzando gas refrigerante: sarà realizzato un unico collettore all'interno del locale tecnico. Le due unità interne collocate in prossimità verranno collegate internamente, eseguendo tracce nella muratura interna per il passaggio delle tubazioni coibentate e dello scarico della condensa. Le altre sei unità, invece, saranno collegate dall'esterno, eseguendo lo scavo necessario lungo il perimetro dell'edificio. Lo scarico condensa di tutte le unità interne verrà poi collegato con i pozzetti a perdere esistenti dei pluviali.

Nell'esecuzione dell'impianto saranno scrupolosamente osservate, oltre alle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici anche le vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.

Verrà redatta dichiarazione Fgas per le apparecchiature contenenti gas fluorurati da parte della ditta installatrice.

Durante il funzionamento dell'impianto termico in climatizzazione invernale, l'impianto assicura il raggiungimento, nei locali riscaldati, della temperatura di 19°C $\pm$ 2°C. Mentre, durante il funzionamento dell'impianto in climatizzazione estiva, la media ponderata delle temperature dell'aria misurata nei singoli ambienti raffrescati non sarà minore di 26 -2°C e comunque compatibile con le vigenti disposizioni in materia di contenimento dei consumi energetici.

Infine, l'impianto sarà sviluppato con l'ottica di minimizzare le operazioni di manutenzione: l'insieme tecnologico proposto garantisce particolari vantaggi relativamente alla gestione degli allarmi e delle manutenzioni. In particolare:

- Gli allarmi saranno subito evidenziati dal sistema integrato e sarà possibile intervenire celermente
 - Le manutenzioni saranno programmate e programmabili e il sistema ricorderà a video le scadenze.
- Si tratta di un servizio di manutenzione immediato che utilizza funzionalità di previsione dei guasti

Il progetto prevede anche l'attivazione del sistema CLOUD SERVICE (gestito successivamente dalla committenza). Gestito con il costruttore delle macchine, sarà attivata e resa disponibile una piattaforma che consente il controllo dell'impianto di climatizzazione da remoto. Grazie al controllo, monitoraggio, ottimizzazione e logiche predittive, verranno forniti dati in tempo reale, assistenza per identificare opportunità di risparmio, aumentare la durata dell'apparecchiatura e ridurre il rischio di problemi imprevisti. I vantaggi:

- Ottimizzazione dei consumi e abbattimento degli sprechi
- Monitoraggio e controllo del sistema

LISTA DEL MATERIALE SELEZIONATO

Il progetto è stato redatto ipotizzando del materiale Daikin o equivalente, per la dislocazione delle unità e gli schemi di collegamento si vedano le tavole grafiche facenti parte del progetto.

Modello	Quantità	Descrizione
RYYQ18U	1	Unità esterna in pompa di calore VRV IV a riscaldamento singolo continuo
FXAQ32A	1	Unità interna a parete
FXLQ40P	1	Unità interna a pavimento
FXLQ50P	6	Unità interna a pavimento
KHRQ22M64H	1	Collettore REFNET: raccordo per sistema a pompa di calore VRV
BRC1H52W	3	Telecomando a filo con interfaccia utente guidata da simboli con pulsante touch intuitivo

