

Comune di Monteriggioni
Provincia di Siena

RIQUALIFICAZIONE COPERTURA
E INTEGRAZIONE IMPIANTISTICA
EDIFICIO SEDE COMUNALE
2° STRALCIO

**PROGETTO
DEFINITIVO - ESECUTIVO**

PROGETTO

**cristiano
caramelli**
ARCHITETTO
Montopoli Val d'Arno (PI)
56020 Via Martiri d. Libertà, 48
Tel. 0571/461834 - 055/5001212
Cell. 3470829470
P.I. 01916030503
C.F. CRMCST75E25G843Z
cristianocaramelli@tiscali.it



COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Monteriggioni
R.U.P. Ing. Leonardo Bonini

RELAZIONE TECNICA GENERALE

ELABORATO

RTG.01

DATA REDAZIONE

febbraio 2018

N°..... DEL

REVISIONE

RIQUALIFICAZIONE COPERTURA
E INTEGRAZIONE IMPIANTISTICA
EDIFICIO SEDE COMUNALE
2°STRALCIO

PROGETTO
DEFINITIVO - ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA GENERALE

1. PREMESSA

Stante l'intenzione dell'Amministrazione Comunale di attuare una serie di interventi sull'edificio comunale e relativi magazzini, riguardanti la rimozione delle lastre di copertura contenenti amianto e la generale riqualificazione delle coperture, nonché la riqualificazione e integrazione impiantistica mirata al contenimento dei costi di gestione e manutenzione, è stato elaborato uno studio preliminare di fattibilità per l'attuazione di una serie di interventi nell'ottica del perseguimento di tali obiettivi.

Lo studio preliminare di fattibilità ha delineato e analizzato le finalità che l'Amministrazione deve soddisfare individuandone un ordine di priorità in modo che gli interventi necessari al loro perseguimento possano essere messi in atto anche autonomamente e con una sequenza temporale compatibile con le risorse che di volta in volta verranno rese disponibili.

Gli interventi nel loro insieme sono stati attentamente valutati nel rispetto dei caratteri architettonici dell'edificio e dei valori paesaggistici del contesto territoriale in cui sorge, ottenendo parere favorevole da parte della commissione per il paesaggio in data 13/12/2017, parere favorevole prot. 35050 del 19/12/2017 da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio competente per territorio, e Autorizzazione Paesaggistica n. 149 del 22/12/2017 da parte del responsabile dell'Area Assetto del Territorio e attività Produttive.

Un primo stralcio funzionale, finanziato con risorse proprie dell'Amministrazione per l'anno 2017 dell'importo di € 100.000,00, ha riguardato la rimozione dei materiali contenenti amianto e la generale riqualificazione estetica e funzionale delle coperture, sia del palazzo che dei magazzini, di cui è stato messo a punto il progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica approvato con Deliberazione G.C. n. 201 del 22/12/2017, e il Progetto Definitivo/Esecutivo approvato con Deliberazione G.C. n. 206 del 28/12/2017.

Il presente progetto rappresenta il secondo stralcio funzionale e riguarda il generale efficientamento energetico degli impianti, mediante la sostituzione dell'impianto di condizionamento e l'installazione di un impianto fotovoltaico. Sono inoltre previste opere di restauro dei portoni in ferro dei magazzini e la sostituzione della porta secondaria di ingresso al palazzo.

2. DISCIPLINA URBANISTICA E PAESAGGISTICA

Il complesso è ubicato nel centro abitato in località Colonna via Cassia Nord n.150 all'interno della perimetrazione individuata dal Regolamento Urbanistico come *"area pubblica per attrezzature e servizi"* (art. 36 RU) e classificato di interesse storico-tipologico per quanto all'edificio principale e di recente edificazione per quanto ai magazzini.

Nel Piano Strutturale tale centro abitato, definito come uno dei *"centri del sistema urbano provinciale"* ricade all'interno del UP1 *"Area di pertinenza Paesistica dei nuclei storici tipo e delle emergenze architettoniche puntuali"* per la relativa vicinanza al Castello.

