



UNIONE EUROPEA
FESR



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO REGIONALE
DELL'ENERGIA E DEI SERVIZI
DI PUBBLICA UTILITA'

P FESR
SICILIA 2014-2020

Progetto a valere sull'Azione 4.1.1 del PO FESR 2014-2020 "Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici, installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo"

ISTITUTO AUTONOMO PER LE CASE POPOLARI DELLA PROVINCIA DI CATANIA



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA SEDE
AMMINISTRATIVA DELL'ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI DELLA
PROVINCIA DI CATANIA VIA DOTTOR CONSOLI 80, CATANIA

Tavola	PROGETTO ESECUTIVO	Scala
A	RELAZIONE GENERALE	-

REVISIONI		
N.	Descrizione	Stato
Nome file:		

Catania, li - 6 DIC. 2019

I PROGETTISTI

Arch. Ida Maria Baratta

Ing. Giuseppe Parasiliti Collazzo

Ida Maria Baratta



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Valeria Vadalà

Valeria Vadalà

RELAZIONE GENERALE

1. Premessa

L'Istituto Autonomo Case Popolari della Città Metropolitana di Catania risulta beneficiario di un finanziamento per € 974.737,51 a valere sulla Azione 4.1.1 *"Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici, installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo"* del PO FESR Sicilia 2014/2020.

Il finanziamento in parola è stato ottenuto a seguito della partecipazione dell'Istituto all'avviso pubblico emanato dall'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, Dipartimento Regionale dell'Energia, con D.D.G. n. 115 del 1 marzo 2018 pubblicato nel Supplemento Ordinario alla G.U.R.S. n. 14 del 30 marzo 2018, sulla scorta di un progetto di livello definitivo appositamente predisposto dal professionista Dott. Ing. Ignazio Garra allo scopo incaricato.

Della predisposizione del livello di progettazione esecutiva, per la parte architettonica, è stata incaricata l'Arch. Ida Maria Baratta dipendente dell'Istituto mentre per la progettazione esecutiva degli impianti e del coordinamento della sicurezza in fase di progettazione è stata esperita procedura ai sensi dell'art. 36 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii a seguito della quale è rimasto aggiudicatario il professionista Ing. Giuseppe Parasiliti Collazzo.

2. Finalità dell'intervento

L'intervento in oggetto prevede i **"Lavori di riqualificazione energetica della sede amministrativa dello Istituto Autonomo Case Popolari della Provincia di Catania Via Dottor Consoli 80"**.

L'intervento è finalizzato alla riqualificazione energetica dell'edificio attraverso interventi volti alla riduzione dei consumi energetici, dovuti sia alla obsolescenza degli impianti

elettrico e di climatizzazione esistenti che alle scarse qualità termiche degli elementi opachi e trasparenti dell'involucro edilizio, ed attraverso l'introduzione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Sono previste le seguenti lavorazioni principali:

- a. Riqualificazione dell'involucro edilizio con sostituzione di tutti gli infissi esistenti;
- b. Installazione di impianto di climatizzazione estiva ed invernale centralizzato;
- c. Riqualificazione dell'impianto elettrico con sostituzione dei corpi illuminanti con nuove tecnologie LED ed introduzione delle tecnologie BACS per il contenimento, il controllo e la razionalizzazione dei consumi;
- d. Installazione di un impianto fotovoltaico per la autoproduzione di energia elettrica

Sono previste inoltre tutte quelle opere e quegli apprestamenti preparatori, accessori, complementari e consequenziali alle opere principali o che sono necessarie al ripristino del decoro edilizio/architettonico.

Nel seguito del documento, e complessivamente nell'intero progetto, sono analizzate le criticità dell'edificio nella sua configurazione attuale e sono enucleate in dettaglio le soluzioni previste in relazione ai principali punti di debolezza riscontrati.

Ciascun intervento, come dettagliato, sarà idoneo a soddisfare i requisiti prestazionali indicati nell'Avviso e dichiarati ai fini dell'ottenimento del finanziamento.

3. Coerenza con la precedente progettazione

Il presente progetto di livello esecutivo, è stato elaborato sulla scorta delle previsioni contenute nel progetto di livello definitivo redatto appositamente per la partecipazione al bando di cui all'avviso in premessa ed in coerenza con le finalità dello stesso.

Si è proceduto alla rielaborazione ed all'approfondimento delle previsioni del precedente livello di progettazione pervenendo alla integrale conferma delle stesse a meno di modeste variazioni, integrazioni e/o sostituzioni.

