

REGIONE TOSCANA

POR FESR 2014-2020 Asse 6 Urbano

Progetti di Innovazione urbana (PIU) Delibera di Giunta 492 del 07/04/2015

Avviso Manifestazione di interesse per la presentazione dei PIU

Decreto Dirigenziale 3197 del 10 luglio 2015

Alla Regione Toscana
Direzione Generale Governo del Territorio
Via di Novoli 26
50127 – FIRENZE

Oggetto: *Eco-efficientamento impianti degli edifici pubblici S12* – proposta di progetto riconducibile alla programmazione unitaria 2014-2020 e rendicontabile nell'ambito della Linea di intervento 4.1.3 del POR CREO FESR 2014-2020.

AZIONE 4.1.1 – ECO-EFFICIENZA NEGLI EDIFICI

Il/la sottoscritto/a Brenda Barnini nato/a a Empoli il 06/08/1981 C.F. 01329160483 Telefono 0571757801 fax 0571757910 e-mail sindaco@comune.empoli.fi.it in qualità di legale rappresentante dell'Ente COMUNE DI EMPOLI avente sede legale nel comune di Empoli Via Via G. del Papa, 41 CAP 50053 Provincia FI C.F. 01329160483 P.IVA 01329160483 con la presente inoltra la propria proposta di progetto riconducibile alla programmazione unitaria 2014-2020 e rendicontabile nell'ambito della Linea di intervento **4.1.1 ECO EFFICIENZA NEGLI EDIFICI** del POR CREO FESR 2014-2020, ai sensi dell'art 2 dell'Avviso di cui al DD n 3197 del 10/07/2015, per l'operazione denominata *Eco-efficientamento impianti degli edifici pubblici S12* ed appartenente alla seguente tipologia:

interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici pubblici, anche al fine di contribuire alla realizzazione di eco-quartieri, con i principi dell'edilizia sostenibile;

installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti (domotica) anche attraverso l'impiego di mix tecnologici;

interventi di sostituzione degli impianti di climatizzazione con impianti a basso consumo anche attraverso l'integrazione con le fonti energetiche rinnovabili termiche quali solare, aerotermica, geotermica, idrotermica

Denominazione PIU di riferimento: **Progetto Innovazione Urbana Empoli**

Riferimenti (eventuali) dell'operazione:

CUP CIPE: **C71B15000420001**

Responsabile Unico del Procedimento di cui all'art. 10 D. L.vo n. 163/2006:

Nome e Cognome: **Marco Carletti**

Telefono: **0571757504**

Fax: **0571757910**

Email: **m.carletti@comune.empoli.fi.it**

Cellulare: **3288604160**

SEZIONE B) – REQUISITI DI AMMISSIBILITÀ

B.1 – TIPOLOGIA DI SOGGETTO RICHIEDENTE- DESCRIZIONE INTERVENTO

Il Comune è eligibile ai sensi della DGR 57/2015

Descrivere sinteticamente gli obiettivi ed i contenuti essenziali del progetto (max 2.000)

La riduzione del consumo energetico e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili nel settore dell'edilizia sono tra gli obiettivi principali posti dall'Unione Europea per contrastare i cambiamenti climatici, l'aumento della temperatura globale e ridurre le emissioni di gas a effetto serra (vedi direttive 2010/31/UE e 2012/27/UE). Nel 2012 in Italia gli edifici sono stati responsabili del 36% del consumo complessivo di energia (fonte: CRESME 2012 - Ministero dello Sviluppo Economico). Diventano quindi di primaria importanza le politiche di rigenerazione energetica che le amministrazioni pubbliche attuano sui propri edifici, come esempi e casi pilota per l'applicazione dei principi di eco-efficienza. L'obiettivo principale dell'operazione è di ottenere un riscaldamento e raffreddamento "efficienti" (secondo la definizione al punto ii) dell'art. 4 del D.Lgs 102/2014), con l'apporto di energia prodotta da fonti rinnovabili, nello specifico il solare termico, nei principali complessi dell'area d'intervento oggetto di riqualificazione e ristrutturazione edilizia: il Complesso in piazza XXIV Luglio, il Complesso degli Agostiniani (Biblioteca), il Complesso di S. Giuseppe. Questa operazione si inserisce nella strategia multi-livello di rigenerazione energetica del PIU, che, oltre alla presente operazione, prevede altre due tipologie d'intervento, focalizzate a ottenere due diversi livelli prestazionali: - operazioni di ristrutturazione edilizia con incremento delle prestazioni energetiche, estese su tutti gli edifici oggetto di interventi (vedi schede S01/02/03/04/05/06/07/08/10), finanziate all'interno dei singoli edifici; - operazione di "rigenerazione energetica", con particolare attenzione all'involucro edilizio, applicate all'intero Complesso di S. Giuseppe (vedi scheda S11).

