



**ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE**

ALLEGATO 1: SCHEDA DI RILIEVO SCUOLE

Nome scuola

Codice fiscale scuola

Via, .. - CAP - CITTA'

Attività 1.2.1 - Realizzazione di un manuale per la corretta redazione della diagnosi energetica di edifici pubblici a partire dalle esperienze già realizzate da ENEA

Nicolandrea Calabrese

Americo Carderi

Carmen Lavinia

Francesca Caffari

Elisa Passafaro

Laboratorio efficienza energetica negli Edifici e Sviluppo Urbano

Gennaio 2019

Modalità di compilazione scheda

I campi da compilare sono colorati come nelle due caselle sottostanti. Completare le schede sulla base delle indicazioni riportate nella tabella seguente, in base al colore.

	INSERIRE UNA X NEL CAMPO PER CONFERMARE L'OPZIONE
	COMPLETARE IL CAMPO CON LE INFORMAZIONI RICHIESTE

DATI GENERALI

Dati tecnico rilevatore

Cognome	
Nome	
Titolo	
Ordine/Albo di iscrizione	
Numero di iscrizione	
Indirizzo	
Civico	
Comune	
CAP	
Provincia	
Telefono	
Indirizzo mail	
Indirizzo PEC	

Dati referente

Cognome	
Nome	
Titolo	
Ordine/Albo di iscrizione	

Numero di iscrizione	
Indirizzo	
Civico	
Comune	
CAP	
Provincia	
Telefono	
Indirizzo mail	
Indirizzo PEC	

Dati edificio

Nome della scuola/istituto				
Codice Scuola				
Codice Edificio				
Tipologia di scuola				
Materna				
Primaria				
Secondaria I grado				
Secondaria II grado				
Scuola/istituto pubblico	SI		NO	
Comune				
CAP				
Latitudine		Longitudine		
Indirizzo				
Anno di costruzione				
Epoca di costruzione				
Fabbricato singolo	SI		NO	
Numero di fabbricati				
L'edificio o i locali in esame sono utilizzati tutto l'anno	SI		NO	
Mesi di utilizzo				
Gennaio	SI		NO	
Febbraio	SI		NO	
Marzo	SI		NO	
Aprile	SI		NO	

Maggio	SI		NO	
Giugno	SI		NO	
Luglio	SI		NO	
Agosto	SI		NO	
Settembre	SI		NO	
Ottobre	SI		NO	
Novembre	SI		NO	
Dicembre	SI		NO	
Destinazione d'uso dell'edificio mista	SI		NO	
Superficie dell'edificio non adibita ad uso scuola %				
Altre destinazioni d'uso				
Commerciale	SI		NO	
Uffici	SI		NO	
Turistico-ricettiva	SI		NO	
Residenziale	SI		NO	
Produttiva	SI		NO	
Rimessaggio veicoli	SI		NO	
Numero medio di occupanti				
L'edificio è stato costruito appositamente per uso scolastico	SI		NO	
L'edificio è stato costruito per altri usi ed adattato permanentemente ad uso	SI		NO	
Possibilità di chiusura per breve periodo	SI		NO	
Possibilità di chiusura per lungo periodo	SI		NO	
Edificio sottoposto a Vincolo di Tutela del Patrimonio Culturale	SI		NO	
Altra tipologia di Vincolo per l'edificio	SI		NO	
Tipologia vincolo				
Data del sopralluogo				
Note				
Immagini dei prospetti	SI		NO	

Dati geometrici

Altezza netta media dei locali					m
Superficie totale dell'edificio ad uso scuola					m ²
Volume lordo dell'edificio ad uso scuola					m ³
Numero piani dell'edificio					
Superficie riscaldata					m ²
Superficie disperdente					m ²
ULTERIORI SPAZI/SERVIZI COMUNI					
Auditorium	SI		NO		m ²
Doppia porta d'ingresso (es. porta girevole, doppie porte..)	SI		NO		
Aula Magna	SI		NO		m ²
Mensa	SI		NO		m ²
Spazi Amministrativi	SI		NO		m ²
Altri locali	SI		NO		m ²
Immagini degli ulteriori spazi/servizi comuni	SI		NO		

Manutenzione edilizia

Tipologia costruttiva	(cemento armato/muratura)				
Manutenzioni importanti e ristrutturazioni effettuate per l'immobile	SI		NO		
Investimenti effettuati negli ultimi 10 anni	SI		NO		
Importo investimenti					€
STATO DELLA MANUTENZIONE EDILIZIA					
Pavimentazione interna e rivestimenti					
Da ripristinare					
Scarso					
Medio					
Buono					
Pareti disperdenti, lato esterno					
Da ripristinare					
Scarso					

