



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza



ITS ACADEMY
NUOVE TECNOLOGIE DELLA VITA
ALESSANDRO VOLTA DI PALERMO

PNRR – MISSIONE 4 ISTRUZIONE E RICERCA

M4.C1 – 1.5 *Sviluppo del sistema di formazione professionale terziaria (ITS)*

DIP Documento di Indirizzo alla Progettazione

"LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DI LABORATORI 4.0 IN UNA PORZIONE DEI LOCALI DELL'OPERA PIA ISTITUTO SANTA LUCIA SITI IN PALERMO, VIA PRINCIPE DI BELMONTE N.105, PIANO SECONDO, NELL'AMBITO DEL PROGETTO "TECH-LAB 4.0 FOR BIOMED & BIOTECH" .
CUP:G74D23000940006, FINANZIATO CON DECRETO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO 29 NOVEMBRE 2022, N.310 PNRR MISSIONE 4 ISTRUZIONE E RICERCA - COMPONENTE 1 POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI ALL'ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALL'UNIVERSITA' - INVESTIMENTO 1.5. SVILUPPO DEL SISTEMA DI FORMAZIONE PROFESSIONALE TERZIARIA (ITS) "FINANZIAMENTO DELL'UNIONE EUROPEA - NEXGENERATIONEU, FINALIZZATO AL POTENZIAMENTO DEI LABORATORI DEGLI STUDI TECNOLOGICI SUPERIORI - ITS ACCADEMY"

CUP: G74D23000940006

CODICE PROGETTO:
M4C1I1.5-2023-1002-P-26553



Committente

*Fondazione ITS Alessandro Volta
Nuove Tecnologie della Vita di Palermo*

IL RUP

dott.ssa Maria Pia PENSABENE
Presidente e Legale Rappresentante



NEXT GENERATION EU
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
(Regolamento UE 2021/241 – GUUE Serie L 57 del 18/02/2021)

Missione
M4.C1 – 1.5 Sviluppo del sistema di formazione professionale terziaria
(ITS)

I.T.S. Nuove Tecnologie della vita Alessandro Volta di Palermo

Ente Appaltante:

Fondazione ITS. A. Volta Nuove Tecnologie della vita di Palermo

CODICE MECCANOGRAFICO SCUOLA/CODICE ITS SI00000006

DATA INIZIO PROGETTO PREVISTA 20/07/2023

DATA FINE PROGETTO PREVISTA 31/12/2025

OPERE

CAT: OG2 e OG11



SOMMARIO

NEXT GENERATION EU	2
1 PREMESSA	5
2 INTRODUZIONE	7
2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO	7
2.2 IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA	7
3 RIFERIMENTI NORMATIVI	8
3.1 RIFERIMENTI NORMATIVI ESSENZIALI	8
4 SINTESI DEL QUADRO ESIGENZIALE	11
4.1.1 IL MODELLO ORGANIZZATIVO	11
5 OBIETTIVI DI PROGETTO	14
5.1.1 STRATEGIA DELL'INTERVENTO	14
6 INDIRIZZO PROGETTUALE GENERALE	18
7 CONTESTO	22
7.1 INFORMAZIONI ANAGRAFICHE DELL'INTERVENTO	22
7.1.1 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	23
7.2 STATO DI FATTO.....	23
7.3 STRUMENTI URBANISTICI	26
7.3.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	26
7.3.2 DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE	28
7.3.3 VINCOLI	31
REQUISITI DI PROGETTO	31
7.4 INTRODUZIONE.....	31
7.4.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	32
7.4.2 RILIEVI E INDAGINI	33
7.4.3 LIMITI DELL'INTERVENTO	34
7.4.4 AREE FUNZIONALI E LAYOUT DISTRIBUTIVO-FUNZIONALE	34
7.4.5 INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI.....	36
9. OPERE EDILI	42
9.1 STRUTTURE	43
9.2 IMPIANTI PREVISTI.....	43
9.2.1 IMPIANTI MECCANICI.....	45
9.2.1.1 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER IL PROGETTO DEGLI IMPIANTI MECCANICI.....	47
9.2.1.2 IMPIANTI ELETTRICI.....	48
9.2.2 SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE	51
9.2.3 BENI CULTURALI	52
9.2.4 ANTINCENDIO	52
9.2.5 ACUSTICA	52
9.2.6 ASPETTI RELATIVI ALLA OTTIMIZZAZIONE DEI PARCHEGGI	52
9.2.7 ASPETTI DI SICUREZZA PER LA PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE	52
9.2.8 CARATTERISTICHE TECNICO-TIPOLOGICHE DELLE OPERE CIVILI.....	52
9.2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)	53
9.3 PRINCIPIO "DO NOT SIGNIFICANT HARM" E TAGGING CLIMATICO	54



9.4	CONTO TERMICO	54
9.5	ARREDI E ATTREZZATURE	55
9.6	AREE ESTERNE	55
9.7	FASI DI CANTIERE E SICUREZZA.....	55
9.8	QUADRO ECONOMICO E FINANZIARIO	55
9.9	STIMA LAVORI.....	55
10.1.1	STIMA DELLE SPESE TECNICHE FUNZIONALI ALL'ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO	56
10.1.2	STIMA QUADRO ECONOMICO	56
10.1.3	FONTE DI FINANZIAMENTO.....	56
11.	PROCEDURA DI AFFIDAMENTO.....	56
12.	LIVELLI DELLA PROGETTAZIONE	57
12.1	PROGETTO DEFINITIVO	57
1.1	PROGETTO ESECUTIVO	57
2.	CRONOPROGRAMMA	58
2.1	TEMPI DI ESECUZIONE DELLA PROGETTAZIONE	58
3.	DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE	58
4.	LAYOUT DISTRIBUZIONE SPAZI FUNZIONALI	59
5.	ELABORATO FOTOGRAFICO STATO DI FATTO.....	60



1 PREMESSA

L'ITS Academy A. Volta Nuove Tecnologie della Vita di Palermo nasce ad aprile del 2019 fondata da: Università degli Studi di Palermo, Camera di Commercio Palermo-Enna, I.I.S.S. A. Volta di Palermo, Comune di Palermo, I.I.S.S. Ettore Majorana di Palermo, I.I.S.S. Ernesto Ascione di Palermo, Sicindustria, La linea della palma APL, 3C MED S.r.l., Axa Medical Care, AEFPE S.r.l, a cui si sono aggiunti, in poco più di 4 anni di vita, oltre 50 aziende del settore, Istituti Scolastici, Enti di ricerca e importanti organizzazioni datoriali (come Farindustria, Confindustria Dispositivi Medici).

L'ITS Academy A. Volta NTV di Palermo è l'unico ITS in Sicilia nell'Area delle Nuove tecnologie della Vita e ha all'attivo 4 Corsi (con oltre 100 allievi): n. 2 Corsi per Tecnico Superiore per la produzione, manutenzione e assistenza di apparecchi e dispositivi diagnostici, terapeutici e riabilitativi (BIOMED) e n. 2 Corsi per Tecnico Superiore per il sistema di qualità di prodotti e processi a base biotecnologica (BIOTECH).

L'ITS Academy non ha una sede propria, utilizza le aule e i laboratori dell'I.I.S.S. A. Volta di Palermo, Scuola di riferimento, e dell'I.I.S.S. E. Majorana, socio partecipante. Si tratta di laboratori dotati di attrezzature e tecnologie standard, sicché gli allievi fino ad oggi hanno potuto misurarsi con tecnologie innovative specialistiche solo in occasione dello stage in azienda. "Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech" intende pertanto rafforzare integrare e innovare il patrimonio tecnologico laboratoriale dell'ITS Academy Alessandro Volta Nuove tecnologie della vita di Palermo, sia nell'ambito Biomedicale che nell'ambito delle Biotecnologie industriali e ambientali, al fine di rispondere alla sfida competitiva del mercato produttivo di riferimento e soddisfare la richiesta sempre più elevata di "Supertecnici" delle aziende.

