



COMUNE DI PALERMO

CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO



SOGGETTO PROPONENTE

ISTITUTO EURO-MEDITERRANEO DI SCIENZA E TECNOLOGIA

TITOLO PROGETTO

ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE BIOTECNOLOGICA PER LA SALUTE, L'AMBIENTE, I GIOVANI, E LE IMPRESE

EI-BIO-SAGI

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE AI SENSI DELLA L. R. 11 APRILE 1981 N. 65 ART 7 PER L'ESECUZIONE DI OPERE DI INTERESSE NAZIONALE E REGIONALE NON COINCIDENTI CON LE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI

ELABORATI DI PROGETTO

| | | | | |
|-------------|----------------------------|-------|------------|--------------------|
| DESCRIZIONE | ARCHITETTONICA | SCALA | 1:200 | REL 1.1 |
| LABORATO | RELAZIONE TECNICA GENERALE | DATA | 08.12.2022 | |

RESPONSABILE DI PROGETTO Prof. Bartolomeo Sammartino

COORDINATORE DI PROGETTO Arch. Maria Concetta Lo Porto
PROGETTO ARCHITETTONICO

STUDIO GEOLOGICO E SISMICO Dott. Geol. Antonio Gallo

PROGETTO IMPIANTI Ing. Ivan Torretta

PROGETTO STRUTTURE DI FONDAZIONE C D G Ingegneria s.r.l.

PROGETTO STRUTTURE IN ELEVAZIONE Ing. Nunzio Scibilia
Ing. Marcello Cammarata

PROGETTO ANTINCENDIO Ing. Salvatore Trapani

VISTI E PROTOCOLLI

REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE
Dipartimento Regionale Urbanistica
COMITATO TECNICO SCIENTIFICO

VISTO: CON RIFERIMENTO AL PROPRIO VOTO
N° 133 del 9.04.2023

IL SEGRETARIO DEL C.T.S.
Salvatore Spataro

TIMBRI E FIRME



COLLABORAZIONE IMPIANTI Ing. Antonino Enrile

COLLABORAZIONE ELABORATI ECONOMICI Ing. Giuseppe Butera

AGGIORNAMENTI

- 03.04.2023

Integrazione documentale prot. AREG/223900/2023 del 23.03.2023

“Ecosistema dell’Innovazione Biotecnologica per la Salute, l’Ambiente, i Giovani, e le Imprese” – “EIBIOSAGI”

“Un Progetto pioneristico di rigenerazione urbana sostenibile, di rilevanza regionale, nazionale ed europea, capace di donare alla città di Palermo un’opera di architettura contemporanea che risponda a criteri di efficienza energetica e che sostituirà quel che resta di vecchi edifici fatiscenti e in parte diruti con materiali sostenibili e in armonia con gli standard internazionali dell’architettura contemporanea biofilica.”

PROGETTO DEFINITIVO

Richiesta di autorizzazione ai sensi della L. R. 11 aprile 1981 n.65 art. 7 per l'esecuzione di opere di interesse nazionale e regionale non coincidenti con le previsioni degli strumenti urbanistici

“Ecosistema dell’Innovazione Biotecnologica per la Salute, l’Ambiente, i Giovani, e le Imprese” - EI-BIO-SAGI

Sommario

Sommario

| | |
|---|----|
| Sommario | 1 |
| 1. Premessa | 3 |
| 2. Inquadramento urbanistico..... | 7 |
| Inquadramento catastale..... | 7 |
| Estratto dagli Strumenti Urbanistici Palermo..... | 13 |
| 3. Descrizione dello stato di fatto..... | 16 |
| 4. Descrizione delle finalità del progetto | 22 |
| 5. Descrizione del progetto: profilo scientifico e rilevanza..... | 28 |
| Coerenza tra l’intervento di riqualificazione previsto e le attività di sperimentazione scientifica che si prevede di sviluppare nell’infrastruttura riqualificata, che evidenzia l’effettiva necessità degli spazi previsti e che descrive le attività che vi si svolgeranno. | 28 |
| Definizione degli obiettivi | 29 |
| Il Progetto e la sua rilevanza | 30 |
| Coerenza tra l’azione di riqualificazione infrastrutturale e la missione dell'infrastruttura..... | 37 |
| Coerenza e complementarità del Progetto con altri quadri programmatori europei, nazionali e regionali | 38 |
| 6. Regolarità urbanistica degli immobili | 40 |
| 7. Descrizione degli interventi di progetto e destinazioni d’uso | 42 |
| Edificio A | 42 |
| Edificio B..... | 42 |
| Edificio “C” | 47 |

8. I Parcheggi e la Rigenerazione Urbana Sostenibile52

3. Dati metrici56

9. Parametri urbanistici.....57

10. Conclusioni.....58

1. Premessa

L'Istituto Euro-Mediterraneo di Scienza e Tecnologia (IEMEST) è un Organismo di Ricerca senza scopo di lucro, ai sensi dell'art. 30 comma 1 del Regolamento CEE 800/2008 e dell'art. 2 comma 83 Regolamento UE n. 651/2014, con personalità giuridica, iscritto all'Anagrafe Nazionale delle Ricerche del MUR e alla banca dati della Commissione Europea per gli Organismi di ricerca. Nel 2014 è stato premiato dalla Commissione Europea con il prestigioso riconoscimento dell'"HR - Excellence in Research", anche per il rispetto della parità di genere.

L'Istituto ha partecipato all'Avviso per la manifestazione di interesse per la candidatura di idee progettuali da ammettere ad una procedura negoziale finalizzata al finanziamento di interventi di riqualificazione e rifunzionalizzazione di siti per la creazione di Ecosistemi dell'Innovazione nel Mezzogiorno.

In seguito alla pubblicazione del decreto del Direttore generale dell'Agenzia per la coesione territoriale del 29 settembre 2021, n. 204, recante "Avviso pubblico per la manifestazione di interesse per la candidatura di idee progettuali da ammettere ad una procedura negoziale finalizzata al finanziamento di interventi di riqualificazione e rifunzionalizzazione di siti per la creazione di ecosistemi dell'innovazione nel Mezzogiorno" è stata svolta la selezione delle Idee progettuali da ammettersi alla procedura negoziale prevista dall'Allegato I del DM MEF 15 luglio 2021, e, in particolare, dalla scheda progetto "**Ecosistemi per l'innovazione al Sud in contesti urbani marginalizzati**".

Sulla base degli esiti della manifestazione di interesse, con decreto del Direttore generale dell'Agenzia per la coesione territoriale è stata approvata la lista delle Idee progettuali ammesse alla suddetta procedura negoziale.

L'Invito, approvato con Decreto del Direttore generale dell'Agenzia per la coesione territoriale, è finalizzato a dare attuazione alle previsioni dell'articolo 1, comma 2, lett. a) n. 4, del decreto - legge n. 59 del 6 maggio 2021 recante "*Misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano nazionale di Ripresa e Resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti*, il quale ha previsto l'assegnazione al Piano nazionale per gli investimenti complementari agli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (di seguito PNRR) di risorse finanziarie con la finalità generale di promuovere la nascita di nuovi ecosistemi dell'innovazione al Sud, sulla base di quanto prescritto dal D.M. MEF 15 luglio 2021, All. 1. Scheda progetto "**Ecosistemi per l'innovazione al Sud in contesti urbani marginalizzati**".

Lo IEMEST a seguito della valutazione finale effettuata dall'apposita Commissione di esperti dell'Agenzia per la Coesione Territoriale si è classificato in 30^a posizione su 377 partecipanti, espressione del più qualificato mondo della ricerca e dell'impresa italiana ed europea, risultando idoneo al finanziamento.

Di conseguenza si prevede di potere ottenere il contributo richiesto nei tempi più rapidi consentiti dalle procedure individuate dal PNRR e di procedere all'immediata cantierabilità del Progetto in questione.

I Progetti selezionati sono volti alla creazione di infrastrutture materiali o alla rigenerazione di quelle abbandonate, mirate a promuovere lo sviluppo di capitale umano altamente qualificato, la ricerca multidisciplinare, la creazione e l'attrazione di imprese innovative.

L'intervento proposto, che prevede un'ampia collaborazione tra università, centri di ricerca, imprese, amministrazioni pubbliche e organizzazioni del terzo settore, valorizzando il ruolo di tutti gli attori coinvolti, ha l'obiettivo della riqualificazione infrastrutturale di siti localizzati nelle Regioni del Mezzogiorno per ospitare percorsi di istruzione superiore, ricerca multidisciplinare e creazione di imprese orientati alla creazione di Ecosistemi dell'Innovazione.

L'Istituto Euro-Mediterraneo di Scienza e Tecnologia (IEMEST) in qualità di proponente capofila di Progetto e titolare degli immobili in forza di contratti di comodato d'uso gratuito di seguito descritti ha superato la selezione delle due fasi di valutazione previste dal Bando di cui in premessa ed è in attesa del decreto di finanziamento a valere sulle risorse dell'articolo 1, comma 2, lett. a), n. 4. del d.l. 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1 luglio 2021, n. 101, in seguito a procedura negoziale.

Il progetto si propone di realizzare un centro di ricerca e sperimentazione, un **“Ecosistema dell'Innovazione biotecnologica per la Salute, l'Ambiente, i Giovani, e le Imprese” EI-BIO-SAGI** di interesse regionale, nazionale e internazionale.

Il progetto mira alla creazione e strutturazione di un Ecosistema di Ricerca, Sviluppo e Innovazione (RS&I), trasferimento tecnologico e alta formazione, all'avanguardia europea, unico nel suo genere, quanto meno nelle regioni meridionali e insulari del nostro Paese, attraverso la realizzazione di un Polo di ricerca biotecnologica, *human centered*, olistico, digitale e *green*, per il monitoraggio, la prevenzione e il miglioramento dello stato di salute dei cittadini e dell'ambiente in cui essi vivono e operano. Il Progetto scientifico sarà improntato, quindi, ad un approccio **One Health**, rispondendo ai bisogni delle popolazioni sulla base della relazione tra la loro salute e l'ecosistema, considerando l'ampia estensione di implicazioni che scaturisce da questa relazione.

In considerazione delle nuove esigenze progettuali concernenti l'esecuzione di opere di interesse regionale, nazionale e internazionale, preso atto che le previsioni degli attuali strumenti urbanistici dell'area su cui si intende intervenire non coincidono con le recenti necessità edificatorie di interesse collettivo, il prof. Bartolomeo Sammartino, Presidente dello IEMEST, Istituto Euro-Mediterraneo di Scienza e Tecnologia, ha affidato alla scrivente, iscritta all'Ordine degli Architetti di Palermo al n. 3199, l'incarico relativo alla progettazione definitiva architettonica e planivolumetrica a supporto del progetto di variante urbanistica, giusta “Richiesta di autorizzazione ai sensi della LR. 11 aprile 1981 n. 65 art 7 per l'esecuzione di opere di interesse nazionale e regionale non coincidenti con le previsioni degli strumenti urbanistici.

Infatti, le caratteristiche degli immobili, oggetto di riqualificazione infrastrutturale ed urbana, sono compatibili e coerenti con le funzioni di progetto, nel caso in cui si renda possibile la tipologia di intervento, ai sensi del D.P.R.

n. 380 del 6 giugno 2001 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia vigente in Sicilia¹ Art 3 comma 1 lettera d – **in variante allo strumento urbanistico**. Come di seguito evidenziato:

"interventi di ristrutturazione edilizia", gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi altresì gli interventi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti con diversi sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica, per l'applicazione della normativa sull'accessibilità, per l'istallazione di impianti tecnologici e per l'efficientamento energetico. L'intervento può prevedere altresì, nei soli casi espressamente previsti dalla legislazione vigente o dagli strumenti urbanistici comunali, incrementi di volumetria anche per promuovere interventi di rigenerazione urbana. Costituiscono inoltre ristrutturazione edilizia gli interventi volti al ripristino di edifici, o parti di essi, eventualmente crollati o demoliti, attraverso la loro ricostruzione, purché sia possibile accertarne la preesistente consistenza. Rimane fermo che, con riferimento agli immobili sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché, fatte salve le previsioni legislative e degli strumenti urbanistici, a quelli ubicati nelle zone omogenee A di cui al decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, o in zone a queste assimilabili in base alla normativa regionale e ai piani urbanistici comunali, nei centri e nuclei storici consolidati e negli ulteriori ambiti di particolare pregio storico e architettonico, gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ripristino di edifici crollati o demoliti costituiscono interventi di ristrutturazione edilizia soltanto ove siano mantenuti sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche dell'edificio preesistente e non siano previsti incrementi di volumetria;

In variante allo strumento urbanistico vigente **Variante Generale al P.R.G. - D.C.C. 7/2004** Art. 39, c. 1, lett. a, b, d.lgs. n. 33/2013 e **P.P.E. Piano Particolareggiato Esecutivo** Art. 39, c. 2, d.lgs. n. 33/2013

L'immobile è classificato

- ✓ A2 tessuto storico
- ✓ Netto storico
- ✓ Edilizia in linea

¹ (Recepito con modifiche dalla Legge Regionale 16 agosto 2016, n.16; Aggiornato con le modifiche apportate agli articoli recepiti in modo dinamico dal D. lgs. n.222 del 25/11/2016; Aggiornato con le modifiche apportate dall'art. 49 della Legge Regionale n. 16 del 11 agosto 2017; Modificato con la Legge n.120 del 11 settembre 2020 – Legge Semplificazione; Aggiornato alla Legge Regionale n.23 del 6 agosto 2021)

Strumento – P3b scheda norma - interventi sugli immobili classificati come “Netto Storico” - La modalità d'intervento ammessa di cui all'art. 13: Ristrutturazione edilizia guidata

Art. 13

Ristrutturazione edilizia guidata

1. La ristrutturazione edilizia guidata consiste in un insieme sistematico di opere finalizzate a trasformare parzialmente l'organismo edilizio, conservando una parte dei suoi elementi formali e strutturali, e delle sue caratteristiche tipologiche, assicurando comunque la funzionalità per le originarie destinazioni d'uso o per nuove destinazioni consentite dalle presenti norme.

2. Tutti gli interventi devono adottare materiali, tecnologie, colori, legati alla tradizione storica.

Rientrano in questo tipo d'intervento le seguenti modifiche:

- quote dei solai;
- posizione e numero dei collegamenti verticali;
- distribuzione interna delle unità edilizia;
- numero delle unità edilizie;
- forma e posizione delle aperture solo sui fronti *secondari*.

Rientrano inoltre in questo tipo di intervento:

- la realizzazione di chiostrine, interne alla costruzione, di qualsiasi dimensione, per l'areazione e l'illuminazione di locali interni;
- la realizzazione di lucernari e di abbaini per l'areazione.

3. La ristrutturazione così definita può comprendere la ricostruzione di una parte del volume originario, sempre che documentato, o da demolire per ricostruirla in maniera più durevole.

4. Sono consentite limitate variazioni dei volumi originari al fine di migliorare la funzionalità e la configurazione spaziale delle unità, sempre che tali variazioni non modificano o interferiscano con percorsi e spazi pubblici, e purché queste operazioni siano subordinate ad una sostanziale conservazione del manufatto originario.

5. I nuovi volumi non potranno in ogni caso essere superiori al 10% del volume già esistente, superfetazioni escluse.

6. Vanno in ogni caso mantenuti gli elementi della tradizione storica e/o di pregio architettonico presenti (coperture a falda, cornicioni, paraste, balconi, infissi, volte in gesso, pavimentazioni di pregio, ringhiere, affreschi, etc.).

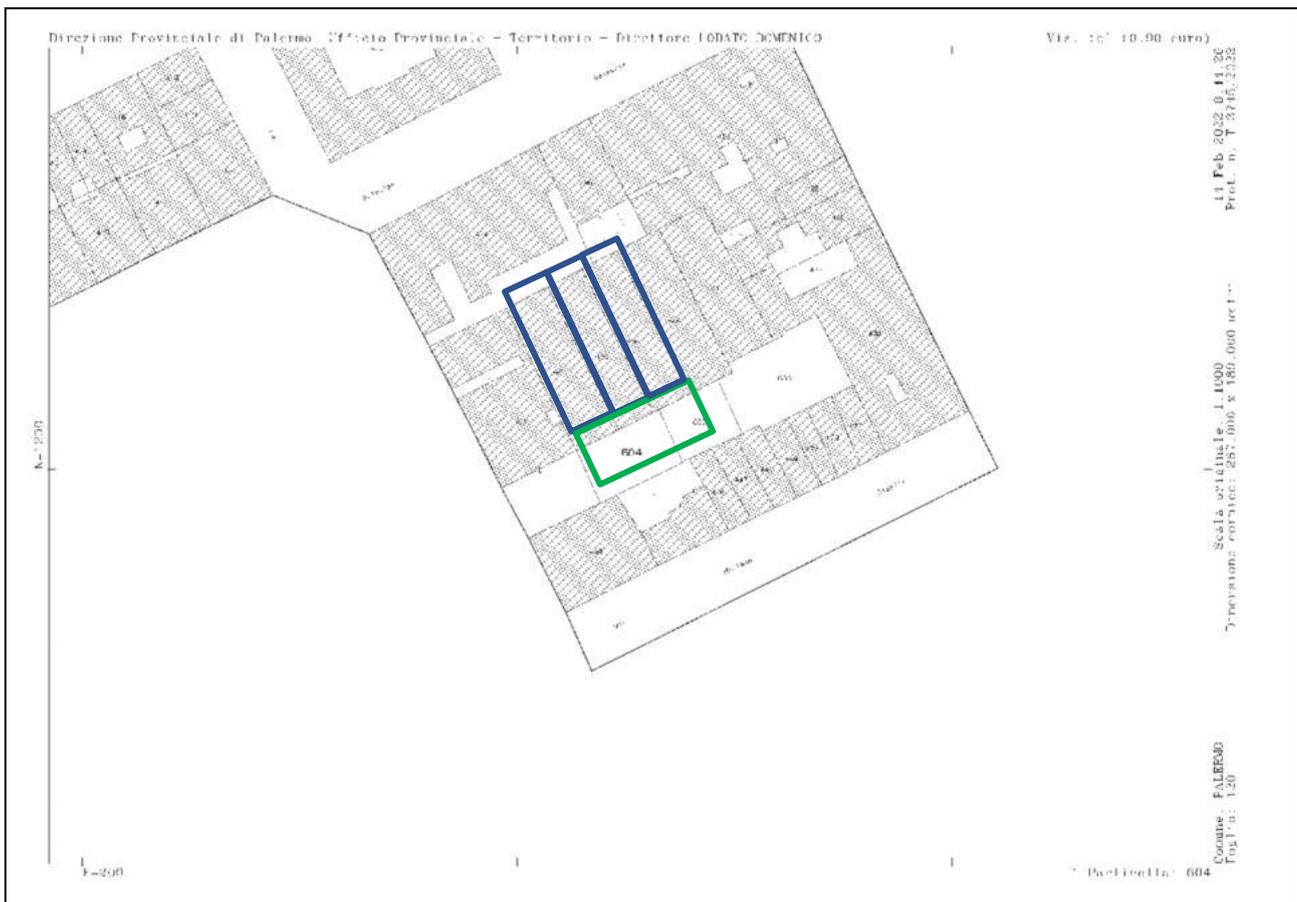
2. Inquadramento urbanistico

L'intervento è di riqualificazione e rifunzionalizzazione degli immobili siti a Palermo, in Via Michele Miraglia nr. 14 e 16, 10 e 12, 18, 20 e 21, oltre che dello spazio esterno di pertinenza degli immobili di 420 mq (14 x 30 mt). Lo spazio esterno è indicato con il rettangolo verde.