B.2 – LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Localizzazione dell'operazione (riferimenti catastali delle aree interessate dalla specifica operazione, da indicare separatamente per ciascun terreno oggetto di intervento)

Dati catastali N.C.E.U.								
Comune	Sez.	Foglio	Particella	Subalterno	Superficie	Intestatario	Titolo di disponibilità	Scadenza titolo di disponibilità
Empoli		16				COMUNE DI EMPOLI	1	

Legenda [...] Titolo di disponibilità

1 - Proprietà	2 - Locazione
3 - Comodato d'uso	4 - Diritto reale di godimento
5 - Contratto preliminare di acquisto	6 - Altro

DOCUMENTI RELATIVI AL PUNTO B.2 IN UPLOAD

estratto di mappa catastale con evidenza degli immobili interessati dall'intervento: S12.pdf
eventuale titolo attestante la disponibilità delle aree oggetto di intervento: File non trovato

B.3 – GRUPPI DI DESTINATARI

Comuni
Cittadini

B.4– LIVELLO DI PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO E CRONOPROGRAMMA

CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE				
Descrizione fase	Data effettiva	Data presunta	Estremi atto di approvazione	
			atto n.	del
Studio di Fattibilità	23/12/2015		190	23/12/2015
Progettazione preliminare		30/06/2016		
Progettazione definitiva		31/12/2017		
Progettazione esecutiva		30/06/2017		
Avvio gara Appalto		01/07/2017		
Stipula contratto dell'appalto		31/12/2017		
Inizio lavori		01/01/2018		
Fine lavori		31/03/2020		
Collaudo tecnico-amministrativo /Certificato di regolare esecuzione		30/06/2020		

UPLOAD DEI DOCUMENTI

certificato di DESTINAZIONE URBANISTICA: CDU COMPLESSIVO.pdf

eventuale atto con cui si assume l'impegno finanziario a bilancio per la realizzazione dell'intervento: File non trovato

B.5 – CONTRIBUTO ATTESO DAGLI OBIETTIVI SPECIFICI

Descrizione di come gli interventi previsti promuovano, nell'ambito dei PIU, la realizzazione ed il recupero di edifici o complessi di edifici pubblici (eco-quartiere) ispirati ai principi dell'eco-efficienza volti a conseguire la riduzione dei consumi e l'autosostenibilità energetica mediante l'uso integrato di fonti rinnovabili, la resilienza ai cambiamenti climatici, la gestione razionale delle risorse, l'impiego di tecnologie a bassa emissione di carbonio.(max 3000 caratteri)

La strategia di efficientamento energetico negli interventi di recupero funzionale segue un approccio multi-livello, che punta a ottenere diversi livelli di prestazione energetica nei diversi edifici in relazione alle funzioni previste, alla tipologia degli interventi edilizi e architettonici, ai costi. L'obiettivo è quello di formulare un approccio che vada oltre la semplice applicazione delle prestazioni dettate dalla normativa vigente, ma costruisca delle linee guida finalizzate a raggiungere l'efficienza energetica degli edifici esistenti in un contesto urbano storico, concentrandosi, quindi, non solo sui requisiti prestazionali, ma tutelando in primo luogo il patrimonio storico e le tecniche costruttive del luogo. Gli interventi negli edifici pubblici interni al Progetto di Innovazione Urbana sono di fondamentale importanza per costruire una strategia da estendere a tutto l'ambiente urbano, costruendo casi studio e sperimentazioni in cui verificare l'efficacia degli interventi effettuati. Pensiamo che nel 2013 la spesa in Italia per i consumi termici ed elettrici dei 13.700 edifici direzionali pubblici e dei 52.000 edifici scolastici ammontava a 1.940 milioni di euro (fonte: CRESME, rapporto "RIUSO03" sulla riqualificazione energetica degli edifici direzionali pubblici, anno 2014). La stessa ricerca ha messo in evidenza che l'applicazione di interventi analoghi a quelli previsti dallo studio di fattibilità sugli edifici direzionali "energivori" (il 20% degli edifici sul totale nazionale che ha consumi più elevati, paragonabili per caratteristiche ai complessi dell'area PIU) porterebbe a una riduzione del consumo di energia del 41% (risparmio di 73 Milioni/anno su 177 con investimento di 900 milioni, con pay back inferiore a 5 anni nel caso di incentivazione al 65%). Nel dettaglio la strategia multi-livello per l'efficientamento energetico prevede: - interventi edilizi e architettonici di primo livello, con prestazione energetica "standard", che seguono le normative nazionali e le prescrizioni di legge, previsti e computati nelle singole operazioni (Schede S01/02/03/04/05/06/07/08/10); - interventi edilizi e architettonici di secondo livello, con prestazione energetica "profonda", con particolare attenzione all'involucro edilizio, che seguono la strategia descritta nella Scheda S12; - interventi impiantistici di primo livello, finalizzati a ottimizzare la rete e direttamente collegati ai lavori di ristrutturazione edilizia delle singole operazioni (Schede S01/02/03/04/05/06/07/08/10), come ottimizzazione delle reti di distribuzione di acqua calda, realizzazione di canalizzazioni per transiti di aria, isolamento termico delle tubature esistenti, sostituzione degli elementi radianti con pannelli o sistemi di condizionatori d'aria; - interventi impiantistici di secondo livello, finalizzati a ottenere un riscaldamento e raffreddamento "efficienti", con l'apporto di energia prodotta da fonti rinnovabili descritta nella presente scheda.

