



Guardia di Finanza

REPARTO TECNICO LOGISTICO AMMINISTRATIVO PUGLIA

- Ufficio Logistico - Sezione Infrastrutture -

Via G. Murat 59 – 70123 Bari Tel/Fax 080/5262012

Guardia di Finanza



Prot: 0271685/2020

Data: 15/06/2020

Tipo: Uscita

AOO: Puglia

UOR: BA052

OGGETTO: Programma di Riqualficazione Energetica della Pubblica Amministrazione Centrale (PREPAC).

Decreto legislativo 4 luglio 2014 n.102 recante "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE.

ALL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BRINDISI

c.a. dell'Ing. Annalisa FORMOSI – Presidente –

Via Filomeno Consiglio, n.56/b

72100

Pec. ordine.brindisi@ingpec.eu

BRINDISI

1. Si premette che il Decreto Legislativo n. 102 del 4 luglio 2014, attuativo della direttiva 2012/27/UE in materia di efficientamento energetico, prevede, come noto, l'obbligo di predisporre un programma di interventi per il miglioramento della prestazione energetica degli immobili utilizzati dalle Pubbliche Amministrazioni Centrali (P.R.E.P.A.C.).
2. In dipendenza di quanto precede, il Comando di Corpo alla sede di Brindisi, interessato in merito, ha proposto un possibile intervento di riqualficazione energetica sull'immobile demaniale in uso alla Sezione Operativa Navale di Brindisi.
3. Ciò posto, atteso la specificità delle progettualità proposte nonché la carenza di personale con competenza tecnica in forza a questo Reparto, si prega la S.V. di segnalare **n.2 nominativi** di ingegneri, iscritti a codesto Ordine, al fine di acquisire la propria disponibilità nonché apposita offerta economica al fine di elaborare le ipotesi di riqualficazione energetica degli immobili demaniali di cui al punto che precede. Si evidenzia che, per l'ammissibilità al Programma in narrazione, tali progettualità dovranno:
 - a. essere complete dei contenuti minimi elencati all'art. 5 del D.M. 16 settembre 2016 (vgs all nr. 1);
 - b. prevedere la compilazione delle schede format cc.dd. "anagrafica" (vgs all. nr. 2) e "interventi" (vgs all. nr. 3), nonché della "scheda di sintesi" (vgs all. nr. 4), contemplate dalle linee guida ministeriali¹.

¹ <http://www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/energia/efficienza-energetica/pubblica-amministrazione>



4. Attesi i tempi ristrettissimi per elaborare le progettualità in narrazione (che dovranno essere consegnate a questo Reparto entro il 26 giugno p.v.), si prega di voler segnalare i nominativi dei professionisti, di cui al punto 3 che precede, **entro il 17 giugno p.v.** riferendo anche in senso negativo.

IL COMANDANTE DEL ReT.L.A
(Col. Francesco De Santis)

Art. 5 del D.M. 16 settembre 2016
Contenuti minimi delle proposte di intervento

1. Le proposte di intervento presentate ai sensi dell'art. 6, a pena di inammissibilità, comprendono, se dovuta, l'attestazione dell'avvenuto inserimento, ai sensi dell'art. 1, comma 387, della legge n. 147/2013, dei dati attraverso il portale IPER reso disponibile dall'Agenzia del Demanio, e contengono inoltre le seguenti informazioni:
 - a) **attestato di prestazione energetica (APE)** qualora il progetto di riqualificazione riguardi un immobile soggetto all'obbligo di cui all'art. 6 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e successive modificazioni;
 - b) dati sulle **superfici** e sui **volumi** climatizzati, nonché sui **consumi energetici** forniti all'Agenzia del demanio nell'applicativo **IPER**;
 - c) accurata **descrizione dell'edificio** e degli impianti in esso presenti ante intervento, ivi compresi i dati sui consumi energetici annui rilevati per ogni vettore energetico, relativi alla superficie coperta e al netto delle superfici non adibite a pubblico servizio (es. alloggi di servizio);
 - d) **descrizione** dettagliata e accurata dell'**intervento proposto**, ivi incluse le caratteristiche dei componenti essenziali che costituiscono gli interventi di efficienza energetica e le opere strettamente connesse alla loro realizzazione;
 - e) **caratteristiche tecniche dell'intervento**, con particolare riguardo al **risparmio energetico** realizzabile, specificando i parametri di calcolo adottati e i sistemi di misura previsti per la quantificazione dei risparmi ex post;
 - f) **asseverazione di un tecnico abilitato** riportante indicazioni sul rispetto dei requisiti tecnici e ambientali minimi di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n.192 e successive modificazioni, nonché ai decreti del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernenti «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi negli edifici» e «Linee guida per la certificazione energetica degli edifici», ivi compreso il rispetto degli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili di cui all'Allegato 3, del decreto legislativo n. 28 del 2011;
 - g) elenco di eventuali autorizzazioni necessarie per la realizzazione dell'intervento;
 - h) **computo metrico** del progetto nonché costi stimati per la realizzazione e la gestione dell'intervento;
 - i) valutazione del **tempo di ritorno** economico semplice dell'investimento;
 - j) **modalità** previste per l'esecuzione e la gestione dell'intervento ivi inclusa l'indicazione e la descrizione delle eventuali forme di cofinanziamento dell'intervento;
 - k) eventuale partecipazione alla realizzazione dell'iniziativa di una Esco o la stipula di un EPC e, in tal caso, la percentuale delle spese ammissibili di cui si richiede il finanziamento ai sensi del presente decreto;
 - l) **tempi** previsti per l'avvio e il completamento dell'intervento;
 - m) indicazioni sull'**impatto ambientale**, il grado di innovazione.
2. Il Ministero dello sviluppo economico o la cabina di regia di cui all'art. 4, comma 4 del decreto legislativo n. 102 del 2014, possono richiedere eventuali integrazioni istruttorie.