Gli immobili non sono soggetti a vincoli di carattere urbanistico, culturale-paesaggistico, ambientale, amministrativo/giudiziario.

Inquadramento catastale

Gli immobili, oggetto della richiesta, ricadono nel foglio di mappa n. 120



Il foglio di mappa non riporta gli aggiornamenti relativi ad una strada senza uscita denominata via Michele Miraglia ex via/atrio Briuccia che oggi sono in diretto collegamento con via Mariano Stabile.

PARTICELLE 604 E 605 - Spazio esterno di pertinenza (vedi rettangolo verde su foglio di mappa N. 120)

PARTICELLA 429

SUB 1 – Atrio Briuccia n. 26/ via Michele Miraglia n. 10 e 12 - zona censuaria 3 – cat. C/2 classe 2

SUB 2 – Atrio Briuccia n. 24 / via Michele Miraglia n. 10 e 12 – zona censuaria 3 – cat. A/3 classe 4

SUB 3 – Atrio Briuccia n. 24 / via Michele Miraglia n. 10 e 12 – categoria f/2 (collabente)

Data di presentazione: 31/01/1939 Data: 25/09/2003 Certificazione: 1067771
 t. schede: **FONITABCO DEABE286XAN2E** Fatt. di scala: 1:1.5
ACCERTAMENTO GENERALE DELLA PROPRIETA' IMMOBILIARE URBANA
 DIREZIONE GENERALE DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI
 (R. DECRETO LEGGE 15 APRILE 1939 - N. 1032)
 Planimetria degli immobili urbani denunciati con la Scheda N. **1067771**
 Comune: **Trapani** Ditta: **Periferico s.r.l.**
 Via: **via S. Maria - Alia Bionardi** Segue regione, zona, perimetro del solo primo intestatario

ACCERTAMENTO GENERALE DELLA PROPRIETA' IMMOBILIARE URBANA
 (R.D.L. 13 aprile 1930 - N. 852)
 COMUNE
 di:
Talloncino di riscontro DELLA SCHEDA NUMERO 1067771
 A VERBOSUM: Il presente talloncino deve essere inserito e conservato nel documento sulla planimetria (produttore la stessa amministrazione) da presentare al verbale dell'art. 1 del R. D. L. 13 aprile 1930 - N. 852.

0361026 ^{no}

ORIENTAMENTO

 SCALA di 1:200
 Compilata dal
Periferico s.r.l.
 (Titolo, nome e cognome del tecnico)
 Iscritta all'Albo de
 della Provincia di
 Data _____ Firma _____

schede) **MINISTERO DELLE FINANZE** Fatt. di scala: F. l. 5
DIREZIONE GENERALE DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI

ACCERTAMENTO GENERALE DELLA PROPRIETA' IMMOBILIARE URBANA
(R. DECRETO LEGGE 15 APRILE 1930-3011 N. 1052)

Planimetria degli immobili urbani denunciati con la Scheda N° 10677772
Comune di Corchiano Ditta Campanella Nesto fu. Pio Paolo
Via La Maja Olio Brucato
Il Segnare cognome, nome, paternità del solo primo intestatario

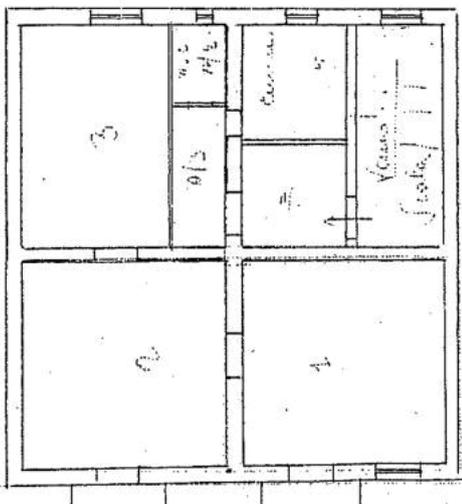
ACCERTAMENTO GENERALE DELLA PROPRIETA' IMMOBILIARE URBANA
 (R. D. L. 12 aprile 1930-XVII, n. 1052)

COMUNE _____

di _____

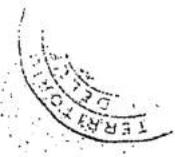
Talloncino di riscontro DELLA SCHEDE NUMERO 10677772

AVVERTENZA: Il presente talloncino deve essere incollato a cura del dichiarante sulla planimetria (riprodotta in unità immobiliare denunciata con la presente scheda) da presentare al catasto dell'art. 7 del R. D. L. 12 aprile 1930-XVII, n. 1052.



1° Piano

0361025 ¹²⁰ ₁₀₁₉ ²



ORIENTAMENTO



SCALA 1:1000

Compilata da: di M. M. M.

(Titolo, nome e cognome del Tecnico)

Iscritto all'Albo de _____ della Provincia di _____

Data 31-1-94 Firma _____

Tot. schede



Formato acq. A3(296x419) Batt. di scara: 1/100

MINISTERO DELLE FINANZE
DIREZIONE GENERALE DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ED AERIALI

ACCERTAMENTO GENERALE DELLA PROPRIETA' IMMOBILIARE URBANA
(R. DECRETO LEGGE 13 APRILE 1939 - N. 1052)

Planimetria degli immobili urbani denunciati con la Scheda N° 1119
Comune Castellana Grotte Ditta ...
Via ... Segnare ognuno, nome, numero di ogni piano intestatario

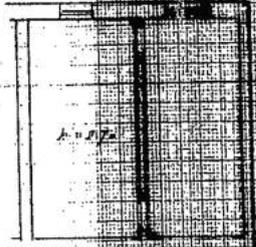
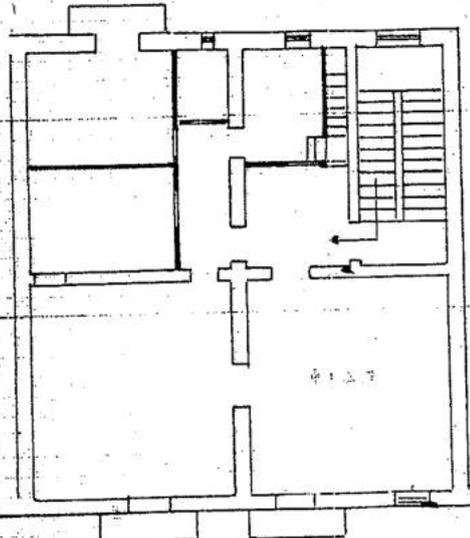
ACCERTAMENTO GENERALE DELLA PROPRIETA' IMMOBILIARE URBANA
(R. D. L. 13 aprile 1939 - N. 1052)

COMUNE

di

Talloncino di riscontro
DELLA
SCHEDA NUMERO
L0677770

AVVERTENZA: Il presente talloncino deve essere incollato a cura del dichiarante sulla planimetria (riproducendo la scala originale) da presentarsi al notaio dell'ufficio 1 del R. D. L. 13 aprile 1939 - N. 1052.



0361024



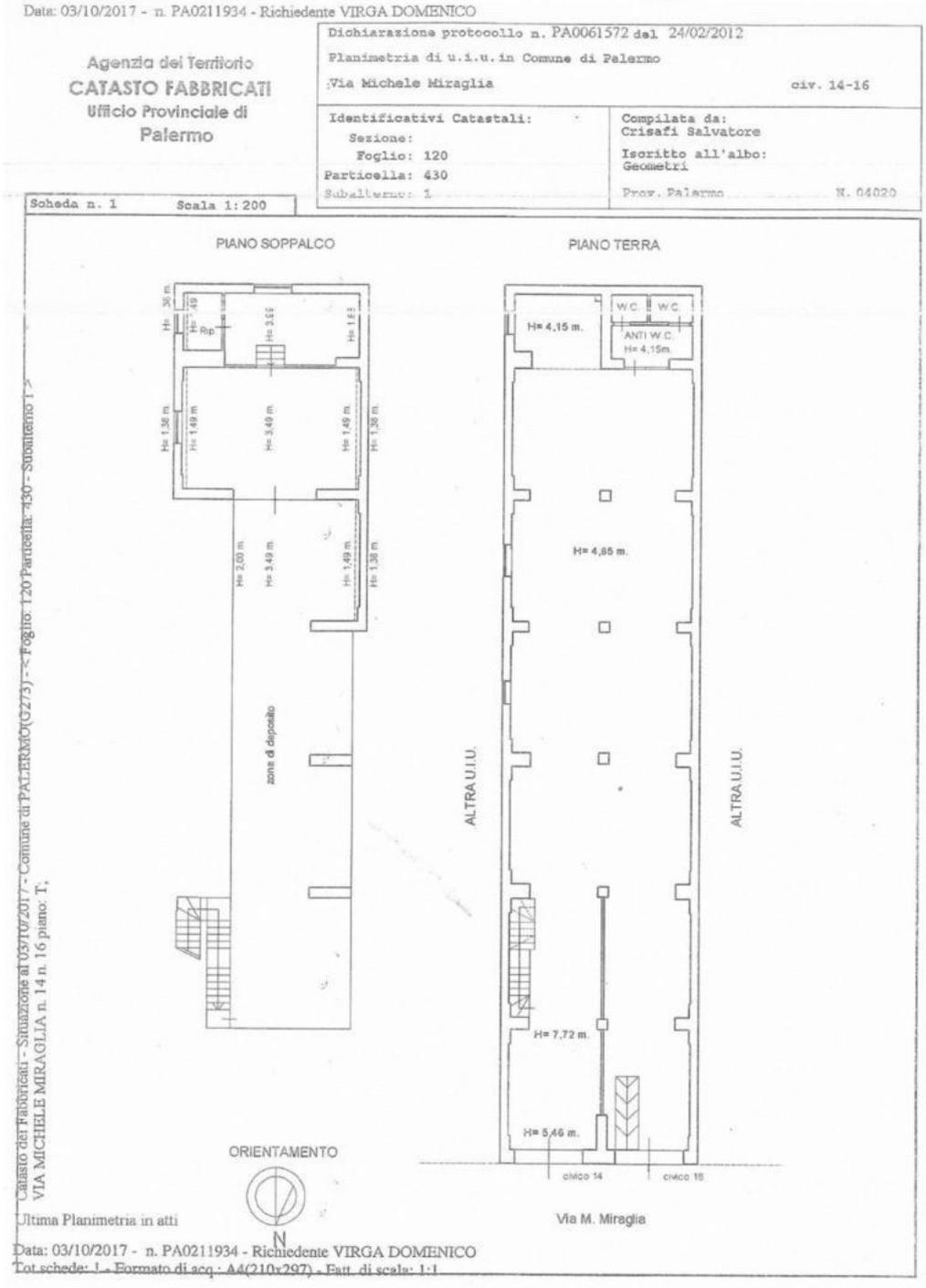
ORIENTAMENTO



iscritto all'Albo
della Provincia di Castellana Grotte
Firma ...

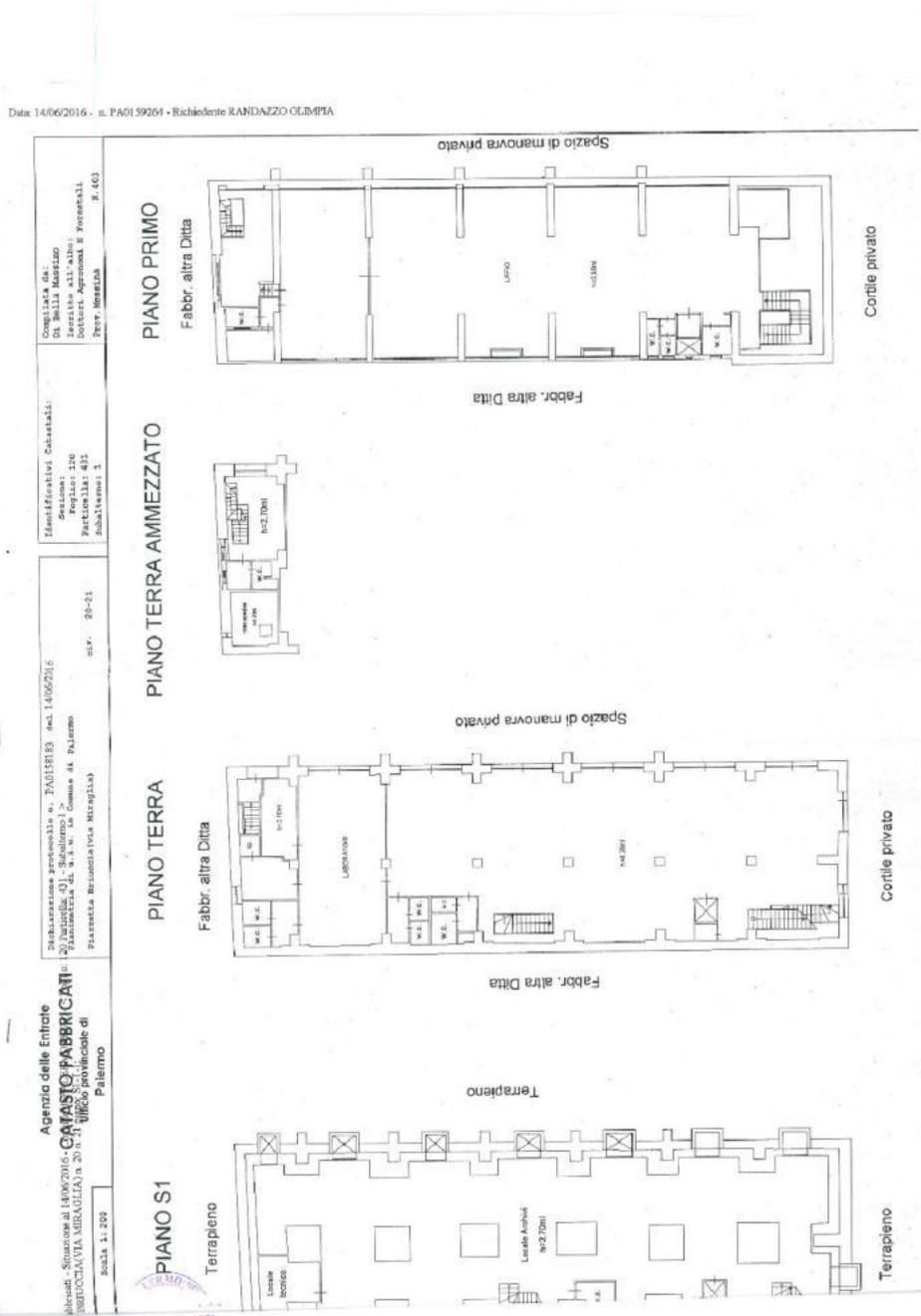
PARTICELLA 430

SUB 1 – via Michele Miraglia n. 14 e 16 zona censuaria 3 – cat. C/1 classe 6



PARTICELLA 431

SUB 1- via Michele Miraglia n. 18, 20 e 21 censuaria 3 cat. C/2 classe 7



PARTICELLE 605 E 604 - Spazio esterno di pertinenza (vedi rettangolo verde su foglio di mappa n. 120)

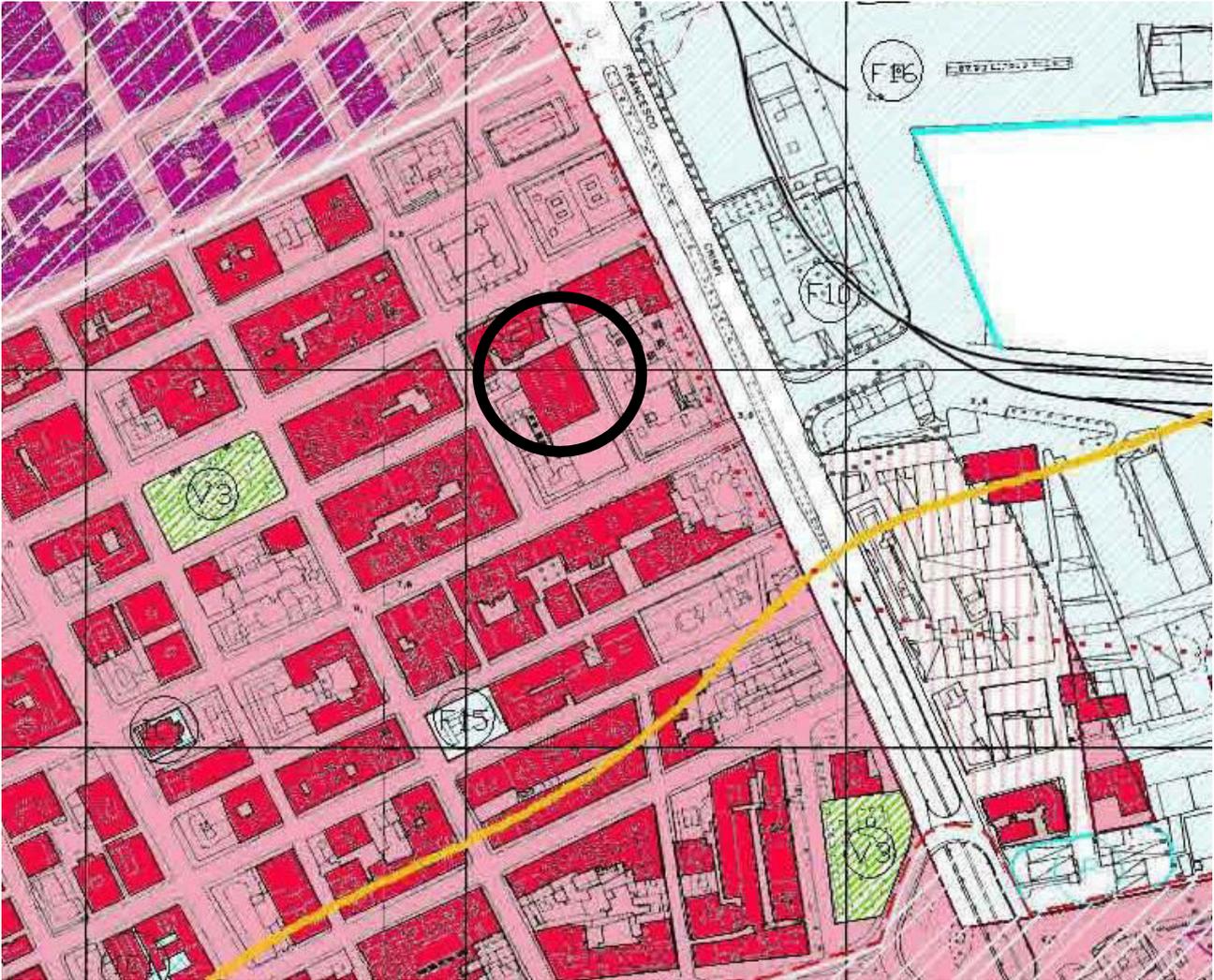
Estratto dagli Strumenti Urbanistici Palermo

Variante Generale al P.R.G. – approvata con D. Dir. n. 124/DRU/2002 e D. Dir. n. 558/DRU/2002 e successiva Deliberazione Consiliare di presa d’atto n. 7/2004;

Gli immobili ricadono in zona territoriale omogenea “A2 Tessuti urbani storici”;

Immobili classificati “Netto storico” con tipologia secondo le Schede Norma – Edilizia in Linea.