SEZIONE C - STUDIO DI FATTIBILITA'

C.1 – CONTENUTI PROGETTUALI

Rappresentazione dello stato di fatto che evidenzia, ove correlate, le componenti architettoniche, geologiche, socio economiche, amministrative (max 2000 caratteri)

L'operazione di rigenerazione energetica sarà focalizzata sui principali complessi pubblici dell'area d'intervento del PIU: - Complesso piazza XXIV Luglio: attualmente abbandonato, composto da 3 piani di circa 600 mq l'uno, con una volumetria complessiva di circa 7.000 mc. E' presente un impianto di riscaldamento alimentato da una caldaia a metano (250kW; consumi annui di 14.400 Nmc). La conversione dell'edificio in Casa della Salute (S01) e Condominio Solidale (S02) prevede interventi di consolidamento strutturale, adeguamento antisismico e rigenerazione energetica (computati nelle singole schede). Si prevede d'introdurre una pompa di calore per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda. - Complesso Agostiniani: sede della Biblioteca Comunale, composto da 4 piani, per un totale di 2.400 mq in uso (c.ca 10.000 mc) e di 1.000 mq da recuperare (c.ca 4.500 mc), interessato da un progetto di consolidamento strutturale e adeguamento alla normativa antincendio (S10), legati alla contestuale rigenerazione energetica delle parti ristrutturate. Si prevede il potenziamento e la parziale sostituzione dell'attuale sistema di riscaldamento, alimentato con caldaia a metano (350 kW consumi annui di 40.800 Nmc), con impianto per riscaldamento e raffrescamento alimentato da pompa di calore. - Complesso S. Giuseppe: parzialmente utilizzato, composto da 4 piani, per un totale di 4.200 mq in uso (c.ca 17.000 mc) e di 5.000 mq da recuperare (c.ca 20.000 mc). L'intervento di rigenerazione energetica, focalizzato sull'involucro edilizio dell'intero complesso, è sviluppato nell'omonima operazione di eco-efficientamento (Scheda S11). Si prevede la sostituzione del sistema di riscaldamento, alimentato da n. 2 caldaie a metano (la principale 700 kW;

secondaria 300 kW; consumi annui di 110.400 Nmc), con impianto per riscaldamento e raffrescamento alimentato da pompa di calore, con l'introduzione di pannelli solari nelle coperture come fonte energetica rinnovabile.

Dimensioni, caratteristiche funzionali e tecniche dell'operazione da realizzare (max 2000 caratteri)