Al fine di promuovere il rafforzamento della competitività dei giovani attraverso la loro formazione tecnica superiore e lo sviluppo di una gamma di competenze negli ambiti delle discipline ad alto contenuto tecnologico, utili a sviluppare un approccio olistico nella integrazione delle conoscenze di sistemi hi-tech destinati a cure Sanitarie e biotecnologie, la Fondazione ITS Volta di Palermo si è costituita come soggetto promotore ed al tempo stesso beneficiario d'interventi a valenza infrastrutturale sostenuti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ed afferenti alla Missione 4 – Istruzione e Ricerca.

Nella fattispecie l'ITS Academy A. Volta Nuove Tecnologie della Vita Palermo, per traguardare l'obiettivo di una pervasiva azione di sostegno all'inserimento di tecnici di alta specializzazione nel mondo del lavoro Hi-Tech, ha avviato la fase tecnica d'indirizzo alla progettazione dei ***“Lavori di manutenzione straordinaria finalizzati alla realizzazione di laboratori 4.0 in una porzione dei locali dell'Opera Pia Istituto Santa Lucia siti in Palermo, via Principe di Belmonte n.105, piano secondo, nell'ambito del progetto “Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech”***, con riferimento alla linea di investimento M4C1I1.5 - Sviluppo e riforma degli ITS.

Nel dettaglio, l'intervento programmato che afferisce alla linea M4C1I1.5-2023-1002-1103 - *Realizzazione e potenziamento di laboratori 4.0 degli ITS Academy*, è finalizzato al miglioramento degli spazi e delle dotazioni laboratoriali già utilizzate per l'offerta formativa in essere, ai processi di



trasformazione del lavoro (Transizione 4.0, Energia 4.0, Ambiente 4.0, etc.) e alla realizzazione di nuovi laboratori.

L'ITS Academy A. Volta Nuove Tecnologie della Vita di Palermo non ha una sede propria, ma utilizza le aule e i laboratori dell'I.I.S.S. A. Volta di Palermo, Scuola di riferimento da cui prende il nome, per i Corsi in ambito biomedicale, e dell'I.I.S.S. E. Majorana, socio partecipante, per i corsi nell'ambito delle biotecnologie industriali e ambientali. Si tratta di laboratori dotati di attrezzature e tecnologie standard sicchè gli allievi fino ad oggi hanno potuto misurarsi con tecnologie innovative solo durante lo stage in azienda. Specificatamente, i laboratori già in uso a fini formativi per i Corsi BIOTECH sono i seguenti: LABORATORIO CHIMICO – ANALISI TECNICHE E STRUMENTALI; LABORATORIO CHIMICO – CHIMICA ORGANICA; LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA E IMPIANTI DI BIOTECNOLOGIE. Mentre, i laboratori utilizzati dall'ITS Academy A. Volta per i Corsi BIOMED si trovano all'interno dell'Istituto A. Volta e sono attualmente identificati come Laboratorio Sistemi, Centro Servizi - Lab. Robotica ed Elettronica e TDP e Laboratorio di Chimica. I laboratori sono stati impegnati per alcuni moduli di indirizzo a contenuto tecnico specialistico quali: Pacchetto office e strumenti SW - Progettazione e tecniche di design to cost, design for manufacturing e design for assembly – Tecniche di valutazione processi e FMEA - Elementi di elettronica ed elettrotecnica per apparecchiature elettromedicali - Lettura e interpretazione del disegno tecnico - Il disegno con sistemi CAD - I collaudi e controlli fisici e funzionali - I controlli chimici e biologico - PW applicativo - Fusio 360 e Autocad Office. I laboratori hanno quasi tutti una buona dotazione Hardware, con una connessione internet molto stabile e performante. La rete a disposizione è cablata su una dorsale in fibra e su WIFI di cat.6. Le attrezzature tuttavia sono quasi tutte di vecchia concezione digitale con interfacce RS 232, privi di capacità di registrazione e trasmissione dei dati. I software tecnici messi a disposizione sono principalmente open source. Sono stati utilizzati robot Lego e schede Arduino per l'automazione e la sensoristica.

Appare evidente, dunque la necessità per l'ITS Academy A. Volta di dotarsi di laboratori tecnologici all'avanguardia, innovativi, in grado di assicurare una funzionale risposta strategica alle dinamiche educative "smart" per l'apprendimento attivo e in ambienti didattici d'innovazione e curvati sulle esigenze di specializzazione tecnica e tecnologica richieste dalle aziende che operano nel settore biomedicale e delle biotecnologie. Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech con i suoi oltre nuovi 10 laboratori supertecnologici e innovativi è la risposta a questa esigenza vitale. Attraverso i nuovi laboratori sarà possibile arricchire in maniera significativa l'offerta formativa sia curvando i profili professionali esistenti sia progettando nuove e più innovative figure professionali già richieste dal mondo produttivo. Il Tecnico Superiore di apparecchiature biomedicali ed elettromedicali può infatti ricoprire posizioni quali: Product Specialist, Esperto di test e qualità, Tecnico per le convalide, Esperto in modellazione e stampa 3D; Tecnico in Ingegneria Clinica. Altrettanti ampi sono i margini di sviluppo nell'ambito delle Biotecnologie industriali e ambientali. Infatti, oltre al Biotecnologo della qualità, già attivo da due bienni, è intenzione della Fondazione ITS Academy A. Volta di Palermo attivare anche il secondo profilo, quello per Tecnico Superiore per la ricerca e lo sviluppo di prodotti e processi a base biotecnologica, molto richiesto nei settori produttivi che studiano, ricercano e sviluppano molecole (settore chimico, farmaceutico, nutraceutica, biomateriali, etc.) nonché nell'ambito della valutazione



dell'impatto ambientale degli impianti e delle emissioni per garantire l'ecosostenibilità dei processi (Ambiente 4.0).

Tanto premesso, dovendo predisporre quanto prodromico alla progettazione dei lavori in oggetto, si è provveduto a formalizzare il presente Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP), che di seguito si rappresenta.

2 INTRODUZIONE

2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il presente documento costituisce una Linea guida alla redazione della Progettazione, ed è redatto in base alle disposizioni previste all'art. 41 comma 2 così come precisate nell'Allegato I7 – Art.3 - del D.Lgs. 36/2023 “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78”.

2.2 IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Nell'anno 2021, l'Unione Europea ha risposto alla crisi pandemica da SARS-CoV-2 adottando il Next Generation EU (NGEU) ovvero un programma di investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale, migliorare la formazione delle lavoratrici e dei lavoratori, e conseguire una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale.

Per partecipare al NGEU e per accedere alle quote di finanziamento, l'Europa ha chiesto agli Stati membri di elaborare un Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) costituito da riforme ed investimenti finalizzati a raggiungere obiettivi strategici che l'Italia ha presentato in data 30 aprile 2021 e che è stato approvato dal Consiglio ECOFIN il 13 luglio 2021.

Il PNRR si articola in sedici Componenti, raggruppate in sei Missioni e prevede risorse per 191,5 mld di euro.

Ciascuna componente riflette riforme e priorità di investimento in un determinato settore o area di intervento, ovvero attività e temi correlati, finalizzati ad affrontare sfide specifiche e che formino un pacchetto coerente di misure complementari. Le componenti hanno un grado di dettaglio sufficiente ad evidenziare le interconnessioni tra le diverse misure in esse proposte.