Ai fini vincolistici l'area è dichiarata di notevole interesse pubblico con D.M. 29/08/1970 pubblicato su G.U. n.228 del 09/09/1970 e pertanto sottoposta a tutela ai sensi dell'art. 136 D.Lgs. 42/2004.

Nel NCEU del comune di Monteriggioni è identificato nel Foglio 15 p.IIa 48.

3. DESCRIZIONE DOTAZIONI IMPIANTISTICHE ATTUALI

Attualmente l'immobile è dotato di impianto di riscaldamento alimentato da caldaia in acciaio a metano della potenza di 105 kW (anno 2004) e terminali radiatori in ghisa privi di testine termostatiche, ai piani terra e primo, e fan-coil ad acqua ai piani seminterrato e secondo.

Per quanto riguarda il sistema di condizionamento, sono presenti all'interno dei locali n. 20 unità interne alimentate da n. 7 unità esterne "multisplit" di vecchia generazione, installati separatamente e in momenti diversi. Le unità esterne sono posizionate sulla copertura del tunnel vetrato che mette in comunicazione il palazzo con i magazzini, le tubazioni sono raccolte in canalette in rame e corrono esternamente alla facciata del palazzo.

Tali apparecchiature risalgono alla metà degli anni '90 pertanto risultano poco efficienti dal punto di vista del consumo energetico, inoltre anche il loro posizionamento manifesta scarsa attenzione nei confronti della salvaguardia sia delle caratteristiche dell'edificio che dei valori paesaggistici circostanti.

4. INTERVENTI PREVISTI

Come sopra accennato il presente progetto prevede la rimozione completa degli attuali impianti di condizionamento, comprese le tubazioni e le canalette in facciata e l'installazione di un nuovo impianto di climatizzazione centralizzato ad alta efficienza, in grado di rispondere efficacemente sia al fabbisogno di riscaldamento invernale che al fabbisogno di raffrescamento estivo, nonché l'installazione di un impianto fotovoltaico in grado di contribuire efficientemente alla richiesta della necessaria energia elettrica attraverso lo sfruttamento della fonte rinnovabile dell'irraggiamento solare.

L'obiettivo che si intende perseguire con l'attuazione dell'intervento, in combinazione all'intervento di riqualificazione della copertura oggetto del primo stralcio, è quello di ottenere in primo luogo un generale efficientamento energetico dell'intero sistema edificio-impianti a vantaggio di una drastica riduzione dei costi di gestione e manutenzione e in secondo luogo, consentendo di dismettere l'utilizzo dell'attuale impianto di riscaldamento tradizionale e di conseguenza abbandonare lo sfruttamento del metano, ottenere l'abbattimento totale delle emissioni in atmosfera .

Inoltre l'utilizzo del sistema VRV con il posizionamento della nuova unica unità esterna nel cavedio nascosto alla vista, permette altresì di eliminare tutta quella serie di elementi incongrui dalla facciata, quali motocondensanti e tubazioni, e restituire all'immobile il suo aspetto originario.

Saranno anche restaurati i portoni in ferro di accesso carrabile ai magazzini, mediante l'asportazione totale dei residui di verniciatura, la pulitura da ruggine e quant'altro fino al ritrovamento del vivo del materiale e la successiva verniciatura data in due mani.

Saranno poi revisionati tutti gli elementi di fissaggio, registrazione e chiusura.

Impianto di climatizzazione

Il nuovo impianto di climatizzazione sarà costituito da un sistema a pompa di calore composto da un'unica unità esterna motocondensante di tipo a Temperatura e Volume di Refrigerante Variabile (VRV) condensata in aria ad espansione diretta del tipo inverter, che alimenta le 27 unità interne tramite un'unica linea frigorifera dorsale a due tubi da cui si derivano le tubazioni per le unità interne. L'impianto sarà dotato di sistema di regolazione centralizzato "Intelligent Touch Manager" per il controllo e monitoraggio dei parametri di funzionamento, con possibilità di gestione anche da remoto.

L'unità esterna sarà opportunamente collocata nel cavedio a cielo aperto esistente tra il palazzo e il corridoio vetrato di accesso ai magazzini, per il triplice scopo di renderlo facilmente accessibile per i futuri interventi manutentivi, per sottrarlo alla visibilità da qualunque punto di vista circostante, nonché per neutralizzare la rumorosità di funzionamento.