Il progetto di eco-efficientamento degli impianti per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di calore è stato realizzato con l'obiettivo di raggiungere il giusto equilibrio tra costi d'investimento e benefici in termini di risparmio energetico e comfort ambientale. La prima strategia stabilita nello studio di fattibilità è stata quella di legare gli interventi finalizzati a ottimizzare la rete impiantistica e ridurre il fabbisogno primario di energia ai lavori di ristrutturazione edilizia delle singole operazioni (Schede S01/02/03/04/05/06/07/08/10), all'interno delle quali saranno puntualmente approfonditi. In questa operazione sono compresi: - installazione di pompe di calore (aria-acqua) in sostituzione (o affiancamento) delle caldaie esistenti nei tre complessi di riferimento per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda. Per il complesso di piazza XXIV Luglio sono previsti due impianti separati, da 60 e 90 kW; per il complesso degli Agostiniani è previsto un primo impianto da 150 kW, incrementabile a seconda delle parti da ristrutturare e non superiore a 100kW; per il Complesso di S. Giuseppe è previsto un sistema a pompe di calore che garantisca 500 kW. In ogni complesso dovranno essere previsti punti di accumulo dell'acqua calda opportunamente dislocati; - installazione dei pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica, localizzati nel Complesso di S. Giuseppe, di tre diverse tipologie: pannello tradizionale, da posizionare su tetti e tasche realizzati nelle coperture (circa 300 mq orientati a sud e circa 500 mq orientati a sud-ovest e sud-est), pannelli fotovoltaici a film sottile (circa 200 mq), posizionati su sistemi di schermatura verticali, e vetri fotovoltaici semitrasparenti (circa 300 mq), da utilizzare per le coperture orizzontali delle corti pubbliche e come brise soleil.

Eventuali misure idonee a garantire un corretto inserimento paesaggistico e a salvaguardare l'ambiente (max 2000 caratteri)

L'introduzione di sistemi a pompa di calore per riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda ha come finalità quello di abbattere la produzione di CO₂ e NO_x rispetto ai tradizionali sistemi delle caldaie a combustione. E' stimabile che si possa ottenere una riduzione di emissioni di NO_x di circa il 60%, e una riduzione di emissioni di CO₂ di circa il 40%. Percentuali che aumentano con la produzione di energia da fonti rinnovabili, quale il solare elettrico. Per quanto riguarda l'inserimento nel contesto storico dei nuovi impianti e dei pannelli fotovoltaici dovrà essere posta particolare attenzione a: - localizzazione delle pompe di calore, che dovranno essere concentrate in zone non visibili, che garantiscano un buon ricambio di aria, facilmente schermabili e dotate di idoneo isolamento acustico; - posizionamento dei pannelli fotovoltaici, da valutare in funzione del miglior orientamento per l'efficienza del pannello in relazione al minor impatto visivo. A riguardo saranno realizzate opportune tasche in copertura, che sfruttano terrazze esistenti e porzioni di tetti da sostituire (vedi scheda S11).

Descrizione delle tecniche costruttive che si intendono adottare con riferimento ai principi della bioedilizia (max 2000 caratteri)

Per definire i dettagli tecnici relativi all'operazione sarà necessario analizzare in fase esecutiva le caratteristiche di ogni elemento del progetto. E' però possibile fin da ora stabilire i criteri prestazionali dei singoli interventi, prendendo in esame il Protocollo ITACA: stabiliti gli obiettivi da raggiungere, sarà possibile individuare quali criteri del protocollo prendere in esame per raggiungere il livello di prestazione atteso. Le prestazioni degli impianti dovranno seguire i seguenti criteri dettati dal protocollo ITACA per gli edifici ad uso ufficio (vedi Protocollo ITACA nazionale 2011, aggiornato a luglio 2012): Criterio B.1.2 – Energia primaria per il riscaldamento: rapporto percentuale tra l'energia primaria annua per il riscaldamento e l'energia primaria limite inferiore al 51%; Criterio B.1.5 – Energia primaria per la produzione dell'acqua calda sanitaria: indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria inferiore a 4.2 Kwh/mc; Criterio B.3.2 – Energia prodotta nel sito per usi termici: fattore di copertura del fabbisogno di energia primaria per usi termici dell'edificio mediante fonti energetiche rinnovabili maggiore del 55%; Criterio B.3.3 – Energia prodotta nel sito per usi elettrici: rapporto percentuale tra l'energia elettrica prodotta da impianti a FER dell'edificio da ristrutturare e l'energia elettrica prodotta da impianti a FER di un edificio standard con la medesima destinazione d'uso superiore al 176%; Criterio C.1.2. - Emissioni previste in fase operativa: rapporto percentuale tra le quantità di emissioni di CO₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio in progetto e la quantità di emissioni di CO₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio di un edificio standard con la medesima destinazione d'uso inferiore al 55%; Criterio D.3.2 – Temperatura dell'aria nel periodo estivo: scarto medio tra la temperatura operativa e la temperatura ideale degli ambienti nel periodo estivo inferiore a 1.6° C.