DETTAGLI DELL'UNITÀ INTERNA



Unità interna a parete dello stesso tipo di quella a progetto



Unità interna a pavimento dello stesso tipo di quelle a progetto

TABELLA DELLE ABBREVIAZIONI

Abbreviazione	Descrizione
Nome	Nome identificativo del dispositivo
FCU	Modello del dispositivo
▲	Selezione ottimizzata: per il fattore di tolleranza impostato l'unità interna selezionata è di taglia superiore
Tmp C	Condizioni interne in raffreddamento
Rq TC	Capacità di raffreddamento totale richiesta
Rv TC	Capacità di raffreddamento totale ricalcolata (richiesta all'esterna)
Max TC	Capacità di raffreddamento totale disponibile
Rq SC	Capacità di raffreddamento sensibile richiesta
Tevap	Temperatura di evaporazione dell'unità interna
Tdis C	Indoor unit discharge air temperature in cooling based on maximum capacities
Max SC	Capacità di raffreddamento sensibile disponibile
PIC	Potenza assorbita in raffreddamento @ 50Hz
Tmp H	Condizioni interne in riscaldamento
Rq HC	Capacità di riscaldamento richiesta
Max HC	Capacità disponibile in riscaldamento
Tdis H	Indoor unit discharge air temperature in heating based on maximum capacities
PIH	Potenza assorbita in riscaldamento @ 50Hz
Livello sonoro	Livello di pressione sonora (bassa e alta vel)
PS	Alimentazione (tensione e fasi)
MCA	Massima corrente del circuito
MOP	Protezione massima sovracorrente
LxAxP	LarghezzaxAltezzaxProfondità
Peso	Peso
Min coil	Volume minimo scambiatore
Max coil	Volume massimo scambiatore
Portata Aria	Portata Aria

SCHEMA PRELIMINARE

Dati di capacità al rapporto di connessione (80)% ed alle condizioni impostate

Nome	FCU	Raffreddamento								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdis C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
BAGNO	FXAQ32A ▲	26.0/50%	n/a+1%	0.0	3.5	n/a	6.0	13.3	2.6	0.030
SALONE	FXLQ40P ▲	26.0/50%	n/a+1%	0.0	4.4	n/a	6.0	12.8	3.0	0.090
SALONE	FXLQ50P ▲	26.0/50%	n/a+1%	0.0	5.5	n/a	6.0	13.1	3.7	0.110
SALONE	FXLQ50P ▲	26.0/50%	n/a+1%	0.0	5.5	n/a	6.0	13.1	3.7	0.110
SALONE	FXLQ50P ▲	26.0/50%	n/a+1%	0.0	5.5	n/a	6.0	13.1	3.7	0.110
SALONE	FXLQ50P ▲	26.0/50%	n/a+1%	0.0	5.5	n/a	6.0	13.1	3.7	0.110
SALONE	FXLQ50P ▲	26.0/50%	n/a+1%	0.0	5.5	n/a	6.0	13.1	3.7	0.110
SALONE	FXLQ50P ▲	26.0/50%	n/a+1%	0.0	5.5	n/a	6.0	13.1	3.7	0.110
			0.0							

Nome	FCU	Riscaldamento					Min coil	Max coil	Air Flow Rate
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdis H	PIH			
		°C	kW	kW	°C	kW			
BAGNO	FXAQ32A ▲	20.0	n/a+1%	4.0	39.9	0.040	n/a	n/a	588.00
SALONE	FXLQ40P ▲	20.0	n/a+1%	5.0	42.2	0.090	n/a	n/a	660.00
SALONE	FXLQ50P ▲	20.0	n/a+1%	6.3	41.9	0.110	n/a	n/a	840.00
SALONE	FXLQ50P ▲	20.0	n/a+1%	6.3	41.9	0.110	n/a	n/a	840.00
SALONE	FXLQ50P ▲	20.0	n/a+1%	6.3	41.9	0.110	n/a	n/a	840.00
SALONE	FXLQ50P ▲	20.0	n/a+1%	6.3	41.9	0.110	n/a	n/a	840.00
SALONE	FXLQ50P ▲	20.0	n/a+1%	6.3	41.9	0.110	n/a	n/a	840.00
SALONE	FXLQ50P ▲	20.0	n/a+1%	6.3	41.9	0.110	n/a	n/a	840.00
			n/a						

Nome	Locale	Livello sonoro	PS	MCA	MOP	LxAxP	Peso
		dBA		A		mm	
BAGNO	BAGNO	29 - 38	230V 1ph	0.4	Factory Std	31.3 x 11.4 x 10.5	12.0
SALONE	SALONE	33 - 38	220V 1ph	0.6	Factory Std	44.9 x 23.6 x 9.1	32.0
SALONE	SALONE	34 - 39	220V 1ph	0,6	Factory Std	1.420 x 600 x 232	38,0
SALONE	SALONE	34 - 39	220V 1ph	0,6	Factory Std	1.420 x 600 x 232	38,0
SALONE	SALONE	34 - 39	220V 1ph	0,6	Factory Std	1.420 x 600 x 232	38,0
SALONE	SALONE	34 - 39	220V 1ph	0,6	Factory Std	1.420 x 600 x 232	38,0
SALONE	SALONE	34 - 39	220V 1ph	0,6	Factory Std	1.420 x 600 x 232	38,0
SALONE	SALONE	34 - 39	220V 1ph	0,6	Factory Std	1.420 x 600 x 232	38,0