ANAGRAFICA IMMOBILE

Anagrafica e dati generali degli edifici

Aspetti generali e contatti			
Ente richiedente			
Ente utilizzatore			
Denominazione			
Ubicazione	Comune		CAP:
	Via:		N°:
Edifici oggetti di intervento			
Destinazione d'uso			
Ente pubblico responsabile della gestione dell'edificio			
Soggetto responsabile del procedimento	Nome e cognome:		
	Tel:		Cell:
	Fax:		mail:
Soggetto responsabile del progetto	Nome e cognome:		
	Tel:		Cell:
	Fax:		mail:

Edificio oggetto di riqualificazione	Dati geometrici dell'edificio	
<input type="checkbox"/> Edificio unico	Superficie utile calpestabile [m ²]	
<input type="checkbox"/> Complesso di più edifici	Superficie utile riscaldata [m ²]	
<input type="checkbox"/> Edificio/i in agglomerato di più edifici	Superficie utile raffrescata [m ²]	
<input type="checkbox"/> Altro	Volume lordo riscaldato [m ³]	
Tipologia	Volume lordo raffrescato [m ³]	
<input type="checkbox"/> Edificio Monopiano	Volume netto riscaldato [m ³]	
<input type="checkbox"/> Edificio Multipiano	Volume netto raffrescato [m ³]	
<input type="checkbox"/> Unità immobiliari in edificio multipiano	Numero di piani	
<input type="checkbox"/> Altro (breve descrizione)	Altezza netta interpiano [m]	
	Superficie disperdente S [m ²]	
	Rapporto S/V [m ⁻¹]	

Involucro Esterno Opaco				
Strutture	Superficie lorda [m ²]	Spessore [m]*	Trasmittanza [W/m ² K]*	Tipologia (sintesi)
Copertura				
Pareti verticali				
Solai basamento				
Solai sottotetto				
Totale				

*Se disponibile

Involucro Esterno trasparente		
	Tipologia (sintesi)	
Telaio		
Vetro		
Schermature		
	Superficie [m ²]	Trasmittanza [W/m ² K]*
Serramenti		

*Se disponibile

Impianti installati				
	Tipologia principale	Tipologia Alimentazione	Potenza nominale installata [kW]	Volume servito [m ³]
Climatizzazione invernale				
Climatizzazione estiva				
ACS				
Illuminazione				
Ventilazione meccanica				
Trasporto di persone o cose				
Altro				

Impianti FER presenti	
<input type="checkbox"/>	Fotovoltaico
<input type="checkbox"/>	Solare termico
<input type="checkbox"/>	Biomassa
<input type="checkbox"/>	Altro

Dati di fornitura energetica			
Amministrazione centrale			
Amministrazione utilizzatrice			
Denominazione			
Sito di fornitura	Comune:	Prov:	CAP:
	Via:		N°:
CF/ Partita IVA			
Tipo di fornitura	ENERGIA ELETTRICA <input type="checkbox"/>		Tipologia contatori/ misuratori
	Codice POD dell'utenza elettrica		<input type="checkbox"/> Elettronico <input type="checkbox"/> Tradizionale <input type="checkbox"/> Altro
	Tensione di alimentazione (V)		
	Potenza impegnata (kW)		
	COMBUSTIBILI <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Elettronico <input type="checkbox"/> Tradizionale <input type="checkbox"/> Altro
	Codice PDR (gas Metano)		
	TELERISCALDAMENTO <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Elettronico <input type="checkbox"/> Tradizionale <input type="checkbox"/> Altro
	TELERAFFRESCAMENTO <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Elettronico <input type="checkbox"/> Tradizionale <input type="checkbox"/> Altro
	ALTRO <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Elettronico <input type="checkbox"/> Tradizionale <input type="checkbox"/> Altro
	Annotazioni		