- Tav P2A 5011



- Tav P2B 5011



Edilizia in linea

La modalità d'intervento ammessa è la ristrutturazione guidata di cui all'art. 13:

Ristrutturazione edilizia guidata

1. La ristrutturazione edilizia guidata consiste in un insieme sistematico di opere finalizzate a trasformare parzialmente l'organismo edilizio, conservando una parte dei suoi elementi formali e strutturali, e delle sue caratteristiche tipologiche, assicurando comunque la funzionalità per le originarie destinazioni d'uso o per nuove destinazioni consentite dalle presenti norme.

2. Tutti gli interventi devono adottare materiali, tecnologie, colori, legati alla tradizione storica.

Rientrano in questo tipo d'intervento le seguenti modifiche:

- quote dei solai;

- posizione e numero dei collegamenti verticali;
- distribuzione interna delle unità edilizie;
- numero delle unità edilizie;
- forma e posizione delle aperture solo sui fronti secondari.

Rientrano inoltre in questo tipo di intervento:

- la realizzazione di chiostrine, interne alla costruzione, di qualsiasi dimensione, per l'areazione e illuminazione di locali interni;
- la realizzazione di lucernari e di abbaini per l'areazione.

3. La ristrutturazione così definita può comprendere la ricostruzione di una parte del volume originario, sempre che documentato, o da demolire per ricostruirla in maniera più durevole.
4. Sono consentite limitate variazioni dei volumi originari al fine di migliorare la funzionalità e la configurazione spaziale delle unità, sempre che tali variazioni non modifichino o interferiscano con percorsi e spazi pubblici, e purché queste operazioni siano subordinate ad una sostanziale conservazione del manufatto originario.
5. I nuovi volumi non potranno in ogni caso essere superiori al 10% del volume già esistente, superfetazioni escluse.
6. Vanno in ogni caso mantenuti gli elementi della tradizione storica e/o di pregio architettonico presenti (coperture a falda, cornicioni, paraste, balconi, infissi, volte in gesso, pavimentazioni di pregio, ringhiere, affreschi, etc.).

3. Descrizione dello stato di fatto

L'intervento di riqualificazione e rifunzionalizzazione degli immobili coinvolgerà tre strutture confinanti, ma attualmente ancora indipendenti, site a Palermo in Via Michele Miraglia nr. 14 e 16, 10 e 12, 18, 20 e 21.

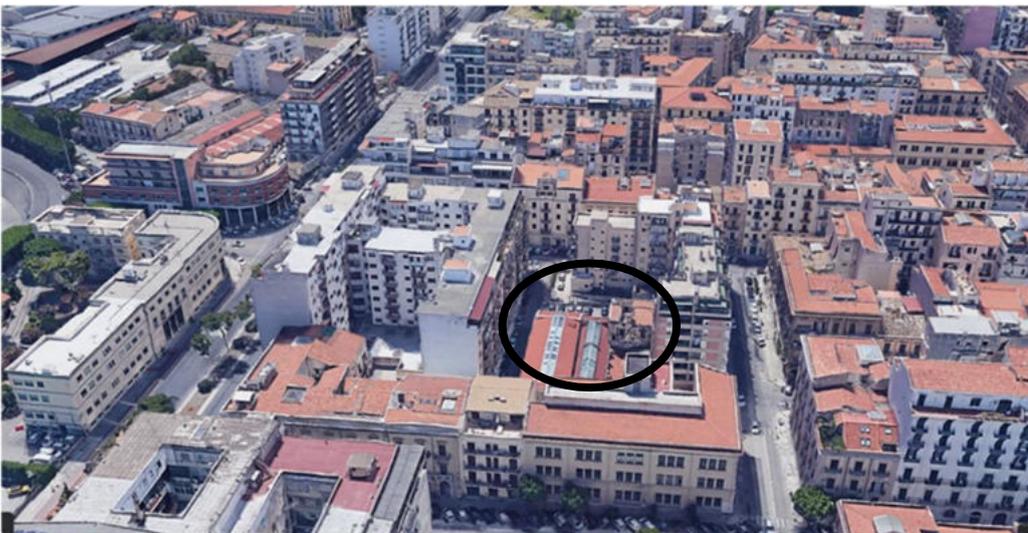
L'edificio A è sottoposto a richiesta di variante in riferimento esclusivamente alla destinazione d'uso del piano sotto quota strada ad oggi destinato a locale archivi, che in progetto accoglierà laboratori di ricerca in ambito genetico e microbiologico; oltre che per gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da FER posti complanari alle falde della copertura esistente.

Gli edifici B e C sono oggetto di richiesta di variante allo strumento urbanistico in relazione alla tipologia di interventi di progetto, descritti nella presente relazione.

Queste tre strutture sono costituite da:

- A. particella 431, sede attuale dello IEMEST;
- B. particella 430, immobile attualmente quasi del tutto inutilizzato da riqualificare, efficientare e funzionalizzare;
- C. particella 429, immobile fatiscente e in parte diruto interamente da riqualificare, efficientare e funzionalizzare;

Il complesso incide in un contesto urbano marginalizzato, in relazione allo sviluppo tutto intorno di edifici realizzati tra gli anni '60 e '70. Gli immobili, infatti, sono circondati da edifici di notevole altezza in una sorta di piccola porzione di città esito delle lottizzazioni limitrofe.



Una porzione di territorio a carattere urbano che presenta evidenti caratteristiche di degrado fisico e infrastrutturale, allocata in una area adiacente l'area portuale.



Incrocio tra Atrio Briuccia e via Michele Miraglia – (strada senza uscita)



Sulla destra edificio sede dello IEMEST – sul fondo Via Mariano Stabile

I tre edifici hanno caratteristiche costruttive analoghe e una originaria destinazione d'uso di opificio. Le planimetrie si presentano a pianta rettangolare allungata, con il lato corto prospiciente uno slargo comune (ex atrio Briuccia); su questi lati corti sono presenti i varchi di accesso agli immobili. I muri sui lati lunghi segnano i confini con gli immobili adiacenti. La struttura portante degli edifici B e C è in muratura, le coperture sono a falde con lucernari in corrispondenza dei colmi negli edifici A e B.

L'**Immobile A**, oggi sede dello IEMEST, è stato oggetto di totale ristrutturazione edile e strutturale nel 2014, ma non energetica, a meno del piano cantinato che si intende completare nell'ambito del progetto. Il cantinato ad oggi si presenta privo delle opere di distribuzione interna e di finitura quali pavimenti e rivestimenti oltre che degli impianti termico, idrico, elettrico, di scarico e speciali/tecnologici. In quanto agli aspetti energetici

sarà necessario operare interventi integrati di efficientamento dell'involucro edilizio attraverso la realizzazione di facciate ventilate. Oltre che interventi per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da FER. (edificio A - fotovoltaico con pannelli complanari alle falde della copertura esistente con produzione di 42 Kwt nominali).



L'**Immobile B** si presenta in condizioni di stabilità statica; presenta una struttura portante in muratura a maglia rettangolare con muri trasversali e ampi archi che sorreggono la copertura a falde realizzata con struttura in legno. Tale scelta costruttiva garantisce ampi spazi in continuità, articolati dalla cadenza regolare delle strutture trasversali che suddividono lo spazio in ambienti rettangolari di circa 50 metri quadri ciascuno, tutti interconnessi tra loro. È presente un interpiano realizzato con struttura portante in acciaio a quota intermedia che di fatto aumenta la superficie utile.



Immobile C



L'**Immobile C** si presenta in condizioni fatiscenti di abbandono; è articolato in due parti: una prospiciente lo slargo di accesso, che ha le caratteristiche tipiche di un palazzetto a più piani, l'altra posta sul retro è simile a quelle adiacenti. Lo spazio originariamente scandito da muri trasversali e archi oggi è caratterizzato da vani realizzati con tecniche miste e coperture precarie; i muri perimetrali non conservano le loro caratteristiche originarie, infatti, crollati per circa la metà del loro sviluppo in altezza sono stati sostituiti nel tempo con porzioni nuove, in alcune parti anche in c.a. La porzione frontale è composta da piano terra, primo e secondo piano collabente; un ulteriore volume è posto in corrispondenza del corpo scala. Tale porzione ha interpiani molto alti, prossimi ai 5 mt. Il secondo piano è parzialmente crollato; sono ancora presenti porzioni di muri divisorii e di pavimenti originali.



Il contesto urbano in cui si colloca il plesso descritto si presenta vario; infatti, si trova in una porzione urbana, limitrofa al centro storico, che ha subito modifiche nel tempo con l'edificazione di palazzi in cemento armato con più di cinque elevazioni. Il tessuto viario è a scacchiera con andamento parallelo e perpendicolare al litorale portuale; il tessuto urbano mantiene comunque le caratteristiche del tessuto storico tipico di fine Ottocento, primi del Novecento. Oggi la posizione del plesso è strategica e nevralgica in relazione alle vie di comunicazione e alla logistica cittadina; infatti, si colloca a pochi metri di distanza dal Porto commerciale e turistico di Palermo, altresì contemplato come Zona Economica Speciale (Z.E.S.) e dal Centro amministrativo e commerciale della città. La vicinanza alla via Francesco Crispi e al Foro Umberto I, il lungomare di Palermo, consente un facile raggiungimento delle vie di entrata e di uscita dalla città.



Fronti atrio Briuccia

4. Descrizione delle finalità del progetto

Il complesso, in linea con quanto previsto dal Piano Nazionale della Ricerca PNR 2021/2027, verrà valorizzato come *smart* e *cognitive building* attraverso diverse tipologie di interventi improntati alla *twin transition*: ecologica e digitale.

Il *Cognitive Building* letteralmente può essere tradotto con “edificio intelligente”, per le numerose funzioni che vi sono. Si tratta di un tipo di immobile considerato come un vero e proprio slancio verso il futuro e in grado di garantire numerosi confort per diverse persone che abitano al suo interno.

Tra le caratteristiche più importanti di questi immobili vi sono i sensori. Questi sono molto numerosi e sono realizzati in modo da percepire una serie di condizioni.

I sensori in questione funzionano inoltre con determinati algoritmi e la loro attività principale, nonché la loro primaria finalità consiste nel fatto di aiutare gli individui a raggiungere il massimo confort. A tal fine, i sensori diventano “produttivi” cioè in grado di elaborare risposte con l’ambiente fisico che li circonda, per poter raggiungere l’obiettivo prefissato. È per questo che si possono indicare i Cognitive Building anche con la denominazione di “edifici autonomi”.

Le tecnologie applicate al progetto prevedono il **Building Management System** (Bms), un metodo di gestione e controllo automatizzato per le varie apparecchiature meccaniche ed elettriche dell’edificio, come la ventilazione, l’illuminazione, i sistemi di alimentazione, i dispositivi antincendio e di sicurezza.

Queste diverse funzioni collegate tra loro, attraverso il *machine learning* (Il *Machine Learning* (ML) è un sottoinsieme dell’intelligenza artificiale (AI) che si occupa di creare sistemi che apprendono o migliorano le performance in base ai dati che utilizzano. Intelligenza artificiale è un termine generico e si riferisce a sistemi o macchine che imitano l’intelligenza umana).

Il progetto prevede la gestione con “*Building Automation and Control Systems*” (BACS) integrati di classe A “*HIGH ENERGY PERFORMANCE*”.

L’obiettivo della ristrutturazione del plesso è quello di adeguare alle nuove funzioni gli immobili prima descritti oltre che gli spazi esterni di pertinenza, attraverso un insieme sistematico di interventi edili, antisismici, impiantistici ed energetici descritti successivamente.

Tutti gli interventi saranno finalizzati alla riduzione del consumo di suolo, delle emissioni climalteranti in un’ottica di complessivo efficientamento energetico e riduzione dell’impronta di CO2 dell’edificio.

Dal 2021 tutti gli edifici nuovi o soggetti a una ristrutturazione profonda dovranno adeguarsi allo **standard europeo NZEB - *nearly Energy Zero Building*, “Edifici a Energia Quasi Zero”** con livelli di prestazione molto elevati. L’edificio a energia quasi zero (nZEB) è definito come un “edificio ad altissima prestazione energetica

in cui il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta in situ". Il concetto di nZEB è stato introdotto dalla direttiva EPBD (2010/31/EU). La direttiva EPBD rappresenta la principale politica comunitaria in materia di prestazione energetica degli edifici ed è stata recepita in Italia con decreto-legge 63/2013, convertito in legge n. 90/2013. La realizzazione di nuovi edifici NZEB richiede il ricorso a soluzioni innovative per i componenti e i sistemi sia dell'involucro edilizio che degli impianti.

Al fine di razionalizzare il fabbisogno energetico in relazione alle destinazioni d'uso di progetto, il progetto prevede una serie di azioni integrate attive e passive quali:

sistemi passivi > finalizzati alla riduzione della domanda di energia:

inerzia termica, schermature, superfici vetrate, tetti verdi e *cool roof* (tetto freddo), ventilazione naturale

sistemi attivi > finalizzati a soddisfare la domanda di energia

solare termico, solare fotovoltaico, pompe di calore, "*Building Automation and Control Systems*" (BACS) integrati di classe A "*high energy performance*"

Da un punto di vista funzionale s'intende realizzare un complesso di edifici, tra di loro interconnessi sia in termini fisici che per le finalità d'uso e che, allo stesso tempo, mantengono la loro identità architettonica, nel quale sviluppare attività di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e alta formazione attraverso l'uso di tecnologie evolute con le quali accrescere le conoscenze di giovani laureati e diplomati, guidati da esperti nei vari settori d'interesse.

Da un punto di vista costruttivo si intende realizzare un insieme sistematico di scelte tali da trasformare la ristrutturazione degli immobili in un laboratorio permanente di applicazione e soprattutto monitoraggio di tecniche costruttive e tecnologie energetiche innovative in linea con le indicazioni europee in merito alla riduzione di inquinanti, al minore impatto ambientale, all'efficienza energetica, all'integrazione dell'ICT. (Per ICT - acronimo di *Information and Communications Technology*, dall'inglese tecnologie dell'informazione e della comunicazione - si intendono tutti i processi e le pratiche connesse alla trasmissione, ricezione ed elaborazione dei dati e delle informazioni).

Il progetto sarà caratterizzato da un approccio olistico per affrontare in modo integrato e globale il tema dell'efficienza energetica in edilizia, l'impronta di CO2 dell'edificio e la valorizzazione del nostro patrimonio storico e architettonico.

Un progetto pionieristico di **riqualificazione urbana sostenibile** capace di donare alla città un'opera di architettura contemporanea che risponda a criteri di efficienza energetica e che sostituirà quel che resta di vecchi edifici fatiscenti e in parte diruti con materiali sostenibili e in armonia con gli standard internazionali dell'architettura

contemporanea biofilica. (L'architettura biofilica, infatti, progetta edifici che mettono in connessione uomo e natura attraverso spazi che abbiano un dialogo diretto con il mondo vegetale; utilizza quindi luce e materiali naturali, il passaggio dell'aria e la percezione sensoriale).

Anche noi aderiamo al principio enunciato dal prof. Maurizio Carta quando afferma che: *“La rigenerazione urbana può essere un attivatore di nuovi processi e, contemporaneamente, può farsi matrice di politiche urbane, anche promosse con altre finalità, che poi diventino spazio urbano, qualità della vita e norma.*

Il canone della rigenerazione urbana deve facilitare iniziative di demolizione e ricostruzione, ristrutturazione e riciclo urbano o nuova costruzione, con l'obiettivo di conseguire la maggiore attrattività dell'area anche dal punto di vista dei nuovi abitanti (stabili, temporanei, intermittenti, nomadi), la facilitazione della localizzazione delle imprese (soprattutto di quelle orientate alla innovazione e alla creatività), la riduzione dei consumi idrici ed energetici (agendo sulle prestazioni degli edifici, sul risparmio e la produzione di energia da fonti rinnovabili), la messa in sicurezza degli edifici da un punto di vista strutturale, la bonifica ambientale delle aree inquinate, la qualità degli spazi pubblici come luoghi per la coesione, la riduzione delle aree impermeabili per il miglioramento dei cicli vitali delle città, il miglioramento della gestione e della raccolta differenziata dei rifiuti, e la mobilità sostenibile incentrata sulla migliore integrazione degli spostamenti pedonali e ciclabili con il trasporto pubblico e con la micro-mobilità.”

Si propone quindi un modello di gestione delle risorse che permetta di risparmiare, convertire e distribuire - e non solo consumare - energia. Infatti, il progetto prevede l'integrazione degli edifici con l'obiettivo di condividere e collaborare nella gestione dell'approvvigionamento e del consumo, mediante l'implementazione di soluzioni tecnologiche per la conversione di energia, in primo luogo da fonti rinnovabili, anche grazie alle tecnologie di accumulo energetico, inserendo postazioni di ricarica elettrica condivise per la mobilità sostenibile, rispondendo così alla necessità di integrare negli edifici il supporto ai sistemi di trazione elettrica, considerandone il doppio ruolo di vettori di energia e di persone.

Lo spazio esterno, antistante gli ingressi degli edifici oggetto dei lavori, sarà dotato di ricariche per la mobilità elettrica ad uso dell'intera comunità che opererà e graviterà all'interno dell'ecosistema di progetto. La richiesta di variante include la possibilità di realizzare un'area a parcheggio sotterranea che consentirà di riqualificare lo spazio, non più occupato da auto, con la realizzazione di zone verdi e nuove pavimentazioni in linea con le indicazioni del PNR e al fine, quindi, di promuovere una mobilità *green, clean e climate-neutral*, resiliente, a basso impatto/consumo, energeticamente sostenibile, attrattiva e riqualificante per l'ambiente antropico.

Non si intende solo migliorare le caratteristiche intrinseche degli edifici, ma operare un'intelligente gestione della domanda (demand side management) e dell'autoconsumo e un più efficace e attivo coinvolgimento dei loro occupanti e fruitori. Quanto sopra richiede una migliore conoscenza dell'effettivo comportamento dell'edificio e l'interazione in tempo reale con i suoi occupanti e fruitori, nonché specifici strumenti che possano efficacemente supportare le decisioni in materia di energia a scala più grande attraverso l'uso delle tecnologie sopra descritte.

Le coperture degli edifici saranno dotate di impianti fotovoltaici integrati che si stima possano produrre circa 85 kWp (chilowatt di picco), garantendo non soltanto la copertura dei fabbisogni propri dell'edificio, ma anche la cessione di energia al sistema di mobilità sostenibile di progetto.

L'impianto sarà dotato di storage adeguato all'accumulo dell'energia prodotta sfruttando sia tecnologie di accumulo elettrico che termico e integrate da sistemi di produzione di energia elettrica con sistemi a basso o nullo impatto ambientale, come descritto precedentemente. Tutti gli impianti energivori e le colonnine di ricarica elettrica per la mobilità sostenibile saranno integrati nel sistema di produzione di energia da fonti rinnovabili.

In linea, quindi, con quanto indicato dal PNR, saranno adottati i più avanzati criteri bioclimatici e messe a punto soluzioni tecniche e tecnologiche ad alte prestazioni, efficienti, pulite e sicure per l'ambiente costruito, che permetteranno l'integrazione delle fonti rinnovabili e lo scambio energetico finalizzati al raggiungimento degli standard di un *Energy Plus Building*.

Il sistema integrato garantirà il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria. Gli impianti di trattamento aria saranno dotati di sistemi di filtrazione in grado di ridurre i rischi di contaminazione (COVID-19, Legionella ecc.) assicurando allo stesso tempo alti livelli di efficienza.