DETTAGLI DELL'UNITÀ ESTERNA

TABELLA DELLE ABBREVIAZIONI

Abbreviazione	Descrizione
Nome	Nome identificativo del dispositivo
Modello	Modello del dispositivo
CR	Rapporto di connessione
Tmp C	Condizioni esterne in raffreddamento
WFR	Portata d'acqua per modulo unità esterna
CC	Capacità di raffreddamento disponibile
Rq CC	Capacità di raffreddamento richiesta
PIC	Assorbimento nominale in raffreddamento
InC	Temperatura di ingresso dell'acqua in modalità raffreddamento
OutC	Temperatura di uscita dell'acqua in modalità raffreddamento
Tmp H	Condizioni esterne in riscaldamento (temp. a bulbo secco / RH)
HC	Capacità di riscaldamento disponibile (capacità di riscaldamento integrata)
Rq HC	Capacità di riscaldamento richiesta
PIH	Assorbimento nominale in riscaldamento
InH	Temperatura di ingresso dell'acqua in modalità riscaldamento
OutH	Temperatura di uscita dell'acqua in modalità riscaldamento
L max	Distanza dall'unità esterna all'unità interna più lontana
Bse Refr	Carica di refrigerante fabbrica standard (5m di lunghezza effettiva delle tubazioni) esclusa la carica di refrigerante aggiuntiva. Per il calcolo della carica aggiuntiva del refrigerante, fare riferimento al manuale tecnico
Ex Refr	Carica aggiuntiva di refrigerante
PS	Alimentazione (tensione e fasi)
MCA	Massima corrente del circuito
MOP	Protezione massima sovracorrente
FLA	Corrente di funzionamento nominale del ventilatore
RLA	Corrente nominale di funzionamento
LxAxP	Larghezza x Altezza x Profondità
Peso	Peso
EER	EER valore in condizioni nominali
IEER	IEER valore in condizioni nominali
COP47	COP Valore a condizioni nominali e alla temperatura ambiente di 8°C
COP17	COP Valore a condizioni nominali e alla temperatura ambiente di -8°C



Unità esterne dello stesso tipo di quella a progetto

Nome	Modello	CR	Raffreddamento			Riscaldamento			L max
			Tmp C	CC	Rq CC	Tmp H	HC	Rq HC	
		%	°C	kW	kW	°C (DBT/RH)	kW	kW	m
Out 1 (SCHEMA PRELIMINARE)	RYYQ18U	82.5	35.0	41.9	20.4	7.0/80%	51.7	23.4	85.0

Nome	Modello	PS	MCA	MOP	RLA	FLA	LxAxP	Peso
			A	A	A	A	mm	
Out 1 (SCHEMA PRELIMINARE)	RYYQ18U	400V 3Nph	35.0	40.0	20.8		48.8 x 66.3 x 30.1	378.0

DATI SONORI

Nome	Modello	Potenza sonora		Pressione sonora	
		Raffreddament o	Riscaldamento	Raffreddament o	Riscaldamento
		dBA	dBA	dBA	dBA
Out 1 (SCHEMA PRELIMINARE)	RYYQ18U	84	66	62	-

EFFICIENZA STAGIONALE

Nome	Modello	$\eta_{s,h}$ Riscaldamento	$\eta_{s,c}$ Raffreddamento	SCOP	SEER	CSPF
		%	%			
Out 1 (SCHEMA PRELIMINARE)	RYYQ18U	163.1	238.3	4.20	6.00	-

INFORMAZIONI RELATIVE AL REFRIGERANTE

Tipo di refrigerante	GWP	Carica di fabbrica kg	Carica aggiuntiva kg	TCO2 equivalenti
R410A	2087.5	11,80	sconosciuto	24.6

Il sistema contiene gas fluorurati ad effetto serra.

