





Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

## **COMUNE DI GRATTERI CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO**

### **EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE ED UTENZE ENERGETICHE PUBBLICHE AD USO PUBBLICO: MUNICIPIO**

#### **PROGETTO ESECUTIVO**

#### **RELAZIONE GENERALE**

(art.34 del D.P.R. n.207/2010)

#### **INDICE**

1. PREMESSA .....	2
2. UBICAZIONE .....	2
3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO DELL'EDIFICIO E DEGLI IMPIANTI .....	3
4. ALLACCI AI SERVIZI PRIMARI .....	4
5. SINTESI DEI LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA .....	4
6. ASPETTI DI INSERIMENTO DELL'INTERVENTO NEL CONTESTO .....	6
7. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI PRESCELTI .....	6
8. RIFERIMENTI NORMATIVI .....	6
9. VALUTAZIONI ECONOMICHE .....	8
10. ADEGUATEZZA DELLE SOLUZIONI ADOTTATE ALLA LUCE DEI CRITERI DI CUI ALL' AZIONE 4.1.1 DEL PO FESR SICILIA 2014/2020 .....	8
11. ELENCO DEGLI ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO (ART.24 DEL D.P.R. N.207/2010) .....	12
DICHIARAZIONE EX ART. 6 L.R. N. 21 DEL 29.4.1985 .....	14



Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

## **COMUNE DI GRATTERI CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO**

### **EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE ED UTENZE ENERGETICHE PUBBLICHE AD USO PUBBLICO: MUNICIPIO**

#### **PROGETTO ESECUTIVO**

#### **RELAZIONE GENERALE**

(art.34 del D.P.R. n.207/2010)

#### **1. PREMESSA**

Il presente progetto delle opere finalizzate all'efficientamento energetico del Municipio del Comune di Gratteri, è stato redatto sulla base della "Progettazione definitiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio" a seguito del finanziamento regionale ottenuto dal Comune di Gratteri, con D.D.G. n. 966/2019 per l'importo di complessivi € 390.000,00, grazie alla partecipazione, nell'ottobre 2018, all' "Avviso pubblico con procedura valutativa a sportello per la concessione di agevolazioni in favore di Enti locali, anche nelle forme associative regolarmente costituite, per la realizzazione di opere pubbliche a mezzo di operazioni a regia regionale, per promuovere l'ecoefficienza e la riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche" e della relativa modulistica, concernente le modalità e le procedure per la concessione e l'erogazione delle agevolazioni previste dall'**Azione 4.1.1 del PO FESR Sicilia 2014/2020**"

La relazione generale, sviluppata secondo la tipologia, le categorie e l'entità dell'intervento si articola nei punti che seguono con chiare e precise nozioni che aiutano a inquadrare l'intervento oltre gli aspetti degli elaborati grafici che non possono essere esplicitati dai disegni. In quest'ottica, si sono seguite le indicazioni contenute nell'avviso di cui sopra, partendo dallo stato di fatto dell'impianto.

#### **2. UBICAZIONE**

Il complesso oggetto del presente intervento, in Piazza Monumento n.4, ospita il Municipio del Comune di Gratteri ed è costituito da un corpo con un piano terra e due elevazioni.



Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

Le destinazioni d'uso principali degli ambienti sono: uffici ed archivi.

### **LOCALIZZAZIONE DELL'EDIFICIO**



### **3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO DELL'EDIFICIO E DEGLI IMPIANTI**

Il Municipio di Gratteri ha sede presso l'ex monastero annesso alla chiesa di S. Maria di Gesù. E' costituito da un corpo di fabbrica a due elevazioni fuori terra in parte con struttura in muratura. Il tamponamento è realizzato con pietra informe di spessore 70 cm.

Il fabbricato, benché ex monastero, nell'attuale configurazione ha perso ogni connotato e valenza storica in quanto ha subito tra gli anni 70 e 80 profonde ristrutturazioni, anche mediante demolizioni e ricostruzioni con l'inserimento di parti in c.a..