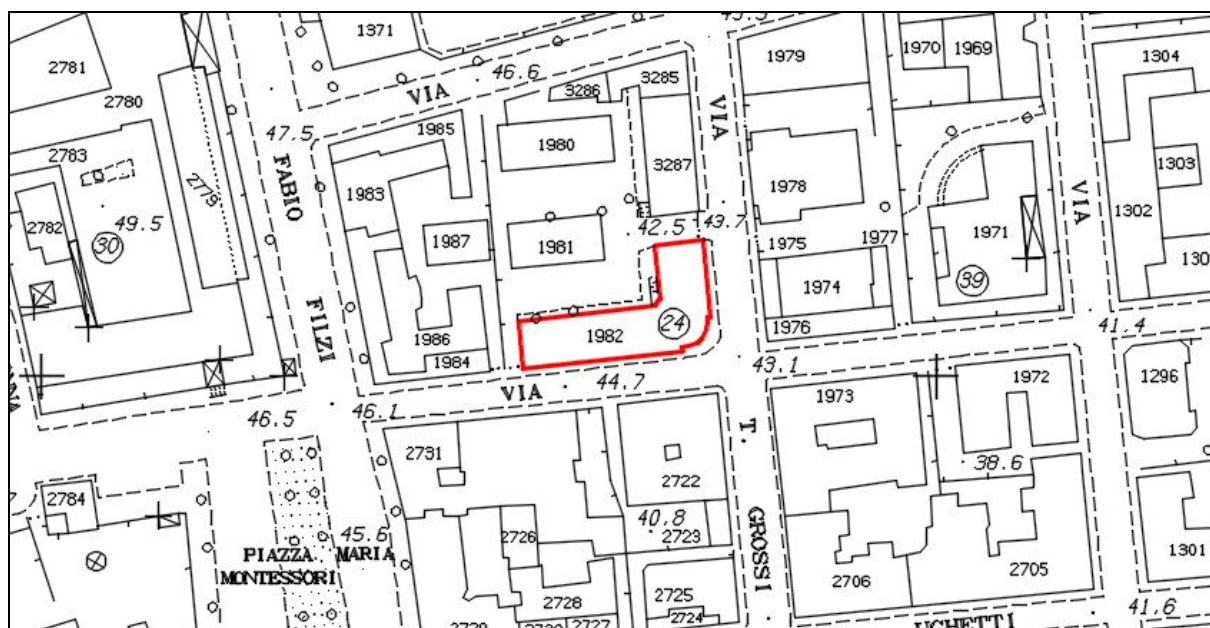
Relativamente alle previsioni di costo dell'intervento, nella rielaborazione non è stato possibile mantenere la perfetta rispondenza con le previsioni precedenti poiché queste discendevano dalla applicazione del previgente prezzo regionale e pertanto comportavano diverse valutazioni economiche e tecniche. Quanto sopra ha indotto i progettisti ad apportare delle variazioni introducendo nuove previsioni che saranno espone

4. Individuazione dell'immobile

Catastralmente è individuato alla particella 2264 del foglio 25 del Comune di Catania.

Nello strumento urbanistico vigente l'immobile ricade in zona omogenea D: *zona a carattere residenziale*.

DATI IMMOBILE	
Edificio	Sede Istituto Autonomo Case Popolari di Catania
Provincia	Città Metropolitana di Catania
Comune	Catania
Proprietario	Istituto Autonomo Case Popolari di Catania
Indirizzo	Via Dottor Consoli n°80
Destinazione d'uso	E2. uffici e assimilabili
Estremi catastali	Fg. 25 part. 2264



Pag. 3 | 20

5. Rilievo dello stato di fatto

Il progetto esecutivo è stato elaborato sulla scorta del rilievo dello stato di fatto contenuto negli elaborati progettuali relativi al livello definitivo che quindi sono stati opportunamente adattati ed aggiornati.

Al fine di verificare la correttezza dei disegni acquisiti e la loro rispondenza con la realtà è stata condotta una campagna di rilievi fotografici che ne ha confermato la sostanziale affidabilità.

Relativamente alla caratterizzazione sotto il profilo energetico degli elementi costruttivi si è fatto riferimento alle indagini condotte in sede di diagnosi energetica il cui fascicolo è richiamato come allegato al presente progetto.

Non si è reso invece necessario condurre rilievi topografici né indagini strutturali o altro.

Nel seguito vengono riportati unicamente gli aspetti che si ritengono utili e necessari alla conoscenza dell'immobile e delle sue parti poiché interessati dall'intervento o con questo interferenti, vengono invece tralasciati o solo accennati tutti quegli aspetti che risultano superflui rispetto alla trattazione.

5.1 Dati geometrici e tipologia costruttiva

L'edificio è costituito da un unico corpo di fabbrica di forma poligonale ad "L" con struttura in muratura e solai in latero cemento.