Dati di consumo elettrico*						
	kWh				Valore	
Energia elettrica					<input type="checkbox"/> stimato	<input type="checkbox"/> misurato
	<i>Annotazioni</i>					
Dati di consumo per uso termico*						
	<input type="checkbox"/> litri	<input type="checkbox"/> m3	<input type="checkbox"/> kWh	<input type="checkbox"/> kg	Valore	
Gas metano					<input type="checkbox"/> stimato	<input type="checkbox"/> misurato
GPL					<input type="checkbox"/> stimato	<input type="checkbox"/> misurato
Gasolio					<input type="checkbox"/> stimato	<input type="checkbox"/> misurato
Biomasse					<input type="checkbox"/> stimato	<input type="checkbox"/> misurato
Teleriscaldamento					<input type="checkbox"/> stimato	<input type="checkbox"/> misurato
Teleraffrescamento					<input type="checkbox"/> stimato	<input type="checkbox"/> misurato
Altro					<input type="checkbox"/> stimato	<input type="checkbox"/> misurato
TOTALE						
	<i>Annotazioni</i>					

*Media dei consumi degli ultimi anni, almeno tre, se disponibili

Tipologia di interventi di riqualificazione energetica parziali

T1 TIPOLOGIA 1		
Categoria	Codice	Descrizione
Interventi sull'involucro edilizio	A	isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato
	B	sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato
	C	installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da Est-Sud-Est a Ovest, fissi o mobili, non trasportabili
Interventi sostituzione/implementazione sistemi impiantistici	D	sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzanti generatori di calore a condensazione
	E	sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzanti energia aerotermica, geotermica o idrotermica
	F	sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa
	G	interventi di cogenerazione/trigenerazione
	H	installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di solar cooling
	I	sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore
	L	riqualificazione degli impianti di illuminazione
	M	installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore
	N	installazione di sistemi BACS di automazione per il controllo, la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici- Sistemi di monitoraggio

Tipologia 2: altri interventi

T2 TIPOLOGIA 2		
Categoria	Codice	Descrizione
Altri interventi non inclusi nella Tipologia T1		
MHRV	T2.A	Ventilazione Meccanica con recuperatore
Interventi sui sottosistemi dell'impianto termico	T2.B	Distribuzione, Emissione, Regolazione
Altro	T2.X	Esempio di Scheda Aperta

Tipologia 3: interventi di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

T3 TIPOLOGIA 3		
Categoria	Codice	Descrizione
Produzione energia elettrica da fonti rinnovabili	T3.A	Installazione impianti fotovoltaici

intervento T1.A	ISOLAMENTO INVOLUCRO OPACO*			
<input type="checkbox"/>	COPERTURA			
<input type="checkbox"/>	PARETI VERTICALI			
<input type="checkbox"/>	BASAMENTO			
<input type="checkbox"/>	SOLAI ORIZZONTALI			
<input type="checkbox"/> Vs esterno		<input type="checkbox"/> Vs amb non risc		
Isolante		Tipo		
		Spessore		[mm]
Superficie intervento				[m ²]
Trasmittanza Totale struttura		ante		[W/m ² K]
		post		[W/m ² K]
Costo totale intervento				[€]
Costo specifico intervento				[€/m ²]
Note:				

****La scheda dati si riferisce a un'unica tipologia di involucro opaco. Se installate tipologie diverse, è necessario compilare più schede.**

intervento	INVOLUCRO TRASPARENTE*				
T1.B					
Superfici trasparenti	N° di chiusure totali				
	Tipologia serramento ante	Telaio		Vetro	
		<input type="checkbox"/>	Legno	<input type="checkbox"/>	Singolo
		<input type="checkbox"/>	Ferro	<input type="checkbox"/>	Doppio vetro
		<input type="checkbox"/>	Alluminio	<input type="checkbox"/>	Triplo vetro
		<input type="checkbox"/>	Alluminio + Legno	<input type="checkbox"/>	Rivestimento basso emissivo
		<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Controllo solare
	Tipologia serramento post	Telaio		Vetro	
		<input type="checkbox"/>	Legno	<input type="checkbox"/>	Singolo
		<input type="checkbox"/>	Ferro	<input type="checkbox"/>	Doppio vetro
		<input type="checkbox"/>	Alluminio	<input type="checkbox"/>	Triplo vetro
		<input type="checkbox"/>	Alluminio + Legno	<input type="checkbox"/>	Rivestimento basso emissivo
		<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Controllo solare
		<input type="checkbox"/>	Taglio termico	altro	
Superficie totale serramento				[m ²]	
Superficie Trasparente				[m ²]	
Trasmittanza Serramento	ante			[W/m ² K]	
	post			[W/m ² K]	
Fattore solare g_{gl}	post				
Costo totale intervento				[€]	
Costo specifico intervento				[€/m ²]	
Note					