Gli infissi con telaio in legno e vetro singolo risalenti ai primi anni 70, i solai sono in laterocemento e la copertura è realizzata a falde con struttura portante in legno e rivestimento con coppi del tipo Siciliano. E' inoltre presente un sottotetto non abitabile. Gli impianti termici sono costituiti da una Caldaia marca Biasi, Modello 70 con bruciatore a metano marca Riello, Modello Gulliver BS370. Portata termica nominale di 91 kW. Rendimento di combustione 93,2% (Dati ricavati dall'ultimo controllo di efficienza energetica disponibile del 11/10/2012).

I Terminali di erogazione dell'energia termica sono costituiti da radiatori in alluminio di interasse 70 cm sprovvisti di valvole termostatiche.

Gli impianti di illuminazione sono costituiti da apparecchi di varie tipologie con sorgenti luminosi a incandescenza, fluorescenti compatte e fluorescenti lineari. Si rimanda per i dettagli alla Diagnosi



Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

Energetica dell'edificio effettuata dall'EGE ing. Ferdinando Aronica all'uopo incaricato dalla Stazione Appaltante.

#### **4. ALLACCI AI SERVIZI PRIMARI**

Si rimanda alla Diagnosi Energetica una diagnosi energetica dell'edificio dall'EGE ing. Ferdinando Aronica all'uopo incaricato dalla Stazione Appaltante.

#### **5. SINTESI DEI LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA**

Come precedentemente accennato, è stata svolta una diagnosi energetica dell'edificio dall'EGE ing. Ferdinando Aronica all'uopo incaricato dalla Stazione Appaltante che ha indicato come interventi di riqualificazione energetica, in grado di ottenere un punteggio superiore al punteggio minimo previsto dal bando 4.1.1 i seguenti interventi:

- la sostituzione infissi esistenti con nuovi infissi in Legno massello (trattati con solo impregnante neutro) e vetrocamera bassoemissivo;
- la sostituzione degli esistenti apparecchi di illuminazione interna muniti di sorgenti luminose tradizionali con sorgenti a LED e controllo del flusso luminoso;
- l'installazione di un impianto fotovoltaico con moduli fotovoltaico colorati (colore terracotta) per garantire la mimetizzazione con la copertura;
- la sostituzione dell'esistente caldaia a gas metano con un impianto di climatizzazione a pompa di calore;
- la sostituzione degli esistenti scaldacqua elettrici con l'installazione di una pompa di calore elettrica ad alta efficienza per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS);
- l'installazione di sistema di regolazione degli impianti termici e di illuminazione.

Sulla base delle indicazioni emerse dalla diagnosi energetica relativamente sia al fabbisogno energetico dell'edificio che alla tipologia di interventi è stata sviluppata la progettazione. Nel complesso in esame sono stati previsti nel dettaglio i seguenti interventi:

- A. Sostituzione infissi esistenti con nuovi infissi in Legno massello (trattati con solo impregnante neutro) e vetrocamera bassoemissivo con trasmittanza termica non superiore a  $1,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  nel rispetto di quanto stabilito dalla normativa vigente, con smontaggio e relativo smaltimento a discarica degli infissi esistenti compresi tutti gli oneri relativi;



Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

- B. la realizzazione degli impianti elettrici di illuminazione interna con tecnologia LED ad alta efficienza e controllo del flusso luminoso emesso in dipendenza dell'illuminazione naturale e della presenza in sostituzione delle sorgenti di illuminazione attualmente installate con relative uscite luce compreso lo smontaggio e relativo smaltimento a discarica degli apparecchi esistenti compresi tutti gli oneri relativi;
- C. un impianto fotovoltaico di circa 7 kW sulla copertura esposta a SUD-OVEST con moduli fotovoltaico colorati asservito ad un inverter monofase installato nel sottotetto.
- D. la realizzazione degli impianti di climatizzazione realizzato con pompa di calore ad alta efficienza per installazione all'interno (Potenza frigorifera kW 38,31 - Potenza termica kW 43,84) e terminali idronici (ventilconvettori) in sostituzione all'esistente impianto con caldaia a gas metano e radiatori con smontaggio e relativo smaltimento a discarica degli apparecchi esistenti compresi tutti gli oneri relativi;
- E. Un impianto produzione ACS con bollitore da 273 litri e pompa di calore integrata in sostituzione degli scaldabagni elettrici esistenti con smontaggio e relativo smaltimento a discarica degli apparecchi esistenti compresi tutti gli oneri relativi;
- F. Sistema di supervisione, controllo e contabilizzazione del calore dell'impianto di climatizzazione (BACS) e di illuminazione completo di sistema rete dati con relativo rifacimento delle linee elettriche di alimentazione e dei quadri elettrici in dipendenza delle mutate esigenze derivanti dai sistemi di controllo da implementare.