Nell'ottica di applicare le più innovative strategie di ottimizzazione di sistemi di regolazione degli impianti multilivello, gli stessi saranno connessi a sistemi avanzati di *Building Automation and Control Systems (BACS)* integrati di classe A "*high energy performance*".

Particolare attenzione sarà posta alla risorsa idrica applicando scelte tecniche sostenibili. Il sistema per la distribuzione di acqua calda sanitaria sarà realizzato a circuito continuo al fine di contenere la proliferazione di batteri come la Legionella. Si prevede, inoltre, un sistema di recupero di acqua piovana e delle acque grigie destinata all'irrigazione delle zone verdi e alla pulizia degli spazi esterni. Anche l'impianto idrico sarà connesso al sistema integrato di sensori di rilevamento degli indicatori collegati a un *Decision Supporting System (DSS)*, una piattaforma di gestione dei dati raccolti che, attraverso l'applicazione di IA, consentirà una gestione ottimale degli impianti (consumi, prestazioni, etc..) fornendo segnali di warning quando i valori rilevati scendono sottosoglia.

Con l'obiettivo di ridurre il più possibile l'impronta di CO₂ dell'edificio i materiali che saranno utilizzati risponderanno a elevati criteri di sostenibilità. Infatti, l'intervento offrirà l'opportunità per utilizzare e valorizzare alcuni dei materiali innovativi che sono stati sviluppati nell'ambito delle attività di RS&I del Dipartimento NIMA - Nanotecnologie e Materiali Innovativi dello IEMEST, capitalizzando gli outputs di progetti finanziati con varie misure POR Regione Siciliana e le collaborazioni con aziende nazionali, quali: Intonaci di calce idraulica termoisolanti e fotocatalitici, coating idrofobizzanti autopulenti e coating antibatterici, nonché le attività del CNR ITAE nell'ambito della sostenibilità delle tecnologie energetiche, del loro innesto in contesti urbani in coerenza con le politiche europee in termini di *Clean Energy Transition* e *Just Transition*.

In sintonia con la finalità generale del Progetto, volto a promuovere la Ricerca e l'Innovazione nell'ambito della medicina del benessere, intesa come preventiva, proattiva e personalizzata al servizio della salute della

popolazione, verrà favorita una progettazione architettonica contemporanea e biofilica, che si pone l'obiettivo di creare ambienti che s'ispirino alla natura, ad esempio privilegiando l'illuminazione naturale e la vista verso aree verdi, ponendo la massima attenzione alla qualità dell'aria e alla ventilazione naturale, scegliendo con cura quali piante inserire, preferendo materiali di origine naturale per arredi e finiture, nonché tonalità cromatiche ispirate ai colori della natura che possano aiutare al meglio il recupero dallo stress e rigenerino la capacità di attenzione.

Particolare attenzione sarà posta, quindi, sull'intero ciclo dell'opera facendo ricorso ai criteri ambientali minimi (CAM) e ai prodotti con certificazioni quali: Ecolabel, FSC® (*Forest Stewardship Council*) e PEFC™ (*Programme for Endorsement of Forest Certification schemes*), EPD - Dichiarazioni ambientali di prodotto (o DAP).

Nell'ottica di ridurre al massimo l'impatto ambientale dell'intervento si opterà per l'avviamento a recupero dei rifiuti non pericolosi derivanti dalle demolizioni e scavi attraverso una demolizione selettiva ed il conferimento presso i centri di recupero.

L'uso dei materiali innovativi e delle tecnologie avanzate sopra citate, grazie al continuo monitoraggio che verrà effettuato sui materiali e sulle prestazioni che essi riescono a conferire agli edifici, anche dopo la realizzazione dell'intervento, sarà una preziosa opportunità di realizzare un Living Lab dell'intervento di riqualificazione della struttura; costituirà un caso pilota, un modello virtuoso, replicabile in altri contesti, che condurrà alla validazione e all'ottimizzazione di tutte le soluzioni adottate, nonché alla definizione di protocolli di uso e di modelli replicabili.

Il progetto realizzerà un dimostratore in larga scala capace di interagire con il territorio circostante per promuoverne lo sviluppo e offrirà un prezioso strumento cognitivo e formativo ai ricercatori che potranno acquisire nuove competenze, confrontarsi e sottoporre alla comunità scientifica un caso di studio reale. Al contempo esso consentirà di fornire analisi e raccomandazioni per coinvolgere e responsabilizzare efficacemente i cittadini intesi non solo come consumer, cioè ricettori di servizi energetici, ma come *prosumer* cioè quali entità che partecipano attivamente al processo di condivisione e transizione energetica, dalla pianificazione al processo decisionale e alla sua attuazione, attraverso un'attività costante di divulgazione attiva, che permetterà alla comunità locale di partecipare a tutte le fasi della realizzazione, in linea con quanto promosso dal PNR riguardo la *open science* e la *citizen science*.

A tal fine, in punti chiave del quartiere in cui insistono gli edifici da riqualificare, saranno installati alcuni totem con video e schermo tattile che in tempo reale daranno informazioni sulle scelte che si stanno adottando, sul ridotto impatto ambientale delle attività in corso e sui materiali innovativi che si stanno adoperando. I cittadini saranno anche coinvolti con semplici sondaggi in alcuni dei processi decisionali legati, ad esempio alla scelta delle finiture (colore, tessitura, etc..), con l'obiettivo di incrementare il senso di appartenenza e di aumentare l'accettazione della nuova infrastruttura da parte del contesto, valorizzato in linea con gli obiettivi del PNR riguardo la *citizen science*.

Attraverso l'intervento di riqualificazione e rifunzionalizzazione saranno potenziati i laboratori per la sperimentazione e validazione di materiali innovativi e nanomateriali nei settori trainanti dell'industria 4.0.

La dotazione strumentale del laboratorio e della rete di laboratori ad esso collegati consentirà di ampliare notevolmente la capacità di R&I e di trasferimento tecnologico nei settori più direttamente coinvolti nell'utilizzo delle KET, *Key Enabling Technologies*, nanotecnologie, materiali avanzati e tecnologie altamente abilitanti che stanno portando a un radicale cambiamento del modo di concepire e innovare prodotti, processi produttivi, servizi e organizzazioni, incidendo su tutti i settori industriali, sulla società e di riflesso sull'ambiente.

Il caso pilota - *living lab* ha, inoltre, il notevole valore di consentire l'alta formazione di nuovi ricercatori ai quali sarà data la possibilità di effettuare un prezioso studio "in campo e in uso" di tutti i materiali sopra elencati attraverso un attivo monitoraggio dei materiali e dell'ambiente, che condurrà alla validazione e all'ottimizzazione di tutte le soluzioni adottate, nonché alla definizione di protocolli di uso e di modelli replicabili soprattutto in termini di trasferimento tecnologico a favore delle imprese del territorio e in particolare a quelle aderenti al connesso Distretto Produttivo della Regione Siciliana ECODOMUS sull'edilizia ecosostenibile e il risparmio energetico.

"Il legislatore ha proposto una sua interpretazione della rigenerazione urbana, e l'auspicio è che questa normazione contenga tutta quella ricchezza di flessibilità nella definizione di rigenerazione urbana che la renda fruibile. Il problema non è fuggire da qualsiasi normazione (anche se il timore di un irrigidimento esiste), ma valutare che tipo di normazione debba essere prodotta per stimolare, finanziare, agevolare e semplificare un processo di trasformazione delle città che viva di flessibilità, di adattamento, di ibridazioni e di creatività.

Appare interessante quanto fatto in Francia nel 2016, quando il Parlamento è intervenuto per dare alla rigenerazione urbana innovativa (adattiva e non conformativa) un potente impulso attraverso la "Legge sulla libertà di creazione, l'architettura e il patrimonio", mirata a far evolvere la normazione sulla base di casi concreti e di soluzioni innovative a problemi che la normazione vigente impedirebbe di risolvere nel modo proposto dal progettista, in quanto ritenuto migliore di quello basato sulla normazione stessa. La legge introduce un "permesso di innovare" (al posto del più classico permesso di costruire), stimolando una sperimentazione locale, una produzione di differenze invece che di omologie, stimolando le città a diventare laboratori viventi di innovazione urbana, prototipi di un futuro da progettare per poi tradurne i risultati in procedure e norme già testate." (Decalogo per la rigenerazione urbana pubblicato da ANCE, autore prof. Maurizio Carta)

5. Descrizione del progetto: profilo scientifico e rilevanza

Coerenza tra l'intervento di riqualificazione previsto e le attività di sperimentazione scientifica che si prevede di sviluppare nell'infrastruttura riqualificata, che evidenzia l'effettiva necessità degli spazi previsti e che descrive le attività che vi si svolgeranno.

Il Progetto EI-BIO-SAGI, con un intervento di riqualificazione urbana di un'area parzialmente degradata, concepito secondo i canoni architettonici più avanzati, *digital* e *green* e i suoi 17 laboratori di ricerca e sperimentazione, intende contribuire al raggiungimento delle Missioni sostenute dal **PNRR** e dal **PNR** che ne costituisce il quadro di riferimento insieme al programma "**Next Generation EU**" e ad "**Orizzonte Europa**" 2021/2027, cooperando all'attuazione della Missione 4 "Istruzione e ricerca" che affronta il tema della specializzazione intelligente mediante l'attivazione della Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" (M4C2) con la finalità di rafforzare e potenziare i sistemi della ricerca, l'alta formazione e i meccanismi di trasferimento tecnologico. EI-BIO-SAGI risponde altresì alla **Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente** (SNSI) e in particolare alla **S3 Sicilia** della Regione Siciliana, con l'aggiornamento degli indirizzi attuativi e che ha recepito le priorità di sistema identificate dai suddetti strumenti anche con il contributo tecnico dello IEMEST, più volte citato in seno al documento finale.

Già in passato, lo IEMEST, in meno di tre anni, dal 2013 al 2015, grazie alle risorse del PON REC per il potenziamento infrastrutturale degli organismi di ricerca ha recuperato un edificio fatiscente che oggi ospita prestigiosi e funzionali laboratori e altri spazi di ricerca in un luogo che, da ritrovo per spaccio e prostituzione qual era, è rinato a nuova vita trasformandosi in una vera e propria casa della scienza indipendente in un territorio sottoutilizzato e marginalizzato qual è il Sud, che ha dato lavoro, speranza e sorriso ad oltre cento ricercatori, con un'età media di 35 anni, che non sono stati costretti ad abbandonare la loro terra e che in parte sono addirittura tornati dall'estero in Sicilia.



Raccolta foto Edificio A prima e dopo l'intervento

Un'infrastruttura capace di innescare un circolo virtuoso basato sulla valorizzazione dei giovani cervelli, sulla promozione della parità di genere, l'innovazione dei servizi ad alta intensità di conoscenza forniti alle imprese e alla popolazione, con una conseguente riduzione del divario di cittadinanza tra Nord e SUD.

Definizione degli obiettivi

Lo IEMEST, nei primi anni dalla sua fondazione, si è dato una dimensione internazionale attraverso la stipula di numerosi accordi quadro con altri Enti di Ricerca - incluse Università - operanti in Europa, negli USA e in varie nazioni di tutti i continenti, per poi avvalersi delle conoscenze e delle competenze acquisite dai suoi ricercatori, anche testimoniate da oltre 800 pubblicazioni scientifiche e circa 270 imprese, partner dei nostri progetti di ricerca per il trasferimento tecnologico e cognitivo in favore delle PMI del Mezzogiorno d'Italia e siciliane in particolare. (www.iemest.eu).

Oggi, con i partner di Progetto ci si propone di ampliare i risultati fin qui ottenuti, con nuovi e potenziati strumenti operativi consentiti dal finanziamento, finalizzandoli al raggiungimento degli obiettivi dei piani programmatici e di sviluppo esistenti quali: **Orizzonte Europa 2021/2027**, il **PNR**, il **PNRR**, il **FSC**, il **Piano SUD 2030** e la **S3 Sicilia**, coerentemente e in stretta relazione ai fabbisogni che emergono dal contesto territoriale in cui si interviene.

In questo senso, considerato **l'obiettivo generale di promozione della medicina del benessere, intesa nel senso più ampio, per la salute, l'ambiente, i giovani e le imprese**, EI-BIO-SAGI si pone i seguenti **obiettivi specifici**, raggiungibili a breve, medio e lungo termine, aperti e connessi al più ampio orizzonte internazionale di eccellenza infrastrutturale, scientifica e tecnologica:

OS1- rafforzare la collaborazione tra ricerca, innovazione, istruzione e mondo delle imprese al fine di creare più occupazione e aumentare la competitività economica del sistema territoriale siciliano, contribuendo a ridurre il divario Nord-Sud e valorizzando il partenariato pubblico/privato (PPP);

OS2- aumentare il numero di studenti e ricercatori nelle discipline connesse alla specializzazione intelligente;

OS3- potenziare la resilienza del sistema territoriale rispetto alle sfide emergenti in settori quali salute, miglioramento della qualità della vita e invecchiamento, transizione digitale ed ecologica, alta formazione, trasferimento tecnologico in favore delle imprese per l'adozione di metodi produttivi eco-compatibili, con un intensivo e diffuso ricorso all'intelligenza artificiale e ai *big data*, garantendo coesione e inclusività sociale;

OS4- sviluppare e rafforzare lo Spazio Europeo della Ricerca promuovendo la mobilità dei ricercatori, assicurando condizioni ottimali di collaborazione transnazionale, l'accesso e il trasferimento dei saperi;

OS5- contenere la permanente fuga dei giovani cervelli dal SUD e nello specifico dalla Sicilia e dai settori scientifici in cui interviene il progetto, promuovendo lo sviluppo di un'infrastruttura RSI che possa motivare e incentivare la permanenza di scienziati, professionisti e studenti e anche il loro ritorno dall'estero;

OS6- migliorare la capacità di attrarre investitori e imprese verso l'Ecosistema d'Innovazione;

OS7- ampliare la diffusione delle acquisizioni scientifiche e tecnologiche indotte da EI-BIO-SAGI, concepito come un **living lab** generatore di competenze e conoscenze volte altresì alla creazione di start-up e spin-off;

OS8- stimolare il sistema scolastico a puntare sulla formazione di nuove competenze digitali e gli studenti a scegliere studi scientifici e intraprendere la propria carriera in ambito STEM, con particolare riferimento all'orientamento in tal senso di un maggior numero di ragazze;

OS9- dare centralità al valore dell'uguaglianza di genere con azioni mirate a monitorare i progressi di tutto il partenariato verso gli obiettivi di parità, al superamento degli stereotipi e alla maggiore apertura e uguaglianza, anche mediante l'adozione di un *Gender Equality Plan* di Progetto.

Tali obiettivi saranno raggiunti grazie all'attiva collaborazione dei partner multilivello, multidisciplinari e multistakeholder rappresentativi della quadrupla elica dell'Innovazione EI-BIO-SAGI.

Tutte le azioni ad alta intensità di conoscenza del Progetto consentiranno che le due transizioni gemelle, verde e digitale, avvengano in modo equo (*just transition*) e, considerato l'obiettivo generale del Progetto, garantiranno che tutti gli utenti ne traggano vantaggio, stimolando utili cambiamenti per il benessere economico-sociale del territorio secondo il paradigma *people-planet prosperity*.

Il Progetto e la sua rilevanza

Al fine di rappresentare la rilevanza del Progetto ricorriamo ai suoi tre essenziali profili: infrastrutturale, green e digitale, funzionale e scientifico.

Il progetto mira a riqualificare e rifunzionalizzare un'area, ad oggi in parte inutilizzata e in parte fatiscente e diruta, sulla quale sviluppare e potenziare le più avanzate strategie scientifiche, biotecnologiche, digitali, energetiche, green e socialmente inclusive, della ricerca multisettoriale, multidisciplinare, multistakeholder, della *open innovation*, della scienza aperta, della progettazione e dell'alta formazione, al servizio della salute mediante un approccio **One Health**, ossia facendo emergere le opportune interconnessioni tra la salute dell'uomo, quella animale e quella dell'ambiente.

Un intervento strategico, rivolto e aperto ai giovani, alle imprese, all'ambiente e alla società civile, che permetterà di connettere gli edifici storici da riqualificare, già appartenenti a un'ex area industriale, a un più ampio ambito urbano che ha per target l'intero *waterfront* portuale di Palermo, con il quale il sito da recuperare è confinante e che oggi è oltremodo nevralgico in quanto contemplato come (Z.E.S.).

Sotto il profilo infrastrutturale, dettagliato negli allegati dedicati al Progetto, ciò che qui serve richiamare al fine di trattare il perché della sua scelta rispetto ad altre opzioni alternative, è che l'intervento di riqualificazione e rifunzionalizzazione degli immobili coinvolgerà tre strutture confinanti, attualmente ancora indipendenti con caratteristiche costruttive analoghe, un'originaria destinazione d'uso di opificio e site in un contesto urbano

marginalizzato. Di conseguenza, le caratteristiche fisiche e infrastrutturali degli immobili da recuperare, la loro immediata disponibilità e l'attuale possibilità di aumentarne la superficie, hanno determinato l'identificazione, l'ubicazione, la pianificazione e l'articolazione del Progetto, inducendo il partenariato ad escludere **opzioni strategiche alternative**, più dispendiose e logisticamente meno efficienti.

Infatti, da tempo attendevamo la possibilità di potenziare le attività promosse dall'Istituto e dai partner di Progetto e il presente Progetto ci consente di poter valorizzare l'intera area di riferimento e superare gli ostacoli connessi all'estensione della superficie di cui si dispone attualmente (1.500 mq circa), concentrando l'iniziativa in un mono-sito che, nella sua configurazione definitiva, avrà una superficie quattro volte superiore e all'avanguardia. Un'infrastruttura unica adesso concepita e proposta come un'unità autosufficiente, con attrezzature, macchinari e impianti installati in un unico luogo fisico, funzionalmente completa, capace di rendere attivi numerosi servizi senza dipendere da altri nuovi investimenti, con impatti diretti su tutti i partner che costituiscono la quadrupla elica di **EI-BIO-SAGI** e su tutti gli stakeholders diretti e indiretti, pubblici e privati del territorio. Riguardo le opzioni tecnologiche alternative si è optato per l'acquisizione di attrezzature, strumentazioni e impianti dotati di sistemi integrati e interconnessi di intelligenza artificiale, di ultima generazione, che sotto tutti i punti di vista (alta formazione, ricerca clinica sperimentale, diagnostica, monitoraggio, riduzione di errori e dei costi ad essi connessi, raccolta dati e loro efficace elaborazione e trasferimento alle imprese, ai ricercatori e alla popolazione) risultano più performanti rispetto ad altri considerati tradizionali e tecnologicamente meno sofisticati.

Il plesso in questione, quindi, in linea con quanto previsto dal PNR, verrà valorizzato come *smart e cognitive building* attraverso diverse tipologie di interventi improntati alla *twin transition*: ecologica e digitale. L'obiettivo della riqualificazione è quello di adeguare alle nuove funzioni gli immobili e gli spazi esterni, mediante un insieme sistematico di interventi edili, antisismici, impiantistici ed energetici descritti compiutamente nella progettazione allegata. Tutti gli interventi saranno finalizzati alla riduzione delle emissioni climalteranti e in un'ottica di complessivo efficientamento energetico e riduzione dell'impronta di CO2 dell'edificio.