Parallelamente alle risorse del PNRR, con decreto legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1 luglio 2021, n. 101, recante “Misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano nazionale di ripresa e resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti”, è stato approvato il Piano nazionale per gli investimenti complementari finalizzato ad integrare con risorse nazionali gli interventi del Piano nazionale di ripresa e resilienza per complessivi 30.622,46 milioni di euro per gli anni dal 2021 al 2026.

La Missione 4 mira a rafforzare le condizioni per lo sviluppo di una economia ad alta intensità di conoscenza, di competitività e di resilienza, partendo dal riconoscimento delle criticità del nostro sistema di istruzione, formazione e ricerca.

La Missione è suddivisa in due componenti, ognuna con un finanziamento specifico:

M4C1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università con uno stanziamento totale di 19.44 miliardi di euro, la Componente 1 prevede una linea di investimenti



strutturali e di valorizzazione del capitale umano che coprono l'intera filiera dell'istruzione, con l'obiettivo di colmare o ridurre in misura significativa le carenze sistemiche che caratterizzano tutti i gradi di istruzione. Si articola in 10 riforme e 13 investimenti.

M4C2: Dalla ricerca all'impresa - con 11,44 miliardi di euro

Queste due componenti aggregano progetti di investimento e di riforma, e prevedono il coinvolgimento e la collaborazione tra il Ministero dell'università e della ricerca, il Ministero dell'istruzione e il Ministero dello sviluppo economico.

Con la LEGGE 15 luglio 2022, n. 99, approvata a maggio 2022 ed entrata in vigore il 27/07/2022 si introduce nell'ordinamento una normativa organica di rango legislativo per gli Istituti tecnici superiori (ITS), sino a oggi disciplinati da una fonte di rango secondario apportando elementi di continuità e novità sulla base del nuovo scenario di accelerazione indotto dal PNRR.

Essa ridefinisce la missione ed i criteri generali di organizzazione del Sistema di istruzione e formazione tecnica superiore, anche in relazione alle finalità del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

L'articolo 1 della legge 99/2022 istituisce il Sistema terziario di istruzione tecnologica superiore, di cui sono parte integrante gli Istituti tecnici superiori (ITS), cambiandone la denominazione in Istituti tecnologici superiori (ITS Academy)

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 17 maggio 1999, n. 144, art. 69;
- Decreto Legge 31 gennaio 2007, n. 7 convertito in Legge 2 aprile 2007, n. 40, art. 13;
- Legge 27 dicembre 2006, n. 296, art.1, commi 631 e 875
- Decreto del 25 gennaio 2008;
- Accordo Conferenza Stato/Regioni n. 11 del 20 gennaio 2016 – Modifica del D.l. n. 91 del 7 febbraio 2013 – Competenze comuni dei percorsi IFTS;
- Accordo del 17 dicembre 2015 tra Governo, Regioni ed Enti locali modifiche e integrazioni al sistema di monitoraggio e valutazione dei percorsi ITS

3.1 RIFERIMENTI NORMATIVI ESSENZIALI

Nella progettazione dell'intervento relativo ai "**Lavori di manutenzione straordinaria nell'ambito del progetto "Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech"**" dovranno essere rispettate tutte le leggi, regolamenti e norme tecniche in materia di "appalti pubblici", predisponendo tutti gli elaborati ivi previsti e secondo le modalità nella medesima regolamentate.

Dovrà altresì essere rispettato appieno quanto dettato dai regolamenti a livello locale e quanto prescritto dagli Enti territorialmente competenti, anche attraverso prescrizioni particolari.

Il progetto dovrà essere sottoposto agli Enti deputati ad esprimere pareri sull'opera, al fine di acquisire i nulla-osta necessari richiesti dai vari livelli di pianificazione, autorizzazioni ed assensi necessari, e per rendere il progetto effettivamente cantierabile alla conclusione dell'iter progettuale.

Si riportano di seguito, a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo, una serie di norme di riferimento per i contratti pubblici:



- o Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e ss.mm.ii., compresa la Legge 120/2020 (Legge semplificazioni) e la Legge 108/2021;
- o Decreti attuativi del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti progressivamente emanati a seguito del D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii., per quanto applicabili;
- o Decreto Presidente della Repubblica del 5 ottobre 2010 n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»” per quanto applicabile e vigente nella fase transitoria;
- o Linee guida ANAC emanate progressivamente a seguito del D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii., per quanto applicabili;
- o D.lgs. 2 luglio 2010 n. 104 “Attuazione dell'articolo 44 della legge 18 giugno 2009, n. 69, recante delega al governo per il riordino del processo amministrativo”;
- o DL 27 gennaio 2022 n. 4 (c.d. “sostegni-ter”, convertito con Legge 28 marzo 2022, n. 25) – Art. 29 “Disposizioni urgenti in materia di contratti pubblici”
- o DL 17 maggio 2022, n. 501 (c.d. “Decreto aiuti”) recante: “Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché' in materia di politiche sociali e di crisi ucraina” – art.26 “Disposizioni urgenti in materia di appalti pubblici di lavori”;

La normativa tecnica di riferimento per l'intervento è la seguente:

- Resistenza meccanica e stabilità: D.M. LL.PP. 11.03.88, D.M. 14.01.2008, decreto 17/01/2018 del ministero delle infrastrutture e dei trasporti “Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»”;
- Sicurezza in caso di incendio: D.M. Interno 29 marzo 2021 "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le strutture sanitarie" e ss. mm. ii.; DPR 151/2011 “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi”;
- Igiene, salute, ambiente: D.lgs. 81/08; D.lgs. 152/06 e ss. mm. ii.; DGRV 2424 8.8.08, norme di settore;
- Sicurezza di utilizzazione; D.lgs. 81/08 e norme di settore; L. 13/89, DPR 503/96 e DM LL.PP. 236/89 barriere architettoniche;
- Protezione contro il rumore: L. 447/95;
- Risparmio energetico e isolamento termico: “edificio a energia quasi zero” (Near Zero Energy Buildings - NZEB) ai sensi del D.lgs. 192/2005 e del Decreto del Ministero dello sviluppo economico 26 giugno 2015; Legge n. 90/2013 e relativi Decreti Attuativi; Decreto interministeriale 11 aprile 2008, che ai sensi dei commi 1126 e 1127 dell'art. 1 della L.27/12/2006 n. 296, ha approvato il "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione”;

1 il Decreto deve alla data di emissione del presente documento essere ancora convertito in Legge



- Sicurezza nei luoghi di lavoro: D.lgs. 81/2008 e ss. mm. ii.; Circ. 13/97 Regione Veneto;
- Impianti: Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37;
- Norme in materia di sostenibilità ambientale ed inquinamento: Legge 28 dicembre 2015 n.221 – Efficacia dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) applicabili per la realizzazione dell’opera nel suo complesso, in particolare:
 - DM 11 ottobre 2017: Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici;
 - DM 27 settembre 2017: Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica;
 - DM 7 marzo 2012: Affidamento servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento;
 - DM 11 gennaio 2017: Fornitura e servizio di noleggio di arredi per interni;
 - DM 5 febbraio 2015: Acquisto di articoli per l’arredo urbano;
 - DM 13 dicembre 2013: Affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, acquisto di ammendanti, piante ornamentali, impianti di irrigazione;
 - Norme tecniche CEI e UNI ovunque applicabili.

Ogni altra normativa applicabile al fine della compiuta e corretta progettazione dell'intervento, sia di carattere Nazionale che Europeo.