**La scheda dati si riferisce a un'unica tipologia di serramento. Se installate tipologie diverse, è necessario compilare più schede*

intervento	SCHERMATURE*					
T1.C						
Schermature	Famiglia	Fisso		Mobile		
	Frangisole	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	Persiane/Scuri	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	Avvolgibile	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	Tende	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	Lamelle	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	Microlamelle	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	Pacchetto	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
	Installazione					
	Integrata <input type="checkbox"/>	Esterna <input type="checkbox"/>		Interna <input type="checkbox"/>		
	Orientamento					
	Inclinazione					[°]
	Giacitura	<input type="checkbox"/> Aggetto orizzontale	<input type="checkbox"/> Aggetto verticale	<input type="checkbox"/> Elementi verticali	<input type="checkbox"/> Elementi orizzontali	
	Materiali					
	Superficie					[m ²]
	Classe prestazione schermatura g_{tot}	0	1	2	3	4
		$\geq 0,50$	$0,35 \leq g_{tot} < 0,50$	$0,15 \leq g_{tot} < 0,35$	$0,10 \leq g_{tot} < 0,15$	$< 0,1$
	Trasmittanza energia solare totale g_{gl+sh} Serramento+schermatura					
	Meccanismi automatici regolazione e controllo					
	Costo totale intervento					[€]
Costo specifico intervento					[€/m ²]	
Note:						

*La scheda dati si riferisce a un'unica tipologia di schermatura. Se installate tipologie diverse, è necessario compilare più schede

intervento		GENERATORE DI CALORE A CONDENSAZIONE*				
T1.D						
		Tipologia generatore ex-ante**				
		Tipologia nuovo generatore**				
		Potenza termica nominale			[kW]	
		Rendimento nominale				
		N° generatori installati				
Eventuali interventi connessi alla sostituzione del generatore						
Descrizione sintetica interventi***						
sistema di distribuzione/emissione/ regolazione	<input type="checkbox"/> sistema di distribuzione		<input type="checkbox"/> sistema di emissione		<input type="checkbox"/> sistema di regolazione	
	Esempi: • tipologia • isolamento tubazioni • altro		Esempi: • tipologia terminali • temperatura fluido termovettore • altro		Esempi: • Valvole termostatiche • Centralina termoregolazione • altro	
	η_d ex ante		η_e ex ante		η_r ex ante	
	η_d ex post		η_e ex post		η_r ex post	
	Costo totale intervento				[€]	
	Costo specifico intervento				[€/kW]	
	Note: messa a punto/equilibratura sistema distribuzione					

* La scheda dati si riferisce al singolo generatore di una certa tipologia. Se installate tipologie diverse, per potenza o altre caratteristiche, è necessario compilare più schede

** Tipologia di caldaia: basamento, da esterno (interno), modulare, ecc

*** I rendimenti da considerare sono quelli medi stagionali (vedi UNI/TS 11300-2)

intervento		POMPE DI CALORE*						
T1.E	N° PdC installate**	1	2	3	4	5	6	
	Tipologia di scambio termico	<input type="checkbox"/> Aria/Aria	<input type="checkbox"/> Aria/Acqua	<input type="checkbox"/> Terreno/Aria	<input type="checkbox"/> Terreno/Acqua	<input type="checkbox"/> Acqua/Aria	<input type="checkbox"/> Acqua/Acqua	
	Elettrica a compressione			<input type="checkbox"/> Gas refrigeranti	<input type="checkbox"/> Espansione diretta	<input type="checkbox"/> Altro		
	Ad assorbimento			<input type="checkbox"/> Gas	<input type="checkbox"/> solar cooling	<input type="checkbox"/> Altro		
	Riscaldamento	Potenza termica erogata					[kW]	
		Potenza elettrica assorbita					[kW]	
	Raffrescamento	Potenza termica erogata					[kW]	
		Potenza elettrica assorbita					[kW]	
	COP/EER/GUE/ nominale							
	SCOP/ESEER stagionale							
Eventuali Interventi connessi alla sostituzione del generatore								
sistema di distribuzione/emissione/ regolazione	Descrizione sintetica interventi***							
	<input type="checkbox"/> sistema di distribuzione		<input type="checkbox"/> sistema di emissione			<input type="checkbox"/> sistema di regolazione		
	Esempi: • tipologia • isolamento tubazioni • altro		Esempi: • tipologia terminali • temperatura fluido termovettore • altro			Esempi: • Valvole termostatiche • Centralina termoregolazione • altro		
	η_d ex ante		η_e ex ante		η_r ex ante			
	η_d ex post		η_e ex post		η_r ex post			
	Costo totale intervento						[€]	
	Costo specifico intervento						[€/kW]	
	Note: messa a punto/equilibratura sistema distribuzione							

*Nel caso di sostituzione di pompa di calore esistente il caso ricade nella TIPOLOGIA 2

** La scheda dati si riferisce alla singola pdc di una certa tipologia. Se installate tipologie diverse, per potenza o altre caratteristiche, è necessario compilare più schede

*** I rendimenti da considerare sono quelli medi stagionali (vedi UNI/TS 11300-2)

IN PRESENZA DI APPLICAZIONE DI GEOTERMIA:

