

1. QUADRO CONOSCITIVO

1.1 Quadro conoscitivo generale

L'area Sperimentale del Brasimone si trova nell'appennino tosco-emiliano all'interno del territorio del Comune di Camugnano (BO) in via Bacino del Brasimone, 40032 Camugnano (BO) ad una quota sul livello del mare di 850 mt.

Il centro ricerche dista circa 60 km da Bologna, 64 km da Firenze, 250 km da Milano e 345 km da Roma; lo si può raggiungere da due direzioni: Camugnano SS 64 "Porretta" e Castiglione dei Pepoli SP 325 e Autostrada A1.

L'area, di piena proprietà dell'ENEA, misura circa 4.120.000 mq mentre la superficie urbanizzata misura circa 960.000 mq. L'area sperimentale è completamente recintata ed è consentito l'accesso al suo interno soltanto al personale ENEA ed agli operatori autorizzati; è attivo, inoltre, un servizio di controllo all'ingresso del centro di ricerche.

Presso il Centro, sono condotte attività sperimentali per lo sviluppo ingegneristico e tecnologico verso il "nucleare del futuro", sia da fissione di quarta generazione che da fusione termonucleare. In particolare, le attività si inseriscono nei programmi internazionali di ricerca supportati dall'Unione Europea, tra cui EURATOM H2020, EUROFUSION, FUSION FOR ENERGY, ITER IO.

Tali attività sono condotte grazie all'alta professionalità del personale ENEA del Brasimone, che può vantare un'esperienza trentennale nella progettazione, realizzazione e gestione di impianti sperimentali complessi e alla presenza di un ampio parco di impianti sperimentali e di molteplici laboratori certificati in qualità secondo ISO-9001. I circa 80 dipendenti ENEA attualmente presenti collaborano con le Università di Pisa, Bologna, Torino, Roma Tor Vergata, Roma La Sapienza, Napoli, Milano e Palermo e con molteplici Centri di Ricerca europei (SCK-CEN, CEA, KIT, KTH, ecc.) e internazionali (CASHIPS-INEST, DOE, ROSATOM, JAEA, ecc.).

Le attività di ricerca e sviluppo in campo nucleare (sia fissione di quarta generazione che fusione a confinamento magnetico) sono perseguite attraverso la gestione ed esercizio di grandi apparecchiature sperimentali a metallo liquido (CIRCE, NACIE, HELENA, LIFUS-5, IELLLO, TRIEX-II, EBBTF, LECOR, ecc), ed altre di piccole dimensioni, oltreché grazie al funzionamento dei laboratori di prove meccaniche, di misure, di manutenzione remotizzata, di chimica dei metalli liquidi e di radiometria ambientale.

All'interno dell'area urbanizzata si trovano diversi edifici quali palazzine, capannoni ed infrastrutture di servizio a tal proposito l'ENEA, allo scopo di aderire ai fondi nazionali stanziati dal PNRR, propone interventi di efficientamento energetico per due degli edifici ubicati all'interno del centro di Ricerche ENEA del Brasimone.

L'intervento di efficientamento ha lo scopo di rendere gli edifici interessati adeguati allo svolgimento di attività di :

- Formazione e informazione
- Co-working
- Incubatori
- Sportelli informativi per stakeholder industriali

Saranno ospitati, quindi, servizi di pubblica utilità alle comunità limitrofe.

Tra gli edifici individuati quelli che meglio si prestano alla mission del progetto risultano essere l'edificio *Palazzina di Ingresso* e l'edificio *CIEB*. Il primo, avendo una notevole superficie e disponibilità di spazi ben si presta alle attività di formazione, co-working, etc, il secondo, avendo di già una predisposizione ad accogliere eventi ben si presta ad eventi pubblici in cui si prevede anche una forte affluenza. L'edificio CIEB è, inoltre

ubicato all'esterno dell'area sperimentale del centro, ciò fa sì che gli eventi pubblici e le attività sperimentali del centro di ricerca non interferiscano tra di loro e che non vi sia necessità, da parte del cittadino, di richiedere particolari autorizzazioni di accesso, ma di usufruire agevolmente degli spazi dedicati grazie anche alla presenza di posti auto disponibili gratuitamente nelle vicinanze dell'edificio.

2. DESCRIZIONE E STATO DEI LOCALI

I locali oggetto dell'intervento risultano essere due, nei dettagli l'edificio *CIEB* e l'edificio *Palazzina di Ingresso*.

2.1 EDIFICIO CIEB

Il locale in oggetto si trova sulle rive del lago Brasimone, di fronte al Centro Ricerche, ubicato sulla sponda destra del lago Brasimone ed è accessibile tramite un ingresso posto a pochi gradini dal livello stradale. L'edificio è attualmente adibito per ospitare eventi pubblici, workshop internazionali, manifestazioni culturali ed eventi di particolare interesse organizzati da ENEA in collaborazione con Istituzioni e Associazioni locali.

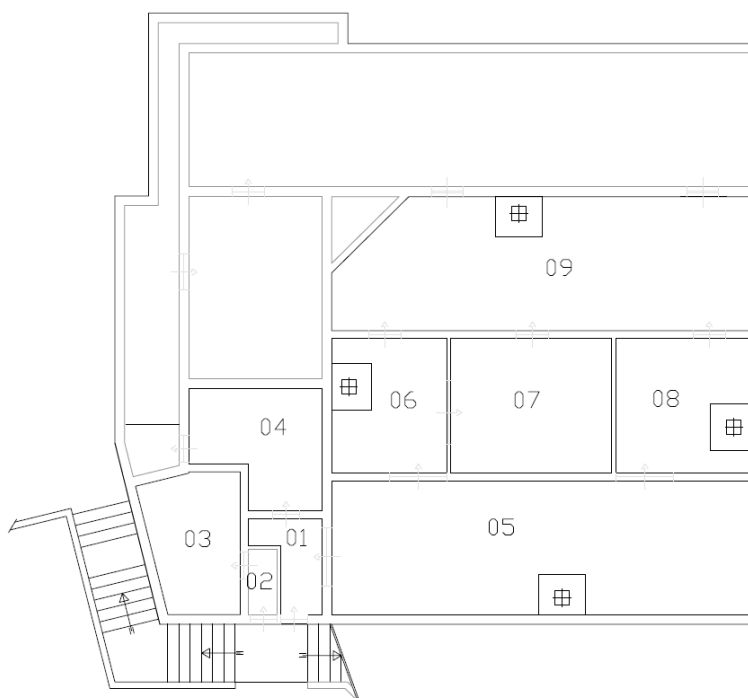
L'edificio è suddiviso in tre livelli:

- Piano seminterrato di superficie pari a 190,74 mq;
- Piano terra di superficie pari a 258,02 mq;
- Piano primo di superficie pari a 73,86 mq.