SELEZIONE DEI DIAMETRI DELLE TUBAZIONI

Indice di connessione massimo	Diametri
149.9	9,5mmx15,9mm
199.9	9,5mmx19,1mm
289.9	9,5mmx22,2mm
419.9	12,7mmx28,6mm
639.9	15,9mmx28,6mm
919.9	19,1mmx34,9mm
> 919.9	19,1mmx41,3mm
Tubazione principale sovradimensionata	19,1mmx31,8mm

LIMITAZIONI DELLE TUBAZIONI

Descrizione	Valore
Lunghezza massima complessiva	1.000,0m
Lunghezza massima effettiva	165,0m
Lunghezza massima equivalente	190,0m
Lunghezza massima della tubazione principale	-
Lunghezza massima tra primo giunto e unità interna più lontana	40,0m
Lunghezza massima tra primo giunto e unità interna più lontana	90,0m
Distanza massima tra unità interne e relativo giunto	40,0m
Differenza di lunghezza massima tra il ramo dell'unità interna più lontana e il ramo dell'unità interna più vicina	40,0m
Dislivello massimo, unità esterna al di sotto delle unità interne	90,0m
Rapporto di connessione minimo in caso di unità esterna posizionata al di sotto delle unità interne	-
Dislivello massimo in caso di unità esterna posizionata al di sopra delle unità interne	90,0m
Rapporto di connessione minimo in caso di unità esterna posizionata al di sopra delle unità interne	-
Dislivello massimo in caso di raffreddamento tecnico ed unità esterna posizionata al di sotto delle unità interne	90,0m

Dislivello massimo in caso di raffreddamento tecnico ed unità esterna posizionata al di sopra delle unità interne	90,0m
Dislivello massimo tra unità interne	30,0m
Intervallo ammesso per rapporto di connessione	50,0% - 200,0%
Diametri delle tubazioni del refrigerante	19,1mm (liquido) x 31,8mm (gas)
Lunghezza equivalente massima tra primo giunto e unità BP o unità VRV	-
Lunghezza massima equivalente tra primo giunto e unità BP o unità VRV	90,0m
Lunghezza massima effettiva tra compressore e condensatore (VRV-i)	-
Dislivello massimo tra compressore e condensatore (VRV-i)	-

INSTALLAZIONE A REGOLA D'ARTE

INTERRUTTORE DIFFERENZIALE

Per una maggiore sicurezza relativamente al rischio di incendio l'alimentazione di unità interne ed esterne deve essere protetta da un interruttore differenziale. Per protezione al fuoco si raccomanda una sensibilità di 300mA. Si consiglia l'utilizzo di un interruttore differenziale di tipo B, adatto ad apparecchiature inverter e contrassegnato dai simboli in basso. Le caratteristiche dell'interruttore differenziale devono essere conformi alla normativa locale vigente.



DISCARICHE

L'opera non prevede la necessità di discariche in cui conferire materiali di risulta.

In particolare le terre da scavo per l'interramento delle tubazioni saranno completamente riutilizzate in sito per il riempimento e i ripristini.

Le macchine ad oggi presenti (*ROBUR*) saranno smontati dalla loro posizione e accantonate in magazzino della proprietà per il riutilizzo in altri siti.

I CAM: i Criteri Ambientali Minimi

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministero della Transizione Ecologica. La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs 56/2017) e dall' all'articolo 57, comma 2 D.Lgs. 36/2023 "Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici", che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti. Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nel diffondere l'occupazione "verde".

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone, ove possibile, la spesa.

Di seguito si fa riferimento ai Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia, riportati nel documento "Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi" approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 8 agosto 2022 - in vigore dal 4 dicembre 2022.

2.3.7 Approvvigionamento energetico

Il documento CAM prevede che, in caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici sia soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali:

- centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- parchi fotovoltaici o eolici;
- collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- impianti geotermici a bassa entalpia;
- sistemi a pompa di calore;
- impianti a biogas,

favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili.