Geotermia			
dati campo sonde	Tipologia del campo sonde	<input type="checkbox"/> verticali <input type="checkbox"/> orizzontali	
	N° sonde verticali		[m]
	Profondità sonde verticali		[m]
	Lunghezza totale sonde orizzontali		[m]
	Profondità sonde orizzontali		[m]
	Efficienza di scambio del terreno		[W/m]
	Costo		[€]
	Note:		

intervento		GENERATORI DI CALORE A BIOMASSE					
T1.F	GENERATORI DI CALORE A BIOMASSE	N° generatori installati*					
		Tipologia					
		Potenza termica nominale			[kW]		
		Rendimento nominale					
		Alimentazione		<input type="checkbox"/> Cippato	<input type="checkbox"/> Pellet	<input type="checkbox"/> Legna	<input type="checkbox"/> Biofuels
		Alimentazione		<input type="checkbox"/> Manuale		<input type="checkbox"/> Automatica	
		Consumo medio			[kg/ore]		
		Note:					
Eventuali Interventi connessi alla sostituzione del generatore							
sistema di distribuzione/emissione/ regolazione	Descrizione sintetica interventi**						
	<input type="checkbox"/> sistema di distribuzione		<input type="checkbox"/> sistema di emissione		<input type="checkbox"/> sistema di regolazione		
	Esempi: • tipologia • isolamento tubazioni • altro		Esempi: • tipologia terminali • temperatura fluido termovettore • altro		Esempi: • Valvole termostatiche • Centralina termoregolazione • altro		
	η_d ex ante		η_e ex ante		η_r ex ante		
	η_d ex post		η_e ex post		η_r ex post		
	Costo totale intervento				[€]		
	Costo specifico intervento				[€/kW]		
	Note: messa a punto/equilibratura sistema distribuzione						

* La scheda dati si riferisce al singolo generatore di una certa tipologia. Se installate tipologie diverse, per potenza o altre caratteristiche, è necessario compilare più schede

** I rendimenti da considerare sono quelli medi stagionali (vedi UNI/TS 11300-2)

intervento T 1.G/1		COGENERAZIONE		
Cogenerazione	Tipologia	<input type="checkbox"/> Motore a Combustione Interna		
		<input type="checkbox"/> Turbina a Gas		
		<input type="checkbox"/> Turbina a Vapore		
		<input type="checkbox"/> Ciclo Combinato		
		<input type="checkbox"/> Altro		
	Combustibile			
	T massima mandata		[C°]	
	Emissioni acustiche		[dB(A)]	
	Potenza nominale elettrica		[kW]	
	Efficienza nominale elettrica			
	Potenza nominale termica		[kW]	
	Efficienza nominale termica			
	Ore funzionamento		[h/anno]	
	<input type="checkbox"/> Presenza Accumulo	Volume		[l]
		Temperatura media fluido		[C°]
	Potenza elettrica assorbita		[W]	
	Potenza Ausiliari elettrici	Corpi scaldanti		[W]
Distribuzione			[W]	
Costo totale impianto		[€]		
Note:				

Intervento T 1.G/2	TRIGENERAZIONE			
Trigenerazione	Tipologia COGENERAZIONE	<input type="checkbox"/> Motore a Combustione Interna		
		<input type="checkbox"/> Turbina a Gas		
		<input type="checkbox"/> Turbina a Vapore		
		<input type="checkbox"/> Ciclo Combinato		
		<input type="checkbox"/> Altro		
	Combustibile			
	T massima mandata		[C°]	
	Emissioni acustiche		[dB(A)]	
	Potenza nominale elettrica		[kW]	
	Efficienza nominale elettrica			
	Potenza nominale termica		[kW]	
	Efficienza nominale termica			
	Ore funzionamento		[h/anno]	
	<input type="checkbox"/> Presenza Accumulo	Volume		[l]
		Temperatura media fluido		[C°]
	Potenza elettrica assorbita		[W]	
	Potenza Ausiliari elettrici	Corpi scaldanti		[W]
		Distribuzione		[W]
	Tipologia ASSORBIMENTO	Miscela di fluidi refrigeranti utilizzata	<input type="checkbox"/> Acqua/Ammoniaca	
			<input type="checkbox"/> Acqua/Bromuro di Litio	
	N° PdC installate*			
	T acqua calda ingresso		[°C]	
	Portata acqua calda ingresso		[m ³ /h]	
	Raffrescamento	Potenza termica erogata		[kW]
	Ausiliari elettrici associati	Potenza Pompa alimentazione acqua calda in ingresso		[kW]
	EER/GUE/ nominale			
	SCOP/ESEER stagionale			
Costo totale impianto		[€]		
Note:				

*La scheda dati si riferisce al singolo generatore di una certa tipologia. Se installate tipologie diverse, per potenza o altre caratteristiche, è necessario compilare più schede.