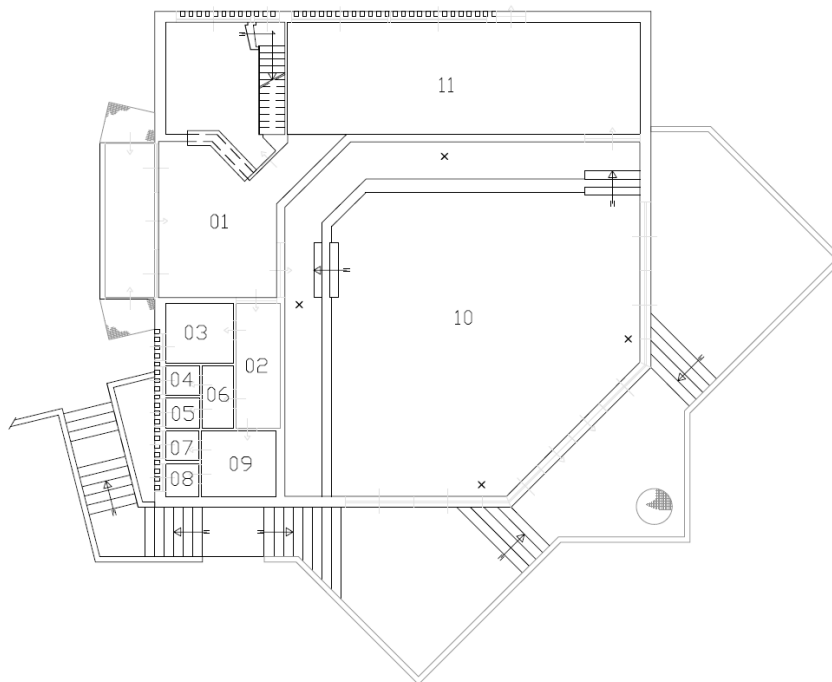
Nel dettaglio il piano seminterrato è attualmente adibito a magazzino (archivio) e servizi tecnologici (centrale termica). Il piano terra ospita i servizi igienici, una sala esposizione ed una sala conferenze avente una capienza di circa 130 posti a sedere. Infine, il piano primo è adibito ad uffici, sala controllo ed ospita una piccola biblioteca.

2.1.1 Situazione attuale

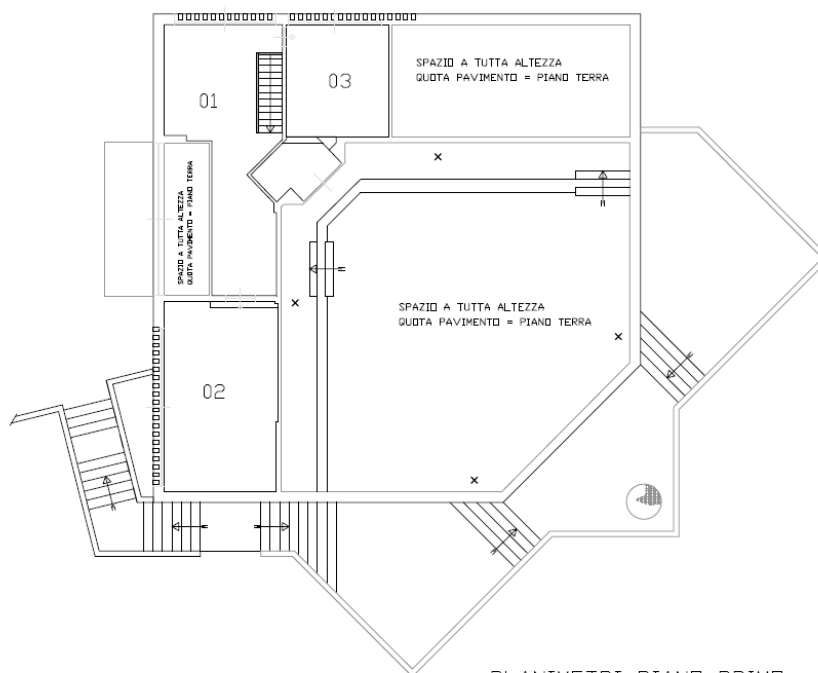
Di seguito si riportano le planimetrie dello stato attuale.



PLANIMETRIA PIANO SEMINTERRATO



PLANIMETRIA PIANO TERRA



PLANIMETRI PIANO PRIMO

2.1.2 Obiettivi dell'intervento





Come precedentemente menzionato l'obiettivo dell'intervento è quello di efficientare l'edificio al fine di renderlo fruibile alla collettività. Nonostante apparentemente l'edificio si presenti bene sono necessari alcuni interventi.

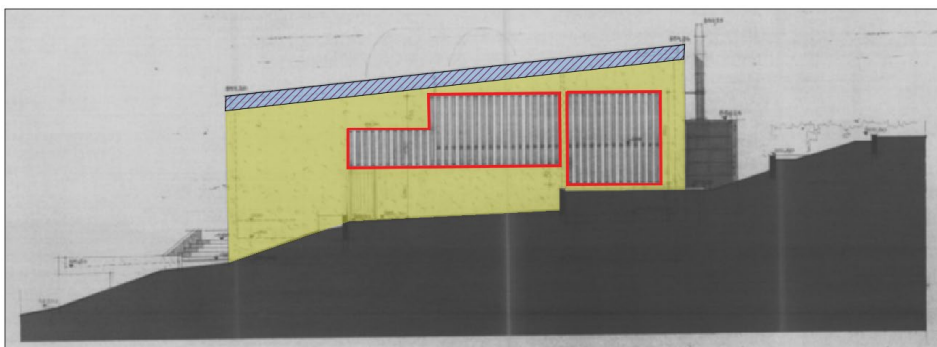
Nel dettaglio risultano necessari i seguenti interventi:





- Isolamento termico delle pareti verticali tramite realizzazione del cappotto termico interno con pannelli in Aerogel a diffusione aperta e a diffusione capillare con rivestimento acrililossanico, fibrato, ad alta resistenza;
- Rifacimento della copertura metallica esistente con utilizzo di pannelli monolitici metallici coibentati e rifacimento del manto impermeabile di copertura tramite bitume distillato-polimero elastomerica autoadesiva con finitura della faccia superiore in scagliette di ardesia;
- Risanamento del calcestruzzo ammalorato con l' utilizzo di malta cementizia premiscelata tixotropica monocomponente fibrorinforzata con fibre di polivinalcool;
- Sostituzione degli attuali infissi in alluminio a taglio non termico ed a giunto aperto, con infissi in legno-alluminio a telaio fisso a taglio termico;
- Rimozione e sostituzione della lattoneria;
- Installazione di un impianto fotovoltaico;
- Abbattimento delle barriere architettoniche tramite l'installazione di rampa di accesso, ascensore ed adeguamento dei servizi igienici;
- Modifica dell'impianto di condizionamento mettendo uno scambiatore ad aria e non ad acqua;
- Installazione di sensoristica interna utile ad ottimizzare l'illuminazione ed il riscaldamento degli spazi utilizzati.