Il progetto non rientra nel campo di applicazione del punto in esame, tuttavia, **l'impianto scelto è un sistema a pompa di calore**, alimentato quindi con fonti rinnovabili.

2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

Il documento CAM prevede che, fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 marzo 2012, i locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso.

L'unità esterna della pompa di calore verrà installata all'aperto, nelle adiacenze di un fabbricato in calcestruzzo, rispettando tutte le distanze minime e le prescrizioni riportate dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione. Il collettore verrà alloggiato in un locale di servizio, in una posizione defilata ma facilmente raggiungibile. Tutte le unità interne (sistema di emissione) saranno installate a vista: e quindi manutenibili nel modo più agevole.

In fase di esecuzione dei lavori, per l'assegnazione degli stessi, dovrà essere verificato che l'impresa che effettuerà le operazioni di installazione e manutenzione degli impianti di condizionamento sia in possesso della certificazione F-gas, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146, «Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006».

2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione: il cantiere ha dimensioni contenute e la sua area verrà circoscritta e delimitata per limitarne l'impatto.

Protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere: i lavori prevedono una modesta quantità di scavi, a quote relativamente superficiali, in un terreno utilizzato a prato verde coltivato. Il fabbricato è in prossimità del Lago di Meugliano, ma tutte le lavorazioni interesseranno esclusivamente porzioni di territorio già antropizzate.

Raccolta differenziata nel cantiere; la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione: il progetto prevede lo smontaggio degli aerotermini a gas individuali autonomi esistenti, installati a parete: verrà effettuata la cernita dei diversi materiali per il successivo smaltimento/recupero in base alla tipologia.

Misure per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti: la durata e l'entità dei lavori non necessitano particolari accorgimenti in questo ambito.

Misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc.: lo smontaggio degli apparecchi esistenti sarà svolta manualmente, sono inoltre previsti degli scavi e dei reinterri: si ricorrerà all'utilizzo di utensili e di macchine operatrici che producono emissioni sonore rientranti nella norma.

Installazione di schermature/coperture antirumore nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose: non sono previste lavorazioni critiche in questo ambito.

Misure per garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere: non attinenti al progetto in essere.

Misure per l'abbattimento delle polveri e fumi: durante le lavorazioni che prevedono produzione di polveri (in particolare gli scavi) è opportuno limitare la diffusione della stessa, soprattutto al di fuori del cantiere, in quanto sono presenti strutture sensibili e utilizzate da persone terze. Perciò, in caso di necessità, si dovrà bagnare le superfici di scavo ed i percorsi destinati alla percorrenza dei mezzi meccanici.

Misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere: per il progetto in essere non necessarie.

La rimozione di sostanze pericolose dovrà essere effettuata nel rispetto del quadro normativo nazionale.

Per tutta la durata del cantiere sarà rispettato il divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze preoccupanti come da Regolamento Reach o normative nazionali.

Per ulteriori informazioni sul cantiere si rimanda al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Il documento CAM prevede che il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Escludendo gli impianti, questo criterio non è applicabile al progetto in essere.

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Pur trattandosi di un intervento di modeste dimensioni, le demolizioni e le rimozioni di materiali devono essere eseguite in modo da favorire il trattamento e recupero dei materiali. Questo particolare tipo di demolizione, la cosiddetta "demolizione selettiva", permette di aumentare l'uso di materiali riciclati e il recupero di rifiuti. Durante le lavorazioni, gli apparecchi rimossi verranno dissassemblati per poter differenziare la destinazione dei componenti in centri di recupero oppure di smaltimento.

ASSEVERAZIONE DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI "NON ARRECARRE UN DANNO SIGNIFICATIVO" ("DO NO SIGNIFICANT HARM" - DNSH)

Gli interventi ricompresi nel PNRR devono essere attuati in coerenza con quanto previsto dal principio del DNSH, ossia non devono arrecare significativo all'ambiente.