Eventuali Interventi connessi all'intervento di Cogenerazione/Trigenerazione					
sistema di distribuzione/emissione/ regolazione	Descrizione sintetica interventi*				
	<input type="checkbox"/> sistema di distribuzione		<input type="checkbox"/> sistema di emissione		<input type="checkbox"/> sistema di regolazione
	Esempi: • tipologia • isolamento tubazioni • altro		Esempi: • tipologia terminali • temperatura fluido termovettore • altro		Esempi: • Valvole termostatiche • Centralina termoregolazione • altro
	η_d ex ante		η_e ex ante		η_r ex ante
	η_d ex post		η_e ex post		η_r ex post
	Costo interventi				[€]
	Costo totale (trig.+ interv.)				[€]
	Note: messa a punto/equilibratura sistema distribuzione				

*I rendimenti da considerare sono quelli medi stagionali (vedi UNI/TS 11300-2)

intervento T1.H		SOLARE TERMICO				
SOLARE TERMICO	Utilizzo	<input type="checkbox"/> ACS		<input type="checkbox"/> ACS e Riscaldamento	<input type="checkbox"/> Riscaldamento	
	Installazione	<input type="checkbox"/> Tetto piano	<input type="checkbox"/> Tetto a falde	<input type="checkbox"/> Facciata	<input type="checkbox"/> A terra	
	Tipologia Circolazione	Naturale <input type="checkbox"/>		Forzata <input type="checkbox"/>		
	Tipologia collettori	<input type="checkbox"/> Piani		<input type="checkbox"/> Sottovuoto	<input type="checkbox"/> Concentrazione	
	Serbatoio di accumulo					
	Rendimento collettori					
	Rendimento complessivo impianto					
	Superficie del singolo collettore					
	N° totale collettori					
	Fabbisogno di ACS 45°					
	Energia prodotta annualmente dall'impianto solare					
	Orientamento e inclinazione					
	<input type="checkbox"/> Solar cooling*	<input type="checkbox"/> Integrazione dell'impianto termico esistente* (climatizzazione)				
	Costo totale impianto					
	Costo specifico					
Note:						
Eventuali Interventi connessi alla sostituzione del generatore						
sistema di distribuzione/emissione/ regolazione	Descrizione sintetica interventi**					
	<input type="checkbox"/> sistema di distribuzione		<input type="checkbox"/> sistema di emissione		<input type="checkbox"/> sistema di regolazione	
	Esempi: • tipologia • isolamento tubazioni • altro		Esempi: • tipologia terminali • temperatura fluido termovettore • altro		Esempi: • Valvole termostatiche • Centralina termoregolazione • altro	
	η_d ex ante		η_e ex ante		η_r ex ante	
	η_d ex post		η_e ex post		η_r ex post	
	Costo totale intervento				[€]	
	Costo specifico intervento				[€/kW]	
	Note: messa a punto/equilibratura sistema distribuzione					

* Nel caso l'impianto solare non sia destinato alla sola produzione di ACS, ma anche all'integrazione della climatizzazione e/o solar cooling, indicare i criteri di dimensionamento dei collettori, le quote di energia termica prodotta annualmente per l'ACS e per la climatizzazione e gli eventuali altri componenti installati.

**I rendimenti da considerare sono quelli medi stagionali (vedi UNI/TS 11300-2)

intervento T1.1	POMPE DI CALORE PER LA PRODUZIONE DI ACS*				
	Generatore ACS ex-ante				
	Potenza nominale			[kW]	
	N° PdC installate				
	Tipologia				
	Produzione ACS	Potenza termica erogata		[kW]	
		Potenza elettrica assorbita		[kW]	
	Capacità accumulo Serbatoio			[l]	
	COP/GUE/ nominale				
COP/GUE/SCOP stagionale					
Eventuali interventi connessi alla sostituzione del generatore					
sistema di distribuzione/emissione/ regolazione	Descrizione sintetica interventi**				
	<input type="checkbox"/> sistema di distribuzione		<input type="checkbox"/> sistema di emissione		<input type="checkbox"/> sistema di regolazione
	Esempi: • tipologia • isolamento tubazioni • altro		Esempi: • tipologia terminali • temperatura fluido termovettore • altro		Esempi: • Valvole termostatiche • Centralina termoregolazione • altro
	η_d ex ante		η_e ex ante		η_r ex ante
	η_d ex post		η_e ex post		η_r ex post
	Costo totale intervento			[€]	
	Costo specifico intervento			[€/kW]	
	Note: messa a punto/equilibratura sistema distribuzione				

**Nel caso di sostituzione di pompa di calore esistente il caso ricade nella TIPOLOGIA 2; la scheda dati si riferisce alla singola pdc di una certa tipologia. Se installate tipologie diverse, per potenza o altre caratteristiche, è necessario compilare più schede*