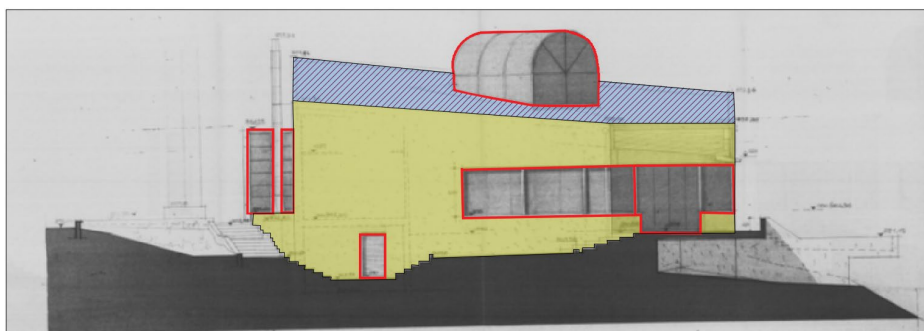
2.1.3 Stato di progetto



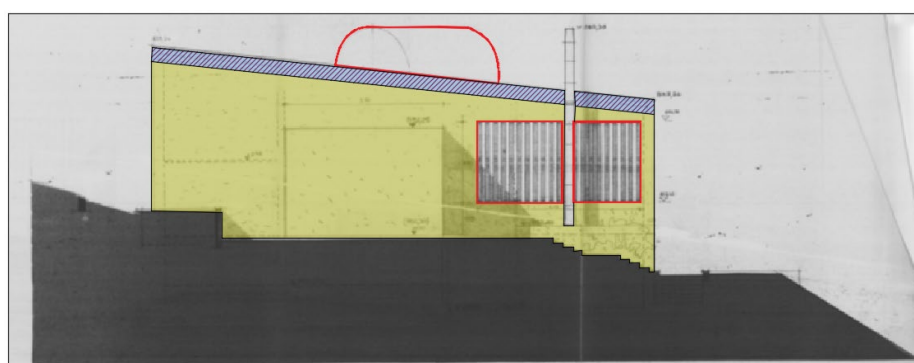
-  Sostituzione degli attuali infissi in alluminio anodizzato a taglio non termico ed a giunto aperto, con infissi in legno-alluminio a telaio fisso a taglio termico
-  Isolamento termico delle pareti verticali tramite realizzazione del cappotto termico interno con pannelli in Aerogel a diffusione aperta e a diffusione capillare con rivestimento acrililossanico, fibrato, ad alta resistenza
-  Sostituzione della copertura metallica in lamiera zincata esistente con pannelli monolitici metallici coibentati e rifacimento del manto impermeabile di copertura tramite bitume distillato-polimero elastomerica autoadesiva con finitura della faccia superiore in scagliette di ardesia
-  Installazione di un impianto fotovoltaico



-  Sostituzione degli attuali infissi in alluminio anodizzato a taglio non termico ed a giunto aperto, con infissi in legno-alluminio a telaio fisso a taglio termico
-  Isolamento termico delle pareti verticali tramite realizzazione del cappotto termico interno con pannelli in Aerogel a diffusione aperta e a diffusione capillare con rivestimento acrililossanico, fibrato, ad alta resistenza
-  Sostituzione della copertura metallica in lamiera zincata esistente con pannelli monolitici metallici coibentati e rifacimento del manto impermeabile di copertura tramite bitume distillato-polimero elastomerica autoadesiva con finitura della faccia superiore in scagliette di ardesia
-  Installazione di un impianto fotovoltaico



- Sostituzione degli attuali infissi in alluminio anodizzato a taglio non termico ed a giunto aperto, con infissi in legno-alluminio a telaio fisso a taglio termico
- Isolamento termico delle pareti verticali tramite realizzazione del cappotto termico interno con pannelli in Aerogel a diffusione aperta e a diffusione capillare con rivestimento acrilbossianico, fibrato, ad alta resistenza
- Sostituzione della copertura metallica in lamiera zincata esistente con pannelli monolitici metallici coibentati e rifacimento del manto impermeabile di copertura tramite bitume distillato-polimero elastomerica autoadesiva con finitura della faccia superiore in scaglette di ardesia
- Installazione di un impianto fotovoltaico



- Sostituzione degli attuali infissi in alluminio anodizzato a taglio non termico ed a giunto aperto, con infissi in legno-alluminio a telaio fisso a taglio termico
- Isolamento termico delle pareti verticali tramite realizzazione del cappotto termico interno con pannelli in Aerogel a diffusione aperta e a diffusione capillare con rivestimento acrilbossianico, fibrato, ad alta resistenza
- Sostituzione della copertura metallica in lamiera zincata esistente con pannelli monolitici metallici coibentati e rifacimento del manto impermeabile di copertura tramite bitume distillato-polimero elastomerica autoadesiva con finitura della faccia superiore in scaglette di ardesia
- Installazione di un impianto fotovoltaico

2.1.4 Efficientamento energetico

Gli interventi su menzionati presentano un duplice vantaggio in quanto, in primo luogo permettono un maggior comfort e fruibilità degli spazi da parte dei cittadini, in secondo luogo, punto cardine degli interventi ad oggetto, permettono un notevole risparmio sia dal punto termico che dal punto energetico, difatti è possibile osservare un risparmio totale di 3,80 TEP.

Per i dettagli si rimanda alla tabella riportata di seguito:

EFFICIENTAMENTO TERMICO				
Consumo attuale [l/anno gasolio]	TEP attuali	Consumo previsto [l/anno gasolio]	TEP previsti	Risparmio
6000	5,16	2700	2,32	2,84
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO				
Consumo attuale [kWh]	TEP	Consumo previsto [kWh]	TEP	Risparmio
6000	1,13	900	0,17	0,96
			TOT	3,80

2.2 EDIFICIO PALAZZINA DI INGRESSO

L'edificio si trova all'ingresso del centro di ricerche ed è accessibile tramite ingresso posto a livello stradale e consta di tre piani fuori terra più un sottotetto. L'edificio è realizzato in struttura portante di tipo intelaiata in calcestruzzo armato ordinario e presenta regolarità in pianta ed in elevazione.