Tutti gli interventi di riqualificazione energetica sopra descritti rispettano quanto stabilito dal Decreto ministeriale 11 gennaio 2017 con riferimento ai criteri:

- 2.3.2 Prestazione Energetica;
- 2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera;
- 2.4.1.1 Disassemblabilità;
- 2.4.1.3 Sostanze pericolose;
- 2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi;
- 2.5.1 Demolizioni e rimozioni dei materiali;
- 2.5.2 Materiali usati nel cantiere;
- 2.5.3 Prestazioni ambientali;
- 2.5.4 Personale di cantiere.





Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

## 6. ASPETTI DI INSERIMENTO DELL'INTERVENTO NEL CONTESTO

Le previsioni del presente progetto definitivo intervengono all'interno di un perimetro già destinato a contenere il Municipio nel Comune di Gratteri.

L'area destinata è conforme al vigente strumento urbanistico e pertanto l'intervento è perfettamente compatibile con la destinazione urbanistica, ribadendo l'utilizzo dell'area da decenni destinata al Municipio.

## 7. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI PRESCELTI

Si rimanda al Capitolato speciale d'appalto (elaborato 7) ed all'Elenco dei prezzi unitari (elaborato 5).

## 8. RIFERIMENTI NORMATIVI

a) per **gli impianti elettrici** alla "Legge n. 186 dell'1.3.1968" e alle seguenti Norme attualmente in vigore:

- *CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.;*
- *Norma UNI 10530 – Principi di ergonomia della visione. Sistemi di lavoro e illuminazione;*
- *Norma UNI 10349 e UNI 8477-1 per i dati sull'irraggiamento, utili nel dimensionamento del campo fotovoltaico, e per i dati di producibilità dell'impianto;*
- *Norma CEI 11-20 per il collegamento alla rete pubblica;*
- *Guida CEI 82-4 per la protezione contro le sovratensioni dei sistemi fotovoltaici per la produzione di energia.*

b) per **gli interventi** di riqualificazione energetica;

- legge 09 gennaio 1991 n°10 - Applicazione del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192 come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311
- DECRETO LEGISLATIVO 19 agosto 2005, n. 192: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- DECRETO LEGISLATIVO 29 dicembre 2006, n. 311: "Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva



Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia";

- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 2 aprile 2009, n. 59: "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettera a) e b), del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia";
- LEGGE 3 agosto 2013, n. 90 Conversione, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63. - Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale;
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici.
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici", ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 ( e rispettive appendici A e B) e 2.
- Decreto ministeriale 11 gennaio 2017 - Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per l'edilizia.

Le altre normative coinvolte sono:

- UNI 8477 Edilizia parte 1, parametri climatici;
- UNI 7357 e successivi fogli di aggiornamento;
- UNI 7979 edilizia, coefficienti di permeabilità all'aria;
- ISO 7345, isolamento termico;
- CENT TC89 N129;
- UNI 10339: requisiti tecnici;
- UNI 10381-1: condotte;
- UNI ENV 12097: manutenzione della rete delle condotte.





Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

- UNI TS 11300 1-2-3-4 Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria e per l'utilizzo di energia rinnovabili.

## 9. VALUTAZIONI ECONOMICHE

Per determinare gli aspetti economici dell'intervento si è fatto riferimento al Prezziario 2019 della Regione Sicilia. Per le voci mancanti in entrambi i prezziari si è fatto riferimento a voci di analisi considerando le spese generali al 15 % e l'utile d'impresa al 10% così come indicato nel prezziario di riferimento. Gli aspetti economici dell'intervento previsto sono illustrati per le singole voci negli elaborati: analisi prezzi, elenco prezzi, nel computo metrico e per quanto riguarda i costi delle opere complessivi e le somme a disposizione della stazione appaltante nel quadro economico riportato nell'**elaborato 3**.