CRONOPROGRAMMA COMPLESSIVO (CON CADENZA TRIMESTRALE)

Operazione	Ante	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim
		2016	2016	2016	2016	2017	2017	2017	2017	2018	2018	2018	2018
Eco-efficientamento impianti degli edifici pubblici S12	SF	PP	PP	PD	PD	PE	PE	AP	AP	EL	EL	EL	EL
	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	oltre
	2019	2019	2019	2019	2020	2020	2020	2020	2021	2021	2021	2021	
	EL	EL	EL	EL	EL	CO	CO	ES	ES	ES	ES	ES	ES

Legenda

Studio di fattibilità (SF)

Progettazione preliminare (PP)

Progettazione definitiva (PD)	Progettazione esecutiva (PE)
Procedure per aggiudicazione appalto (AP)	Esecuzione lavori (EL)
In esercizio (ES)	Collaudo/CRE (CO)

C.2 – DATI ECONOMICO-FINANZIARI

C.2.1 – PIANO DI INVESTIMENTO - DETTAGLIO DEI COSTI DI INVESTIMENTO

COSTI DI INVESTIMENTO	Imponibile [A]	IVA (quota NON detraibile) [B]	Importo TOTALE [C = A + B]	Importo Ammissibile [D]
Investimenti materiali quali fornitura, installazione e posa in opera di impianti, macchinari, attrezzature, sistemi, materiali e componenti necessari alla realizzazione del progetto (Importo lavori a lordo della manodopera, degli oneri e dei costi della sicurezza);	900000	198000	1098000	1098000
Spese tecniche di progettazione, direzione lavori, collaudo, IVA (se non recuperabile) fino ad un massimo del 10% dell'importo dei lavori;	80000	17600	97600	97600
TOTALE (T1)	980.000,00	215.600,00	1.195.600,00	1.195.600,00
Altri costi previsti nel quadro economico (NON FINANZIABILI)				
IVA recuperabile relativa a costi ammissibili			0	
Spese per commissioni giudicatrici (IVA inclusa)			0	
Spese ed opere in economia (IVA inclusa)			10000	
Imprevisti			59780	
Arrotondamenti (IVA inclusa)			620	
Altro.....(IVA inclusa)			5000	
TOTALE ALTRI COSTI PREVISTI NEL QUADRO ECONOMICO (T2)			75.400,00	
TOTALE QUADRO ECONOMICO (T3 = T1 + T2)			1.271.000,00	
Di cui costi di investimento già sostenuti				

C.2.2 – PIANO FINANZIARIO - MODALITÀ DI COPERTURA FINANZIARIA DELLE SPESE DI INVESTIMENTO

Costi di investimento	Investimento Ammissibile [A]	Investimento non ammissibile a contributi POR [B]	TOTALE INVESTIMENTO [C]
Tipologia T1	1195600	0	1.195.600,00
Totale altri costi (T2)		75400	75.400,00
TOTALE QUADRO ECONOMICO	1.195.600,00	75.400,00	1.271.000,00

Risorse proprie soggetto proponente	Cassa Depositi e Prestiti	Finanziamenti bancari	RisorseSoggetti Privati	Contributi pubblici diversi dal PIU/altre fonti pubbliche	Contributi pubblici RICHIESTI attraverso il PIU	TOTALE FONTI
321000					950000	1.271.000,00

Contributo richiesto in caso di ammissione del PIU al POR CReO FESR 2014-2020: 950000

UPLOAD DEI DOCUMENTI

Elaborati grafici di sintesi (max due elaborati in formato max A1) che consentano l'individuazione di massima delle caratteristiche spaziali, tipologiche, funzionali e tecnologiche dell'operazione da realizzare.: S12.pdf
 ANALISI DI FATTIBILITA' economico finanziaria e sostenibilità gestionale dell'intervento (file pdf generato da web application IRPET-SdF): ECO-EFFICIENTAMENTO IMPIANTI DEGLI EDIFICI PUBBLICI S12.pdf

Scheda integrativa SOSTENIBILITÀ GESTIONALE DELL'INTERVENTO (file pdf generato da web application IRPET-SdF): S12.pdf

Altro documento utile: 1 Altri dati.zip

SEZIONE D) – INDICATORI DI OUTPUT

LINEA DI INTERVENTO 4.1.1 ECO EFFICIENZA NEGLI EDIFICI			
Indicatore	Unità di misura	Valore target RT 2023 (T)	Valore previsto per il singolo progetto
IC 32 Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici	kWh/ anno	3.500.000	650000
4e-6 Superficie oggetto dell'intervento (CUP)	Mq	50.000	12200
4c-3 Punti illuminati/luce numero	Numero	10.000	1200
4c-4 IC34Diminuzione annuale stimata dei gas ad effetto serra	Teq CO2	1.500	280
4c-5 IC 37 Popolazione che vive in aree con strategie di sviluppo urbano integrato	Persone	250.000	48000