Le superfici dei tre livelli dell'edificio possono essere così suddivise:

- Piano terra di superficie pari a 642,51 mq;

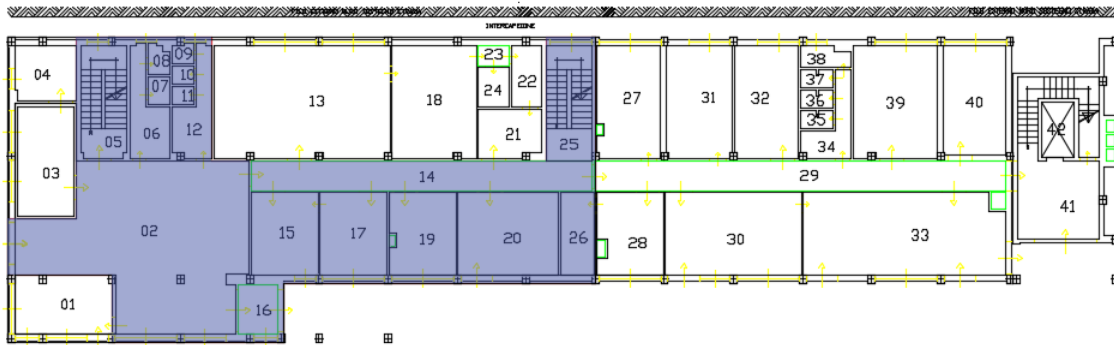
- Piano primo di superficie pari a 545 mq;
- Piano secondo di superficie pari a 580,8 mq.

L'edificio è attualmente adibito principalmente ad uffici, laboratori e servizio di portineria e di accoglienza dei visitatori del centro. Nel dettaglio al piano terra è presente il servizio di portineria ed accoglienza e la centrale telefonica, al piano primo sono presenti i laboratori e il primo soccorso, ed infine, il piano secondo è adibito ad uffici.

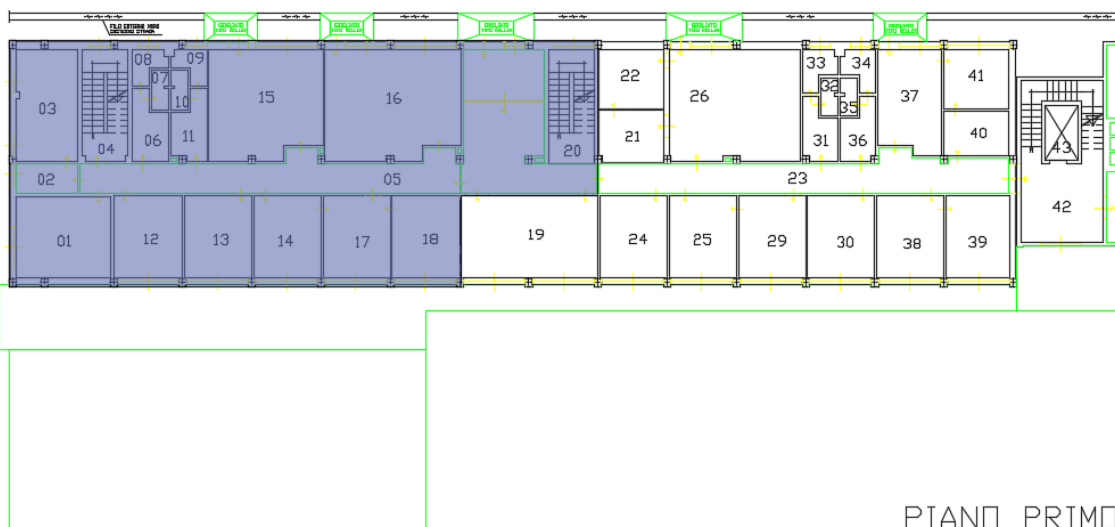
2.2.1 Situazione attuale

Di seguito si riportano le planimetrie dello stato attuale in cui la parte evidenziata in blu rappresenta gli spazi dedicati ai servizi precedentemente descritti. Nel dettaglio le superfici dedicate ai servizi risultano essere :

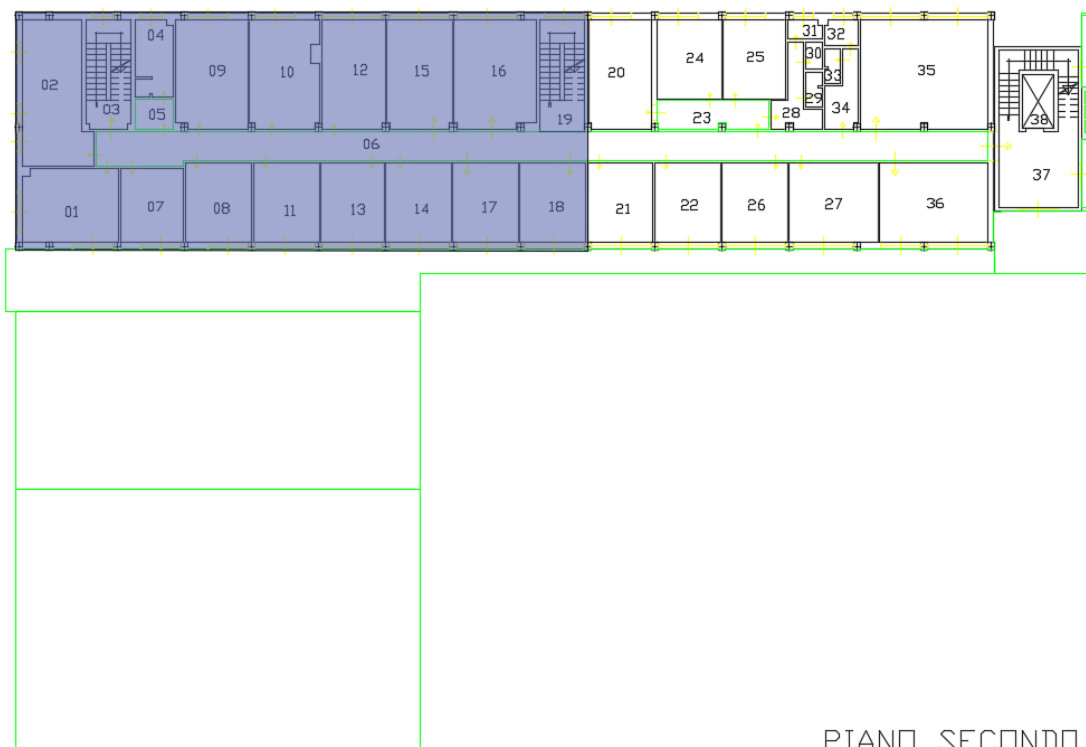
- Piano terra di superficie pari a 256,22 mq;
- Piano primo di superficie pari a 334,28 mq;
- Piano secondo di superficie pari a 370,05 mq.