Sotto il profilo funzionale si realizzerà un complesso di edifici, tra di loro interconnessi sia in termini fisici che per le finalità d'uso; un progetto pioneristico di riqualificazione urbana, sostenibile e attrattiva, che donerà alla città di Palermo un'opera di architettura contemporanea biofilica, con ambienti che s'ispirino alla natura, privilegiando l'illuminazione naturale, le aree verdi, la qualità dell'aria, la ventilazione naturale e materiali naturali che favoriscano al meglio il recupero dallo stress e rigenerino la capacità di attenzione.

Un modello di gestione delle risorse che permetta di risparmiare, convertire e distribuire energia.

Pertanto, il progetto prevede l'integrazione degli edifici con l'obiettivo di collaborare nella gestione dell'approvvigionamento e del consumo, mediante l'implementazione di soluzioni tecnologiche per la conversione di energia, in primo luogo da fonti rinnovabili. Lo spazio esterno, antistante gli ingressi degli edifici oggetto dei lavori, ospiterà un parcheggio sotterraneo dotato di ricariche per la mobilità elettrica ad uso

dell'intera comunità che opererà e graviterà in seno all'Ecosistema. Le coperture degli edifici saranno dotate di impianti fotovoltaici integrati a copertura dei fabbisogni e della cessione di energia al sistema di mobilità sostenibile. Il sistema integrato garantirà il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria. Gli impianti di trattamento aria saranno dotati di sistemi di filtrazione in grado di ridurre i rischi di contaminazione (COVID-19, Legionella ecc.) assicurando al contempo alti livelli di efficienza propri di edifici **NZEB** ad energia quasi zero e finalizzati al raggiungimento di un *Energy Plus Building*.

Nell'ottica di applicare le più innovative strategie di ottimizzazione di sistemi di regolazione degli impianti multilivello, gli stessi saranno connessi a sistemi avanzati di *Building Automation and Control Systems* (BACS) di classe A "*High Energy Performance*", integrati al sistema di sensori di rilevamento degli indicatori collegati a un *Decision Supporting System* (DSS), una piattaforma di gestione dei dati raccolti che, attraverso l'applicazione di IA, consentirà una gestione ottimale degli impianti (consumi, prestazioni, etc..) fornendo segnali di *warning* quando i valori rilevati scendono sottosoglia. Con l'obiettivo di ridurre il più possibile l'impronta di CO2 dell'edificio, i materiali utilizzati risponderanno a elevati criteri di sostenibilità. Inoltre, l'intervento offrirà l'opportunità di valorizzare alcuni dei materiali innovativi sviluppati dal Dipartimento Nanotecnologie e Materiali Innovativi dello IEMEST, capitalizzando gli *outputs* di progetti già finanziati con varie misure del FESR e le collaborazioni con aziende nazionali e il CNR ITAE, partner di EI-BIO-SAGI, nell'ambito della sostenibilità delle tecnologie energetiche, del loro innesto in contesti urbani in coerenza con le politiche europee in termini di *Clean Energy Transition* e *Just Transition*.

Si intende applicare il concetto di "*Energy Efficient Cognitive Building*", cioè entità che auto-imparano, si auto-organizzano e si adattano automaticamente al loro contesto. Un plesso che sfrutta l'Intelligenza Artificiale per analizzare tutti i dati generati dai propri occupanti, *Occupant Behaviour*, e dai dispositivi distribuiti nell'ambiente e, in base ai dati raccolti, modifica le sue funzioni di controllo e le prestazioni.

Un Progetto, quindi, che offrirà una preziosa opportunità per realizzare un **dimostratore in larga scala**, un **caso pilota**, un **living lab** dell'intervento di riqualificazione della struttura che fornirà ai ricercatori italiani ed europei un modello virtuoso, un efficace strumento formativo di studio "in campo e in uso" di tutti i materiali avanzati, le tecniche costruttive e le tecnologie energetiche innovative, mediante un attivo monitoraggio volto alla validazione e all'ottimizzazione delle soluzioni adottate. Inoltre esso consentirà la definizione di protocolli d'uso e di modelli replicabili e trasferibili alle imprese e in particolare a quelle del Distretto Produttivo della Regione Siciliana ECODOMUS sull'edilizia ecosostenibile e il risparmio energetico, e in favore della popolazione con la diffusione di best practices, in linea con i principi di *open science* e *citizen science*.

Il principio è chiaro: il successo del futuro si farà coniugando ricerca, innovazione tecnologica e digitale, sostenibilità ambientale, responsabilità e inclusione sociale. E questo è il futuro al quale vogliamo dare, da meridionali, un contributo attivo e costruttivo.

Sotto il profilo scientifico, EI-BIO-SAGI mira alla creazione e strutturazione di un Ecosistema di Ricerca, Sviluppo e Innovazione (RS&I), trasferimento tecnologico e alta formazione, all'avanguardia europea, unico nel suo genere, quanto meno nelle regioni meridionali e insulari del nostro Paese, attraverso la realizzazione di un Polo di ricerca biotecnologica, *human centered*, olistico, digitale e green, per il monitoraggio, la prevenzione e il miglioramento dello stato di salute dei cittadini e dell'ambiente in cui essi vivono e operano.

Il Progetto scientifico sarà improntato, quindi, ad un approccio One Health, rispondendo ai bisogni delle popolazioni sulla base della relazione tra la loro salute e l'ecosistema, considerando l'ampia estensione di implicazioni che scaturisce da questa relazione. E in questo contesto, è utile ricordare che "Salute e benessere" è uno dei 17 obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per le popolazioni delle diverse fasce di età. Tutti gli individui, infatti, a prescindere dall'età, dalle caratteristiche antropometriche, dalle abitudini di vita, dalle esigenze correlate alle attività lavorative, dalla presenza di fattori di rischio o di patologie croniche, necessitano di percorsi personalizzati per identificare il proprio stato di salute psicofisico e le traiettorie di malattie (*disease trajectories*) e, soprattutto, stabilire dei target raggiungibili per migliorare lo stile di vita e le proprie condizioni generali al fine di prevenire l'insorgenza di malattie, invertire la degenerazione cellulare e tissutale e rallentare i percorsi patogenetici.

Uno dei principi di base sul quale è fondato il Progetto è che tutti possiamo e abbiamo il diritto di migliorare il nostro stato di benessere, e in tal senso EI-BIO-SAGI vuole offrire un supporto concreto e innovativo alla popolazione per la salute, il benessere e la sicurezza fisica e ambientale. La medicina del benessere rappresenta, infatti, un'area medica integrata che mira al mantenimento e al potenziamento del benessere psicofisico della persona mediante il miglioramento e l'ottimizzazione della qualità e degli stili di vita.

Il Progetto parte dalla medesima analisi condotta dagli scienziati coinvolti nella stesura del PNR in cui si constata che lo stato di salute nel Paese è minacciato dal progressivo invecchiamento della popolazione, dall'aumento dei fattori di rischio comportamentali (fumo, abuso di alcol, alimentazione non corretta, sedentarietà, esitazione vaccinale) e non comportamentali (inquinamento, ambiente, clima, urbanizzazione, antibiotico-resistenza, ritardo nella digitalizzazione del sistema sanitario) e delle patologie cronico-degenerative frequentemente su base infiammatoria e spesso tra loro concomitanti, a carico degli apparati cardiovascolare, renale, respiratorio e digerente, del sistema nervoso centrale e del metabolismo. E il quadro è diventato ancora più articolato per la pandemia da COVID 19. Di conseguenza, alla luce di questo quadro complesso, intendiamo rispondere in maniera organica ai bisogni di salute della popolazione, facendo ricorso innanzitutto all'applicazione dell'Intelligenza Artificiale e utilizzando i dati ottenuti dalla ricerca per innovare la scienza medica che da retrospettiva, reattiva e generica deve evolvere a predittiva, proattiva e personalizzata. Oggi, infatti, in genere si cerca o si riceve assistenza medica solo dopo che ci si è ammalati. Il sistema è reattivo, non proattivo. I progressi della ricerca nella diagnostica sono quindi fondamentali per convertire l'assistenza ai malati in assistenza sanitaria reale, utilizzando la tecnologia per mantenere un'ottima salute, e ciò consentirà un risparmio economico al sistema sanitario in

termini di riduzione di esami diagnostici, interventi terapeutici, prescrizione di farmaci e, non ultimo, costi in termini di vite umane prematuramente cessate. Tutto ciò si tradurrà in un miglioramento delle performance dell'organismo, in primis del sistema immunitario, rispondendo anche all'esigenza - cogente in epoca di pandemia - di farsi trovare da organismi patogeni - quali ad esempio il virus SARS-CoV-2 - pronti a respingere l'infezione, evitando le complicanze più severe che, come hanno dimostrato moltissimi studi, sono dovute principalmente a un malfunzionamento delle cellule dell'immunità sia innata che acquisita.

Lo IEMEST, come tutti i partner di Progetto, intende quindi mobilitare la sua struttura, con tutti i ricercatori già appartenenti alla propria comunità scientifica e quelli che saranno selezionati e formati dal partenariato in base alle loro competenze, alle loro esperienze e alla loro motivazione a partecipare a un Progetto così innovativo, resiliente e strategico per tutto il Mezzogiorno d'Italia.

Per l'attività di ricerca e sviluppo ad alta intensità di conoscenza, l'alta formazione e il trasferimento tecnologico saranno quindi realizzati 17 nuovi laboratori scientifici:

1. Un Laboratorio AIXR (*Artificial Intelligence and Extended Reality*) e ICT con in dotazione strumenti tecnologici e software per implementare soluzioni basate su intelligenza artificiale, machine learning, realtà virtuale, aumentata e mista, *big data* e *analytics*, *IoT*.

Questo laboratorio è centrale e trasversalmente funzionale a tutte le articolazioni progettuali e scientifiche del presente Progetto, un vero e proprio cervello, Smart Hub, di tutte le attività ad alta intensità di conoscenza relative a ricerca, sviluppo, innovazione, alta formazione, trasferimento tecnologico e incubazione d'impresa, che verranno condivise, messe in atto e sviluppate dall'intero partenariato.

L'ambito digitale in cui opererà, infatti, è quello che si avvale dello sviluppo delle tecnologie emergenti, in continua ed esponenziale evoluzione, per sua stessa natura multidisciplinare, multisetoriale e multistakeholder e con l'enorme vantaggio di un potenziale applicativo praticamente illimitato. Lo spazio fisico ad esso destinato è volutamente centrale e ampio in conseguenza della necessità di attrezzare strumentalmente spazi polivalenti funzionali alle sempre nuove e diverse applicazioni che le tecnologie consentono in tutti gli ambiti e secondo una traiettoria gestionale metodologicamente coerente a tutte le fasi che definiscono la scala del TRL (*Technology Readyness Level*) per la valutazione del grado di maturità di una tecnologia: dall'osservazione, ideazione, fattibilità sino allo sviluppo, prototipazione, dimostrazione, produzione e commercializzazione.

Il Progetto di ricerca scientifica permetterà di raccogliere, infatti, una grande mole di dati che verranno elaborati attraverso degli algoritmi di Intelligenza Artificiale nel rispetto della normativa vigente. L'applicazione dell'IA alla ricerca biotecnologica permetterà di definire un'architettura digitale, intelligente e innovativa, nuovi modelli, metodi di gestione e di valutazione degli impatti per il monitoraggio e l'ottimizzazione di tutta l'attività scientifica qui proposta. Inoltre, la condivisione dei risultati ottenuti con i portatori di interesse, pubblici e privati, e l'integrazione dei saperi delle scienze biomediche, informatiche, ingegneristiche, ambientali, economiche e

sociali, potenzierà le sinergie tra i partner di Progetto, con ampie ricadute economico-sociali in termini di trasferimento tecnologico del valore estratto dall'elaborazione dei dati raccolti, anche in favore dell'incubazione d'impresa sul territorio siciliano e non solo.

2. Quattro Laboratori di sperimentazione biomedica, per lo svolgimento di ricerche cliniche utili alla valutazione personalizzata e preventiva dello stato di benessere, anche in funzione *antiaging* e *antistress*, nei seguenti ambiti: a) Studio personalizzato delle caratteristiche antropometriche e muscoloscheletriche; b) Studio delle performance cardiometaboliche; c) Studio dello status di benessere neuroendocrino e metabolico; d) Studio di molecole con potenziale terapeutico presenti in alimenti funzionali, nutraceutici e integratori, anche in relazione alla messa a punto o all'uso di nuovi prodotti farmacologicamente attivi.

3. Tre Laboratori di diagnostica predittiva funzionali a fornire dati fondamentali basati su parametri ematochimici, genetici, microbiologici, etc., così articolati: A) Laboratorio di ematochimica, dove saranno eseguiti test per i) emocromo e parametri ematochimici di base; ii) valutazione di proteine antistress. B) Laboratorio di genetica, dove saranno eseguite indagini di i) *Diagnostic Omics* (principalmente dedicato alla fase "wet" delle analisi genomiche in *Next Generation Sequencing*, tra cui esomica, genomica, epigenomica, nutrigenomica, farmacogenomica, analisi dei microbioti, nonché alla successiva *big data analysis* a valle); ii) *Functional Omics* (per le prove funzionali a completamento degli iter sperimentali di *Diagnostic Omics*, tra cui *whole transcriptome analyses*, proteomica, metabolomica, saggi funzionali in vitro su colture cellulari, saggi biochimici). C) Laboratorio microbiologico funzionale a diagnostica batteriologica, parassitologica e virologica.

4. Cinque Laboratori di sperimentazione clinico-specialistica che saranno così articolati: a) Laboratorio di medicina dell'esercizio fisico per la sperimentazione di nuove forme di prevenzione di patologie cardiometaboliche anche attraverso l'attività fisica adattata; b) Laboratorio specialistico di valutazione morfo-funzionale cardiologica fondamentale per prevenire episodi di morte improvvisa, identificando il rischio cardiovascolare, anche attraverso la valutazione del profilo lipoproteico e del profilo citochinico, nonché le patologie rare, e intervenendo tempestivamente ed efficacemente su di esso; c) Laboratorio specialistico di scienza della nutrizione fondato sui principi più moderni della scienza dell'alimentazione; d) Laboratorio di medicina estetica e ricostruttiva con lo scopo di valutare e perseguire l'obiettivo di migliorare parallelamente al proprio stato di benessere psicofisico anche lo stato funzionale dell'apparato scheletrico; e) Laboratorio di ricerca e prevenzione delle patologie tumorali del tubo digerente (seconda patologia neoplastica per frequenza in Italia) mediante tecnologia e strumentazione endoscopica all'avanguardia (alta definizione, magnificazione delle immagini e Intelligenza Artificiale applicata allo studio delle lesioni a rischio neoplastico).

5. Un Laboratorio di Imaging avanzato per la ricostruzione tridimensionale di organi e regioni anatomiche e loro valutazione morfo-funzionale. Tale laboratorio adopererà il flusso di dati provenienti dalle apparecchiature di imaging (TC, RMN) per l'implementazione di modelli software e hardware per lo svolgimento di "*virtual dissection*" di "*living bodies*" da effettuarsi all'interno di una Sala Immersiva (VR AR XR) per l'individuazione di

marcatori morfo-funzionali di normalità, benessere o malattia, oltre che l'alta formazione di giovani laureati in discipline biomediche e il trasferimento tecnologico. Siffatto sistema, basato sull'Intelligenza Artificiale, è dotato di un valore di consapevolezza interna nell'acquisizione di informazioni tempo-correlate sulla funzionalità delle aree investigate dell'organismo, collegate a ricerche di tipo oncologico, cardiologico e neurologico. Il Laboratorio si caratterizza per il suo marcato aspetto multidisciplinare e quale Centro di riferimento per l'Alta Formazione costituendo un asset di Ricerca di eccellenza internazionale capace di formare nuove figure professionali a beneficio dell'intero sistema della ricerca nazionale.

6. Due Laboratori multidisciplinari in ambito ambientale: a) Laboratorio di ricerca per l'osservazione e il monitoraggio degli Ecosistemi Territoriali in Ambiente Virtuale Immersivo, l'alta formazione e il trasferimento tecnologico, che si fonda sull'idea innovativa di combinare lo sviluppo di un sistema di sensori avanzati che permettano il monitoraggio di ecosistemi quali, ad esempio, un ambito portuale o costiero, con la tecnologia fornita dalla Realtà Virtuale in Ambiente Immersivo e fornendo un "Nodo di Servizio" per l'evoluzione progressiva dell'Ecosistema osservato in una Smart Bay; b) Laboratorio KET - *Key Enabling Technologies*, che potenzierà i laboratori già esistenti per la sperimentazione e validazione di materiali innovativi e nanomateriali nei settori trainanti l'industria 4.0. La dotazione strumentale del laboratorio e della rete di laboratori ad esso collegati amplierà notevolmente la capacità di R&I nei settori più direttamente coinvolti nell'utilizzo delle KET, tecnologie abilitanti ad alta intensità di conoscenza che stanno portando ad un radicale cambiamento del modo di concepire e innovare prodotti, processi produttivi, servizi e organizzazioni, incidendo su tutti i settori industriali, sulla società e di riflesso sull'ambiente.

7. Un Laboratorio di psicologia clinica e prevenzione sistemica dello stress che mediante l'applicazione delle nuove tecnologie di realtà virtuale e immersiva consentirà la ricerca e l'innovazione nell'affrontare il *Post Traumatic Stress Disorder* generato dal trauma collettivo prodotto dalla pandemia COVID-19 e dalle eventuali, future, emergenze sanitarie e sociali con un approccio innovativo e soprattutto fondato sui principi della resilienza. Un laboratorio nel quale effettuare ricerche/interventi e sperimentazioni che si avvalgano dell'uso di metafore terapeutiche, ad alto potenziale trasformativo, che possano essere tradotte e fruite in un contesto virtuale e immersivo, con la possibilità di esaltare l'espressione e la rappresentazione di contenuti psichici e l'opportunità di avviare un dialogo trasformativo/riparativo tra esse e gli utenti. Il Laboratorio accoglierà categorie fragili e vulnerabili, che richiedono interventi riabilitativi, quali soggetti affetti da disabilità cognitive e/o comunicative, disabilità motorie e immigrati vittime di violenze e torture.

Alta Formazione, Incubazione d'impresa e Trasferimento Tecnologico

Lo IEMEST ha da sempre avuto come missione prioritaria l'alta formazione di giovani ricercatori e il trasferimento tecnologico in favore delle PMI, organizzando, per un verso, attività altamente formative sui seguenti temi: salute, e-health, KET, bioinformatica, biotecnologie, biomedicina, bioingegneria, nanotecnologie e materiali innovativi, psicologia dello stress, medicina del benessere, prevenzione, radiodiagnostica, malattie rare, nuove

tecnologie di realtà virtuale, aumentata e mista (VR AR MR), big data & analytics, transizione digitale 4.0, innovazione e scienza aperta, industria 4.0, transizione ecologica, resilienza, coesione, inclusione sociale, e per altro verso coinvolgendo oltre 250 imprese partner dei propri progetti di ricerca. Imprese già esistenti che hanno beneficiato delle attività di RS&I dell'Istituto per acquisire nuove conoscenze e implementare innovazioni di prodotto, processi, servizi, organizzazione e marketing, ma anche nuove Startup che hanno avuto come promotori i ricercatori dell'Istituto, configurando di fatto quest'ultimo come un incubatore d'impresa.