Immagine Google maps

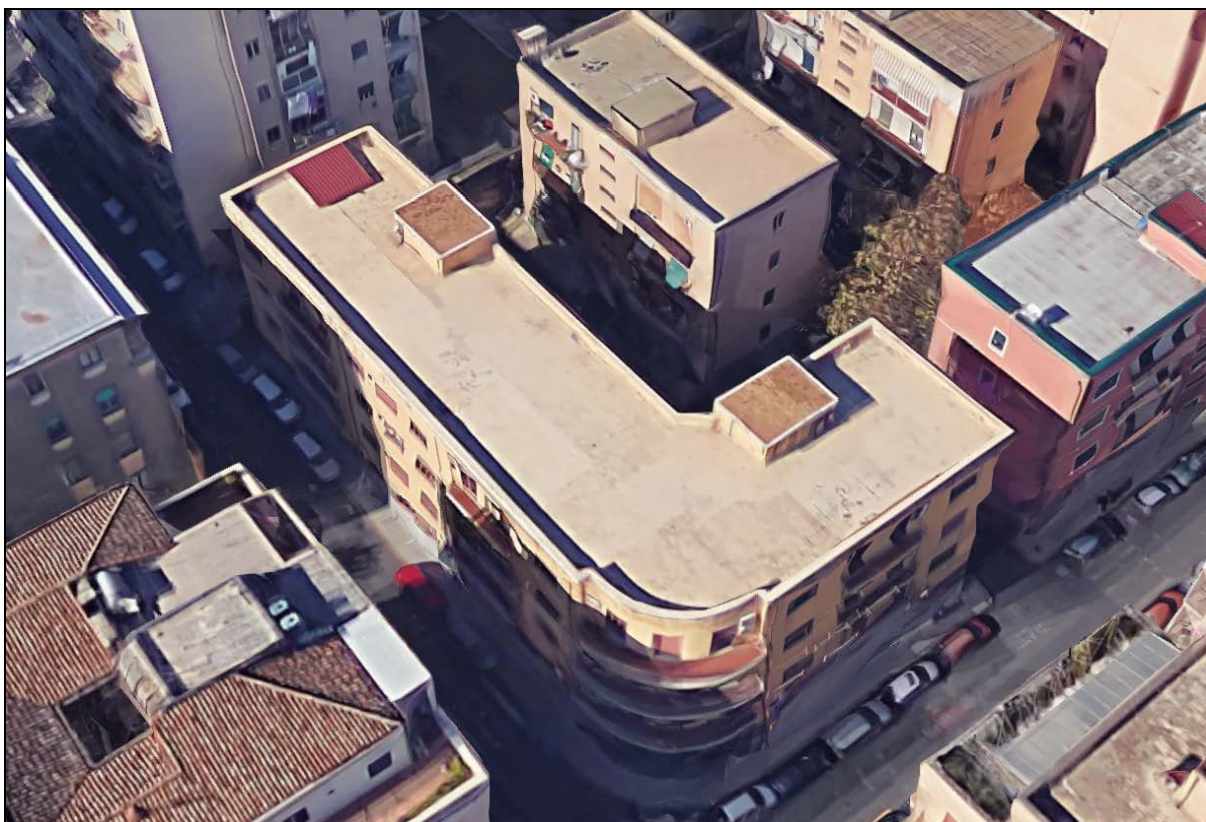


Immagine Google maps

Rispetto al lotto di sedime risulta posizionato nell'angolo sud-est del perimetro in corrispondenza dell'intersezione delle via Dottor Consoli con la via Tommaso Grossi, sulle quali prospetta.