## 10. ADEGUATEZZA DELLE SOLUZIONI ADOTTATE ALLA LUCE DEI CRITERI DI CUI ALL' AZIONE 4.1.1 DEL PO FESR SICILIA 2014/2020

Per la redazione del presente progetto esecutivo si è partiti da quanto previsto nel progetto definitivo redatto nel 2018 che ha beneficiato del finanziamento di cui in premessa. Il progetto definitivo a sua volta è stato redatto seguendo le indicazioni della Diagnosi energetica redatta dall'Ing. Ferdinando Aronica Esperto in Gestione dell'Energia UNI CEI 11339:2009, professione disciplinata ai sensi della L. 4/2013, certificato KHC N° Reg. EGE1811.

Di seguito si riportano le indicazioni della misura 4.1.1 che sono state pienamente rispettate nel presente progetto esecutivo:

- Criterio C1 - *Installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (Building Automation and Control Systems BACS), solo se associata ad almeno un'altra tipologia di intervento prevista dall'avviso.* La richiesta di tale criterio Tale è stata ottemperata con le scelte progettuali riportate nei paragrafi precedenti e dettagliatamente descritti nella relazione tecnica (**elaborato 2**) e nelle planimetrie di progetto in particolar modo **IE.1, IE.2, IE.3 IE.6, IE.7**.

**Ciò ha permesso di confermare il punteggio ottenuto in fase di valutazione pari a 5.**



- Criterio C2 - *Incidenza degli interventi sui consumi di energia non rinnovabile, calcolata come valore di riduzione percentuale dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio in rapporto al valore assunto da tale parametro nelle condizioni iniziali. I valori degli indici di prestazione energetica ante e post intervento, presenti nell'algoritmo, si potranno dedurre dagli Attestati di prestazione energetica o da equivalenti calcoli da diagnosi, elaborati nelle condizioni iniziale dell'edificio e in quella finale nell'ipotesi di realizzazione degli interventi di efficienza.*

$$C2 = 100 \times \frac{[(EP_{gl, nren, ante}) - (EP_{gl, nren, post})]}{EP_{gl, nren, ante}}$$

Le richieste di tale criterio sono state pienamente rispettate riuscendo ad ottenere una riduzione percentuale dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio tale da permettere l'ottenimento del pieno punteggio previsto. Infatti si hanno:

**Ante intervento [EP<sub>gl, nren, ante</sub>] = 142,78**

**Post intervento [EP<sub>gl, nren, post</sub>] = 35,97**

**Valore percentuale di riduzione = 74,81%**

Tali valori sono riscontrabili nella diagnosi energetica dell'Ing. Aronica, avendo tenuto conto, nella redazione del presente progetto esecutivo delle specifiche indicazioni in essa contenute.

**Ciò ha permesso di confermare il punteggio ottenuto in fase di valutazione pari a 5.**

- Criterio C3 - *Riduzione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> in rapporto alle emissioni di CO<sub>2</sub> ante intervento, conseguita a seguito degli interventi di efficientamento energetico. I valori di RCO<sub>2</sub> e di CO<sub>2, ante</sub>, in Kg/anno, andranno calcolati seguendo il metodo indicato nelle Linee Guida ENEA, attribuendo, nel caso di produzione di energia da impianti fotovoltaici, eolici e solari termici, un valore nullo al consumo primario di energia e quindi, alle emissioni di CO<sub>2</sub>.*

$$C3 = 100 \times \frac{RCO_2}{CO_{2, ante}}$$

Dove

$$RCO_2 = (CO_{2, ante} - CO_{2, post})$$



Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

Le richieste di tale criterio sono state pienamente rispettate riuscendo ad ottenere una riduzione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> tale da permettere l'ottenimento del pieno punteggio previsto. Infatti si hanno:

**Ante intervento [CO<sub>2</sub> ante] = 11.799,41**

**Post intervento [CO<sub>2</sub> post] = 285,41**

**Valore percentuale di riduzione = 97,58% %**

Tali valori sono riscontrabili nella diagnosi energetica dell'Ing. Aronica, avendo tenuto conto, nella redazione del presente progetto esecutivo delle specifiche indicazioni in essa contenute.