Con EI-BIO-SAGI, insieme ai partner di Progetto, si vuole adesso potenziare queste attività in favore della vasta area di utenti che intorno ad essi gravita sul territorio attraverso attività di alta formazione che si avvarranno delle nuove strategie di apprendimento consentite e potenziate dall'ausilio delle tecnologie emergenti (Sala Immersiva VR AR XR, Visori di ultima generazione, nuovi software e work station per l'applicazione dell'IA anche alla formazione di nuove competenze digitali). Al fine di coinvolgere le giovani generazioni nei processi d'innovazione, valorizzare le intelligenze e i talenti più creativi e ridurre il fenomeno dei cervelli in fuga, saranno attuate numerose misure a favore del capitale umano, sotto forma di master, corsi di alta specializzazione, corsi di formazione, alternanza scuola-lavoro, stage ed erogazione di borse di studio anche con caratterizzazione industriale, coerenti con i bisogni del sistema produttivo meridionale e con la Strategia nazionale di specializzazione intelligente per le Regioni del Mezzogiorno. A tal fine sarà fondamentale il contributo di tutti i partner di Progetto in termini di competenze da trasferire e soddisfacimento dei fabbisogni formativi. È prevista, quindi, un'attività di formazione mirata alla creazione di specialisti sia in *IA & Machine Learning che in Extended Reality* e i dispositivi a corredo del laboratorio forniranno gli strumenti agli specialisti per la loro formazione. La Sala Immersiva, infatti, grazie alle sue potenzialità sulla simulazione degli scenari 3D e alla loro fruibilità interattiva permette d'implementare alta formazione multidisciplinare efficace in tutti gli ambiti tematici di Progetto. La riqualificazione infrastrutturale avrà inoltre il notevole valore di consentire l'alta formazione di giovani ricercatori ai quali sarà data la possibilità di effettuare un preziosissimo studio "in campo e in uso" attraverso un attivo monitoraggio dei materiali e dell'ambiente, che condurrà alla validazione e all'ottimizzazione di tutte le soluzioni adottate, nonché alla definizione di protocolli di uso e di modelli replicabili soprattutto in termini di trasferimento tecnologico a favore delle imprese del territorio e in particolare a quelle aderenti al Consorzio ECODOMUS sull'edilizia Ecosostenibile, partner del presente progetto.

Coerenza tra l'azione di riqualificazione infrastrutturale e la missione dell'infrastruttura

Le caratteristiche degli immobili, oggetto di riqualificazione infrastrutturale, sono compatibili e coerenti con le funzioni di progetto. Infatti, in origine gli edifici erano destinati ad opifici e le loro caratteristiche morfologiche e distributive si adattano efficacemente alla collocazione dei nuovi macchinari, strumenti, attrezzature, e alle attività che s'intendono svolgere. Un altro elemento di coerenza è dato dal quadro temporale di realizzazione del Progetto, coincidente e convergente rispetto agli obiettivi del PNR e con le missioni del PNRR, rispondente quindi operativamente alla strategia della programmazione nazionale, con un Progetto volto a ridurre il divario di

cittadinanza nei territori marginalizzati del SUD, valorizzare l'alta formazione dei giovani, evitandone la fuga all'estero, ed esaltare la parità di genere, rendendo il nostro sistema della ricerca più giusto e competitivo a livello europeo. Inoltre, la finalizzazione del presente Progetto, che consentirà di rigenerare un sito concepito come un dimostratore, un living lab, risponde in maniera coerente a quanto previsto dal PNR e dagli obiettivi del Green Deal europeo riguardo la priorità strategica e scientifica data alla *twin transition*: digitale ed ecologica. Infine, la coerenza è rafforzata dalla possibilità che la nuova infrastruttura, con una superficie tre volte superiore a quella attualmente disponibile, darà al potenziamento della multidisciplinarietà, multisettorialità e multistakeholder di tutte le attività di ricerca e innovazione dell'Istituto, del partenariato e di tutte le filiere alle quali il Progetto fa riferimento e senza il quale non sarebbe allo stato attuale possibile.

Coerenza e complementarità del Progetto con altri quadri programmatori europei, nazionali e regionali

Il progetto di Ecosistema dell'innovazione biotecnologica per la salute, l'ambiente, i giovani e le imprese EI-BIO-SAGI, in forza della sua caratterizzazione multidisciplinare, multisettoriale e multistakeholder, è coerente e complementare con numerosi quadri programmatori nazionali e regionali, e in particolare col Piano Nazionale della Ricerca - PNR 2021/2027, a sua volta coerente con i quadri programmatori internazionali ed europei ai quali i primi fanno riferimento e che in estrema sintesi richiamiamo: i 17 Obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU, Next Generation EU (NGEU), Orizzonte Europa, il Programma Europa digitale, il dispositivo per la ripresa e la resilienza RescEU e il nuovo programma per la salute EU4Health, il Green Deal e la lotta ai cambiamenti climatici, il SER (Spazio Europeo della Ricerca), l'*European Innovation Scoreboard* (EIS 2021).

In ambito nazionale e regionale EI-BIO-SAGI è coerente con il PNR e più precisamente con le sue Priorità di Sistema: sostenere la crescita diffusa e inclusiva del sistema della ricerca, consolidare la ricerca fondamentale, rafforzare la ricerca interdisciplinare, garantire la centralità della persona nell'innovazione, valorizzare la circolazione di conoscenza e competenze tra il mondo della ricerca e il sistema produttivo, accompagnare lo sviluppo di una nuova generazione di ricercatori, tecnologi e professionisti del trasferimento di conoscenza, promuovere la dimensione internazionale dell'alta formazione e della ricerca, assicurare il coordinamento della ricerca nazionale, europea, internazionale. EI-BIO-SAGI è anche coerente con tutti i Grandi Ambiti tematici di Ricerca e Innovazione del PNR, le relative aree d'intervento e le loro articolazioni: 5.1 SALUTE, 5.2 SOCIETÀ DELL'INCLUSIONE, 5.4 DIGITALE, INDUSTRIA, 5.5 CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE, 5.6 AMBIENTE. Il Progetto è inoltre complementare al PNR anche in riferimento ai testi programmatici emanati dal Governo italiano per recepire quanto previsto dal Green Deal europeo e dall'Agenda 2030 (Programmazione della politica di coesione 2021-2027 e Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile), nei quali la transizione digitale e lo sviluppo tecnologico sono considerati obiettivi strategici per garantire un progresso economico, sociale e tecnologico in armonia con la natura.

“EI-BIO-SAGI” risulta coerente con l’obiettivo del Piano nazionale per la scienza aperta in quanto favorisce l’accesso libero al sapere scientifico da parte della comunità scientifica e dei cittadini, promuovendo la transizione verso un sistema inclusivo, equo e trasparente, in cui la comunità scientifica si riappropria della disseminazione e comunicazione dei risultati della ricerca, a beneficio della ricerca stessa e dell’intera società.

Il Progetto è inoltre pienamente coerente e complementare con le Priorità trasversali e le Missioni del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), in relazione alle sue precipue finalità di RS&I negli ambiti della riqualificazione e della doppia transizione digitale ed ecologica, rifunzionalizzazione dei contesti marginalizzati, salute, *e-health*, medicina del benessere, prevenzione, KET (*Key Enabling Technologies*), psicologia dello stress, malattie rare, biotecnologie, bioingegneria, bioinformatica, biochimica, biologia, nuove tecnologie VR AR XR, Intelligenza Artificiale, *big data & analytics*, innovazione e scienza aperta, industria 4.0, coesione e inclusione sociale, integrazione e resilienza.

L’idea progettuale è integralmente aderente alla Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) e alla Strategia di Specializzazione Intelligente per le Regioni, cui conseguono anche i Piani Operativi del Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (PO FESR) che hanno finanziato diversi progetti sopra elencati.

“EI-BIO-SAGI”, con la sua compagine di Progetto, composta da soggetti che da sempre operano stabilmente al SUD e per il SUD, con un’idea progettuale strategica, sia sotto il profilo infrastrutturale che immateriale, di rilievo nazionale, interregionale e regionale, volta al riequilibrio dei divari territoriali che ancora oggi subisce il SUD, risponde alle finalità del Fondo di Sviluppo e Coesione (FSC), che con i Fondi strutturali europei, è lo strumento finanziario principale con cui vengono attuate le politiche per lo sviluppo della coesione economica, sociale e territoriale e la rimozione degli squilibri economici e sociali in attuazione dell’articolo 119, comma 5, della Costituzione e dell’articolo 174 del Trattato sul funzionamento dell’Unione europea; e in particolare, in maniera pienamente coerente e complementare alle missioni previste nel Piano Sud 2030: “Un Sud rivolto ai giovani, connesso e inclusivo, per la svolta ecologica, frontiera dell’innovazione, aperto al mondo nel Mediterraneo”.

6. Regolarità urbanistica degli immobili

EDIFICIO "A" - individuato catastalmente al foglio di mappa n. 120 - particella 431 - SUB 1 - via Michele Miraglia n. 20 e 21 – Palermo - censuaria 3 cat. C/2 classe 7.

L'immobile appartiene a Mediterranean Management Services & Consulting SRL (ME.MA.S.C.) con sede in via Notarbartolo n. 44 (cod fisc e p iva n. 05829810828), giusto atto di compravendita n. di repertorio 27.657 raccolta n. 14.477, trascritto in Palermo il 07/03/2013 al n. 1713/1 t. La società ha stipulato con l'Istituto Euro-Mediterraneo di Scienza e Tecnologia (IEMEST) un contratto di comodato d'uso della proprietà gratuito con validità 10 anni giusta registrazione n 8542 serie 3A del 17/09/2013.

L'immobile è dotato di agibilità n. 114 del 14/06/2016 prot. N. 723/07.

L'immobile è stato ristrutturato giusta concessione edilizia n. 253 del 28/07/2011 prot. N. 5563/11 e concessione edilizia in variante n. 57/2014 prot. N. 145596 del 18/02/2014; successivamente, non subito modifiche soggette a permessi o autorizzazioni.

Dal punto di vista urbanistico l'edificio (fg 120 part 431 sub 1) secondo la Variante Generale al P.R.G. – approvata con D. Dir. n. 124/DRU/2002 e D. Dir. n. 558/DRU/2002 e successiva Deliberazione Consiliare di presa d'atto n. 7/2004 ricade in zona territoriale omogenea "A2 Tessuti urbani storici", su cui insiste l'immobile classificato "Netto storico" con tipologia secondo le Schede Norma – Edilizia in Linea.

EDIFICIO "B" - individuato catastalmente al foglio di mappa n. 120 - particella 430 - SUB 1 – via Michele Miraglia n. 14 e 16 - Palermo - zona censuaria 3 – cat. C/1 classe 6.

L'immobile appartiene a Mediterranean Management Services & Consulting SRL (ME.MA.S.C.) con sede in via Notarbartolo n. 44 (cod fisc e p iva n. 05829810828), giusto atto di compravendita n. di repertorio 109815 raccolta n. 33293, trascritto in Palermo il 19.03.2021 al n. 13028-10167. La società ha stipulato con l'Istituto Euro Mediterraneo di Scienza e Tecnologia (IEMEST) un contratto di comodato d'uso della proprietà gratuito con validità 10 anni giusta registrazione n 838 serie 3A del 21.03.2022.

L'immobile è dotato di agibilità n. 63 del 27/02/2012 prot. N. 155025.

L'immobile è stato ristrutturato giusta autorizzazione n. 45 del 27.02.2012 rilasciata dal Comune di Palermo e Autorizzazione prot. N. 156576 del 01.09.2011 rilasciata dal Genio Civile di Palermo.

Come si evince dalla dichiarazione della parte Comodante, dal momento dell'entrata in possesso (18.03.2021), l'immobile non ha subito modifiche soggette a permessi o autorizzazioni.

Dal punto di vista urbanistico l'edificio (fg 120 part 430 sub 1) secondo la Variante Generale al P.R.G. – approvata con D. Dir. n. 124/DRU/2002 e D. Dir. n. 558/DRU/2002 e successiva Deliberazione Consiliare di presa d'atto n. 7/2004 ricade in zona territoriale omogenea "A2 Tessuti urbani storici", su cui insiste l'immobile classificato "Netto storico" con tipologia secondo le Schede Norma – Edilizia in Linea.

EDIFICIO "C" – individuato catastalmente al foglio di mappa n. 120 – particella 429

SUB 1 – Atrio Briuccia n. 26/ via Michele Miraglia n. 10 e 12 - zona censuaria 3 – cat. C/2 classe 2

SUB 2 – Atrio Briuccia n. 24 / via Michele Miraglia n. 10 e 12 – zona censuaria 3 – cat. A/3 classe 4

SUB 3 – Atrio Briuccia n. 24 / via Michele Miraglia n. 10 e 12 – categoria f/2 (collabente)

L'immobile appartiene a Mediterranean Management Services & Consulting SRL (ME.MA.S.C.) con sede in via Notarbartolo n. 44 (cod fisc e p iva n. 05829810828), giusto atto di compravendita repertorio n. 108707 raccolta n. 32458 trascritto il 28.11.2019 ai n. 53526/41488. La società ha stipulato con l'Istituto Euro Mediterraneo di Scienza e Tecnologia (IEMEST) un contratto di comodato d'uso della proprietà gratuito con validità 10 anni giusta registrazione n 838 serie 3A del 21.03.2022.

L'immobile è in forte stato di degrado e in parte crollato e non è dotato di agibilità.

Come si evince dalla dichiarazione della parte Comodante, dal momento dell'entrata in possesso (22.11.2019), non ha subito modifiche soggette a permessi o autorizzazioni.

Dal punto di vista urbanistico l'edificio (fg 120 part 429 sub 1,2 e 3) secondo la Variante Generale al P.R.G. – approvata con D. Dir. n. 124/DRU/2002 e D. Dir. n. 558/DRU/2002 e successiva Deliberazione Consiliare di presa d'atto n. 7/2004 ricade in zona territoriale omogenea "A2 Tessuti urbani storici", su cui insiste l'immobile classificato "Netto storico" con tipologia secondo le Schede Norma – Edilizia in Linea.

7. Descrizione degli interventi di progetto e destinazioni d'uso

Gli interventi di progetto prevedono la ristrutturazione edilizia, con demolizione degli edifici esistenti (solo edificio C) e la loro ricostruzione con diversa sagoma, diversi prospetti, diverse caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, oltre che diversa destinazione d'uso.

Edificio A

Il progetto prevede di realizzare al piano semiinterrato laboratori di ricerca finalizzati alla ricerca scientifica in ambito genetico e microbiologico. Tali locali ad oggi esistenti hanno destinazione d'uso archivio; si richiede il cambio di destinazione d'uso al fine di utilizzarli come laboratori di analisi cliniche.

Si intende completare, nell'ambito del progetto, il cantinato che ad oggi si presenta privo delle opere di distribuzione interna e di finitura quali pavimenti e rivestimenti oltre che degli impianti idrico, elettrico, di scarico e speciali/tecnologici.

In quanto agli aspetti energetici sarà necessario operare interventi integrati di efficientamento dell'involucro edilizio attraverso la realizzazione di facciate ventilate. Oltre che interventi per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da FER (edificio A - fotovoltaico con pannelli complanari alle falde della copertura esistente con produzione di 42 Kwt nominali).

Inoltre, il progetto prevede di realizzare tre varchi di nuova realizzazione. Uno al piano terra in posizione baricentrica dell'edificio che consentirà la diretta comunicazione tra l'edificio A e B; uno al piano primo nella parte terminale del fabbricato a confine con l'edificio B, l'altro al piano primo in prossimità del corpo scala, per consentire una più agile comunicazione tra gli edifici.

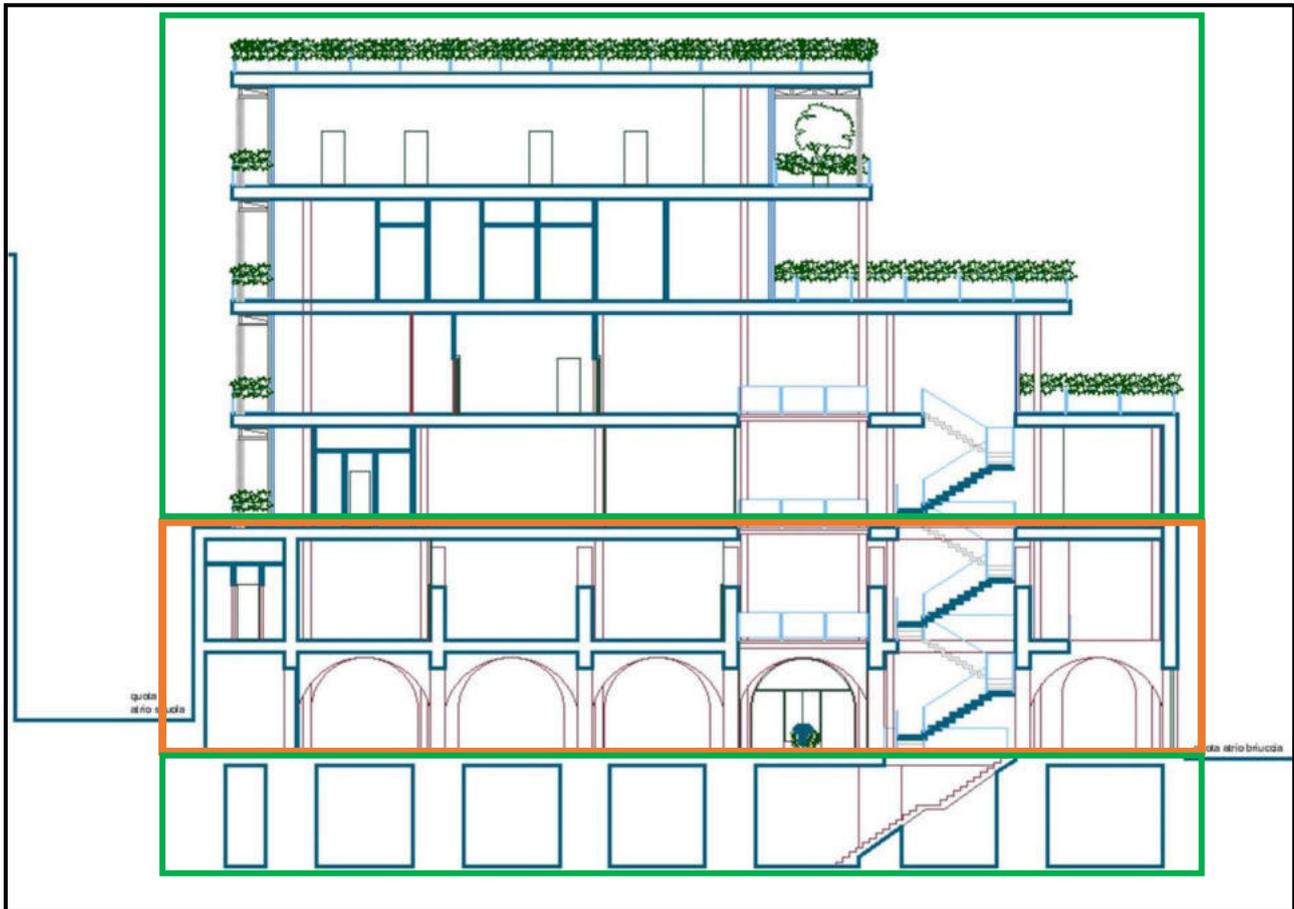
Edificio B

Il progetto prevede la ristrutturazione del fabbricato con aumento di volume; la realizzazione di un piano interrato che ospiterà i locali tecnici funzionali al progetto, quali riserva idrica igienico sanitaria, riserva idrica antincendio, pozzetti di sollevamento impianti di scarico, quadri elettrici, impianto di rete dati server e quadro di distribuzione dati, impianti termici, pozzetto di sollevamento di sentina. Una parte sarà inoltre destinata a deposito generico.