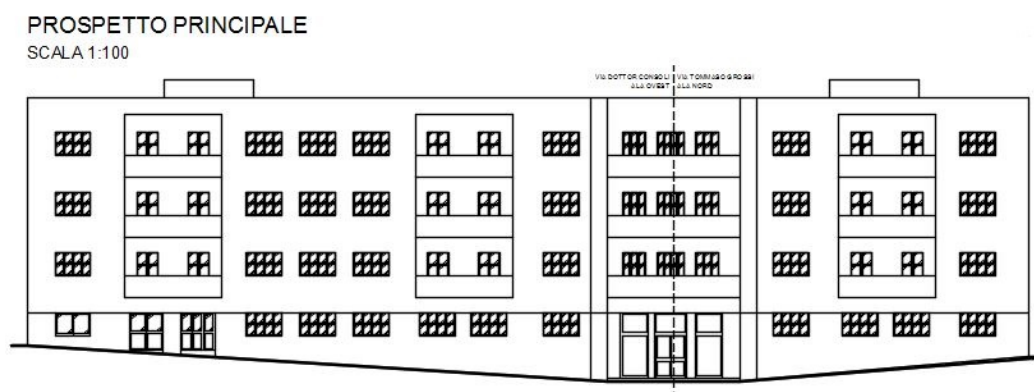
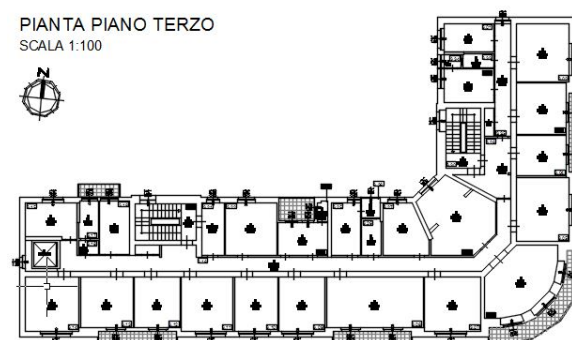
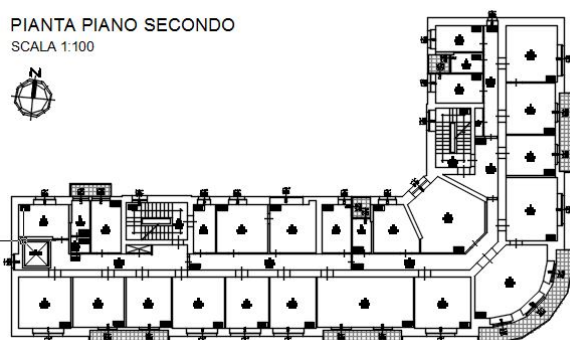
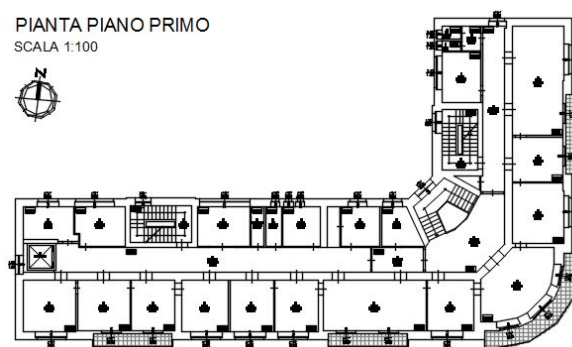
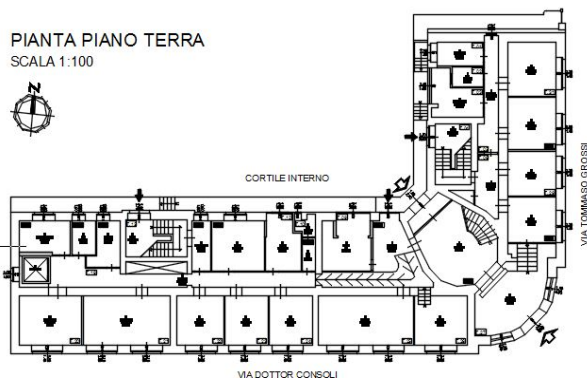
L'edificio presenta quattro elevazioni fuori terra più un piano seminterrato, il lato più lungo prospiciente via Dottor Consoli ha orientamento longitudinale est-ovest mentre il lato più corto prospiciente via Tommaso Grossi ha orientamento longitudinale nord-sud.

Il fronte secondario del fabbricato prospetta sul cortile interno di pertinenza utilizzato come parcheggio, i lati più corti prospettano sugli accessi allo stesso cortile.

Il fabbricato risulta essere interamente realizzato con struttura portante in muratura, con solai in latero cemento e tramezzi in mattoni forati.

La copertura dell'edificio è orizzontale calpestabile ed ispezionabile, l'accesso avviene attraverso delle asole, munite di botola, realizzate nei solai di copertura dei vani scala.

L'accesso principale all'edificio avviene dall'ingresso posto in corrispondenza dell'angolo tra le due vie.



Consistenza del fabbricato

L'edificio ha un'altezza totale di circa 12 m leggermente variabile a causa della pendenza di via Dottor Consoli che modifica la reale distanza tra l'ultimo piano e l'attacco a terra dell'immobile. Ogni piano ha un'altezza netta di circa 3,20 m, un interpiano totale di 3,50 m e occupa circa 500 m² di superficie, includendo anche i locali tecnici, i disimpegni e i servizi.

I dati geometrici significativi dell'immobile sono i seguenti:

DATI GEOMETRICI			
altezza interpiano	3,50 m	superficie disperdente	2.830 m ²
altezza netta per ogni piano	3,20 m	volume lordo riscaldato	7.624 m ³
superficie per ogni piano	500 m ²	volume lordo raffrescato	7.624 m ³
Altezza edificio	12 m	rapporto s/v	0,37 1/m

Tutti i piani fuori terra dell'edificio sono destinati ad uffici.

