

**PROVINCIA DI CUNEO
COMUNE DI MACRA**

REGIONE PIEMONTE

**Programma Operativo Regionale
"Competitività regionale e occupazione"
F.E.S.R. 2014/2020**

**Bando per l'efficienza energetica e fonti rinnovabili degli Enti Locali con
popolazione fino a 5000 abitanti.
Codice bando: IV4c.1 energia_entri locali**

Coibentazione termica di palazzo Municipale

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO



COMMITTENTE :
AMMINISTRAZIONE COMUNALE
MACRA
Piazza Marconi, 1 – 12020 Macra

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
ingegnere Conte Franco

**Allegato - I
ALLEGATO 1b
SCHEDA TECNICA RIEPILOGATIVA**

NOVEMBRE 2018

PROGETTISTA:
architetto. Marco Mauro
Via Cuneo, 31
12012 BOVES (CN)



N.B. Il presente foglio di lavoro, denominato "Riepilogo", andrà compilato soltanto in seguito all'inserimento dei dati richiesti per singolo edificio nei fogli successivi. Il presente file Excel, denominato "Allegato 2b", deve essere firmato digitalmente dal progettista e costituisce parte integrante della Relazione Tecnica (RTES).

Compilare solo i campi in GRIGIO.

* Dati da riportare in domanda.

DATI PRINCIPALI	
* Numero di edifici coinvolti	1
Soggetto proponente	[Selezionare]
Denominazione del Soggetto proponente	Comune di Macra
Eventuale Ente capofila	-
Sede legale dell'Ente proponente	Macra

ACRONIMO DEL PROGETTO
Cappotto su Municipio
TITOLO DEL PROGETTO
Coibentazione termica di palazzo Municipale
DESCRIZIONE SINTETICA
Il progetto è mirato alla coibentazione termica del Municipio di Macra. Verrà realizzato un cappotto esterno in EPS ($\lambda = 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$) con spessore di 200 mm e la coibentazione di un tratto di solaio verso il piano seminterrato. Sostituiti anche alcuni serramenti esterni.



LINEA A – Azione IV. 4C. 1. 1. Interventi di riduzione della domanda di energia dell'edificio; revisione degli impianti a fonti fossili, con incremento dell'efficienza, anche mediante l'impiego di mix tecnologici e loro asservimento ai sistemi di telegestione e controllo

Intervento	Costo [€]
Isolamento degli elementi opachi	114 740,75
Sostituzione degli elementi trasparenti	23 485,15
Installazione di sistemi schermanti fissi o mobili e/o sistemi bioclimatici	0,00
Efficientamento/sostituzione degli impianti di climatizzazione e ventilazione	0,00
Sostituzione dei sistemi di illuminazione interna	0,00
Efficientamento/sostituzione dei sistemi di trasporto interno	0,00
Efficientamento/sostituzione dei sistemi per la produzione di ACS	0,00
Installazione di sistemi di cogenerazione (CAR) per la climatizzazione degli ambienti e la produzione di ACS	0,00
Sistemi di monitoraggio, controllo e regolazione	0,00
Cartellonistica	0,00
Totale Linea A	€ 138 225,90

LINEA B – Azione IV. 4C. 1. 2 Installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo

Intervento	Costo [€]
Installazione di impianti a fonti rinnovabili (solare termico, pompe di calore, fotovoltaico, biomasse, etc.)	0,00
Sistemi di monitoraggio, controllo e regolazione	0,00
Cartellonistica	0,00
Totale Linea B	€ 0,00

Spese tecniche Linea A + Linea B

Progettazione, direzione lavori e collaudo	13 822,00
Diagnosi energetiche e APE	0,00
Procedure di certificazione ITACA	0,00
Altro	0,00



N.B. Gli importi seguenti, derivanti dalla compilazione dei fogli per singolo edificio, dovranno essere controllati e riportati nel **Modulo di domanda**, Allegato 4 del Bando, alle sezioni D. "Costi Ammissibili" e E. "Agevolazione richiesta".