Infine, le principali norme di riferimento in ambito di attuazione interventi del programma PNRR:

- Decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, recante *“Misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano nazionale di ripresa e resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti”*;
- Decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dall’articolo 1 della legge 29 luglio 2021, n. 108, concernente la *“Governance del PNRR e le prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”*.
- Decreto legge 9 giugno 2021, n. 80 convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto, n. 113 *“Misure urgenti per il rafforzamento della capacità amministrativa delle pubbliche amministrazioni funzionale all’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per l’efficienza della giustizia”*;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 9 luglio 2021 di individuazione delle Amministrazioni centrali titolari di interventi previsti nel PNRR, di cui all’art. 8 del decreto legge n. 77 del 31/05/2021 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) valutato positivamente con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio e notificata all’Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021;



- Decreto del Ministro dell’Economia e delle Finanze 15 luglio 2021 che individua gli obiettivi iniziali, intermedi e finali determinati per ciascun programma, intervento e progetto del Piano complementare, nonché le relative modalità di monitoraggio;
- Decreto del Ministro dell’Economia e delle Finanze del 06 agosto 2021, relativo all’assegnazione delle risorse in favore di ciascuna Amministrazione titolare degli interventi PNRR e corrispondenti milestone e target e sue successive modifiche e integrazioni;
- Protocollo d’intesa tra il Ministero dell’economia e delle finanze e la Guardia di Finanza del 17 dicembre 2021 con l’obiettivo di implementare la reciproca collaborazione e garantire un adeguato presidio di legalità a tutela delle risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;
- Ministero dell’Istruzione e del Merito. Decreto di riparto delle risorse per il potenziamento dell’offerta formativa degli Istituti Tecnologici Superiori “ITS Academy” nell’ambito della Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università – Investimento 1.5 “Sviluppo del sistema di formazione professionale terziaria (ITS)” del Piano nazionale di ripresa e resilienza, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU.

4 SINTESI DEL QUADRO ESIGENZIALE

"Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech" prevede la nascita, in uno spazio individuato ad hoc nel cuore della Città di Palermo, di una vera e propria culla tecnologica in cui sarà finalmente possibile coltivare le migliori competenze nell’ambito delle apparecchiature biomedicali e delle biotecnologie industriali e ambientali; il Progetto che qui presentiamo rappresenta un’opportunità di straordinaria importanza per lo sviluppo strategico dell’alta formazione tecnica e tecnologica nel nostro territorio; il livello di innovazione tecnologica in esso previsto ne farà infatti un polo di eccellenza in Sicilia e nel Mediterraneo e dunque polo di attrazione per nuovi iscritti e aziende, che potranno in tal modo, in un hub dedicato, coprogettare e incardinare i profili professionali del futuro! La realizzazione di Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech infatti consentirà l’ampliamento dell’offerta formativa attraverso la creazione di nuovi percorsi e conseguentemente l’incremento degli iscritti.

Una sala operatoria, un laboratorio di diagnostica per immagini, una sala di terapia intensiva, laboratori di microbiologia avanzata, laboratori di elettrotecnica ed elettronica avanzata, laboratorio software per stampa 3D, prototipazione e studio dei biomateriali, Laboratorio per Reti e Telecomunicazioni e dispositivi IoT per la salute, Laboratorio di Informatica applicata all’Agricoltura 4.0 saranno 365 giorni all’anno a disposizione degli allievi, perché il loro talento possa essere coltivato e messo a servizio della crescita e dello sviluppo di un territorio e di una comunità, che più di altre soffre il dramma della fuga dei cervelli.

4.1.1 IL MODELLO ORGANIZZATIVO

Il punto di forza irrinunciabile per gli ITS Academy sono indubbiamente i Laboratori le cui attrezzature e tecnologie devono essere al passo con l’innovazione richiesta dai mercati, altrimenti si rischia di non essere credibili. Se è vero che gli ITS Academy sono chiamati a formare i c.d. "Super



Tecnici" o, come ama dire chi scrive, le "Menti d'opera", è altrettanto vero e necessario coltivare le vocazioni dei nostri allievi e delle nostre allieve all'interno di ambienti formativi stimolanti, pensati e sviluppati per assicurare una funzionale risposta strategica alle dinamiche educative "smart" per l'apprendimento attivo e in ambienti didattici d'innovazione.

Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech è una culla tecnologica immersiva, che offrirà ai nostri allievi un'esperienza formativa inedita, perché attraverso l'utilizzo massiccio di tecnologie 4.0 potranno interagire tra loro e col docente in modo innovativo e coinvolgente con ambienti e contenuti digitali che replicano gli ambienti fisici anche con l'ausilio dell'AR, VR e AI. In particolare, grazie alla realtà virtuale, sarà possibile creare esperienze di apprendimento immersive e personalizzate, strategiche per favorire l'acquisizione di competenze integrate e il consolidamento delle conoscenze attraverso esperienze formative e attività laboratoriali coinvolgenti, in ambienti di apprendimento multidimensionali, personalizzati e dinamici. Sarà conseguentemente potenziata la proposta di attività in modalità "Learning by doing", attraverso sessioni formative nella dimensione simulata. Un curriculum dunque coinvolgente e pratico che ispirerà gli studenti e mettere in pratica la teoria. L'innovazione strumentale dei laboratori contribuirà in maniera significativa ad implementare la collaborazione con aziende ed esperti di settore aiutando in tal modo gli studenti a capire i problemi e a costruire soluzioni reali. Le dotazioni di laboratorio sono state studiate per dare soluzioni efficienti ed efficaci per l'uso di software sia verticali che orizzontali. L'uso di un sistema server per il rilascio centralizzato delle soluzioni, le dotazioni specifiche per la formazione dei tecnici di reti e telecomunicazioni e l'ambiente di progettazione e fruizione di ambienti virtuali permetterà di offrire tutte le esperienze utili alla formazione delle nuove figure previste.

La strategia di progettazione utilizzata per la dotazione dei laboratori basata sulle esperienze applicative e di simulazioni permetteranno di offrire ambienti che potranno essere funzionali a molte figure professionali.

L'interconnessione tra le 4 aree previste permette la progettazione, la simulazione e l'esperienzialità fondamentali per qualsiasi progetto di industria 4.0. In Sicilia, attualmente vi sono 11 ITS Academy, l'ITS Academy A. Volta Nuove Tecnologie della Vita di Palermo è l'unico in tutto il territorio regionale nell'Area delle Nuove Tecnologie della Vita e ciò spiega anche la crescita esponenziale in poco più di 4 anni: da 30 iscritti (un'aula) e un solo Corso, oggi registra oltre 100 iscritti e 4 Corsi, con due Profili in due differenti ambiti. La coprogettazione in atto con le aziende è inoltre perfettamente coerente sia con le linee di sviluppo economico indicate all'art. 3, comma 4, della L. n. 99/2022 sia con il nuovo Piano Triennale dell'Offerta Formativa degli ITS in Sicilia che ha fatto propria, relativamente all'Area Tecnologica delle Scienze della Vita, la traiettoria S3:

- Soluzioni innovative di prevenzione e promozione della salute e di un active & healthy ageing mediante il coinvolgimento dei cittadini nell'adozione di corretti stili di vita;
- Medicina rigenerativa e terapie avanzate, medicina predittiva, personalizzata e di precisione;
- Metodologie e tecnologie innovative per la riabilitazione;
- Sensoristica avanzata, smart devices e robotica;
- Ehealth, diagnostica avanzata, medical devices e mini invasività;



- Ricerca e sviluppo di farmacie vaccini mediante l'applicazione di biotecnologie e della bioinformatica;
- Omics e bioinformatica applicata alle Omics; Big data e la medicina computazionale;
- Ricerca, sviluppo e produzione di alimenti funzionali e nutraceutici.