Il principio "non arrecare un danno significativo" si basa su quanto specificato nella *"Tassonomia per la finanza sostenibile"* (Regolamento UE 2020/852) adottata per promuovere gli investimenti in progetti verdi e sostenibili nonché contribuire a realizzare gli obiettivi del Green Deal. Il Regolamento individua i criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno dei seguenti obiettivi ambientali:

1. mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. adattamento ai cambiamenti climatici;
3. uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine;
4. transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti;
5. prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo;
6. protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi.

In particolare, un'attività economica arreca un danno significativo:

1. alla **mitigazione dei cambiamenti climatici** se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
2. all'**adattamento ai cambiamenti climatici** se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. all'**uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine** se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
4. all'**economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti**, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
5. alla **prevenzione e riduzione dell'inquinamento** se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
6. alla **protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi** se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione.

Le amministrazioni sono chiamate a garantire concretamente che ogni misura non arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali, adottando specifici requisiti in tal senso nei principali atti programmatici e attuativi.

Secondo la Mappatura di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche contenuta nella "GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH) - Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022", l'intervento in progetto, appartenente alla che appartiene alla Misura "Tutela del territorio e della risorsa idrica", Missione "M2",

Componente “C4”, id. “2.2”, denominazione “Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni” deve rispettare le **verifiche al principio DNSH del Regime 1**, pertanto si riporta in allegato la scheda 2 con check per le verifiche ex ante del progetto.

La presente scheda si applica a qualsiasi investimento che preveda la ristrutturazione importante o una riqualificazione energetica di edifici residenziali e non residenziali, come definito dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

Conformemente a quanto riportato nella guida di cui sopra, **l'intervento è una misura individuale di ristrutturazione.**

Le misure individuali di ristrutturazione sono ammissibili quando sono rispettati contemporaneamente **tutti** i requisiti seguenti:

- rispettano la conformità ai requisiti minimi fissati per i singoli componenti e sistemi nel Decreto interministeriale 26 giugno 2015
- nel caso in cui sia applicabile, tali componenti, sono classificate nelle due classi di efficienza energetica più elevate, conformemente al regolamento (UE) 2017/1369 e agli atti delegati adottati a norma di detto regolamento;
- l'attività è riconducibile a uno dei seguenti interventi:
 - coibentazione di elementi dell'involucro esistenti, come pareti esterne (compresi i muri verdi), tetti (compresi i tetti verdi), solai, scantinati e piani terra (comprese le misure per garantire la tenuta all'aria, le misure per ridurre gli effetti dei ponti termici e delle impalcature) e prodotti per l'applicazione dell'isolamento
 - all'involucro dell'edificio (compresi i dispositivi di fissaggio meccanico e l'adesivo);
 - sostituzione degli infissi con nuovi infissi con migliori prestazioni energetiche;
 - sostituzione delle porte esterne esistenti con nuove porte efficienti dal punto di vista energetico;
 - installazione e sostituzione di sorgenti luminose efficienti dal punto di vista energetico;
 - installazione, sostituzione, manutenzione e riparazione di impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria e di riscaldamento dell'acqua, comprese le apparecchiature relative ai servizi di teleriscaldamento, con tecnologie ad alta efficienza.

ATTIVITÀ ALLA QUALE RICONDURRE L'INTERVENTO

Come dimostrano chiaramente tutti gli elaborati facenti parte del progetto, questo riguarda unicamente la **“sostituzione di impianti di riscaldamento”**.

VERIFICA DI CONFORMITÀ RISPETTO AI REQUISITI MINIMI FISSATI PER I SINGOLI COMPONENTI E SISTEMI NEL DECRETO INTERMINISTERIALE 26 GIUGNO 2015

Il Decreto Interministeriale 26 giugno 2015, all' Appendice B - REQUISITI SPECIFICI PER GLI EDIFICI ESISTENTI SOGGETTI A RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA al paragrafo 1.3.2 riporta i requisiti per pompe di calore e macchine frigorifere.