Le unità interne saranno collocate in numero di 20 nelle stesse posizioni di quelle attuali all'interno dei singoli uffici, inoltre ne saranno aggiunte n. 7 nelle zone di ingresso/disimpegno a tutti i piani.

La linea frigorifera dorsale correrà in canaletta in pvc verticalmente nei due angoli del vano scala all'interno del fabbricato, dalla quale dipartiranno orizzontalmente lungo le pareti divisorie interne le linee di alimentazione delle singole unità interne, anch'esse racchiuse in idonee canalette in pvc.

Per tutte le specifiche tecniche, il calcolo di dimensionamento delle singole apparecchiature e gli schemi funzionali dell'impianto si rimanda alla relazione tecnica di cui all'art. 8 comma 1 D.Lgs. 19/08/2005 n. 192, al disciplinare tecnico e alla tavola grafica allegati.

Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico, dimensionato in funzione dello spazio a disposizione nonché nel rispetto del requisito dell'autoconsumo, sarà costituito da n. 72 pannelli da 300Wp cadauno in grado di produrre 21.600 Kwe, dotato di sistema Inverter con funzioni di controllo della potenza reattiva (VAR) e variazione di tensione (LVRT), 2 MPPT indipendenti predisposti per allaccio 4 stringhe ciascuno, per massimizzare la potenza, predisposto per il collegamento a sistema di monitoraggio centralizzato con comunicazione modbus.

Ogni pannello sarà costituito da 60 celle (156x156 mm) di tipo monocristallino e avrà le dimensioni di 164x99x4 cm e un peso di 19,5 kg. I pannelli saranno installati mediante appositi supporti metallici sopra la copertura piana dei magazzini e occuperanno una superficie complessiva di circa 117 mq.

Come accennato sopra l'impianto non sarà collegato alla rete elettrica per lo scambio sul posto ma sarà utilizzato esclusivamente per autoconsumo in grado di coprire circa il 19 % del fabbisogno annuo di energia elettrica.

Per tutte le specifiche tecniche, il calcolo di dimensionamento delle singole apparecchiature e gli schemi funzionali dell'impianto si rimanda alla relazione tecnica di cui all'art. 8 comma 1 D.Lgs. 19/08/2005 n. 192, al disciplinare tecnico e alla tavola grafica allegati.

5. CONOPROGRAMMA E RISOLUZIONE INTERFERENZE

Poiché il palazzo e i magazzini si trovano a sufficiente distanza, le opere su di essi potranno essere realizzati in contemporanea in quanto non si verificano interferenze spaziali.

Pertanto si prevede che, con una adeguata presenza di maestranze, per dare le opere complete e finite l'impresa potrà disporre di 60 giorni naturali e consecutivi.

Allo scopo di evitare interferenze con il normale afflusso del pubblico e degli stessi dipendenti agli uffici comunali, l'accesso dei mezzi dovrà avvenire esclusivamente dal cancello esistente di ingresso ai magazzini, relativamente alle lavorazioni da realizzare sulla copertura dei magazzini, e dal parcheggio laterale all'area di ingresso secondario al palazzo per le lavorazioni da svolgere su quest'ultimo.

Le aree destinate al passaggio dei mezzi e al deposito di materiali e attrezzature dovranno essere opportunamente delimitate e segnalate.

6. ASPETTI SPECIALISTICI

Data la natura delle opere da realizzare non ricorre la necessità di analizzare aspetti topografici, idrologici, archeologici ecc. né risulta necessario lo studio di fattibilità ambientale.

Necessita invece analizzare aspetti paesaggistici, ai fini della piena compatibilità con le prescrizioni impartite dai vincoli, per i quali il progetto è stato opportunamente sottoposto ai necessari pareri ottenendo le autorizzazioni citate in premessa.

Non risulta necessario apportare modifiche o ampliamenti alle reti esterne dei servizi in quanto già idonee a soddisfare le esigenze specifiche, né vi sono interferenze con le stesse.

Arch. Cristiano Caramelli