Compilare solo i campi in GRIGIO.

Linea A - Costi ammissibili	
Intervento	Costo [€]
* Spese tecniche Linea A	13 822,00
* Miglioramento della prestazione termo-energetica del fabbricato	138 225,90
* Miglioramento dell'efficienza energetica dei sistemi tecnici	0,00
* Sistemi e dispositivi per il controllo, la telegestione dell'edificio, il monitoraggio dei consumi, etc.	0,00
* Cartellonistica	0,00
* Totale Linea A	€ 152 047,90

Linea B - Costi ammissibili	
Intervento	Costo [€]
* Spese tecniche Linea B	0,00
* Installazione di impianti a fonti rinnovabili	0,00
* Sistemi e dispositivi per il controllo, la telegestione dell'edificio, il monitoraggio dei consumi, etc.	0,00
* Cartellonistica	0,00
* Totale Linea B	€ 0,00

CALCOLO DELL'AGEVOLAZIONE RICHIESTA	
* TOTALE COSTI AMMISSIBILI (min 150.000 €)	€ 152 047,90
* QUOTA A CARICO DEL BENEFICIARIO	€ 30 409,58
* TOTALE SOVVENZIONE (contributo in conto capitale)	€ 121 638,32

Altri interventi non ammissibili dal Bando	
Intervento	Costo [€]
* Interventi di miglioramento sismico	€ 0,00
* Altro	€ 0,00



INDICATORI CARATTERISTICI	
Parametro	Valore
* Volumetria lorda riscaldata totale [m ³]	2 040,01
Superficie utile totale A _{sup utile} [m ²]	339,66
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento del fabbricato ANTE operam EP _{H,nd} [kWh/m ²]	346,25
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento del fabbricato POST operam EP _{H,nd} [kWh/m ²]	75,56
* Riduzione dell'indice di prestazione termica utile per riscaldamento del fabbricato EP _{H,nd}	270,68
Sommatoria di tutte le aree solari equivalenti estive ANTE operam A _{sol,est} [m ²]	0,08
Sommatoria di tutte le aree solari equivalenti estive POST operam A _{sol,est} [m ²]	0,08
* Riduzione dell'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile totale A _{sol,est} /A _{sup utile} [m ² /m ²]	0,00
Indice di prestazione energetica globale non rinnovabile ANTE operam EP _{gl,nren} [kWh/m ²]	512,25
Indice di prestazione energetica globale non rinnovabile POST operam EP _{gl,nren} [kWh/m ²]	170,19
Riduzione annua di energia primaria globale non rinnovabile [MWh]	116,18
* Rapporto tra la riduzione annua di energia primaria globale non rinnovabile e l'agevolazione [kWh/€]	0,96
* Emissioni annue di CO ₂ evitate [ton CO ₂ eq]	5,99
* Emissioni annue di NOx evitate [kg]	0,00
* Emissioni annue di PM ₁₀ evitate [kg]	0,00
* Punteggio pre-valutazione protocollo ITACA (inserire il valore complessivo per l'intero Progetto)	0,00
* Edifici che prevedono interventi di miglioramento sismico [% volume]	0,0%
* N. di edifici interessati da progetti presentati da un Ente certificato ISO 50001, ISO 14001, EMAS	0
* Edifici che conseguono la qualifica nZEB [% volume]	0,0%
* Edifici a emissioni zero [% volume]	0,0%
* N. di edifici presentati da Comune aderente al "Patto dei Sindaci" o da Ente coordinatore territoriale.	0



Compilare solo i campi in GRIGIO.