Medio				
Buono				
Pareti disperdenti, lato interno				
Da ripristinare				
Scarso				
Medio				
Buono				
Coperture				
Da ripristinare				
Scarso				
Medio				
Buono				
Serramenti esterni				
Da ripristinare				
Scarso				
Medio				
Buono				
Serramenti interni				
Da ripristinare				
Scarso				
Medio				
Buono				
Servizi igienici				
Da ripristinare				
Scarso				
Medio				
Buono				
Note				
Immagini sullo stato della manutenzione edilizia	SI		NO	

Manutenzione impianti e servizi presenti

SERVIZI PRESENTI				
Climatizzazione invernale	SI		NO	
Servizio centralizzato	SI		NO	
Fasce orarie di accensione				
Numero medio ore di accensione/giorno				
Numero medio giorni di funzionamento/anno				
L'impianto serve più zone termiche regolate singolarmente	(es. zona 1, zona 2...)			
E' possibile sezionare l'impianto	SI		NO	
Vettore energetico prevalente per produzione energia termica				
Gas naturale				
Gasolio				
GPL				
Energia elettrica				
Olio combustibile				
Biomasse solide				
Biomasse liquide				
Biomasse gassose				
Energia termica da rete				
Teleriscaldamento				
È presente un altro vettore per riscaldamento	SI		NO	
Contatori per vettori energetici per riscaldamento	SI		NO	
Quanti contatori sono presenti				
Ulteriore vettore energetico utilizzato				
Gas naturale				
Gasolio				
GPL				
Energia elettrica				
Olio combustibile				
Biomasse solide				
Biomasse liquide				
Biomasse gassose				
Energia termica da rete				
Teleriscaldamento				
Punto di riconsegna PDR				

Produzione di ACS	SI		NO	
Servizio centralizzato	SI		NO	
Numero di docce servite				
Numero di lavandini serviti				
Numero di bidet serviti				
Numero medio ore di accensione/giorno				
Numero medio giorni di funzionamento/anno				
Punto di riconsegna PDR				
Energia elettrica	SI		NO	
Numero medio ore di accensione/giorno				
Numero medio giorni di funzionamento/anno				
Contatore energia elettrica	SI		NO	
Quanti contatori sono presenti?				
Point of Delivery (POD)				
Climatizzazione estiva	SI		NO	
Servizio centralizzato	SI		NO	
Fasce orarie di accensione				
Numero medio ore di accensione/giorno				
Numero medio giorni di funzionamento/anno				
Ventilazione - Ricambio meccanico dell'aria	SI		NO	
Fasce orarie di accensione				
Numero medio ore di accensione/giorno				
Numero medio giorni di funzionamento/anno				
Pannelli solari	SI		NO	
Gestione del verde	SI		NO	
Fasce orarie di accensione impianti				
Apparecchi elevazione	SI		NO	
Altro				
Presenza di sistemi di monitoraggio e controllo per climatizzazione ambienti	SI		NO	
È presente un sistema di contabilizzazione del calore	SI		NO	
Presenza di sistemi di monitoraggio e controllo per impianti elettrici	SI		NO	
Presenza di fattori inquinanti esterni	SI		NO	
Problematiche energetiche				
STATO DELLA MANUTENZIONE IMPIANTI				
Impianto climatizzazione invernale				

Da ripristinare	
Scarso	
Medio	
Buono	
Sistema di generazione del calore	
Da ripristinare	
Scarso	
Medio	
Buono	
Sistema di generazione ACS	
Da ripristinare	
Scarso	
Medio	
Buono	
Impianto elettrico	
Da ripristinare	
Scarso	
Medio	
Buono	
Illuminazione interna	
Da ripristinare	
Scarso	
Medio	
Buono	
Illuminazione esterna	
Da ripristinare	
Scarso	
Medio	
Buono	
Macchina frigorifera impianto climatizzazione estiva	
Da ripristinare	
Scarso	
Medio	
Buono	
Impianto di ventilazione	
Da ripristinare	

Scarso				
Medio				
Buono				
Impianto idrico				
Da ripristinare				
Scarso				
Medio				
Buono				
Impianto per la gestione del verde				
Da ripristinare				
Scarso				
Medio				
Buono				
Impianti sollevamento				
Da ripristinare				
Scarso				
Medio				
Buono				
Altro				
Immagini sullo stato della manutenzione di impianti e servizi presenti	SI		NO	