PIANO TERRA



PIANO PRIMO



PIANO SECONDO

2.2.2 Obiettivi dell'intervento

Come precedentemente menzionato l'obiettivo dell'intervento è quello di efficientare l'edificio al fine di renderlo fruibile alla collettività. Nonostante apparentemente l'edificio si presenti bene sono necessari alcuni interventi.

Nel dettaglio risultano necessari i seguenti interventi:

- Isolamento termico delle pareti verticali tramite realizzazione del cappotto termico interno con pannelli in Aerogel a diffusione aperta e a diffusione capillare con rivestimento acrisilossanico, fibrato, ad alta resistenza;
- Sostituzione della copertura metallica in lamiera zincata esistente con pannelli monolitici metallici coibentati e rifacimento del manto impermeabile di copertura tramite bitume distillato-polimero elastomerica autoadesiva con finitura della faccia superiore in scaglette di ardesia;
- Sostituzione degli attuali infissi in alluminio anodizzato a taglio non termico ed a giunto aperto, con infissi in legno-alluminio a telaio fisso a taglio termico;
- Rimozione e sostituzione della lattoneria;
- Nuova copertura linea vita sul coperto;
- Risanamento del calcestruzzo ammalorato con l'utilizzo di malta cementizia premiscelata tixotropica monocomponente fibrorinforzata con fibre di polivinalcool;
- Ripristino e trattamento delle facciate con mattoni a vista;
- Installazione di un impianto fotovoltaico;
- Miglioramento dell'impianto di condizionamento tramite riqualificazione della Centrale Termica passando dal bruciatore a gasolio a quello a GPL;
- Abbattimento delle barriere architettoniche tramite l'installazione di rampa di accesso ed adeguamento dei servizi igienici;

- Installazione di nuovo ascensore da esterno ad uso prettamente dedicato alle utenze esterne ad ENEA.
- Installazione di sensoristica interna utile ad ottimizzare l'illuminazione ed il riscaldamento degli spazi utilizzati;
- Adeguamento alla della centrale termica da gasolio a GPL.

2.2.3 Stato di progetto



- Sostituzione degli attuali infissi in alluminio anodizzato a taglio non termico ed a giunto aperto, con infissi in legno-alluminio a telaio fisso a taglio termico
- Isolamento termico delle pareti verticali tramite realizzazione del cappotto termico interno con pannelli in Aerogel a diffusione aperta e a diffusione capillare con rivestimento acrililossianico, fibrato, ad alta resistenza
- Sostituzione della copertura metallica in lamiera zincata esistente con pannelli monolitici metallici coibentati e rifacimento del manto impermeabile di copertura tramite bitume distillato-polimero elastomerica autoadesiva con finitura della faccia superiore in scaglette di ardesia
- Installazione di un impianto fotovoltaico



- Sostituzione degli attuali infissi in alluminio anodizzato a taglio non termico ed a giunto aperto, con infissi in legno-alluminio a telaio fisso a taglio termico
- Isolamento termico delle pareti verticali tramite realizzazione del cappotto termico interno con pannelli in Aerogel a diffusione aperta e a diffusione capillare con rivestimento acrililossianico, fibrato, ad alta resistenza
- Sostituzione della copertura metallica in lamiera zincata esistente con pannelli monolitici metallici coibentati e rifacimento del manto impermeabile di copertura tramite bitume distillato-polimero elastomerica autoadesiva con finitura della faccia superiore in scaglette di ardesia
- Installazione di un impianto fotovoltaico



- Sostituzione degli attuali infissi in alluminio anodizzato a taglio non termico ed a giunto aperto, con infissi in legno-alluminio a telaio fisso a taglio termico
- Isolamento termico delle pareti verticali tramite realizzazione del cappotto termico interno con pannelli in Aerogel a diffusione aperta e a diffusione capillare con rivestimento acrililossianico, fibrato, ad alta resistenza
- Sostituzione della copertura metallica in lamiera zincata esistente con pannelli monolitici metallici coibentati e rifacimento del manto impermeabile di copertura tramite bitume distillato-polimero elastomerica autoadesiva con finitura della faccia superiore in scaglette di ardesia
- Installazione di un impianto fotovoltaico



- Sostituzione degli attuali infissi in alluminio anodizzato a taglio non termico ed a giunto aperto, con infissi in legno-alluminio a telaio fisso a taglio termico
- Isolamento termico delle pareti verticali tramite realizzazione del cappotto termico interno con pannelli in Aerogel a diffusione aperta e a diffusione capillare con rivestimento acrililossianico, fibrato, ad alta resistenza
- Sostituzione della copertura metallica in lamiera zincata esistente con pannelli monolitici metallici coibentati e rifacimento del manto impermeabile di copertura tramite bitume distillato-polimero elastomerica autoadesiva con finitura della faccia superiore in scaglette di ardesia
- Installazione di un impianto fotovoltaico

2.2.4 Efficientamento energetico

Gli interventi su menzionati presentano un duplice vantaggio in quanto, in primo luogo permettono un maggior comfort e fruibilità degli spazi da parte dei cittadini, in secondo luogo, punto cardine degli interventi ad oggetto, permettono un notevole risparmio sia dal punto termico che dal punto energetico, difatti è possibile osservare un risparmio totale di 66,58 TEP.

Per i dettagli si rimanda alla tabella riportata di seguito:

EFFICIENTAMENTO TERMICO				
Cosnsumo attuale [l/anno gasolio]	TEP	Consumo previsto [l/anno gasolio]	TEP	Risparmio
30000	25,8	13500	11,61	14,19
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO				
Cosnsumo attuale [kWh]	TEP	Consumo previsto [kWh]	TEP	Risparmio
326670	61,64	49000,5	9,25	52,39
			TOT	66,58

3. RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE ESTERNE

Nell'ambito del progetto di riqualificazione su menzionato l'ENEA metterà a disposizione della collettività anche degli spazi esterni a seguito di una loro riqualificazione. Gli spazi individuati alla riqualificazione risultano essere quelli di competenza degli edifici proposti con l'aggiunta di un'ulteriore spazio collocato nelle vicinanze dell'edificio PEC.