Ubicazione dell'edificio	
Selezionare "Edificio 1" per aggiungere edificio	Edificio 1
Denominazione e/o funzione dell'edificio	Municipio
Comune	Macra
Provincia	CN
Indirizzo (ingresso principale)	Piazza Marconi, 1
Coordinata x (wgs84)	44°29'60"
Coordinata y (wgs84)	7° 10' 45"
Diritti rispetto all'edificio	
Proprietà dell'ente proponente/partner	Sì
Altro diritto reale o personale di godimento (per edifici non di proprietà)	-
Durata del diritto (almeno 10 anni)	-
Dati catastali	
Catasto fabbricati	Sì
Catasto terreni	No
Foglio	4
Mappale	233
Subalterno (ingresso principale)	0
Altri dati	
Destinazione d'uso dell'edificio*	E.2
Prestazione invernale dell'involucro	BASSA
Codice APE	2017_113113_0004
Anno di costruzione o di ultima ristrutturazione	2014
Rapporto Capacità/Domanda ANTE operam come risulta dalla <i>Valutazione della sicurezza</i>	0,04
	-



Breve descrizione dell'intervento
1. Descrizione edificio indicando utilizzo ante e post intervento: si tratta del Municipio, sede comunale la destinazione sarà invariata. 2. Motivazioni per cui si è deciso l'intervento: al fine di ridurre i rilevanti consumi energetici e migliorare il confort degli utilizzatori della struttura, 3. Interventi principali da realizzarsi: nuovo cappotto termico sulle pareti verso l'esterno, coibentazione del solaio verso i magazzini del piano seminterrato, sostituzione di alcuni vecchi serramenti esterni. 4. Vantaggi energetici e ambientali attesi: una riduzione del fabbisogno energetico con conseguente riduzione del fabbisogno di energia non rinnovabile, essendo l'edificio alimentato a GPL. 5. Altre ricadute: l'intervento vuole essere un esempio di come si può ridurre il consumo energetico su edifici pubblici.

Informazioni generali	
Per gli interventi proposti è stato richiesto o si intende richiedere l'accesso al Conto Termico?	No
Sono stati adottati i Criteri Ambientali Minimi (CAM) ai sensi del D.M. 11/01/2017?	No
Si utilizza già la piattaforma di monitoraggio dei consumi "Enercloud+" (ex "Smart Energy") o altro sistema?	No
Livello di progettazione (D.Lgs 50/2016)	Studio di fattibilità
Contestualmente alla riqualificazione energetica si prevedono interventi di miglioramento sismico?	No
Il Comune che presenta l'edificio ha aderito all'iniziativa "Patto dei Sindaci"?	No
L'Ente che presenta l'edificio ha assunto il ruolo di coordinatore territoriale dell'iniziativa "Patto dei Sindaci"?	No
L'Ente che presenta l'edificio è certificato ISO 50001, ISO 14001, EMAS?	No
Grazie all'intervento l'edificio consegue la qualifica di nZEB?	No
Grazie all'intervento l'edificio diventa a zero emissioni (NO _x e PM 10)?	No



Parametro	Valore
Volumetria lorda riscaldata [m ³]	2 040,01
Volumetria lorda raffrescata [m ³]	0,00
Eventuale porzione di volumetria lorda con destinazione d'uso non ammessa dal Bando (es. commerciale) [m ³]	0,00
Superficie utile riscaldata [m ²]	339,66
Superficie utile raffrescata [m ²]	0,00
Superficie utile totale $A_{sup\ utile}$ [m ²]	339,66
Area solare equivalente estiva ANTE operam $A_{sol,est}$ [m ²]	0,08
Area solare equivalente estiva POST operam $A_{sol,est}$ [m ²]	0,08
Area solare equivalente estiva POST intervento per unità di superficie utile totale $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ [m ² /m ²]	0,000
Riduzione dell'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile totale $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ [m ² /m ²]	0,000
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ANTE operam $EP_{H,nd}$ [kWh/m ²]	346,25
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale POST operam $EP_{H,nd}$ [kWh/m ²]	75,56
Riduzione percentuale dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale $EP_{H,nd}$	78,2%
Indice di prestazione energetica globale non rinnovabile ante operam $EP_{gl,nren}$ [kWh/m ²]	512,25
Indice di prestazione energetica globale non rinnovabile post operam $EP_{gl,nren}$ [kWh/m ²]	170,19
Riduzione percentuale dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile $EP_{gl,nren}$	66,8%
Risparmio totale annuo di energia primaria globale non rinnovabile [MWh]	116,18
Emissioni annue di CO ₂ evitate [tCO ₂ eq]	5,99
Emissioni annue di NOx evitate [kg]	0,00
Emissioni annue di PM 10 evitate [kg]	0,00
Punteggio di pre-valutazione ITACA	0,00