L'ITS Academy A. Volta di Palermo, grazie al Progetto Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech, è pronto a raccogliere la sfida, consapevole della straordinaria opportunità che esso rappresenta per il territorio in cui opera, al punto tale da aver deciso di investire in una struttura di oltre 1.800 mq situata nel cuore di Palermo, indispensabile per consentire all'ITS Academy di costruire la propria identità, allontanando definitivamente quella nuvola di "non chiara identificabilità" che ahimè li ha accompagnati in questi anni seppur di positiva sperimentazione.

La modalità organizzativa del gruppo tecnico operativo adottata dall'ITS Accademy Alessandro Volta Nuove tecnologie della Vita di Palermo è la cosiddetta "Struttura organizzativa a Team".

Tale scelta è dettata dalla determinazione del Project Manager di abbattere i silos ed ovvero tutte quelle barriere che ostacolano la collaborazione e la comunicazione tra i membri del team, riducono l'efficienza e ostruiscono il flusso delle informazioni.

Attraverso procedure mirate, già collaudate e in attuazione, ogni membro del Team è in grado di sviluppare un sistema di controlli e interazioni volte al consolidamento degli obiettivi a breve, medio e lungo termine. L'analisi costante permette infatti di individuare immediatamente le cause di eventuali scostamenti e porre, in maniera dinamica, le opportune azioni di correzione.

Tutte le azioni richiamate ed ovvero il raggiungimento di milestone e target, la sana gestione finanziaria, le funzioni di stazione appaltante e la corretta gestione delle procedure di attuazione – vedono coinvolti i soggetti responsabili che vantano un'esperienza pluriennale nel settore e che, in sinergia collaborano e si confrontano attraverso il controllo delle procedure, staff meeting e incrocio di dati e informazioni.

La supervisione del Project Manager è, inoltre, garanzia di continuità e di successo.

Il Team è, a sua volta, raggruppato in dipartimenti:

- l'area business che oltre al Presidente/Project Manager vede coinvolti il Financial Manager e gli Assistant e un esperto che si occupa di supportare la Fondazione per tutti gli aspetti giuridici sia dal punto di vista tecnico che operativo;
- l'area Erasmus e rapporti con l'estero;
- il dipartimento Comunicazione con un esperto in comunicazione social, pubblicità e marketing;
- lo staff di Progettazione e Allestimento dei laboratori tecnologici dell'Area Biomedicale e Biotecnologica, Informatica, Fisica e Elettronica ed Elettrotecnica.

Ad essi si affianca il Progettista ed il Direttore dei lavori e il Collaudatore. La realizzazione dei laboratori, inoltre, prevede il coinvolgimento di Esperti in progettazione di arredi didattici e di allestimenti di ambienti innovativi di apprendimento, del Progettista di Rete. Il coordinamento e lo scambio di flussi informativi tra i dipartimenti e i membri del Team è garantito dal trait d'union del Coordinatore e del Project Manager.



Una struttura tecnico-legale supporterà il RUP in tutte le procedure di affidamento degli incarichi, di appalto delle forniture e di rendicontazione della spesa, nel rispetto scrupoloso del nuovo Codice degli Appalti e delle Circolari che regolamentano le attività progettuali a valere sul PNRR.

Tale modello organizzativo garantirà il rispetto del cronoprogramma progettuale e dunque dei termini di attuazione del progetto, come prescritto dall'art. 4 del contratto di finanziamento.

5 OBIETTIVI DI PROGETTO

5.1.1 STRATEGIA DELL'INTERVENTO

La mission del Progetto "Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech" è in piena sintonia con l'investimento 1.5 della Missione 4 – Componente 1 che prevede il potenziamento dei laboratori con tecnologie 4.0 nell'ottica di una più efficace attuazione delle metodologie didattiche che caratterizzano l'offerta di alta formazione terziaria degli ITS.

Il progetto mira a strutturare degli ambienti di lavoro estremamente innovativi e ad altissimo contenuto tecnologico per condurre attività sperimentali e in alcuni casi di ricerca.

Sono state progettate fundamentalmente quattro aree, tra loro interconnesse:

- l'area biomedicale,
- l'area biotecnologia,
- l'area elettronica ed elettrotecnica
- l'area informatica.

Nell'ambito dell'Area Biomedicale, sono previsti 3 laboratori tecnologici 4.0:

- una Sala Operatoria 4.0,
- un Laboratorio MultiBiomed (Diagnostica per immagini 4.0 ed Endoscopia digestiva),
- un Laboratorio di Terapia Intensiva 4.0;
- un ulteriore Laboratorio.

L'Area delle Biotecnologie industriali e ambientali prevede la realizzazione di ulteriori 3 Laboratori Biotech 4.0:

- Laboratorio di analisi tecniche e analisi microbiologiche;
- Laboratorio analisi strumentali;
- Laboratorio di microscopia.

L'Area Laboratoriale di Elettrotecnica ed Elettronica 4.0 (E&E4.0) sarà policentrica e integrata, costituirà la spina dorsale per la formazione del Tecnico Specialista Biomedicale con tutte le sue nuove curvature e profilazioni, poiché nei laboratori si affronteranno argomenti riguardanti la gran parte delle tematiche del profilo tecnico coinvolto.

In quest'area, infatti, gli allievi sperimenteranno misurazione di grandezze corrente, tensioni e frequenze, sistemi di sviluppo, controlli, monitoraggio di sensori, progettazione e realizzazione di sistemi elettronici. Un aspetto che è stato tenuto presente è l'innovazione legata alla pervasività delle



nuove tecnologie negli ambienti di apprendimento. In quest'ottica tutti gli spazi formativi sono connessi e interoperabili per consentire l'accesso a tutte le risorse presenti in rete.

La quarta e ultima area tecnologica prevede l'allestimento di 4 laboratori che saranno destinati alla pratica delle tecnologie ICT con strategie 4.0. rigorosamente declinate – nel rispetto dell'Area Tecnologica di appartenenza (Nuove tecnologie della vita) sullo sviluppo e la gestione di soluzioni di informatica biomedica. In particolare:

- 2 laboratori prevedono la dotazione di un pannello interattivo e delle postazioni di lavoro con laptop di ultima generazione;
- 1 laboratorio sarà dedicato alla pratica della realtà virtuale (VR) con la dotazione di visori 3D di ultima generazione;
- un quarto laboratorio sarà allestito con rack composti da apparati di rete.

A servizio di tutti i laboratori è prevista la dotazione di un server in tecnologia ridondata, firewall e NAS in ambiente virtualizzato con VSphere di VmWare. Tale soluzione consente la distribuzione di applicazioni e servizi in modalità cloud con il minimo impatto in termini di manutenzione e notevole riduzione di costi. I laboratori saranno dotati dei software, sia cloud che desktop, utili a fini didattici e organizzativi. In particolare, si prevedono le licenze di Microsoft 365 A3 per la gestione dell'Office Automation e degli strumenti di project management e di collaborazione, Autocad for Education per la modellazione, Fusio 360 e Unity per la creazione di ambienti virtuali.

Sul Centro Dati Server a disposizione saranno create macchine virtuali con software a corredo e software server per il rilascio applicativo (web server, server Dati DBMS, server in modalità application con applicativi verticali in uso presso le strutture sanitarie (Cartelle cliniche, RIS, LIS, etc.). L'obiettivo del Progetto è dunque quello di realizzare a Palermo un vero e proprio polo di eccellenza nella formazione tecnica e tecnologica in ambito biomedicale e delle biotecnologie per attrarre sempre più iscritti.