Il progetto prevede la realizzazione di sei piani fuori terra, quattro piani in più rispetto a quelli esistenti. L'edificio oggi si compone di un piano terra ed un primo piano; il secondo, il terzo, il quarto e il quinto oltre il piano terrazza giardino di copertura saranno realizzati con aumento di volume previsto in progetto. La ristrutturazione prevede il mantenimento della struttura in muratura con sistema ad archi, affiancando ad essa una nuova struttura in acciaio che consentirà le nuove elevazioni.

La ristrutturazione manterrà inalterata l'impronta del fabbricato, mantenendo l'area di sedime esistente.

Gli interventi in fondazione consentiranno la realizzazione del piano cantinato oltre che il mantenimento del sistema costruttivo in muratura esistente ad archi. Realizzando un sistema di fondazioni all'uopo, l'edificio sarà dotato di nuove fondazioni e struttura in elevazione in acciaio, solai piani anche in copertura realizzati in c.a. (sezione longitudinale edificio B - Rettangoli verdi – nuovi volumi; Rettangolo arancio – volume esistente).



Perimetralmente tutti i nuovi volumi saranno dotati di strutture in vetro a facciata continua; i vetri avranno caratteristiche energetiche tali da collaborare all'efficiamento energetico complessivo di progetto. La copertura piana sarà anch'essa isolata termicamente ed impermeabilizzata, rifinita con pavimentazioni per esterno.

Le terrazze giardino di progetto saranno realizzate secondo i principi del *"cool roof"* che letteralmente significa *"tetto freddo"* proprio perché utilizza il principio di riflettere più energia solare possibile evitando così il surriscaldamento della superficie esterna di copertura, con la capacità di ridurre la temperatura superficiale e l'energia trasmessa negli ambienti interni a causa dell'irraggiamento solare.

Un sistema di raccolta delle acque piovane consentirà il loro accumulo al piano interrato in un apposito serbatoio dotato di impianto di distribuzione ad uso irriguo ed il loro riutilizzo per l'irrigazione del tetto giardino e degli spazi esterni attrezzati a verde.

Al piano terra sarà collocato l'ingresso con l'accoglienza; qui trova posto una scala in acciaio e vetro ed un ascensore che conducono ai piani superiori.

L'ambiente successivo all'ingresso permette di mettere in collegamento i tre edifici: l'edificio A oggi sede dell'Istituto IEMEST l'edificio denominato "B" e l'edificio "C" descritto successivamente. Questo ambiente è strategico nella progettazione in quanto è pensato come un cono verticale di luce che permette l'illuminazione naturale ai piani più bassi. Infatti, il volume di questo ambiente è unico, interrotto ai piani da passerelle di piccola dimensione rispetto al vano, realizzate in acciaio e vetro; ai piani ampie vetrate si aprono tra interno ed esterno. Questo sistema permetterà una adeguata illuminazione ai piani più bassi oltre che la ventilazione naturale. Da qui si accede ad uno spazio articolato da archi in successione; infatti, gli archi presenti nell'edificio esistente saranno mantenuti nella stessa configurazione e con gli stessi materiali, a tutela della testimonianza storica del sistema costruttivo preesistente. Questi ambienti articolati dagli archi ospiteranno attività di ricerca attraverso l'elaborazione dei dati provenienti dagli altri laboratori di progetto.

In fondo ai locali descritti trovano posto due servizi igienici divisi per sesso ed un deposito di servizio.

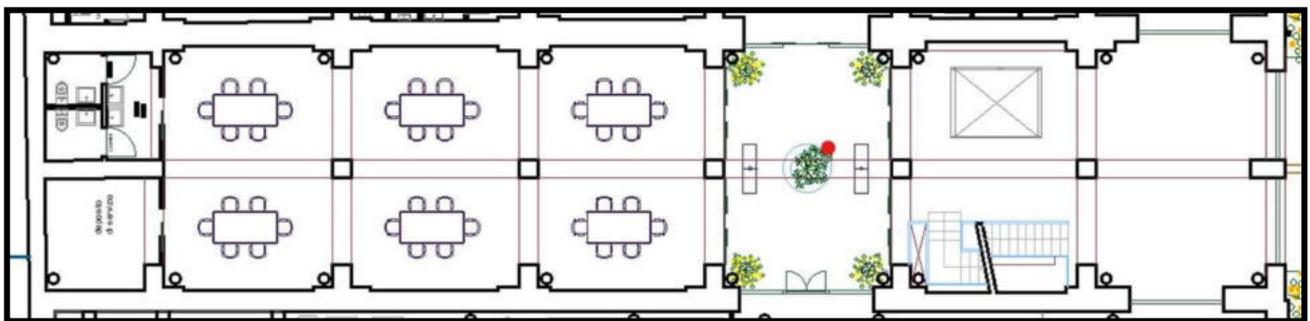


Fig. piano terra

Al primo piano, la destinazione d'uso è di spazi dedicati alle attività di ricerca e sperimentazione in ambito informatico. Qui trova posto la sala immersiva detta "Cave" dove si applica la ricerca alle nuove tecnologie *Artificial intelligence and Extended Reality* - Intelligenza Artificiale e Realtà Virtuale, Aumentata ed Estesa.

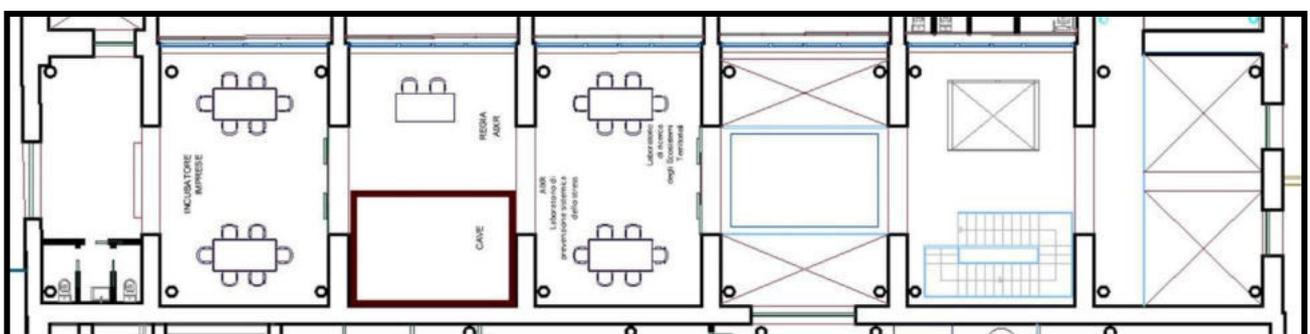


Fig. piano primo

Un ambiente prospiciente il fronte principale consente un collegamento al piano tra gli edifici A e B attraverso un percorso a passerella sospeso sull'ingresso. Gli ambienti sono suddivisi da pareti vetrate insonorizzate che consentono una maggiore illuminazione naturale garantendo la privacy delle attività. Il piano è dotato di servizi igienici posti nella parte terminale del piano.

Il secondo piano accoglierà laboratori dedicati alla ricerca sui materiali nano-tecnologici (KET LAB) e al trasferimento tecnologico. Anche a questo piano gli ambienti sono suddivisi da pareti vetrate insonorizzate che consentono una maggiore illuminazione naturale garantendo la privacy delle attività. Il piano è dotato di servizi igienici posti nella parte terminale del piano.

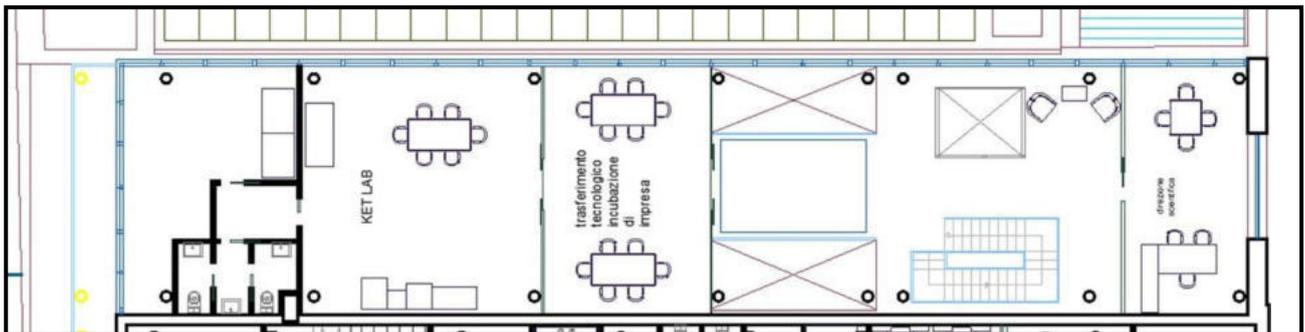


Fig. piano secondo

I piani terzo, quarto e quinto saranno collegati all'edificio C; infatti da un punto di vista distributivo degli ambienti i due edifici sono stati uniti. Le destinazioni d'uso sono connesse all'articolazione distributiva dell'edificio C che è destinato ad attività di ricerca e sperimentazione in ambito biomedico. Per la descrizione di tali ambienti si rimanda al successivo paragrafo "Edificio C"



Fig. piano terzo

Sia il corpo scala in acciaio e vetro che l'ascensore dell'edificio B conducono al piano terzo e alla terrazza di piano prospiciente atrio Briuccia; la terrazza oltre a fornire uno spazio all'aperto gradevole e immerso nel verde contribuirà con un'azione passiva al contenimento energetico dell'immobile.

I piani successivi saranno serviti dal corpo scala ascensori dell'Edificio C.



Fig. piano quarto



Fig. piano quinto

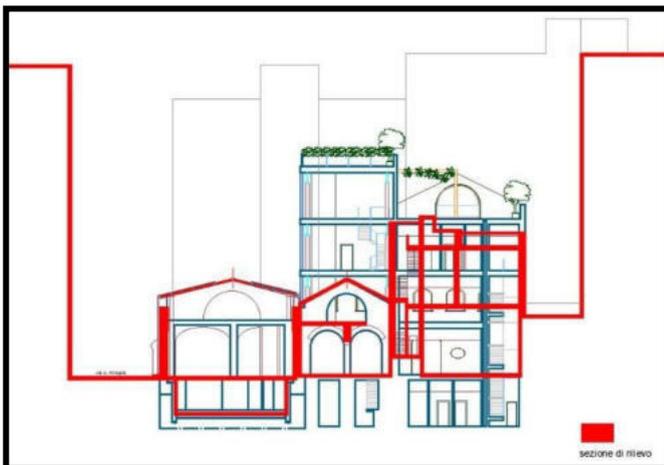
Edificio "C"

Il progetto prevede la demolizione del fabbricato che oggi si presenta in parte crollato e comunque in condizioni fatiscenti. La ricostruzione manterrà inalterata l'impronta del fabbricato, mantenendo l'area di sedime esistente. Il progetto prevede la ricostruzione con aumento di volume.

L'Immobile C si presenta in condizioni fatiscenti di abbandono; è articolato in due parti: una prospiciente lo slargo di accesso, che ha le caratteristiche tipiche di un palazzetto a più piani, l'altra posta sul retro è simile a quelle adiacenti (vedi paragrafo 2 planimetrie catastali storiche).

Lo spazio originariamente scandito da muri trasversali e archi oggi è caratterizzato da vani realizzati con tecniche miste e coperture precarie; i muri perimetrali non conservano le loro caratteristiche originarie, infatti, crollati per circa la metà del loro sviluppo in altezza sono stati sostituiti nel tempo con porzioni nuove, in alcune parti anche in c.a. . La porzione frontale è composta da piano terra, primo e secondo piano collabente; un ulteriore volume è posto in corrispondenza del corpo scala. Tale porzione ha interpiani molto alti, prossimi ai 5 mt. Il secondo piano è parzialmente crollato; sono ancora presenti porzioni di muri divisorii e di pavimenti originali.

Il secondo piano è ben definito nelle planimetrie catastali, ma per effetto dei crolli in epoche precedenti ad oggi sono presenti solo le giaciture dei muri storici con altezze varie. Infatti, nel tempo non sono stati ripristinati. È stata posta una copertura precaria a protezione dei piani sottostanti. Le altezze dei muri esistenti non consentono di avere una concreta visione del volume preesistente. Ma appare evidente, sia dalla planimetria catastale che dalle porzioni sopravvissute, l'articolazione degli ambienti compresa la porzione ancora più alta, presente al sub 3 posta sopra la scala.



Il progetto, quindi, prevede la ricostruzione dei volumi ancora presenti, la ricostruzione dei volumi di progetto con l'uso del volume dell'unità collabente basandoci sulle caratteristiche dell'edificio ancora ispezionabile. Infatti, dal rilievo sul posto si evince che l'altezza dell'edificio esistente è pari a 13.90 mt- tale quota è stata riproposta in progetto nella ricostruzione dei volumi di progetto.

Sul fronte prospiciente l'ex atri Briuccia l'edificio di progetto si interrompe alla quota descritta e non prosegue. Utilizzando una quota di interpiano di progetto più bassa dell'esistente, il progetto consente di realizzare il piano terra, il primo e il secondo; la copertura del secondo piano sarà piana ed ospiterà una terrazza giardino.

Il confronto tra le planimetrie catastali e lo stato dei luoghi evidenzia che l'edificio storico prospiciente l'ex atrio Briuccia e quello retrostante avevano caratteristiche differenti. La conformazione di quello retrostante, in buona parte crollato, è ricostruibile attraverso lo studio delle tracce presenti su un muro visibile dai tetti limitrofi.

Appare evidente, inoltre, che a confine sul lato via La Masa l'immobile era dotato di un muro abbastanza alto oggi crollato ma ancora visibile. (Riquadro blu)



Le tracce presenti testimoniano che la parte retrostante avesse tre muri sul lato lungo, due perimetrali ed uno centrale (riquadri rossi) della stessa altezza dell'edificio originario.

Inoltre, si rappresenta che la porzione evidenziata nel riquadro blu viene ricostruita fino alla copertura di progetto (terrazza giardino - vedi elaborati grafici di rilievo)

Si intende ricostruire l'edificio con nuove fondazioni e struttura in elevazione mista c.a. e acciaio, solai piani anche in copertura realizzati in c.a. I muri perimetrali saranno realizzati con blocchi del tipo Poroton, che consentono di collaborare alla struttura e migliorare l'isolamento termico; le facciate saranno dotate di

strutture a vetri ad isolamento termico che consentono di controllare gli scambi termici tra interno ed esterno; la copertura piana sarà anch'essa isolata termicamente ed impermeabilizzata, rifinita con pavimentazioni per esterno, con tipologia cool roof. Un sistema di raccolta delle acque piovane consentirà il loro accumulo al piano interrato in un apposito serbatoio dotato di impianto di distribuzione ad uso irriguo ed il loro riutilizzo per l'irrigazione del tetto giardino e degli spazi esterni attrezzati a verde.

L'edificio si articolerà in sei piani fuori terra ed uno interrato. Il sesto piano, piano terrazza di copertura, accoglierà gli impianti tecnologici; inoltre, una copertura piana del terrazzo accoglierà il sistema fotovoltaico e solare termico.

Si prevede di realizzare un piano interrato che ospiterà locali per la ricerca e sperimentazione nell'ambito dell'Imaging avanzato (diagnostica per immagini connessa ai sistemi di intelligenza artificiale precedentemente descritti).

Al piano terra è collocato un ampio spazio di accoglienza ed attesa da qui si potrà accedere al laboratorio di ricerca e sperimentazione delle caratteristiche antropometriche e muscolo scheletriche con attività fisica adattata. Al primo piano, si trova un laboratorio di sperimentazione di attività fisica adattata in cui la ricerca e sperimentazione è finalizzata, durante esercizio fisico guidato, all'elaborazione dei dati provenienti dagli attrezzi connessi con il sistema informatico. Tale spazio è dotato dei servizi igienici e spogliatoio necessari allo svolgimento delle attività poste al piano terra e al piano primo dove l'attività continua.

Al primo piano, in corrispondenza dell'ingresso di piano terra, si articola un'area informale di attesa la cui superficie non coincide con il perimetro dell'edificio; infatti, qui è stato realizzato uno spazio a doppia altezza che permette un affaccio sull'ingresso. Questo spazio è dotato di servizi igienici divisi per sessi.

Il secondo piano sarà dedicato alla ricerca e sperimentazione in ambito chirurgico; gli spazi sono allestiti secondo le prescrizioni normative relative al Day Surgery in quanto sono presenti due sale chirurgiche sperimentali; il piano è stato dotato di tutti i requisiti necessari al corretto funzionamento di un *Day Surgery* quali percorso sporco e pulito diversificati, preparazione paziente e risveglio, spogliatoi e servizi. La presenza di sale operatorie, sebbene finalizzate alla ricerca e sperimentazione clinica, rende necessario operare nell'ambito delle normative di riferimento specifiche per tale attività.

I piani terzo, quarto e quinto hanno una distribuzione planimetrica che insiste sia sull'edificio B che su C. Il terzo piano è servito da entrambi i sistemi scala ascensori; successivamente l'accesso ai piani sarà garantito dal blocco scala ascensori dell'edificio C.

Il terzo piano accoglie attività di servizio aperti all'intero plesso dell'Istituto di ricerca, infatti, qui trovano posto: 1. uno spazio destinato all'accoglienza dei bimbi; in un'ottica di miglioramento delle pari opportunità si ritiene opportuno dotare il centro di ricerca di uno spazio in cui le mamme e i papà possano affidare i loro

bimbi in sicurezza, a personale qualificato, in ambienti progettati a tale fine. I servizi igienici sono adatti ai bimbi, gli spazi interni per il gioco sono collegati alla terrazza giardino per il gioco all'aperto; 2. Una cappella di culto; 3. Spogliatoi per il personale; 4. Un *open space* collegato ad una piccola ristorazione riservata agli utilizzatori della struttura; tali ambienti sono connessi ad un'ampia terrazza giardino prospiciente l'atrio Briuccia.