3.1 RIQUALIFICAZIONE SPAZI DI COMPETENZA DELL'EDIFICIO CIEB

L'intervento di riqualificazione degli spazi esterni interesserà una superficie pari a circa 4.001,47 mq.

Gli interventi previsti riguarderanno:

- Sistemazione delle aree verdi
- Ripristino della pavimentazione
- Ripristino della pavimentazione per il superamento delle barriere architettoniche
- Installazione di arredo urbano
- Installazione di impianto di illuminazione con pannello fotovoltaico integrato.

Nella figura che segue si evidenzia la superficie oggetto dell'intervento.



3.2 RIQUALIFICAZIONE SPAZI DI COMPETENZA DELL'EDIFICIO PALAZZINA DI INGRESSO

L'intervento di riqualificazione degli spazi esterni interesserà una superficie pari a circa 3.614,04 mq.

Gli interventi previsti riguarderanno:

- Sistemazione delle aree verdi
- Ripristino del manto stradale
- Installazione di arredo urbano
- Installazione di impianto di illuminazione con pannello fotovoltaico integrato
- Sostituzione della pensilina con pensiline di nuova generazione con pannelli fotovoltaici integrati
- Installazione di colonnine di ricarica per auto elettriche.

Nella figura che segue si evidenzia la superficie oggetto dell'intervento.



3.3 RIQUALIFICAZIONE PIAZZALE DI COMPETENZA DELL'EFICIO PEC

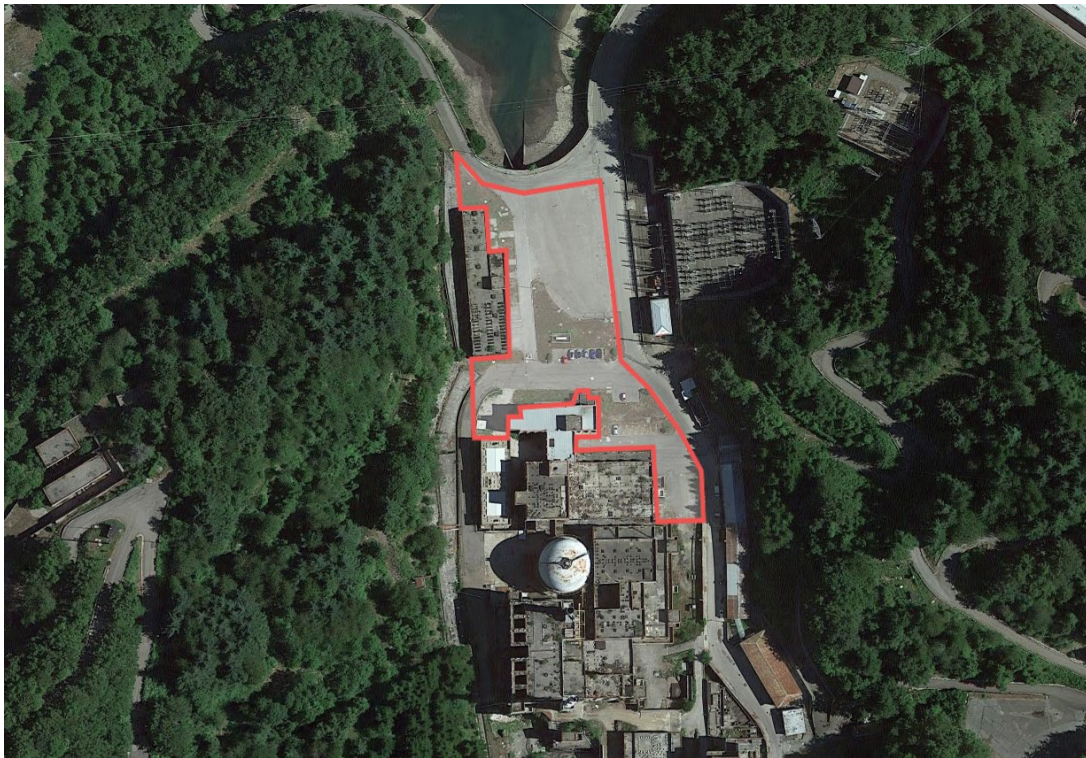
In considerazione della prossima installazione all'interno dell'edificio PEC di una START UP di interesse pubblico risulta strategico procedere all'adeguamento del piazzale antistante l'edificio PEC.

L'intervento di riqualificazione degli spazi esterni interesserà una superficie pari a circa 6.613,12 mq.

Gli interventi previsti riguarderanno:

- Sistemazione delle aree verdi
- Ripristino del manto stradale
- Installazione di arredo urbano
- Installazione di impianto di illuminazione con pannello fotovoltaico integrato

Nella figura che segue si evidenzia la superficie oggetto dell'intervento.



4. VALUTAZIONE ECONOMICA DELL'INTERVENTO

4.1 EDIFICIO CIEB

CITTA METROPOLITANA DI BOLOGNA		
<i>Località Bacino del Brasimone</i>		
Intervento: PROGETTO PNRR - RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICIO CIEB SITO ALL'INTERNO DEL CENTRO RICERCHE BRASIMONE		
<u>QUADRO ECONOMICO</u>		
A) SOMME a BASE D'APPALTO	Costo attività	Totale parziale
A.1) IMPORTO A BASE DI GARA		
1) Importo dei lavori	€	568.489,79
2) oneri sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)	€	2.479,00
Totale parziale quadro A	€	570.968,79
B) SOMME a DISPOSIZIONE		
B.1 Spese tecniche		
Progettazione, collaudo, Sicurezza		
Totale spese rilievi, progettazione, collaudo, Sicurezza	€	57.096,88
B.2 Imprevisti/Accantonamenti/Spese generali		
Imprevisti (5 % dell'importo dei lavori a base di gara comprensivo degli oneri della sicurezza)	€	28.548,44
Art.113, d.lgs. 50/2016 – 2% dell'importo dei lavori a base d'asta (incentivo funzioni tecniche interne)	€	11.419,38
Totale Imprevisti, accantonamenti, spese generali	€	39.967,82
B.3 IVA/oneri fiscali		
IVA su lavori	€	125.613,13
IVA su spese tecniche	€	12.561,31
IVA su imprevisti	€	8.792,92
Contributo previdenziale (4%) su spese tecniche	€	2.283,88
Totale IVA/oneri	€	149.251,24
TOTALE GENERALE (inclusa IVA)	€	817.284,73