**Ciò ha permesso di confermare il punteggio ottenuto in fase di valutazione pari a 10.**

• Criterio C4 – *E' il parametro di riferimento adottato per la opportuna analisi costi/benefici, di ciascun progetto di efficientamento. Si è utilizzato l'indice, €/kWh di risparmio, indicato da ENEA nelle Linee guida per la valutazione di progetti di efficientamento degli edifici della Pubblica Amministrazione Centrale. L'indice è espresso come valore medio del costo dei diversi interventi di efficientamento dell'edificio pesato in relazione alla vita di ciascuno di essi, rapportato al risparmio nel consumo globale di energia conseguibile, con il progetto, in un arco di tempo prefissato. Il punteggio verrà assegnato in base all'abbassamento del rapporto costo/beneficio del progetto di efficientamento (C4progetto), rispetto ad un valore limite di soglia di calcolo, C4soglia di 0,50 kWh, fino ad un massimo di 40 punti, punteggio attribuito per valori di C4progetto uguali o minori a 0,25 €/kWh. Il valore del parametro C4progetto andrà calcolato secondo il metodo esposto nelle Linee Guida ENEA, dove esso è indicato ed espresso sinteticamente con la formula:*

$$= \frac{CQTE}{[REP \times T_{eq}]} = \quad \text{Dove} \quad T_{eq} = \frac{\sum c_i}{\sum k_i c_i} \times T_{max}$$

*attribuendo, nel caso della produzione di energia da impianti fotovoltaici, eolici e solari termici, un valore nullo al consumo primario di energia.*

**Gli interventi previsti nel presente progetto esecutivo permettono di incrementare il punteggio**



**ottenuto in fase di valutazione che passa da 12,63 a 12,81.**

• Criterio C5 – *Misura dell'incidenza degli interventi di efficienza sull'incremento della quota di produzione e consumo di energia rinnovabile, calcolata come differenza delle percentuali di autoconsumo di energia rinnovabile, rispetto al fabbisogno globale di energia. I valori degli indici di prestazione energetica ante e post intervento presenti nell'algoritmo, si potranno dedurre dagli Attestati di prestazione energetica o da equivalenti calcoli da diagnosi, elaborati nelle condizioni iniziale dell'edificio e in quella finale nell'ipotesi di realizzazione degli interventi di efficienza.*

$$C5 = 100 \times \left[ \frac{EP_{gl, \text{ren, post}}}{EP_{gl, \text{post}}} - \frac{EP_{gl, \text{ren, ante}}}{EP_{gl, \text{ante}}} \right]$$

Le richieste di tale criterio sono state pienamente rispettate riuscendo ad ottenere il pieno punteggio previsto. Infatti si hanno:

**ante intervento (rinnovabile dell'edificio) [EP<sub>gl, ren, ante</sub>] = 0,16**

**post intervento (rinnovabile dell'edificio) [EP<sub>gl, ren, post</sub>] = € 66,95**

**ante intervento [EP<sub>gl, ante</sub>] = € 142,94**

**Post intervento [EP<sub>gl, post</sub>] = 102,92**

**Valore percentuale = 64,94%**

Tali valori sono riscontrabili nella diagnosi energetica dell'Ing. Aronica, avendo tenuto conto, nella redazione del presente progetto esecutivo delle specifiche indicazioni in essa contenute.

**Ciò ha permesso di confermare il punteggio ottenuto in fase di valutazione pari a 10.**

*Inoltre, in base ai parametri valutativi previsti nell'azione 4.1.1 sono stati confermati tutti gli altri punteggi ottenuti in fase di valutazione del progetto con particolare riferimento a:*

- *un punteggio più alto ai progetti che alla data di presentazione della domanda risulteranno ad un livello più avanzato di progettazione (avendo partecipato alla misura 4.1.1 con un progetto definitivo, si conferma il punteggio ottenuto in fase di valutazione pari a 10);*
- *Superamento dei requisiti minimi stabiliti nella direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia (2010/31/EC) e nella direttiva sull'energia rinnovabile (2009/28/EC) confermando il punteggio ottenuto in fase di valutazione pari a 2;*



Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

- *Miglioramento della classe energetica dell'edificio confermando il punteggio ottenuto in fase di valutazione pari a 2.*

**Da quanto sopra si evince quindi che il presente progetto esecutivo rispetta tutti i parametri tecnici ed economici previsti dalla misura 4.1.1 con un incremento del punteggio finale che passa da 56,63, ottenuto con il progetto definitivo presentato per il finanziamento della misura di cui sopra, a 56,81.**

#### **11. ELENCO DEGLI ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO (ART.24 DEL D.P.R. N.207/2010)**

1. Relazione generale (art.34 del D.P.R. n.207/2010)
2. Relazione tecnica (art.35 del D.P.R. n.207/2010)
  - 2.1 Calcoli esecutivi (art.37 del D.P.R. n.207/2010)
3. Quadro economico (art.42 del D.P.R. n.207/2010)
4. Analisi prezzi (art.41 del D.P.R. n.207/2010)
5. Elenco prezzi (art.41 del D.P.R. n.207/2010)
6. Computo metrico estimativo (art.42 del D.P.R. n.207/2010)
7. Capitolato speciale d'appalto e schema di contratto (art.43 del D.P.R. n.207/2010)
8. Quadro di incidenza della manodopera (art.39 del D.P.R. n.207/2010)
9. Piano di manutenzione (artt.38 del D.P.R. n.207/2010)
10. Cronoprogramma (art.40 del D.P.R. n.207/2010)
11. Piano di sicurezza e coordinamento (art.39 del D.P.R. n.207/2010)
  - 11.1 Piano di sicurezza e coordinamento – Planimetria di cantiere (art.39 del D.P.R. n.207/2010)
12. Relazione paesaggistica semplificata

#### **Elaborati grafici opere edili (art.36 del D.P.R. n.207/2010)**

OE.1 Prospetti – sostituzione infissi esistenti 1:100

#### **Elaborati grafici impianti termici (art.36 del D.P.R. n.207/2010)**

IT.1 Planimetria piano terra 1:100



Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

IT.2 Planimetria piano primo	1:100
IT.3 Planimetria soppalco	1:100
IT.4 Particolari costruttivi – Schema distribuzione fan coil ed ACS	

**Elaborati grafici impianti elettrici (art.36 del D.P.R. n.207/2010)**

IE.1 Planimetria piano terra	1:100
IE.2 Planimetria piano primo	1:100
IE.3 Planimetria soppalco	1:100
IE.4 Planimetria copertura	1:100
IE.5 Schema impianto fotovoltaico	
IE.6 Schema del sistema di supervisione per il controllo, la regolazione e la gestione degli impianti termici e tecnologici (BACS)	
IE.7 Schema del sistema di regolazione dell'illuminazione in funzione della luce naturale e della presenza	
IE.8 Particolari costruttivi	



Il Progettista

Prof. Ing. Antonio Cataliotti

*Direttore tecnico Sympaxis s.r.l.*







Comune di Gratteri

Progettazione esecutiva dei lavori di efficientamento energetico degli edifici di proprietà comunale ed utenze energetiche pubbliche ad uso pubblico: Municipio

**COMUNE DI GRATTERI  
CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO**

**EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE ED  
UTENZE ENERGETICHE PUBBLICHE AD USO PUBBLICO: MUNICIPIO**

**DICHIARAZIONE EX ART. 6 L.R. N. 21 DEL 29.4.1985**

Il sottoscritto Prof. Ing. Antonio Cataliotti, in qualità di Direttore tecnico della Società di Ingegneria Sympaxis s.r.l. incaricata del progetto esecutivo dei lavori di cui sopra

**DICHIARA**

di avere preso visione diretta dei luoghi sui quali dovrà insistere l'opera progettata

**DICHIARA ALTRESI'**

che l'opera è fattibile in relazione alle caratteristiche dei luoghi.

Palermo, Agosto 2020

Il Progettista

Prof. Ing. Antonio Cataliotti

*Direttore tecnico Sympaxis s.r.l.*

  
**SYMPRAXIS**  
SOCIETA' D'INGEGNERIA  
via...  
Il Direttore Tecnico  
**Prof. Ing. Antonio Cataliotti**