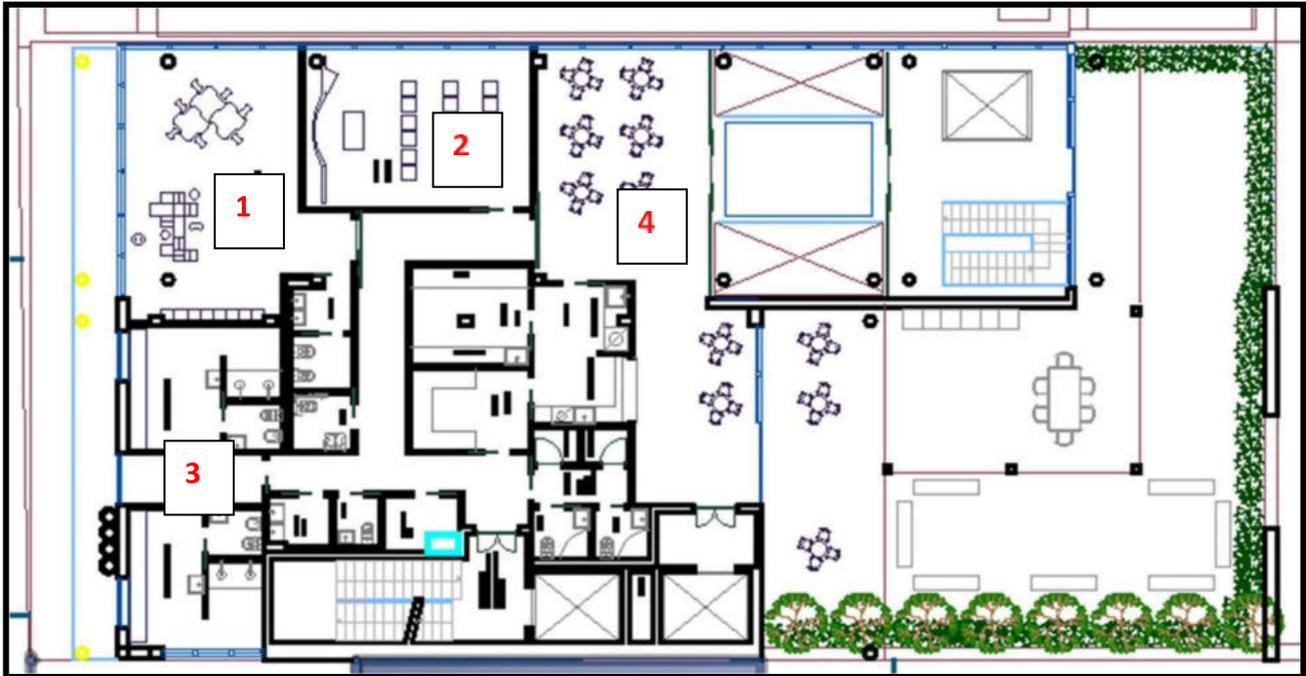


Fig. piano terzo

Il quarto piano accoglierà le degenze rese obbligatorie dalla normativa in relazione all'attività delle sale chirurgiche sperimentali. È stata predisposta un'accoglienza totale di sei posti letto articolata in tre stanze degenza. In prossimità alle stanze è stata prevista la stanza infermieri e medico. Anche qui gli spazi rispondono ai requisiti relativi alla norma di riferimento delle strutture day surgery.

Al quarto piano trovano posto anche due laboratori di ricerca e sperimentazione connessi alla attività di day surgery.



Fig. piano quarto

Il quinto piano sarà dedicato alle attività di ricerca e sperimentazione in: valutazione morfo-funzionale cardiologica fondamentale per prevenire episodi di morte improvvisa; scienza della nutrizione; medicina estetica e ricostruttiva; prevenzione delle patologie tumorali del tubo digerente; performance cardio metaboliche; status di benessere neuroendocrino e metabolico; studio di molecole con potenziale terapeutico presenti in alimenti funzionali, nutraceutici e integratori.



Fig. piano quinto

In questi piani la distribuzione interna sarà realizzata con pareti vetrate insonorizzate che consentono di allestire in modo duttile gli ambienti garantendo *open space* dove necessario; inoltre, garantiranno ampia luminosità degli ambienti.

Al fine di garantire un elevato efficientamento energetico complessivo le facciate saranno realizzate con la tecnica delle facciate ventilate, gli infissi avranno adeguati parametri di trasmittanza, le facciate vetrate saranno dotate di vetri del tipo: Vetture a tinta variabile per facciate *Sage-Glass Climaplus Classic*.

Particolare attenzione sarà posta sull'intero ciclo dell'opera facendo ricorso ai criteri ambientali minimi (CAM) e ai prodotti con certificazioni quali: Ecolabel, FSC® (*Forest Stewardship Council*) e PEFC™ (*Programme for Endorsement of Forest Certification schemes*), EPD - Dichiarazioni ambientali di prodotto (o DAP). Nell'ottica di ridurre al massimo l'impatto ambientale dell'intervento si opterà per soluzioni che consentano al massimo possibile la reintegrazione degli sfabbricidi all'interno della struttura attraverso la realizzazione di massetti con materiale da riciclo o attraverso il riutilizzo di materiale.

Tutti i materiali provenienti da demolizioni e scavi saranno oggetto di dismissione selettiva al fine di garantire il recupero dei rifiuti non pericolosi e il loro conferimento ai centri di raccolta o riutilizzo con una stima dell'90% del totale.

Tutti gli impianti idrico sanitari saranno realizzati secondo un principio di risparmio della risorsa idrica attraverso un impianto altamente performante la cui descrizione si rimanda alla relazione dedicata. L'intervento prevede la distribuzione dei bagni nell'ottica di ottimizzare le tecnologie di distribuzione sia come layout che come materiali, prevedendo soluzioni che riducono drasticamente i depositi di materiale e le correlate perdite di carico idraulico, con impatto diretto nei riguardi dei consumi energetici. La distribuzione viene immaginata con layout a passaggio e collegamento ad anello con sistemi di giunzione privi di strozzature addizionali e a passaggio idraulico pieno. Il sistema di ricircolo viene inoltre rivisitato per consentire l'assenza di rami morti, in modo che gli anelli di distribuzione prevedano solo a valle del gomito di derivazione di ciascuna utenza l'unica possibilità di ristagno. Questa tecnologia è resa con sistemi multistrato a passaggio totale e collegamento ad anello. Il risultato finale potenzia la qualità sanitaria prevenendo lo sviluppo del batterio della legionella e si ottimizza l'efficienza energetica della rete sia per la pressurizzazione che per la distribuzione con tubazioni di diametro contenuto e alto spessore di isolante (non inferiore a 10 mm) sia per la linea fredda che per la linea calda.

8. I Parcheggi e la Rigenerazione Urbana Sostenibile

Il tema dell'area da reperire e destinare a parcheggio c'impone innanzitutto di sottolineare come l'intervento proposto dal nostro Istituto di Ricerca con il Progetto di Ecosistema dell'Innovazione

“EIBIOSAGI” consentirà di soddisfare gli elementi/requisiti, oggi ampiamente ritenuti essenziali, di riuso e rigenerazione urbana di aree degradate, marginali, dismesse o di scarsa utilizzazione edificatoria quali quelli relativi alla introduzione e realizzazione delle innovazioni necessarie per:

- limitazione del consumo di suolo e tutela della sostenibilità ambientale,
- transizione ecologica e digitale, densificazione, flessibilità,
- adeguamento alla normativa antisismica,
- applicazione della normativa sull'accessibilità con abbattimento delle barriere architettoniche,
- installazione di impianti tecnologici e per l'efficientamento energetico,
- standard avanzati igienico-sanitari,
- uso di materiali di bioedilizia, eco-compatibili e certificati,
- abbattimento delle emissioni di CO₂, con impianti di autoproduzione energetica da fonti rinnovabili,
- riuso e riciclo delle acque piovane,
- economia circolare, rilevanza assunta dal riuso e della gestione intelligente dei rifiuti,
- gestione e controllo automatizzato per le varie apparecchiature meccaniche ed elettriche dell'edificio, come la ventilazione, l'illuminazione, i sistemi di alimentazione, i dispositivi antincendio e di sicurezza, secondo i canoni di Building Management System (Bms),
- mobilità sostenibile, con installazione di colonnine di ricarica elettrica,
- miglioramento del decoro urbano, del tessuto sociale e ambientale,
- sviluppo di servizi culturali, scientifici, educativi e didattici,
- più ampia istruzione e formazione di nuove competenze,
- nuova occupazione;
- salute e sicurezza, salute abitativa e salute ambientale,
- valorizzazione del nostro patrimonio storico e architettonico,
- identità, senso del luogo e cultura,
- partecipazione, responsabilizzazione e accesso,
- coesione sociale, benessere, felicità e qualità della vita

Il nostro approccio privilegia quindi la capacità di “re-immaginare una urbanistica che torni a essere progetto, governo, partecipazione e non solo cieca norma o obsoleto dirigismo”.

È proprio in questa logica che s’inserisce il tema dei parcheggi da reperire in rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti e per il quale abbiamo considerato indispensabile partire dalle caratteristiche essenziali e innovative del nostro Progetto di rigenerazione urbana e dal contesto territoriale in cui s’inserisce.

Sotto questo profilo, nel complessivo riassetto della mobilità urbana di Palermo, va certamente sottolineata l’attuale riqualificazione dell’intera area portuale su cui si affaccia il sito oggetto dell’intervento IEMEST, condotta, di concerto con l’Amministrazione comunale, da parte dell’Autorità

Portuale, partner del presente Progetto di Ecosistema dell'Innovazione e che prevede la realizzazione di ampie aree da destinare a parcheggio e a verde pubblico, a servizio della città e nelle immediate vicinanze del plesso IEMEST.

Area urbana in cui insiste il plesso IEMEST, ubicata in centro città, a ridosso del centro storico e come detto nelle immediate vicinanze alla via Francesco Crispi e al Foro Umberto I, il lungomare di Palermo, assi viari pienamente serviti dal trasporto pubblico e che consentono inoltre un facile raggiungimento delle vie di entrata e di uscita dalla città.

Questa circostanza, associata per un verso alla destinazione d'uso non commerciale degli immobili IEMEST, dedicati all'attività di ricerca e per altro verso alla realizzazione di laboratori scientifici non richiedenti una gran numero di utenti e all'impossibilità di reperire nelle vicinanze altre aree da riservare a parcheggio, tutte destinate a parcheggi condominiali o comunque già riservate all'utenza cittadina, induce lo IEMEST, allo stato attuale, a non poter prevedere un ulteriore incremento della dotazione di parcheggi già prevista dal Progetto che sarà comunque perseguita per come richiesto.

Il Progetto tuttavia prevede già un'ampia superficie di 859 mq, in grado di ospitare circa 30 nuovi posti auto e 15 nuovi posti per motocicli e bici, dotata di colonnine di ricarica elettrica, di estensione più che sufficiente per l'utenza stimata e attesa, con la realizzazione di zone verdi e nuove pavimentazioni in linea con le indicazioni del PNRR e al fine, quindi, di promuovere una mobilità green, clean e climate-neutral, resiliente, a basso impatto/consumo, energeticamente sostenibile, attrattiva e riqualificante per l'ambiente antropico.

Quanto sopra risponde, anche e soprattutto, alle ragioni di una scelta consapevole che aderisce alla strategia urbanistica partecipativa e concertativa che si è data sia l'Amministrazione Comunale sia quella Regionale, anche in casi simili al nostro, nel favorire il ricorso alla mobilità alternativa che, in linea con le politiche europee e a quanto previsto dagli obiettivi del PNRR sulla sostenibilità ambientale, la rigenerazione urbana e la transizione ecologica, appare una delle strade obbligate al fine del contenimento delle emissioni climalteranti di CO₂ nell'ambiente e della riduzione del consumo del suolo.

Occorre infine sottolineare come la maggior parte dell'utenza IEMEST sia costituita da giovani ricercatori palermitani che nella maggior parte dei casi si avvalgono del trasporto pubblico o, considerata l'ubicazione in centro città della sede IEMEST, a pochi metri di distanza dal Porto commerciale e turistico di Palermo e dal Centro amministrativo e commerciale della città, la raggiungono a piedi o con le biciclette elettriche messe a disposizione dal nostro Istituto.

A nostro avviso, il tema relativo al reperimento delle aree a parcheggio va affrontato alla luce dal fatto che il progetto dello IEMEST sarà caratterizzato da un approccio olistico, capace di affrontare in modo integrato e globale il tema della rigenerazione urbana a partire dalla riduzione del consumo di suolo, dalla

valorizzazione del nostro patrimonio storico e architettonico, dall'efficienza energetica in edilizia e dall'abbattimento delle emissioni di CO2 dell'intero plesso da rigenerare.

Un progetto pionieristico di riqualificazione urbana sostenibile capace di donare alla città un'opera di architettura contemporanea che risponda a criteri di efficienza energetica e che sostituirà quel che resta di vecchi edifici fatiscenti e in parte diruti con materiali sostenibili e in armonia con gli standard internazionali dell'architettura contemporanea biofilica.

Una importante occasione di riqualificazione urbana, potenzialmente in grado di contribuire in maniera incisiva all'innalzamento della qualità della vita nel quartiere, sia attraverso l'offerta culturale sia attraverso le ricadute della presenza dell'Ecosistema dell'Innovazione sull'economia della città di Palermo.

“Questo è per noi la rigenerazione urbana, un protocollo abilitante per la generazione di valori, e non soltanto l'applicazione di regole tarate su una presunta medianità delle nostre città.

Dobbiamo essere capaci di rendere flessibile la rigenerazione su taglie urbane che vanno dal piccolo e piccolissimo, al medio e al grande intervento.

Naturalmente, il nuovo canone della rigenerazione urbana non potrà usare i tradizionali masterplan, quei piani esclusivamente regolativi, onnicomprensivi e assertivi che tentano di prefigurare l'assetto delle città in un orizzonte pluriennale, senza le dovute flessibilità e attenzioni alle azioni quotidiane e senza la valutazione costante degli effetti per riorientarne le scelte. Le “città aumentate” – come definisco le città sostenibili del futuro – e le loro comunità (sociali, imprenditoriali, professionali) necessitano di nuovi processi e strumenti progettuali fondati su un approccio strategico per la negoziazione trasparente degli interessi in gioco. Al tradizionale piano regolativo generale, rigido, e pressoché immutabile nella sua attuazione dobbiamo sostituire un masterprogram, cioè un programma di interventi consapevolmente temporizzato, incrementale e adattivo, in grado di comporre una visione globale implementando i suoi diversi frammenti di intervento, capace di un'azione tempestiva e, ove serva, temporanea, ma che abbia la forza generativa di un nuovo futuro che sappia come attivare processi autosufficienti in grado di produrre i sempre più rapidi adattamenti che le città richiedono per uscire dalle crisi multiple a cui sono sottoposte.”

3. Dati metrici

| -1 | LUN | LAR | MQ | H | VOL | | | |
|---|---|-------|--------|------|----------|---------------------------------------|------------------|--------|
| A* | 39,13 | 12,03 | 470,73 | 3,00 | 1.412,20 | volume rifunzionalizzato | | |
| B | volume non conteggiato - locali tecnici | | | | | | | |
| C | 38,87 | 11,20 | 435,34 | 4,50 | 1.959,05 | volume di progetto | SLP | 344,96 |
| * volume esistente con cambio di destinazione d'uso | | | | | | | | |
| 0 | LUN | LAR | MQ | H | VOL | | | |
| A | 39,13 | 12,03 | 470,73 | 4,90 | 2.306,60 | volume esistente | | |
| B | 38,95 | 8,13 | 316,66 | 4,70 | 1.488,32 | volume esistente | | |
| C | 12,20 | 11,20 | 136,64 | 4,50 | 614,88 | volume in demolizione e ricostruzione | | |
| C | 26,67 | 11,20 | 298,70 | 5,19 | 1.550,27 | volume in demolizione e ricostruzione | | |
| 1 | LUN | LAR | MQ | H | VOL | | | |
| A | 39,13 | 12,03 | 470,73 | 3,00 | 1.412,20 | volume esistente | | |
| B | 38,95 | 8,13 | 316,66 | 2,85 | 902,49 | volume esistente | | |
| B | 38,95 | 8,13 | 316,66 | 1,65 | 316,66 | volume di progetto | SLP | 228,12 |
| C | 12,20 | 11,20 | 136,64 | 4,50 | 614,88 | volume in demolizione e ricostruzione | | |
| C | 26,67 | 11,20 | 298,70 | 4,50 | 1.344,17 | volume di progetto | SLP | 344,96 |
| 2 | LUN | LAR | MQ | H | VOL | | | |
| B | 35,95 | 8,13 | 292,27 | 4,50 | 1.315,23 | volume di progetto | SLP | 261,40 |
| C | 12,20 | 11,20 | 136,64 | 4,50 | 614,88 | volume in demolizione e ricostruzione | | |
| C | 26,56 | 11,20 | 297,47 | 4,50 | 1.338,62 | volume di progetto | SLP | 209,13 |
| 3 | LUN | LAR | MQ | H | VOL | | | |
| B | 29,70 | 8,13 | 241,46 | 4,50 | 1.086,57 | volume di progetto | SLP | 188,84 |
| C | 20,00 | 11,20 | 224,00 | 4,50 | 1.008,00 | volume di progetto | SLP | 167,50 |
| 4 | LUN | LAR | MQ | H | VOL | | | |
| B | 20,00 | 8,13 | 162,60 | 4,50 | 731,70 | volume di progetto | SLP | 152,88 |
| C | 20,00 | 11,20 | 224,00 | 4,50 | 1.008,00 | volume di progetto | SLP | 167,50 |
| 5 | LUN | LAR | MQ | H | VOL | | | |
| B | 20,00 | 8,13 | 162,60 | 4,50 | 731,70 | volume di progetto | SLP | 152,88 |
| C | 20,00 | 11,20 | 224,00 | 4,50 | 1.008,00 | volume di progetto | SLP | 167,50 |
| TOTALE DI SUPERFICIE PAVIMENTO | | | | | | | 2.385,67 | mq |
| totale volumi esistenti | | | | | | | 10.916,72 | mc |
| di cui totale volumi demoliti e ricostruiti | | | | | | | 3.394,91 | mc |
| totale volumi di progetto | | | | | | | 11.847,71 | mc |
| volumetria totale | | | | | | | 22.764,43 | mc |
| PARCHEGGI | | | | | | | | |
| parcheggio interrato di progetto | | | | | | | 859,54 | mq |
| richiesti art. 33 Regolamento - 1/10 MC | | | | | | | 1.184,77 | mq |
| di progetto | | | | | | | 859,54 | |
| in convenzione | | | | | | | 325,23 | |
| richiesti DM 1444 -ART 5 COMMA 2 -80/100 MQ SLP | | | | | | | 1.908,54 | mq |
| di cui destinati a parcheggio (50%) | | | | | | | 954,27 | mq |
| Superficie complessiva del lotto di progetto | | | | | | | 1.226,53 | mq |

9. Parametri urbanistici

| PROGETTO | |
|----------------------|------------------|
| | MC TOT |
| EDIFICIO C | 11.060,75 |
| EDIFICIO B | 6.572,68 |
| EDIFICIO A | 5.131,00 |
| MC TOT LOTTO | 22.764,43 |
| SUP TOT LOTTO | 1.226,53 |
| DENSITA' | 18,56 |
| ESISTENTE | |
| | |
| MC TOT LOTTO | 10.916,72 |
| SUP TOT LOTTO | 1.226,53 |
| DENSITA' | 8,90 |
| INCREMENTO | 9,66 |

Densità edilizia fondiaria complessiva di progetto (mc/mq) **18.56**

Superficie complessiva del lotto di progetto - 1.226,53 mq

Edificio A - 452,50 mq + Edificio B - 336.9 mq + Edificio C - 437.13 mq

Rapporto massimo di copertura 100 % (già esistente)

Superficie scoperta 420 mq

Spazio esterno ex atrio Briuccia - 14x30 = 420 mq

Spazi a verde ad uso esclusivo di progetto Tot 756 mq

Ex atrio Briuccia 126 mq - Giardini pensili 630 mq

10. Conclusioni

Non risultano rispettati i parametri urbanistici delle zone “A2 tessuti urbani storici” delle norme di attuazione allegate al vigente PRG in termini di volumetrie; la superficie fondiaria non viene modificata in quanto l’area di sedime rimane inalterata; non viene rispettata la densità fondiaria in quanto le previsioni di PRG non consentono aumento di volume se non al massimo del 10%; la superficie coperta non aumenta.

Per le motivazioni articolate nella presente relazione, oltre alle diverse destinazioni d’uso della zona nel vigente PRG, la proposta progettuale richiede l’autorizzazione in variante allo strumento urbanistico.