INDAGINE ENERGETICA

Consumi

COMBUSTIBILE					
I consumi rilevati riguardano solo la parte dell'edificio ad uso scuola	SI		NO		
Quota di consumo della sola parte ad uso scuola				%	
Consumo medio annuo, vettore1 – Anno 1				UMvettore1/anno	
Consumo medio annuo, vettore1 – Anno 2				UMvettore1/anno	
Consumo medio annuo, vettore1 – Anno 3				UMvettore1/anno	
Consumo medio annuo, vettore 2 – Anno 1				UMvettore2/anno	
Consumo medio annuo, vettore 2 – Anno 2				UMvettore2/anno	
Consumo medio annuo, vettore 2 – Anno 3				UMvettore2/anno	
ENERGIA ELETTRICA					
I consumi rilevati riguardano solo la parte ad uso scuola	SI		NO		
Quota di consumo della sola parte ad uso scuola				%	
Consumo medio annuo di energia elettrica – Anno 1				kWh/anno	
Consumo medio annuo di energia elettrica – Anno 2				kWh/anno	
Consumo medio annuo di energia elettrica – Anno 3				kWh/anno	

Immagini dei contatori di energia	SI		NO	
-----------------------------------	----	--	----	--

Involucro

Zona climatica	(A/B/C/D/E/F)		
Numero dei gradi giorno della località			
Quota dal livello del mare			
Temperatura minima di progetto			
Temperatura media del volume riscaldato			
Umidità relativa esterna %			
Tipologia pareti verticali			
Muratura di pietrame intonacata			
Muratura di mattoni pieni intonacati sulle due facciate			
Muratura di mattoni semipieni o tufo			
Chiusure verticali non isolate			
Pannello prefabbricato in calcestruzzo non isolato			
Parete a cassa vuota con mattoni forati			
Chiusure verticali opache coibentate esterno			
Chiusure verticali opache coibentate interno			
Tipologia costruttiva delle coperture			
Coperture non coibentate			
Tetti a falde in laterizio non coibentato			
Tetti in legno non coibentato			
Coperture coibentate			
Tipologia architettonica delle coperture			
Terrazzo			
Tetto			
Lastrico solare			
Misto			
È presente un sottotetto non riscaldato calpestabile	SI		NO
Tipologia pavimenti			
Laterocemento su zone non riscaldate e non isolate			
Prefabbricati su zone non riscaldate e non isolate			
Solai sotto zone non riscaldate isolate			
Laterocemento su zone non riscaldate			
Solai in laterocemento su vespaio o pilotis			
Basamenti in calcestruzzo su terreno			

Basamenti su vespaio o zona non riscaldata isolata	
Basamenti su pilotis coibentati	
Basamenti su terreno coibentati	
Tipologia vetri e elementi vetrati	
Vetro singolo	
Vetro doppio, non rivestito, strato aria	
Vetro doppio, basso emissivo, strato aria/gas	
Vetro triplo, basso emissivo, strato aria/gas	
Tipologia di telaio	
Alluminio con taglio termico	
Alluminio senza taglio termico	
Legno	
PVC	
Acciaio con taglio termico	
Acciaio senza taglio termico	
Misto (legno+alluminio)	
Schermature solari	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Immagini dei componenti dell'involucro	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Descrizione	

Climatizzazione invernale

Tipologia di generatore	A combustione
Nome del gruppo termico	
Data di installazione	
Data di dismissione	
Fabbricante	
Modello	
Matricola	
Fluido termovettore	
Aria	
Acqua	
Potenza utile nominale massima	kW
Rendimento utile a potenza nominale massima	%

Tipo di generazione				
Gruppo termico singolo				
Gruppo termico modulare				
Generatore d'aria calda				
Il generatore è a condensazione			SI	NO
Superficie servita dal gruppo termico				m ²
Volume servito dal gruppo termico				m ³
Rapporto potenza installata/superficie riscaldata				W/m ²
Rapporto potenza installata/volume riscaldato				W/m ³
Tipo di terminali di erogazione del caldo				
Radiatori				
Termoconvettori				
Ventilconvettori				
Pannelli radianti				
Bocchette				
Strisce radianti				
Tipo di distribuzione				
A colonne montanti				
Con collettori a zona				
Orizzontale a pettine				
Canalizzata				
Tipo di regolazione				
Solo climatica				
Solo di zona				
Solo per singolo ambiente				
Zona + climatica				
Solo per singolo ambiente + climatica				
Regolazione manuale (termostato di caldaia)				
Presenza valvole termostatiche			SI	NO
Corpi scaldanti elettrici autonomi			SI	NO
Il generatore serve anche per la produzione di ACS			SI	NO