*** I rendimenti da considerare sono quelli medi stagionali (vedi UNI/TS 11300-2)*

intervento T 1.1		ILLUMINAZIONE*					
Tipologia sorgenti luminose		ANTE			POST		
		N	P _i [W]	ε [lm/W]	N	P _i [W]	ε [lm/W]
<input type="checkbox"/> Incandescenza <input type="checkbox"/> Alogene <input type="checkbox"/> Fluorescenti tubolari <input type="checkbox"/> Fluorescenti compatte <input type="checkbox"/> LED							
Potenza elettrica installata totale $P_n = \sum P_i$		ANTE			POST		
					[W]		
Periodo operativo annuale t ₀					[h/anno]		
Tempo di operatività diurno t _D					[h/anno]		
Tempo di operatività notturno t _N					[h/anno]		
Fabbisogno dispositivi emergenza (se presenti)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		[kWh/m ² anno]	
		Convenzionale		Calcolato			
Eventuale presenza di sistemi automatici di controllo dell'illuminazione artificiale							
SISTEMI DI CONTROLLO DEL DAYLIGHT							
Tipologia dei sistemi di controllo							
Fattore di utilizzo della luce diurna F _D		<input type="checkbox"/> metodo rapido			<input type="checkbox"/> metodo completo		
Metodo completo	Disponibilità di luce diurna D					[%]	
	Livello illuminamento mantenuto		<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Forte		
	Fattore di disponibilità della luce diurna F _{D,S}		<input type="checkbox"/> 300 lux	<input type="checkbox"/> 500 lux	<input type="checkbox"/> 750 lux		
	Efficienza del sistema di controllo F _{D,C,n}		<input type="checkbox"/> Debole	<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Forte		
SISTEMI DI CONTROLLO DEL L'OCCUPAZIONE							
Tipologia dei sistemi di controllo		<input type="checkbox"/> Senza rilevamento automatico			(**)		
		<input type="checkbox"/> Con rilevamento automatico					
Fattore di assenza F _A							
Fattore di dipendenza dall'occupazione F _O							
SISTEMI DI ILLUMINAZIONE REGOLABILI							
Tipologia dei sistemi di controllo							
Fattore di illuminamento costante F _C							
ENERGIA ELETTRICA PARASSITA DEI SISTEMI DI CONTROLLO							
Fabbisogno di energia parassita dovuta ai sistemi di controllo		<input type="checkbox"/> Convenzionale			<input type="checkbox"/> Calcolato		
					[kWh/m ² anno]		

	Costo sostituzione sorgenti luminose		[€]
	Costo installazione sistemi controllo		[€]
	Costo totale impianto		[€]
	Costo specifico sostituzione sorgenti luminose		[€/W]
	Costo specifico installazione sistemi controllo		[€/W]
	Costo specifico impianto		[€/W]
	Note:		

** Dati richiesti secondo quanto previsto dalla UNI EN 15193 e dalla UNI TS-11300-2*

*** indicare tipologia da prospetto D1 UNI EN 15193*

intervento T 1.M	TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE*					
sistema di distribuzione/emissione/ regolazione	Descrizione sintetica interventi**					
	<input type="checkbox"/> sistema di distribuzione		<input type="checkbox"/> sistema di emissione		<input type="checkbox"/> sistema di regolazione	
	Esempi: • tipologia • isolamento tubazioni • altro		Esempi: • tipologia terminali • temperatura fluido termovettore • altro		Esempi: • Valvole termostatiche • Centralina termoregolazione • altro	
	η_d ex ante		η_e ex ante		η_r ex ante	
	η_d ex post		η_e ex post		η_r ex post	
	Tipologia sistema di contabilizzazione					
	N. contabilizzatori/ripartitori					
	Tipologia sistema di Termoregolazione					
	Costo totale intervento				[€]	
	Costo specifico intervento				[€/kW]	
	Note: messa a punto/equilibratura sistema distribuzione					

* La sola contabilizzazione non costituisce un intervento di efficienza energetica ammissibile; la scheda va compilata in base alle informazioni inserite nelle schede intervento relative ai generatori termici installati

** I rendimenti da considerare sono quelli medi stagionali (vedi UNI/TS 11300-2)

Intervento T1.N	BACS (UNI EN 15232)			
Servizi/Sistemi energetici interessati dall'intervento	<input type="checkbox"/> Riscaldamento			
	<input type="checkbox"/> ACS			
	<input type="checkbox"/> Raffrescamento			
	<input type="checkbox"/> Ventilazione			
	<input type="checkbox"/> Illuminazione			
	<input type="checkbox"/> Altro (combinazioni)			
	<input type="checkbox"/> Semplificato			
	<input type="checkbox"/> Dettagliato			
	Metodo semplificato			
	Sistemi di controllo /regolazione previsti (Prospetti 1- 2 Norma UNI EN 15232)	Funzione BACS e TBM	Classe di efficienza	
	Calcolo dell'incidenza del sistema di controllo previsto	Energia del sistema interessato (paragrafo 6.2 UNI EN15232)	Fattore di BACS f_{BACS}	Prospetto Norma
Metodo dettagliato				
Fornire dettaglio del metodo seguito secondo quanto previsto nell'Appendice A della UNI EN15232				
Costo totale intervento		[€]		
Costo specifico intervento		[€/kW]		
Note:				