Al piano seminterrato è presente il locale autoclave, che solleva l'acqua e la porta alle vasche installate in un vano adiacente alla copertura.

L'immobile si presenta, nel suo complesso, in un adeguato stato di conservazione e di manutenzione.

5.2 Involucro edilizio

Le strutture opache verticali dell'involucro edilizio coincidono con la struttura portante del fabbricato. Essa è realizzata in muratura in pietra locale disposta lungo il perimetro ed in mezzzeria dell'edificio, risulta intonacata su entrambi i lati e rivestita in pietra in corrispondenza dell'attacco al marciapiede.

Le murature presentano spessore variabile in ragione delle successive elevazioni:

- piano terra: 90 cm;
- piano primo: 60 cm;
- piani secondo e terzo: 45 cm.

La copertura è piana ed è realizzata con solaio in latero-cemento, allo stesso modo i solai di interpiano, tutti hanno spessore di circa 30 cm, con finitura in intonaco all'intradosso e pavimento all'estradosso.

In corrispondenza dei corridoi e di alcuni ambienti è presente un controsoffitto con intercapedine d'aria di circa 30 cm.

Gli infissi sono di diverse tipologie:

- il prospetto principale sulle vie Dottor Consoli e Tommaso Grossi ha mantenuto gli originali infissi in legno con vetri singoli da 2 mm, con tapparelle avvolgibili e cassonetto coprirullo in legno;
- nei prospetti che affacciano sul cortile interno e in alcuni altri locali sono stati installati infissi in metallo senza taglio termico con vetrocamere da 4-10-4 con aria all'interno; in questi infissi è stata rimossa la schermatura e il relativo cassonetto
- i portoni di ingresso sono stati nel tempo sostituiti, per motivi di sicurezza e di adeguamento funzionale dell'edificio.

I dati tecnici rilevati sono i seguenti:

DATI TECNICI	
Componenti opache verticali	Muratura
Finiture esterne	Intonaco
Chiusura orizzontale di copertura	Piana, in cemento alleggerito
Chiusure orizzontali intermedie	Piana, in cemento alleggerito
Infissi originali	Legno
Vetri originali	Singoli 2 mm
Infissi più recenti	Alluminio non a taglio termico
Vetri più recenti	Vetrocamera 4-10-4 mm

Di tutti gli elementi componenti l'involucro edilizio è stata valutata la trasmittanza in sede di diagnosi energetica, i valori ricavati sono i seguenti:

TRASMITTANZE INVOLUCRO	
Chiusura verticale p -1 verso terreno	1,78 W/m ² K
Chiusura verticale piano terra	1,66 W/m ² K
Chiusura verticale piano 1°	2,12 W/m ² K
Chiusura verticale piani 2° e 3°	2,45 W/m ² K
Attacco a terra	1,26 W/m ² K
Copertura	1,55 W/m ² K
Solai interpiano	1,65 W/m ² K
Serramenti in metallo (valore medio)	3,80 W/m ² K
Serramenti in legno (valore medio)	5,70 W/m ² K

5.3 Impianti

La climatizzazione dell'edificio nella configurazione attuale avviene attraverso terminali di emissione installati direttamente all'interno degli ambienti interessati. Sono distinguibili tre diverse tipologie tutte ad alimentazione elettrica:

- Piastre radianti;
- Climatizzatori per il solo raffrescamento;
- Climatizzatori a pompa di calore.

La climatizzazione invernale è realizzata con delle piastre elettriche radianti, della potenza di 2 KW, installate nella maggior parte degli ambienti.

Il riscaldamento degli ambienti non dotati di queste piastre avviene tramite climatizzatori a pompa di calore.

Il raffrescamento degli ambienti avviene attraverso climatizzatori autonomi installati all'interno dei singoli ambienti interessati di diversa potenza.

L'illuminazione è realizzata con di corpi illuminanti a lampade fluorescenti di varie tipologie per una potenza totale impegnata di 20,7 Kw.

Nell'allegato fascicolo della diagnosi energetica prodotta nel precedente livello di progettazione sono elencate con precisione tutte le caratteristiche tecniche inerenti gli impianti interessati dall'intervento.

Sono altresì contenute le risultanze di indagini endoscopiche delle murature e di indagini termografiche per la individuazione dei ponti termici.