Per conseguire i risultati attesi dall'intervento previsto dall'ITS Volta di Palermo, occorrerà intervenire sulla manutenzione straordinaria della struttura che dovrà ospitare la Scuola di alta specializzazione.

Con riferimento a ciò, occorrerà tener presente che l'attività edilizia è uno dei settori a più alto impatto ambientale che si manifesta attraverso tangibili effetti, quali il generale inarrestabile consumo del territorio, l'alto consumo energetico, le emissioni in atmosfera, la produzione di rifiuti e il consumo sempre più elevato di risorse. Effetti, questi, che negli ultimi anni stanno cambiando significativamente il contesto ambientale nel quale viviamo contribuendo ad aumentare significativamente i fattori di rischio per la salute pubblica.

Proprio a partire da queste considerazioni, la progettazione degli interventi architettonici e di manutenzione pone differenti obiettivi strategici che, a loro volta, possono essere verificati tramite specifici indicatori prestazionali (pre e post intervento), come tra l'altro previsto dalle Linee guida per la redazione del progetto da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC.



Gli obiettivi generali vengono articolati nelle seguenti 3 macro-aree e graficamente rappresentati in seguito:

Obiettivi Sociali e Urbani, con particolare riferimento alle tematiche strategiche di:

- Urban Health
- Rigenerazione urbana
- Connessione e prossimità dei servizi
- Accessibilità, Design for All e Inclusione Sociale
- Identità urbana e visibilità

Obiettivi Ambientali e Climatici, con particolare riferimento alle tematiche strategiche di:

- Efficientamento energetico (Edifici e Impianti)
- Comfort, benessere e salubrità degli ambienti
- Limitazione degli impatti antropici (Aria, Acqua, Rifiuti, Rumore, Risorse, Biodiversità)
- Resilienza ai cambiamenti climatici
- Greening Urbano e servizi ecosistemici

Obiettivi architettonico-funzionali con particolare riferimento alle tematiche strategiche di:

- Appropriatezza funzionale e architettonica degli spazi (efficacia, umanizzazione, ergonomia, igiene, salubrità ecc.)
- Sicurezza (Safety and Security)
- Flessibilità degli spazi (gestionale, tecnologica ed impiantistica)
- Digitalizzazione del progetto e della gestione degli edifici
- Funzioni per l'Innovazione digitale



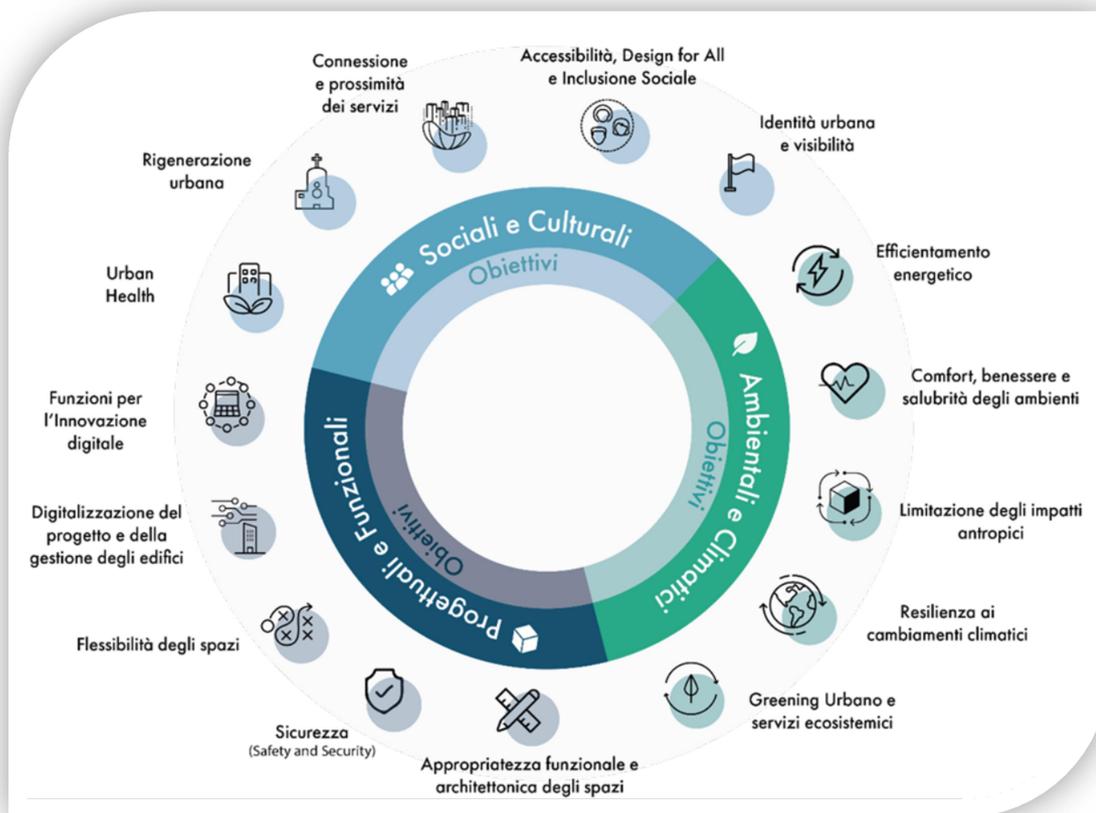


Figura 1 –Schema vincoli generali del progetto

Pertanto la realizzazione della Scuola di alta specializzazione oltre ad offrire servizi per la formazione, sarà al contempo orientata all'inclusione sociale, alla sostenibilità e resilienza climatica, all'efficienza energetica e impiantistica, e alla sicurezza e tutela degli utenti e di tutti i cittadini, in ottemperanza a quanto previsto dai principali indirizzi nazionali ed internazionali di riferimento (Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile ed i relativi 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile – *Sustainable Development Goals (SDGs)*).

Il tentativo di rilancio dell'Italia delineato dal PNRR, infatti, si articola intorno a tre elementi cardine condivisi a livello europeo:

- **Digitalizzazione e Innovazione di processi**, prodotti e servizi rappresentano un fattore chiave per la trasformazione del Paese e devono essere un elemento imprescindibile e fondante di ogni politica di riforma del Piano. L'Italia ha di fatti raccolto un notevole ritardo in questo campo rispetto agli altri grandi Paesi Europei, sia nelle competenze e nelle competenze dei cittadini, che nell'utilizzo delle tecnologie digitali nel sistema produttivo e nei servizi pubblici. Riuscire a colmare questo scarto e promuovere gli investimenti in tecnologie, infrastrutture e processi digitali, è fondamentale per incrementare la competitività italiana in contesto europeo, per promuovere strategie di diversificazione della produzione e per migliorare l'adattabilità e la resilienza del Paese al continuo cambiamento dei mercati.



- **Transizione ecologica**, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dai nuovi obiettivi europei per il 2030 inseriti all'interno del Green Deal Europeo, è un elemento imprescindibile del nuovo modello di sviluppo, sia a livello nazionale che europeo. Intervenire per ridurre le emissioni inquinanti, prevenire e contrastare il dissesto del territorio, minimizzare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente è fondamentale per alzare la qualità della vita e la sicurezza ambientale, oltre che per lasciare alle generazioni future un Paese che è riuscito a integrare ed applicare modelli per una economia più sostenibile. Documento Governo Italiano PNRR, Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Anche la transizione ecologica può costituire un importante fattore per accrescere la competitività del nostro sistema produttivo, come ad esempio promuovere l'avvio di attività imprenditoriali nuove e volte alla sostenibilità ambientale e favorire la creazione di occupazione stabile.
- **Inclusione sociale**, elemento basilare per migliorare la coesione territoriale, aiutare la crescita dell'economia e superare le profonde diseguaglianze all'interno del paese, inasprite dalla pandemia. Le tre priorità principali sono la parità di genere, la protezione e la valorizzazione dei giovani e il superamento dei divari territoriali.