LINEA A – Azione IV. 4C. 1. 1. Interventi di riduzione della domanda di energia dell'edificio; revisione degli impianti a fonti fossili, con incremento dell'efficienza, anche mediante l'impiego di mix tecnologici e loro asservimento ai sistemi di telegestione e controllo	
Intervento	Costo [€]
Isolamento degli elementi opachi	€ 114 740,75
Sostituzione degli elementi trasparenti	€ 23 485,15
Installazione di sistemi schermanti fissi o mobili e/o sistemi bioclimatici	€ 0,00
Efficientamento/sostituzione degli impianti di climatizzazione e ventilazione	€ 0,00
Sostituzione dei sistemi di illuminazione interna	€ 0,00
Efficientamento/sostituzione dei sistemi di trasporto interno	€ 0,00
Efficientamento/sostituzione dei sistemi per la produzione di ACS	€ 0,00
Installazione di sistemi di cogenerazione (CAR) per la climatizzazione degli ambienti e la produzione di ACS	€ 0,00
Sistemi di monitoraggio, controllo e regolazione	€ 0,00
Cartellonistica (max 500€ per edificio per entrambe le linee)	€ 0,00
Totale Linea A	€ 138 225,90

LINEA B – Azione IV. 4C. 1. 2 Installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo	
Intervento	Costo [€]
Installazione di impianti a fonti rinnovabili (solare termico, pompe di calore, fotovoltaico, biomasse, etc.)	€ 0,00
Sistemi di monitoraggio, controllo e regolazione	€ 0,00
Cartellonistica (max 500€ per edificio per entrambe le linee)	€ 0,00
Totale Linea B	€ 0,00

Spese tecniche Linea A + Linea B	
Progettazione, direzione lavori e collaudo	13 822,00
Diagnosi energetiche e APE	0,00
Procedure di certificazione ITACA	0,00
Altro (elencare): es. supporto giuridico per PPP	0,00



Linea A - Costi ammissibili	
Intervento	Costo [€]
Spese tecniche Linea A (è possibile ripartire diversamente le spese tecniche)	13 822,00
Miglioramento della prestazione termo-energetica del fabbricato	138 225,90
Miglioramento dell'efficienza energetica dei sistemi tecnici	0,00
Sistemi e dispositivi per il controllo, la telegestione dell'edificio, il monitoraggio dei consumi, etc.	0,00
Cartellonistica	0,00
Totale Linea A	€ 152 047,90

Linea B - Costi ammissibili	
Intervento	Costo [€]
Spese tecniche Linea B (è possibile ripartire diversamente le spese tecniche)	0,00
Installazione di impianti a fonti rinnovabili	0,00
Sistemi e dispositivi per il controllo, la telegestione dell'edificio, il monitoraggio dei consumi, etc.	0,00
Cartellonistica	0,00
Totale Linea B	€ 0,00

CALCOLO DELL'AGEVOLAZIONE	
PERCENTUALE DI CONTRIBUTO (pari al 90% se l'edificio ottiene la qualifica A4/nZEB)	80%
COSTI AMMISSIBILI	€ 152 047,90
QUOTA A CARICO DEL BENEFICIARIO	€ 30 409,58
SOVVENZIONE (contributo in conto capitale)	€ 121 638,32

Altri interventi non ammissibili dal Bando, che si realizzeranno contestualmente alla riqualificazione energetica	
Intervento	Costo [€]
Interventi di miglioramento sismico	€ 0,00
Altro: indicare tipologia di intervento (es. antincendio, barriere architettoniche, adeguamento impianti)	€ 0,00