Gli apparecchi a progetto rispettano quanto prescritto dalla normativa (si veda a tal proposito l'elaborato facente parte del progetto L10_00 RELAZIONE TECNICA LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10 - D Lgs 192 del 19-08-2005 - DGR 04-08-09 n.46-11968 - Decreto 26 giugno 2015).

CLASSIFICAZIONE DEI COMPONENTI CONFORMEMENTE AL REGOLAMENTO (UE) 2017/1369

Il settore è disciplinato dal REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 811/2013 DELLA COMMISSIONE del 18 febbraio 2013 che integra la direttiva 2010/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo d'energia degli apparecchi per il riscaldamento d'ambiente, degli apparecchi di riscaldamento misti, degli insiemi di apparecchi per il riscaldamento d'ambiente, dispositivi di controllo della temperatura e dispositivi solari e degli insiemi di apparecchi di riscaldamento misti, dispositivi di controllo della temperatura e dispositivi solari

Il regolamento fissa i requisiti in materia di etichettatura energetica e di fornitura di informazioni di prodotto supplementari per gli apparecchi per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti con una potenza termica nominale di ≤ 70 kW.

Per la verifica del rispetto del principio di "non arrecare un danno significativo" ("do no significant harm" - DNSH) si allega quindi la scheda 2 con check per le verifiche ex ante del progetto in Regime 1.



ALLEGATO 1

Checklist Scheda 2_Ristrutturazione di edifici – Regime 1

Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
	0	E' stata verificata l'esclusione dall'intervento delle caldaie a gas ? ¹	Sì	Efficientamento mediante realizzazione di impianto termico in pompa di calore
Ex-ante	0.1	L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili? Non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a: • Estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle² ; • Attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento³ ; • Attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori⁴ e agli impianti di trattamento meccanico biologico⁵	Sì	Edificio a destinazione "locale di pubblico spettacolo"
	1	Per le ristrutturazioni importanti (di primo o secondo livello), documentazione a supporto del rispetto dei requisiti definiti dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015	Non applicabile	Trattandosi di efficientamento mediante sostituzione di impianti di riscaldamento, l'intervento è considerato una misura individuale di ristrutturazione e non è una ristrutturazione importante
	<i>Nel caso di riduzioni del fabbisogno di energia primaria di almeno il 30%, in alternativa al punto 1, rispondere al punto 1.1</i>			
	1.1	E' stata disponibile l'attestazione di prestazione energetica (APE) ex ante?	Non applicabile	Non richiesto per le misure individuali
	2	E' stata svolta una simulazione dell'Ape ex post?	Non applicabile	Non richiesto per le misure individuali
	<i>Nel caso di misure individuali, non rispondere ai punti 1 e 2 ma rispondere dal punto 2.1 e 2.2</i>			
	2.1	E' disponibile della documentazione che provi la realizzazione di un intervento riconducibile a quelli definiti come ammissibili per il regime 1?	Sì	Si veda la documentazione progettuale completa
	2.2	Se applicabile alla misura individuale, è previsto che le componenti siano classificate nelle due classi di efficienza energetica più elevate, conformemente al regolamento (UE) 2017/1369 e agli atti delegati adottati a norma di detto regolamento?	Sì	Richiesta da Capitolato Tecnico con successiva verifica in fase di Direzione Lavori della conformità dei materiali proposti dall'impresa
	3	E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?	Non applicabile	L'intervento non comporta rischi fisici legati al clima di cui alla tabella riportata nella sezione II dell'Appendice A del Delegated Act che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio

Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
	<i>Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 3 al punto 3.1</i>			
	3.1	E' stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?	Non applicabile	Importo inferiore alla soglia
	<i>Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicoli 4,5,6,7,8, 9 e 10. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.</i>			
	4	Se applicabile, è stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?	Non applicabile	L'intervento non prevede interventi su impianto idrico sanitario
	5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?	Sì	Appalto pubblico con rispetto dei requisiti CAM
	6	Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?	Sì	Appalto pubblico con rispetto dei requisiti CAM
	7	E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?	Non applicabile	L'edificio oggetto di intervento, considerata la sua epoca di edificazione e le tecniche costruttive utilizzate, edifici nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile.
	8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)?	Sì	Appalto pubblico con rispetto dei requisiti CAM
	9	Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede utilizzare (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)?	Sì	Appalto pubblico con rispetto dei requisiti CAM
	10	Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine, certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo)?	Non applicabile	Utilizzo del legno non previsto dal progetto in essere
	11	E' presente l'attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto?	Non applicabile	Non necessario in quanto misure individuali
	<i>Nel caso di misure individuali, non rispondere al punto 11 ma rispondere al punto 11.1</i>			
	11.1	Le componenti rispettano la conformità ai requisiti minimi fissati per i singoli componenti e sistemi nel Decreto interministeriale 26 giugno 2015?		

Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-post	12	Sono state adottate le eventuali soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità o della valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima realizzata?		
	<i>Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicoli 13, 14, 15, 16 e 17. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post</i>			
	13	Se applicabile, sono disponibili delle schede di prodotto per gli impianti idrico sanitari che indichino il rispetto delle specifiche tecniche e degli standard riportati?		
	14	E' disponibile la?		
	15	Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?		
	16	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?		
	17	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?		

Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
¹ Questa voce si ritiene applicabile nel solo caso in cui dovesse essere stata prevista una specifica esclusione delle caldaie a gas per la misura in oggetto oppure nel caso in cui questa esclusione dovesse derivare dalla previsione, per la misura in oggetto, di una lista di esclusione. Di seguito è riportata una lista nelle misure per le quali l'allegato prevede l'esclusione dal finanziamento in particolare delle caldaie a condensazione a gas:² oM2C4 – inv. 2.2 Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni; oM5 C2 – inv. 2.1 Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale; oM5C2 – inv. 2.2 Piani urbani integrati; Per le seguenti misure non è previsto l'approvvigionamento di caldaie a gas naturale. oM2C3 - Investimento 1.2 Costruzione di edifici, riqualificazione e rafforzamento dei beni immobili dell'amministrazione della giustizia; oM4C1 – investimento 3.3 Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica; oM4C1 - Riforma 1.7 Riforma della legislazione sugli alloggi per studenti e investimenti negli alloggi per studenti; oM2C3 Investimento 2.1 Rafforzamento dell'Ecobonus e del Sismabonus per l'efficienza energetica e la sicurezza degli edifici. Per quest'ultima misura, il costo dell'installazione di caldaie a condensazione a gas deve rappresentare una piccola parte del costo complessivo del programma di ristrutturazione e l'installazione deve avvenire per sostituire le caldaie alimentate a olio combustibile. Al worksheet *Misure lista di esclusione* è riportata una lista delle misure per le quali è prevista una lista di esclusione. ² Ad eccezione dei progetti previsti nell'ambito della presente misura riguardanti la produzione di energia elettrica e/o di calore a partire dal gas naturale, come pure le relative infrastrutture di trasmissione/trasporto e distribuzione che utilizzano gas naturale, che sono conformi alle condizioni di cui all'allegato III degli orientamenti tecnici sull'applicazione del principio “non arrecare un danno significativo” (2021/C58/01). ³ Se l'attività che beneficia del sostegno genera emissioni di gas a effetto serra previste che non sono significativamente inferiori ai pertinenti parametri di riferimento, occorre spiegarne il motivo. I parametri di riferimento per l'assegnazione gratuita di quote per le attività che rientrano nell'ambito di applicazione del sistema di scambio di quote di emissioni sono stabiliti nel regolamento di esecuzione (UE) 2021/447 della Commissione. ⁴ L'esclusione non si applica alle azioni previste dalla presente misura negli impianti di trattamento meccanico biologico esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica o migliorare le operazioni di riciclaggio dei rifiuti differenziati al fine di convertirle nel compostaggio e nella digestione anaerobica di rifiuti organici, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto. ⁵ L'esclusione non si applica alle azioni previste nell'ambito della presente misura in impianti esclusivamente adibiti al trattamento di rifiuti pericolosi non riciclabili, né agli impianti esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica, catturare i gas di scarico per lo stoccaggio o l'utilizzo, o recuperare i materiali da residui di combustione, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto.				