5.4 Criticità riscontrate

Le principali criticità riscontrate riguardano:

- **tamponature esterne e copertura:** le pareti perimetrali e la terrazza sono costituite da elementi edilizi di bassa prestazione energetica invernale (elevata trasmittanza termica).
- **infissi:** gli infissi sono misti. Nella parte esposta a nord abbiamo infissi mono blocco con telaio in alluminio, vetro camera, ma senza taglio termico. Mentre nella parte esposta a sud abbiamo infissi costituiti da telai in legno con vetro singolo. Complessivamente tutti i serramenti sono di scarsa prestazione energetica. La superficie vetrata rappresenta un punto debole dell'istituto poiché aggrava le dispersioni termiche invernali ed i fenomeni di surriscaldamento estivo.
- **climatizzazione:** sono presenti all'interno dell'edificio delle pompe di calore di tipo mono-split e delle piastre radianti elettriche di vecchia generazione con un elevato consumo elettrico, privi di sistemi di regolazione della temperatura.
- **corpi illuminanti:** sono tutte lampade fluorescenti del tipo: CFL, a tubo lineare in prevalenza da 58[W], con evidente stato di scarsa manutenzione, per un totale di circa 320 corpi illuminanti. Considerando un accensione continua delle lampade per almeno 8 ore giornaliere il consumo di energia elettrica incide in maniera significativa per la prestazione energetica dell'edificio.

5.5 Rilievo fotografico



Vista angolo Via Dottor Consoli – Via Tommaso Grossi



Vista Via Dottor Consoli



Vista Via Tommaso Grossi



Vista cortile interno



Vista cortile interno



Copertura piana



Infisso esterno in legno



Infisso esterno in alluminio



Porte di ingresso

6. Progetto

AL fine di eliminare le criticità riscontrate sono state formulate le seguenti previsioni:

6.1 Sostituzione delle chiusure trasparenti

La sostituzione degli infissi esistenti sarà eseguita con serramenti in alluminio con taglio termico e vetro camera aventi trasmittanza globale di $2,2 \text{ W/mq}^{\circ}\text{K}$. La posa in opera dei nuovi infissi comporterà la rimozione e il relativo conferimento in discarica di quelli esistenti.

6.2 Sostituzione generatori per la climatizzazione estiva e invernale con relativo controllo e gestione (Building Automation)

L'intervento prevede, la sostituzione delle attuali pompe di calore del tipo mono-split e delle piastre radianti elettriche all'interno dei singoli uffici. La sostituzione avverrà con unità terminali del tipo da incasso in controsoffitto e/o a parete serviti da impianto VRV, abbinati

ad un sistema di controllo e gestione autonomo, per singolo ambiente, mediante sensori di presenza e contatti porta.

La posa in opera delle nuove unità comporterà la rimozione e il relativo conferimento in discarica di quelli esistenti.

6.3 Installazione corpi illuminanti a LED (Relamping) con relativo controllo e gestione (building automation)

L'intervento prevede, la sostituzione degli attuali corpi illuminanti a tubo fluorescente con corpi illuminanti a tecnologia LED PANEL dimmerabili abbinati ad un sistema di controllo e gestione dell'impianto di illuminazione.

La posa in opera dei nuovi corpi illuminanti comporterà lo smontaggio ed il conferimento a discarica di quelle esistenti, oltre l'aggiunta del quadro elettrico interno ai soli uffici, in cui sarà installato il kit per il controllo e gestione dell'illuminazione in funzione dell'uso o meno della stanza.

6.4 Installazione impianto fotovoltaico

L'intervento prevede, la realizzazione di un impianto fotovoltaico da 50 kWp sulla copertura piana dell'edificio abbinato ad un sistema di monitoraggio e controllo dell'impianto stesso.

La posa in opera dell'impianto comporterà la realizzazione di una struttura non integrata alla copertura, in quanto verrà realizzato l'ancoraggio dei profili di alluminio sulle zavorre poggiate sul tetto, dove verranno allocati i pannelli fotovoltaici in silicio policristallino della potenza massima di 260 kWp.

6.5 Isolamento solaio di copertura

L'intervento prevede la posa in opera di un isolamento nell'intradosso del solaio superiore dell'ultimo piano, mediante uno strato di lana di vetro dello spessore di 8 cm avente una conducibilità termica pari o minore di 0,037 W/m*K

Questo intervento produrrà un beneficio sia nel periodo invernale che nel periodo estivo per i fruitori degli uffici al piano terzo, in quanto quest'ultimo piano è quello più penalizzato come superfici disperdenti.

7. Criteri utilizzati per le scelte progettuali

Tutte le scelte progettuali sono state operate con l'intento di conseguire il miglioramento della efficienza energetica dell'edificio interessato e della qualità degli ambienti interessati, esse partono dall'idea di riqualificare l'edificio attraverso l'attenuazione dei suoi maggiori punti di debolezza, individuati nel suo involucro (componente trasparente), nell'impianto di climatizzazione e nell'impianto di illuminazione.