6 INDIRIZZO PROGETTUALE GENERALE

ASPETTI FUNZIONALI

Che cosa è un ITS

Gli ITS costituiscono il sistema d'istruzione e formazione tecnica superiore, istituito dall'articolo 69 della legge 17 maggio 1999, n. 144 e riorganizzato dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 25 gennaio 2008. Essi sono nati come percorsi post diploma per offrire una formazione tecnica altamente qualificata utile a favorire l'ingresso nel mondo del lavoro.

Si tratta di scuole di alta tecnologia, strettamente legate al sistema produttivo e collimate con il potenziale delle soluzioni di Impresa 4.0. La loro realizzazione sottende ad un principio comune negli interventi finalizzati alla Next Ue Generation, ovvero l'integrazione ed il bilanciamento di aspetti multi-valoriali che determinano, nell'insieme, l'efficacia della progettazione attuata.



Figura 2 – Governance del sistema integrato di scelte



UBICAZIONE ITS

Quali sono i requisiti di ubicazione

In generale l'ITS può essere posizionato sia in presidi autonomi, cioè destinati al proprio utilizzo esclusivo (di nuova realizzazione o edifici esistenti) sia in strutture già operative (edifici e/o porzioni di struttura), come nuovi centri di formazione e/o strutture similari.

Nel caso di specie gli interventi di manutenzione straordinaria degli spazi a disposizione dell'ITS Volta dovranno essere progettati entro una porzione di edificio esistente; la allocazione dell'Istituto di alta

specializzazione in un edificio esistente, configurandosi quale polo attrattivo per l'utenza, può risultare la soluzione più ottimale per garantire un'occasione di rigenerazione urbana, ridurre l'impatto sull'ambiente lavorando su strutture esistenti e permettere di valorizzare il patrimonio costruito esistente. Il riuso di vecchi edifici dismessi, infatti, favorisce spesso la riorganizzazione del tessuto infrastrutturale storico di una città, ed è da stimolo per il potenziamento dei servizi per il cittadino attraverso la realizzazione di nuovi poli di interesse sul territorio.



**SISTEMA
ITS**

Tipologia di struttura

L'ITS Volta dovrà essere dotata di spazi con relativi arredi e di una infrastruttura tecnologica a supporto (cablaggio strutturato, armadi rack, impiantistica, sistemi di comunicazione) per garantire l'operatività di:

- una Sala Operatoria 4.0
- un Laboratorio MultiBiomed (Diagnostica per immagini 4.0 ed Endoscopia digestiva),
- un Laboratorio di Terapia Intensiva 4.0;
- un ulteriore Laboratorio
- Laboratorio di analisi tecniche e analisi microbiologiche;
- Laboratorio analisi strumentali;
- Laboratorio di microscopia;
- 2 laboratori prevedono la dotazione di un pannello interattivo e delle postazioni di lavoro con laptop di ultima generazione;
- 1 laboratorio sarà dedicato alla pratica della realtà virtuale (VR) con la dotazione di visori 3D di ultima generazione;
- un laboratorio allestito con rack composti da apparati di rete.



Dovranno inoltre essere garantiti gli spazi per:

- la Direzione;
- le attività di segreteria;
- allestimento dell'armadio/sale Rack;
- locali deposito;
- archivio presidenza;
- camera Presidenza;
- Sale d'attesa;
- Disimpegni;
- Servizi igienici singoli ed in batteria;

L'infrastruttura tecnologica di base dovrà prevedere:

o Workstation

- Hardware con doppio monitor;
- telefono digitale con possibilità di collegamento di una cuffia professionale;
- postazioni separate tra di loro mediante sistema divisorio fonoassorbente;
- tavolo scrivania di dimensioni indicative di 180x80xh74; adeguati telai (es. travi telescopiche) atti a garantire il passaggio dei cablaggi elettrici e di rete dati/fonia; vano per alloggiamento del personal computer; cassettera, poltrone omologate per un uso continuativo di 24 ore;

o Dotazioni informatiche e gestionali integrate con i principali applicativi di gestione dati

o Applicativo gestionale per

- Registrazione Raccolta e condivisione informatizzata dei dati;
- Gestione informatizzata delle attività;
- Tracciabilità del percorso e dei processi;
- gestione della cronicità;
- Cruscotto offerta formativa;

o Sistemi di comunicazione

- software di registrazione attività;
- sistema telefonico con numero adeguato di canali per le chiamate entranti e uscenti (configurazione di "utente protetto" per le chiamate in entrata per assicurare il recapito alla Centrale delle chiamate in entrata, trasferimento, richiamata da parte dei tecnici, linee di servizio, collegamento dati con accesso alla rete internet);
- wi-fi;

OBIETTIVI TECNICO PROGETTUALI

Al fine di conseguire gli obiettivi di funzionalità previsti sarà necessario intervenire sull'immobile adeguandolo alle caratteristiche necessarie e richieste per l'utilizzo sotto la sua specifica destinazione.



Ne discende che sarà necessario prevedere adeguati interventi edilizi per la realizzazione di quanto necessario.

Il Testo Unico DPR 380/01 definisce all'articolo 6 i casi in cui un intervento ricade in "Attività Edilizia Libera" e quali autorizzazioni vanno previste per realizzare regolarmente i lavori di:

- **manutenzione ordinaria;**
- **manutenzione straordinaria** anche con spostamento di tramezzi e porte salvo che gli interventi non interessino parti strutturali e non vi sia un aumento delle unità immobiliari.

Quanto sopra, fermi restando gli obblighi discendenti da interventi sui beni culturali vincolati ai sensi del D. Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali".

La progettazione dovrà migliorare l'efficienza energetica dei sistemi impiantistici e conseguire una bassa dispersione termica dell'involucro edilizio, riducendo così i costi gestionali. Si auspica un'attenta valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica di sistemi alternativi ad alta efficienza per la realizzazione di un immobile ad "energia quasi zero", nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di manutenzione e gestione.

Pertanto, la progettazione dovrà essere orientata verso azioni dirette al conseguimento di obiettivi che dovranno essere perseguiti mediante l'applicazione di strategie che siano coerenti con le seguenti tematiche:

- utilizzo del criterio della sostenibilità ambientale da ricercare anche attraverso l'adozione di tecnologie innovative con particolare riferimento a soluzioni mirate a limitare i consumi di energia, alla razionalizzazione ed ottimizzazione della disponibilità di luce naturale e adozione di tecnologie impiantistiche integrate che favoriscano il risparmio energetico;
- fattibilità tecnico-economica delle soluzioni proposte in relazione al costo complessivo dell'intervento e all'impatto delle opere e del cantiere durante la fase di esecuzione dei lavori;
- chiarezza ed esaustività nella rappresentazione progettuale;
- sistemi realizzativi che privilegino l'utilizzo di materiali in tutto od in parte riciclati, naturali e/o rigenerabili, anche di provenienza locale in modo da ridurre i costi dei trasporti;
- utilizzo del criterio della massima manutenibilità, durabilità dei materiali e componenti, con particolare riferimento a soluzioni mirate all'ottenimento dell'economicità della gestione e della manutenzione;
- miglioramento del comfort acustico degli ambienti interni anche attraverso l'adozione di tecnologie mirate a incrementare i requisiti acustici passivi dell'edificio, mediante l'impiego di opportuni componenti edilizi ed impianti che mitighino le fonti di rumore esterne ed interne;

Gli interventi finalizzati all'efficientamento energetico ed alla manutenzione dell'immobile, dovranno essere progettati in modo coerente e correlato alle vigenti norme per le realizzazioni impiantistiche, tenendo altresì conto della tutela architettonica e ambientale.