4.2 EDIFICIO PALAZZINA DI INGRESSO

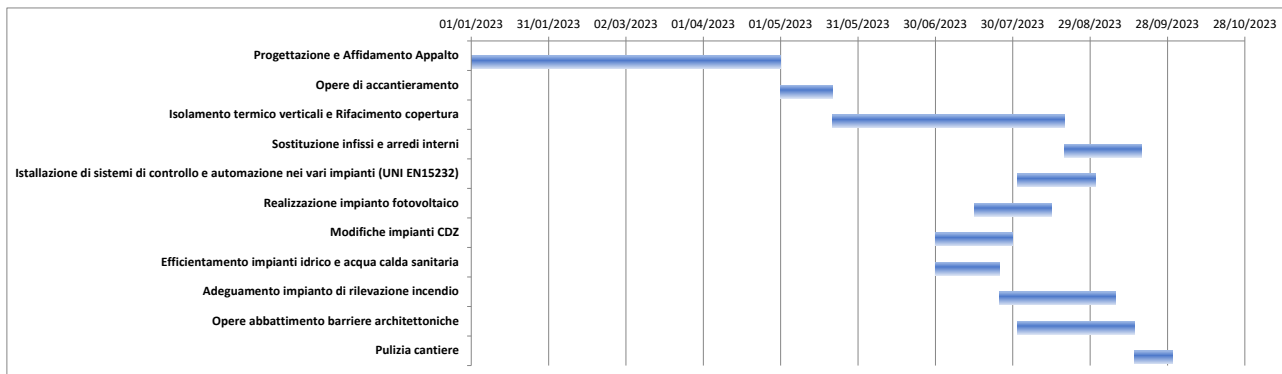
CITTA METROPOLITANA DI BOLOGNA		
<i>Località Bacino del Brasimone</i>		
Intervento: PROGETTO PNRR - RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICIO PALAZZINA INGRESSO SITO ALL'INTERNO DEL CENTRO RICERCHE BRASIMONE		
<u>QUADRO ECONOMICO</u>		
A) SOMME a BASE D'APPALTO	Costo attività	Totale parziale
A.1) IMPORTO A BASE DI GARA		
1) Importo dei lavori	€	1.969.017,66
2) oneri sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)	€	3.500,00
	€	
Totale parziale quadro A	€	1.972.517,66
B) SOMME a DISPOSIZIONE		
B.1 Spese tecniche		
Progettazione, collaudo, Sicurezza		
Totale spese rilievi, progettazione, collaudo, Sicurezza	€	197.251,77
B.2 Imprevisti/Accantonamenti/Spese generali		
Imprevisti (5 % dell'importo dei lavori a base di gara comprensivo degli oneri della sicurezza)	€	98.625,88
Art.113, d.lgs. 50/2016 – 2% dell'importo dei lavori a base d'asta (incentivo funzioni tecniche interne)	€	39.450,35
Totale Imprevisti, accantonamenti, spese generali	€	138.076,24
B.3 IVA/oneri fiscali		
IVA su lavori	€	433.953,89
IVA su spese tecniche	€	43.395,39
IVA su imprevisti	€	30.376,77
Contributo previdenziale (4%) su spese tecniche	€	7.890,07
Totale IVA/oneri	€	515.616,12
TOTALE GENERALE (inclusa IVA)	€	2.823.461,78

4.3 RIQUALIFICAZIONE E AREE ESTERNE

CITTA METROPOLITANA DI BOLOGNA		
Località Bacino del Brasimone		
Intervento: PROGETTO PNRR - RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE ESTERNE AFFERENTI AL CENTRO RICERCHE BRASIMONE		
QUADRO ECONOMICO		
A) SOMME a BASE D'APPALTO	Costo attività	Totale parziale
A.1) IMPORTO A BASE DI GARA		
1) Importo dei lavori	€	243.467,17
2) oneri sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)	€	2.500,00
	€	
Totale parziale quadro A	€	245.967,17
B) SOMME a DISPOSIZIONE		
B.1 Spese tecniche		
Progettazione, collaudo, Sicurezza		
Totale spese rilievi, progettazione, collaudo, Sicurezza	€	24.596,72
B.2 Imprevisti/Accantonamenti/Spese generali		
Imprevisti (5 % dell'importo dei lavori a base di gara comprensivo degli oneri della sicurezza)	€	12.298,36
Art.113, d.lgs. 50/2016 – 2% dell'importo dei lavori a base d'asta (incentivo funzioni tecniche interne)	€	4.919,34
Totale Imprevisti, accantonamenti, spese generali	€	17.217,70
B.3 IVA/oneri fiscali		
IVA su lavori	€	54.112,78
IVA su spese tecniche	€	5.411,28
IVA su imprevisti	€	3.787,89
Contributo previdenziale (4%) su spese tecniche	€	983,87
Totale IVA/oneri	€	64.295,82
TOTALE GENERALE (inclusa IVA)	€	352.077,41