Il progetto energetico Ex Legge 10/91 è stato rielaborato tenendo in conto sia la configurazione dello stato attuale dei luoghi sia uno scenario progettuale possibile di una riqualificazione energetica totale.

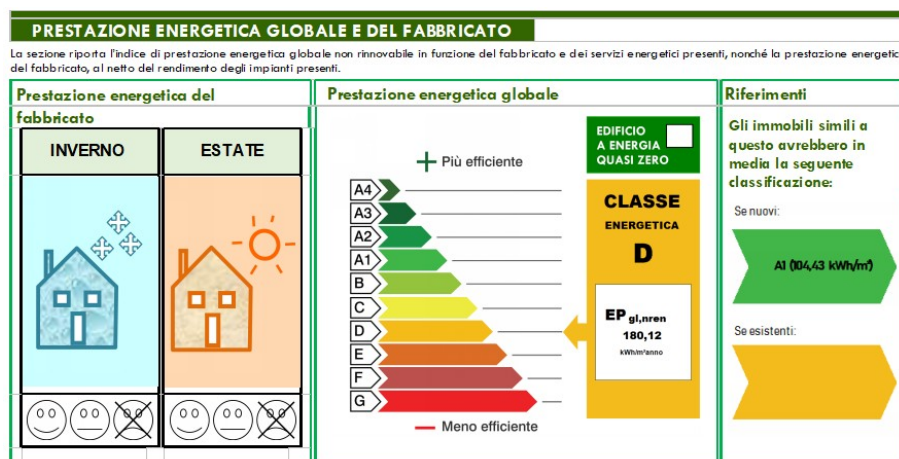
Tuttavia la limitatezza delle risorse disponibili, come già rilevato nel precedente livello definitivo, ha orientato le previsioni progettuali solamente alle seguenti opere:

- Riqualificazione delle componenti trasparenti dell'involucro;
- Riqualificazione dell'impianto di illuminazione;
- Riqualificazione mediante l'introduzione di fonti energetiche rinnovabili;
- Riqualificazione dell'impianto di climatizzazione estiva ed invernale.

La rielaborazione del progetto energetico, eseguita nel rispetto della normativa sulla classificazione energetica degli edifici, ha permesso di verificare le ipotesi assunte attraverso le necessarie simulazioni numeriche idonee a valutare la prestazione energetica e la conseguente attribuzione prevedibile in APE ex-ante ed ex-post.

La redazione dell'APE ex-post è compito che sarà assolto in seguito da un tecnico appositamente individuato, ma è possibile avere già adesso una previsione in base ai lavori da eseguire, eseguita col software Termolog EPix8 della Logical Soft.

La classificazione dell'edificio nello stato di fatto risulta:



Il complesso delle opere previste permetterà di raggiungere un sensibile miglioramento della classe energetica dell'edificio

Stato di Fatto	⇒	Previsione di Progetto
D [180,12 kWh/m2anno]		A2 [40,77 kWh/m2anno]

ed il raggiungimento dei seguenti obiettivi

- Abbassamento dell'indice di prestazione globale non rinnovabile del 70% circa;
- Abbattimento dei costi energetici totali, in particolare di quelli dovuti all'impianto elettrico;
- Attenuazione delle dispersioni termiche, in particolare quelle dovute ai serramenti

Gli interventi previsti sono i seguenti:

- 1) Installazione di impianto fotovoltaico da 50 kWp costituito da: n° 192 pannelli in silicio policristallino da 260 kWp, rendimento modulo >15% certificato UE, 4 inverter trifase di stringa da 15[kVA], rendimento minimo 98%, triplo MPPT e n°1 sistema di monitoraggio e controllo dell'impianto.
- 2) Sostituzione di tutti i componenti finestrati con altri in alluminio con taglio termico; il valore di trasmittanza totale sarà $U \leq 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, con adeguato fattore solare; installazione di vetrocamera;
- 3) Sostituzione di tutte le piastre radianti elettriche e delle pompe di calore attualmente installate con sistema di condizionamento a VRV, e terminali del tipo da incasso in controsoffitto, con relativo sistema centralizzato per la gestione collettiva o singola delle apparecchiature in campo.
- 4) Installazione di corpi illuminanti a LED tipo Panel da 60X60 cm da 120 lumen/watt.
- 5) Installazione di sistema di rilevazione di presenza e controllo dell'illuminazione con doppio consenso (Pulsante-Sensore) per l'accensione e spegnimento dei corpi illuminanti e delle unità interne di climatizzazione, abbinato ad un relè temporizzato programmabile.