Tipologia di generatore	Pompa di calore
Nome della pompa di calore	

Data di installazione	
Data di dismissione	
Fabbricante	
Modello	
Matricola	
Fluido frigorifero	
R22	
R407C	
R410A	
R600	
Altro	
Altro fluido frigorifero	
Sorgente lato esterno	
Aria	
Acqua	
Terreno	
Fluido lato utenze	
Aria	
Acqua	
Tipologia di pompa di calore	
Ad assorbimento per recupero di calore	
Ad assorbimento a fiamma diretta	
A compressione, motore elettrico o endotermico	
Efficienza COP o GUE	
Potenza termica nominale	kW
Potenza assorbita nominale	kW
Superficie servita dalla pompa di calore	m ²
Volume servito dalla pompa di calore	m ³
Rapporto potenza installata/superficie climatizzata	W/m ²
Rapporto potenza installata/volume climatizzato	W/m ³
Tipo di terminali di erogazione del caldo	
Radiatori	
Termoconvettori	
Ventilconvettori	

Pannelli radianti				
Bocchette				
Strisce radianti				
Tipo di distribuzione				
A colonne montanti				
Con collettori a zona				
Orizzontale a pettine				
Canalizzata				
Tipo di regolazione				
Solo climatica				
Solo di zona				
Solo per singolo ambiente				
Zona + climatica				
Solo per singolo ambiente + climatica				
Regolazione manuale (termostato di caldaia)				
Il generatore serve anche per la produzione di ACS	SI		NO	

Immagini dell'impianto di climatizzazione invernale	SI		NO	
Immagini dati di targa dell'impianto di climatizzazione invernale	SI		NO	

Climatizzazione estiva

Tipologia di generatore	Macchina frigorifera/Pompa di calore	
Nome della macchina frigorifera/ pompa di calore		
Data di installazione		
Data di dismissione		
Fabbricante		
Modello		
Matricola		
Fluido frigorifero		
R22		
R407C		
R410A		
R600		
Altro		
Altro fluido frigorifero		
Sorgente lato esterno		
Aria		
Acqua		
Terreno		
Fluido lato utenze		
Aria		
Acqua		
Tipologia di macchina frigorifera		
Ad assorbimento per recupero di calore		
Ad assorbimento a fiamma diretta		
A compressione, motore elettrico o endotermico		
Efficienza EER o GUE		
Potenza frigorifera nominale		kW
Potenza assorbita nominale		kW
Superficie servita dalla macchina frigorifera/pompa di calore		m ²
Volume servito dalla macchina frigorifera/pompa di calore		m ³
Rapporto potenza installata/superficie climatizzata		W/m ²
Rapporto potenza installata/volume climatizzato		W/m ³
Tipo di terminali di erogazione del freddo		

Termoconvettori	
Ventilconvettori	
Pannelli radianti	
Bocchette	
Strisce radianti	
Travi fredde	
Tipo di distribuzione	
A colonne montanti	
Con collettori a zona	
Orizzontale a pettine	
Canalizzata	
Tipo di regolazione	
Regolazione ON/OFF	
Modulante	

Immagini dell'impianto di climatizzazione estiva	SI		NO	
Immagini dati di targa dell'impianto di climatizzazione estiva	SI		NO	

Impianto ACS

Numero generatori	
Numero medio ore di accensione/giorno	
Numero medio di giorni di funzionamento	
Orario di accensione	
Orario di spegnimento	

Nome del generatore elettrico		
Numero di bollitori uguali		
Data di installazione		
Data di dismissione		
Fabbricante		
Modello		
Matricola		
Potenza elettrica		kW

Tipologia di generatore	A combustione	
Nome del gruppo termico		
Data di installazione		
Data di dismissione		
Fabbricante		
Modello		
Matricola		
Potenza utile nominale massima		kW
Rendimento utile a potenza nominale massima		%
Tipo di generazione		
Gruppo termico singolo		
Gruppo termico modulare		
Generatore d'aria calda		
Superficie servita dal gruppo termico		m2