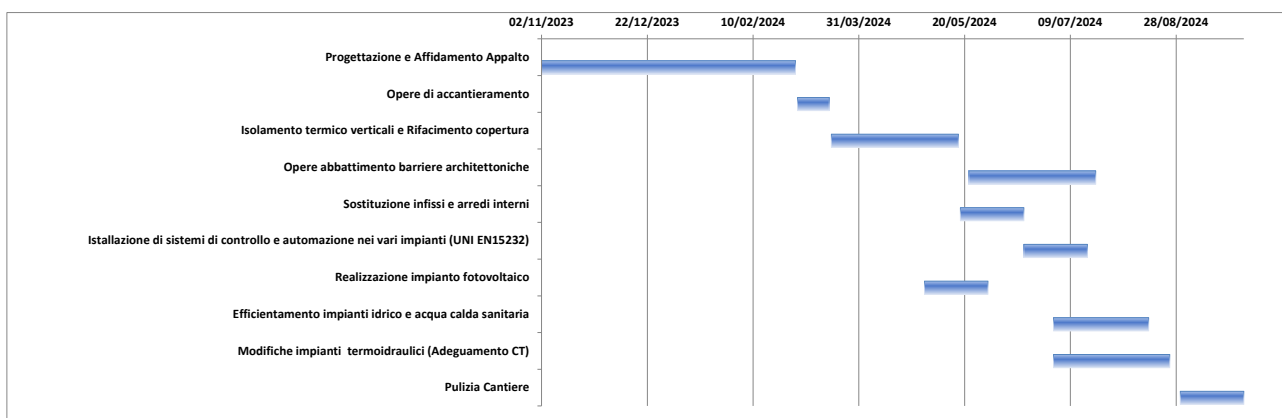
5. CRONOPROGRAMMA DELL'INTERVENTO

5.1 EDIFICIO CIEB



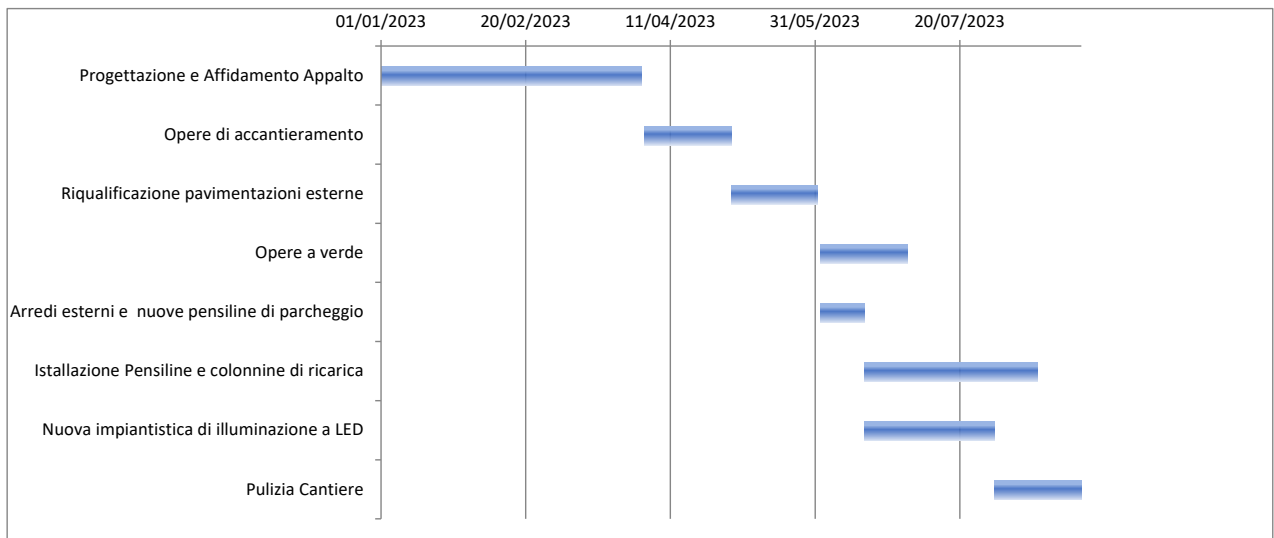
lavorazione	data inizio	durata	data fine
Progettazione e Affidamento Appalto	01/01/2023	120	01/05/2023
Opere di accantieramento	01/05/2023	20	21/05/2023
Isolamento termico verticali e Rifacimento copertura	21/05/2023	90	19/08/2023
Sostituzione infissi e arredi interni	19/08/2023	30	18/09/2023
Istallazione di sistemi di controllo e automazione nei vari impianti (UNI EN15232)	01/08/2023	30	31/08/2023
Realizzazione impianto fotovoltaico	15/07/2023	30	14/08/2023
Modifiche impianti CDZ	30/06/2023	30	30/07/2023
Efficientamento impianti idrico e acqua calda sanitaria	30/06/2023	25	25/07/2023
Adeguamento impianto di rilevazione incendio	25/07/2023	45	08/09/2023
Opere abbattimento barriere architettoniche	01/08/2023	45	15/09/2023
Pulizia cantiere	15/09/2023	15	30/09/2023

5.2 EDIFICIO PALAZZINA DI INGRESSO



lavorazione	data inizio	durata	data fine
Progettazione e Affidamento Appalto	02/11/2023	120	01/03/2024
Opere di accantieramento	02/03/2024	15	17/03/2024
Isolamento termico verticali e Rifacimento copertura	18/03/2024	60	17/05/2024
Opere abbattimento barriere architettoniche	22/05/2024	60	21/07/2024
Sostituzione infissi e arredi interni	18/05/2024	30	17/06/2024
Istallazione di sistemi di controllo e automazione nei vari impianti (UNI EN15232)	17/06/2024	30	17/07/2024
Realizzazione impianto fotovoltaico	01/05/2024	30	31/05/2024
Efficientamento impianti idrico e acqua calda sanitaria	01/07/2024	45	15/08/2024
Modifiche impianti termoidraulici (Adeguamento CT)	01/07/2024	55	25/08/2024
Pulizia Cantiere	30/08/2024	30	29/09/2024

5.3 RIQUALIFICAZIONE AREE ESTERNE



lavorazione	data inizio	durata	data fine
Progettazione e Affidamento Appalto	01/01/2023	90	01/04/2023
Opere di accantieramento	02/04/2023	30	02/05/2023
Riqualificazione pavimentazioni esterne	02/05/2023	30	01/06/2023
Opere a verde	02/06/2023	30	02/07/2023
Arredi esterni e nuove pensiline di parcheggio	02/06/2023	15	17/06/2023
Istallazione Pensiline e colonnine di ricarica	17/06/2023	60	16/08/2023
Nuova impiantistica di illuminazione a LED	17/06/2023	45	01/08/2023
Pulizia Cantiere	01/08/2023	30	31/08/2023

6. QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO

STIMA SOMMARIA DEI COSTI					
1	OPERE VARIE	Unità di misura	Quantità	Prezzo Unitario	Prezzo totale
	1.1 Opere di Efficientamento Palazzina Ingresso				1.972.517,66 €
	1.2 Opere di Efficientamento CIEB				570.968,79 €
	1.3 Opere di Sistemazione Esterna				245.967,17 €
2	SPESE TECNICHE	Unità di misura	Quantità	Prezzo Unitario	Prezzo totale
	2.1 Spese Tecniche Palazzina Ingresso				197.251,77 €
	2.2 Spese Tecniche CIEB				57.096,88 €
	2.3 Spese Tecniche Sistemazioni Esterne				24.596,17 €
3	IMPREVISTI - ACCANTONAMENTI	Unità di misura	Quantità	Prezzo Unitario	Prezzo totale
	3.1 Imprevisti Palazzina Ingresso				138.076,24 €
	3.2 Imprevisti CIEB				39.967,82 €
	3.3 Imprevisti Sistemazioni Esterne				17.217,70 €
4	IVA - ONERI FISCALI	Unità di misura	Quantità	Prezzo Unitario	Prezzo totale
	4.1 IVA e Oneri fiscali Palazzina Ingresso				515.616,12 €
	4.2 IVA e Oneri fiscali CIEB				149.251,24 €
	4.3 IVA e Oneri fiscali Sistemazioni Esterne				64.295,82 €
	TOTALE				€ 3.992.823,38 €

7. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
7.1 EDIFICIO CIEB



7.2 EDIFICIO PALAZZINA DI INGRESSO