In forza di una futura disponibilità finanziaria sarebbe auspicabile completare l'intervento così progettato con ulteriori altri interventi mirati a ridurre i consumi dell'edificio, come ad esempio:

- Installazione di frangisole a lamelle motorizzate sulle finestre;
- Realizzazione di coibentazione perimetrale a "cappotto".

8. Inserimento urbanistico dell'intervento

Le opere di progetto non comportano né aumento di volumi, né di superfici utili, non alterano la sagoma del fabbricato, non modificano né l'altezza complessiva né dei singoli piani, non comportano alcuna modifica della sua destinazione d'uso. Non viene in alcun modo modificato il rapporto tra l'immobile e l'ambiente urbano circostante.

La realizzazione dell'intervento rientra nella disciplina contenuta all'art. 22 del D.P.R. 380/2001 *Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia* come recepito nella Regione Sicilia nonché in quella dell'art. 17 del Regolamento Edilizio del Comune di Catania, la sua realizzazione è pertanto subordinata alla presentazione di Segnalazione Certificata di Inizio Lavori (SCIA).

9. Aspetti riguardanti le interferenze

Riguardo alle opere da realizzarsi non si rileva la presenza di servizi aerei o sottoservizi sotterranei che possano dare luogo ad interferenze.

La particolare destinazione d'uso dell'edificio e la continuità temporale della attività che in esso si svolgono, rappresentano invece una concreta situazione di incompatibilità tra le attività proprie dell'Istituto e quelle di cantiere pertanto nella fase esecutiva per tutta la durata dei lavori, occorrerà procedere alla sospensione e/o spostamento temporaneo delle attività di ufficio.

10. Espropri

L'immobile e le aree interessate sono di proprietà e nella piena disponibilità dell'Istituto Autonomo Case Popolari della Provincia di Catania, pertanto non è necessario procedere ad espropri.

11. Vincoli

L'immobile non risulta soggetto a vincoli e/o disposizioni del testo unico in materia di beni culturali e ambientali, né a particolari discipline degli strumenti urbanistici espressamente rivolte alla tutela di sue caratteristiche.

12. Cave e discariche

Per l'esecuzione delle opere non si prevede l'apertura di cave di prestito.

Tutti i materiali provenienti dalle dismissioni, dalle demolizioni e gli scarti di lavorazione saranno conferiti in centro di raccolta e smaltimento autorizzato ubicato nel comprensorio del Comune di Catania.

Le modalità di trasporto e conferimento saranno documentate con appositi documenti di trasporto e titoli di spesa relativi agli oneri.

13. Idoneità delle reti esterne dei servizi atti a soddisfare le esigenze connesse all'esecuzione dell'intervento ed il futuro esercizio.

Le reti esterne di servizi presenti nell'intorno del cantiere sono in grado di garantire le forniture necessarie alle esigenze dell'intervento, necessitando infatti unicamente di corrente elettrica in BT e acqua potabile.

Sufficiente ed adeguata è inoltre le rete viaria di accesso all'area anche per i mezzi d'opera necessari.

Il futuro esercizio dell'opera non necessiterà di ulteriori servizi rispetto a quelli già in utilizzo.

L'attivazione e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto necessitano invece di attivazione di apposita pratica presso il gestore del servizio di fornitura elettrica con sostituzione del gruppo di misura esistente e l'installazione di un contatore bidirezionale.

14. Costi di realizzazione

Per la determinazione dei costi di realizzazione dell'intervento sono stati utilizzati i prezzi unitari desunti dal "Prezzario unico regionale per i lavori pubblici anno 2019" della regione Sicilia, di cui al Decreto Assessoriale n° 04/GAB del 16 gennaio 2019 pubblicato sul Supplemento Ordinario della G.U.R.S. n. 5 del 01/02/2019.

Per le lavorazioni non contenute in esso, i relativi prezzi unitari sono stati ricavati predisponendo apposite analisi prezzi, utilizzando per i vari componenti i costi risultanti da una apposita indagine di mercato. Per i costi relativi alla manodopera sono stati utilizzati i dati pubblicati dal Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali relativi alla provincia di Messina ed al periodo di maggio 2016.

15. Conclusioni


Tutte quelle opere ed interventi edilizi non preliminarmente individuabili saranno realizzati conformemente alle normative tecniche specifiche riguardanti: edilizia, costruzioni in zona sismica, sicurezza degli impianti, contenimento dei consumi energetici, abbattimento delle barriere architettoniche, sicurezza sui luoghi di lavoro, salubrità e igiene dell'abitato, rispetto e protezione dell'ambiente, regolamenti locali edilizio, sanitario, del commercio ecc.

Per quanto non espressamente detto si rimanda agli elaborati grafici allegati.

Catania, lì

I Progettisti

Arch. Ida Maria Baratta



Ing. Giuseppe Parasiliti Collazzo