Nome della pompa di calore	
Data di installazione	
Data di dismissione	
Fabbricante	
Modello	
Matricola	
Fluido frigorifero	
R22	
R407C	
R410A	
R600	
Altro	
Altro fluido frigorifero	
Sorgente lato esterno	
Aria	
Acqua	
Terreno	
Tipologia di pompa di calore	
Ad assorbimento per recupero di calore	
Ad assorbimento a fiamma diretta	
A compressione, motore elettrico o endotermico	
Efficienza COP o GUE	
Potenza termica nominale	kW
Potenza assorbita nominale	kW
Superficie servita dalla pompa di calore	m2

Immagine dell'impianto di produzione ACS	SI		NO	
Immagine dati di targa dell'impianto di produzione ACS	SI		NO	

Ventilazione

Numero generatori	
Numero medio ore di accensione/giorno	
Numero medio di giorni di funzionamento	
Orario di accensione	
Orario di spegnimento	

Nome impianto di ventilazione				
Data di installazione				
Data di dismissione				
Fabbricante				
Modello				
Tipologia di impianto				
Singolo flusso				
Doppio flusso senza recuperatore di calore				
Doppio flusso con recuperatore di calore				
Altra tipologia				
Massima portata aria	m3/h			
Rendimento di recupero (COP)				
Potenza elettrica assorbita	kW			
Immagine dell'impianto di ventilazione	SI		NO	
Immagine dati di targa dell'impianto di ventilazione	SI		NO	

Cottura cibi

È presente un contatore separato per l'energia utilizzata	SI		NO	
Vettore energetico utilizzato				
Gas naturale				
GPL				
Energia elettrica				
Potenza installata dei fuochi				kW
Pasti serviti/giorno				
Immagine della mensa	SI		NO	

Energia elettrica e illuminazione

ILLUMINAZIONE INTERNA				
È presente illuminazione interna centralizzata	SI		NO	
Tipologia di illuminazione prevalente				
Lampade ad incandescenza				
Lampade fluorescenti				
Lampade a LED				
Percentuale di incidenza %				
Esiste un'altra tipologia di illuminazione rilevante	SI		NO	
Tipologia di illuminazione				
Lampade ad incandescenza				
Lampade fluorescenti				
Lampade a LED				
Percentuale di incidenza %				
Tipo di sistema di controllo del flusso luminoso				
Manuale				
Automatico				
ILLUMINAZIONE ESTERNA				
È presente illuminazione esterna centralizzata	SI		NO	
Tipologia di illuminazione prevalente				
Lampade ad incandescenza				
Lampade fluorescenti				
Lampade a LED				
Percentuale di incidenza %				
Esiste un'altra tipologia di illuminazione rilevante	SI		NO	
Tipologia di illuminazione				
Lampade ad incandescenza				
Lampade fluorescenti				
Lampade a LED				
Percentuale di incidenza %				
Tipo di sistema di controllo del flusso luminoso				
Manuale				
Automatico				
ALTRE UTENZE ELETTRICHE				
Consumi elettrici di altre utenze elettriche				kWh
Immagini dell'impianto d'illuminazione	SI		NO	

Immagini di palestra/altre utenze elettriche	SI		NO	
--	----	--	----	--

Pannelli solari termici

Presenza di pannelli solari termici e superficie	SI		NO			m ²
Marca						
Modello						
Tipo di collettore						
Piano vetrato						
Tubi sottovuoto, assorbitore piano						
Tubi sottovuoto, assorbitore circolare						
Piano non vetrato						
Numero pannelli						
Inclinazione sul piano orizzontale (°)						
Esposizione						
N						
NE						
NW						
S						
SE						
SW						
E						
W						
Superficie disponibile per impianti solari	SI		NO			m ²
Immagini dell'impianto solare termico	SI		NO			

Pannelli solari fotovoltaici

Presenza di pannelli fotovoltaici e superficie	SI		NO			m ²	
Marca							
Modello							
Tipo di collettore							
Silicio monocristallino							
Silicio policristallino							
Film sottile di silicio amorfo							
Altri strati di film sottile							
Film sottile di diseleniuro di indio-rame-gallio							
Film sottile di telluro di cadmio							
Numero pannelli							
Inclinazione sul piano orizzontale (°)							
Esposizione							
N							
NE							
NW							
S							
SE							
SW							
E							
W							
Superficie disponibile per impianti solari	SI		NO			m ²	
Immagini dell'impianto fotovoltaico				SI		NO	

Gestione del verde

Superficie del verde				m ²
Irrigazione automatica	SI		NO	
Potenza elettrica assorbita dalla pompa o dal sistema di irrigazione				kW
Ore medie di funzionamento/giorno				
Giorni medi di funzionamento/anno				
Immagini dell'impianto di gestione del verde	SI		NO	