* È necessario compilare le schede per singolo sistema interessati dall'intervento

intervento T.2.A	MHRV - VENTILAZIONE MECCANICA CON RECUPERATORE		
MHRV	Categoria		
	Tipologia di impianto		
	Potenza elettrica assorbita		[kW]
	Ore di funzionamento		[ore]
	Portata di aria fornita		[m ³ /h]
	Numero di locali serviti		
	Tipologia di controllo	<input type="checkbox"/> Centralizzata <input type="checkbox"/> Per locale	
	η Efficienza del recuperatore		
	η Efficienza del sistema di filtrazione		
	Presenza di sensori di regolazione		
	Costo intervento		[€]
	Costo specifico intervento		[€/kW]
	Note:		

Intervento T.2.B	SOTTOSISTEMI IMPIANTI TERMICI					
Descrizione sintetica interventi*						
<input type="checkbox"/> sistema di distribuzione		<input type="checkbox"/> sistema di emissione		<input type="checkbox"/> sistema di regolazione		
Esempi: • tipologia • isolamento tubazioni • altro		Esempi: • tipologia terminali • temperatura fluido termovettore • altro		Esempi: • Valvole termostatiche • Centralina termoregolazione • altro		
η_d ex ante		η_e ex ante		η_r ex ante		
η_d ex post		η_e ex post		η_r ex post		
Costo totale intervento						[€]
Costo specifico intervento						[€/kW]
Note: messa a punto/equilibratura sistema distribuzione						

* I rendimenti da considerare sono quelli medi stagionali (vedi UNI/TS 11300-2)

intervento T.2X	ESEMPIO DI SCHEDA APERTA: INTERVENTO.....		
intervento	Descrizione intervento		
	Tipologia		
	Vettore energetico		
	Potenza termica generatore		
	Efficienza		
	Altro		
	Costo totale intervento		[€]
	Costo specifico intervento		[€/....]
	Note:		
sistema di distribuzione/emissione/ regolazione	Note: messa a punto/equilibratura sistema distribuzione		
	<input type="checkbox"/> sistema di distribuzione	<input type="checkbox"/> sistema di emissione	<input type="checkbox"/> sistema di regolazione
	<ul style="list-style-type: none"> • tipologia • isolamento tubazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • tipologia terminali • temperatura fluido termovettore 	Tipologia <ul style="list-style-type: none"> • Valvole termostatiche • Centralina termoregolazione • Contabilizzazione energia termica utilizzata •
	Spesa (€):	Spesa (€):	Spesa (€):
	Note:		

intervento T 3.1	FOTOVOLTAICO			
Fotovoltaico	Superficie lorda dell'impianto		[m ²]	
	Potenza di picco		[kWp]	
	Producibilità annuale		[kWh]	
	Ore di funzionamento equivalenti		[h/anno]	
	Installazione	Non integrata <input type="checkbox"/>	integrata <input type="checkbox"/>	
	Collocazione			
	Tipologia moduli (silicio cristallino/amorfo/altro)	<input type="checkbox"/> Silicio monocristallino <input type="checkbox"/> Silicio policristallino	<input type="checkbox"/> Amorfo <input type="checkbox"/> Altro	
	Orientamento		[°]	
	Inclinazione		[°]	
	N° moduli			
	Potenza di picco modulo		[Wp]	
	Superficie utile totale		[m ²]	
	Rendimento moduli			
	N. Inverter:			
	Costo specifico		[€/kWp]	
	Costo totale impianto		[€]	
Note:				

SCHEDA DI SINTESI DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

Dati di Riepilogo			
Soggetto richiedente			
Referente del progetto/ RUP		e-mail:	
Anagrafica Edificio in breve	Destinazione d'uso		
	Anno di costruzione		
	Località		
	Superficie utile		[m ²]
	Volume lordo		[m ³]
Dati energetici			
		<i>Ex-ante</i>	<i>Ex-post</i>
Consumi elettrici			[kWh]
Consumi per usi termici	fonte		
	Unità di misura		
Fabbisogno energetico globale (Energia primaria)			[kWh/m ²]
Risparmio di energia primaria (R_{EP})			[kWh/anno]
Interventi di riqualificazione energetica previsti			
Elenco sintetico degli interventi effettuati	Interventi	Costi *	
			[€]
			[€]
			[€]
			[€]
Quadro tecnico economico		Costo complessivo	
Indicatori energetici ed economici			
Finanziamento totale richiesto			[€]
Tempo di ritorno			[anni]
Indicatori ambientali: riduzione di CO ₂ (R_{CO2})			[kg/anno]
Costo del kWh risparmiato			[€/kWh]
Tempi previsti per il completamento			[settim.]
Copertura economica attraverso cofinanziamenti o incentivi			[€]
			[%]

*I costi degli interventi devono includere tutte le voci di costo connesse ad un determinato intervento di riqualificazione energetica: es. la sostituzione di un generatore, può includere : costo di rimozione della caldaia precedente, sostituzione degli organi di distribuzione (pompe), organi di regolazione e controllo (valvole, ecc) , installazione di una nuova canna fumaria, ecc.