Per quanto attiene alle caratteristiche generali dell'intervento, le attività rientrano nel novero della:



manutenzione ordinaria, per quanto attiene:

- la sostituzione integrale di pavimenti e relative opere di finitura nei servizi igienici;
- la manutenzione ordinaria di impianti per servizi accessori;
- il rifacimento locale e la tinteggiatura di intonaci interni;
- la revisione/sostituzione di infissi interni/esterni senza modifica della tipologia di infisso;

e manutenzione straordinaria, con riferimento a:

- sostituzione e modifica di tramezzi interni;
- interventi finalizzati al risparmio energetico;
- interventi di rifacimento e/o riqualificazione degli impianti tecnologici;

Rispetto a tale ultimo punto, si evidenziano di seguito gli ulteriori interventi da prevedere sul piano energetico, in base alla priorità:

- Rifacimento dell'impianto di climatizzazione a servizio dell'intera porzione di immobile destinato alle attività dell'ITS Volta, con l'adozione di soluzioni impiantistiche che garantiscano condizioni termo-igrometriche adeguate e differenziate a seconda dei vari ambienti da trattare, tramite il controllo della temperatura, dell'umidità ambiente, della purezza dell'aria di rinnovo, della velocità della circolazione dell'aria, etc;
- Ove possibile, infissi esterni a taglio termico con impiego, a protezione delle superfici vetrate maggiormente esposte, di schermi esterni lamellari (persiane) di adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, nonché dotati di meccanismi cinematici per la variazione della loro inclinazione per ridurre al minimo le rientranze dell'irraggiamento solare diretto favorendo al massimo l'aliquota di illuminazione indiretta (illuminazione naturale);
- Adeguamento/rifacimento degli impianti elettrici;
- Apparecchi Illuminanti a basso consumo ed alta efficienza per limitare i consumi elettrici (corpi illuminanti a LED o similari);
- Introduzione di sistemi di efficientamento termico ed acustico, da realizzare all'interno delle pareti dell'immobile (anziché all'esterno) per non alterare l'aspetto estetico originario dei prospetti.

Sotto il profilo costruttivo, il progetto dovrà adottare soluzioni tecnologiche ed impiantistiche nel pieno rispetto dei principi di sostenibilità ambientale, con la massima attenzione ai livelli di sicurezza, alle necessità di manutenzione dell'immobile, nonché a quelli di qualità e comfort degli spazi per gli utenti e per gli ambienti di lavoro destinati al personale.

7 CONTESTO

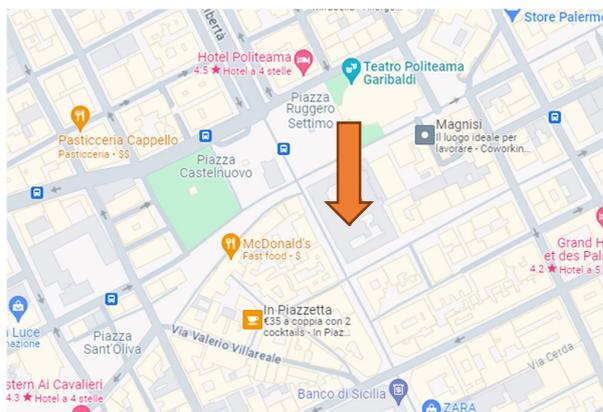
7.1 INFORMAZIONI ANAGRAFICHE DELL'INTERVENTO

- Amministrazione Responsabile: Fondazione "ITS Alessandro Volta Nuove Tecnologie della Vita di Palermo"
- Soggetto Attuatore: Regione Siciliana



- **Stazione Appaltante:** Fondazione “ITS Alessandro Volta Nuove Tecnologie della Vita di Palermo
- **RUP:** dott.ssa Maria Pia Pensabene (C.F. PNSMRA72H50G273L)
- **CUP:** **G74D23000940006**
- **CODICE PROGETTO:** **M4C1I1.5-2023-1002-P-26553**

7.1.1 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO



Coordinate : 38,1238875; 13,3568785

Dati Identificativi

- Tipo di Immobile: Privato - Ente Pubblico Socio Assistenziale Opera Pia Santa Lucia
- Distretto: Palermo
- Indirizzo: Via Principe di Belmonte, 105
- CAP: 90139
- Destinazione Urbanistica: A2 Tessuti Urbani Storici
- Zona Climatica: B
- Zona Sismica: 2
- Edificio a Disposizione: Parziale Autonomo
- Anno di Costruzione: fine 1800 circa
- Superficie Lorda: 2.000,00 mq circa
- N. di piani totali dell'immobile: piano terra, piani 1°, 2°, 3° ed ammezzati ai piani 2° e 3°
- Accessibilità alla rete del trasporto pubblico: Si
- Disponibilità Parcheggi: Esterni

7.2 STATO DI FATTO

Il Complesso edilizio, che occupa un vasto isolato confinante a nord con la piazza Ruggiero Settimo, a sud con la Via Principe di Belmonte, ad est con l'immobile ex Kursal Biondo, ha un impianto



planimetrico rettangolare con due cortili interni, il cortile maggiore quadrangolare e il cortile minore o della Chiesa a "L", ha quattro elevazioni fuori terra, è composto dall'aggregazione di corpi edilizi realizzate in epoche diverse, l'edificio originario e la chiesa risalenti dell'ultimo quarto del XVIII secolo con interventi successivi, i corpi di ampliamento ottocenteschi e novecenteschi.

Le strutture verticali sono realizzate sia in muratura di pietrame calcareo che in struttura mista con uso di elementi in c.a.; gli orizzontamenti sono costituite da volte, da solai con travatura a doppio T e voltine in mattoni, da solai latero-cementizi; le coperture sono in maggior parte a falde con struttura lignea semplice e dotati di capriate, e manto tegumentale per la maggior parte in tegole marsigliesi.

L'articolazione interna della porzione settecentesca è costituita prevalentemente da vasti ambienti seriali e comunicanti, oggi frazionati, prospicienti il cortile maggiore, i corpi ottocenteschi e novecenteschi sono dotati di corridoio di distribuzione.

Nell'immobile, dalla metà degli anni '80 sono intervenuti numerose trasformazioni e ammodernamenti dettati da esigenze funzionali ed economiche. Vengono eseguiti consistenti lavori di restauro dei prospetti, di sostituzione delle strutture lignee di copertura e del manto tegumentale, di manutenzione straordinaria degli impianti idrico ed elettrico, inserimento di gabbia ascensore esterna al cortile limitrofo alla chiesa, inoltre lo spazio originale del cortile viene pesantemente alterato dalla costruzione di corpi di ampliamento degli esercizi commerciali sulla Via Principe di Belmonte, da una veranda sul piano ammezzato sul piano terra e dal posizionamento inadeguato di numerosi impianti tecnici a servizio dei negozi.

L'intero piano oggetto dell'intervento che, negli anni '80 e '90 era adibito a scuola, da oltre un ventennio, da quanto le suore di Santa Lucia hanno abbandonato il plesso, risulta inutilizzato, ed in stato di abbandono. Durante il periodo pandemico, l'ala prospiciente la Via Principe di Belmonte, è stato oggetto di una manutenzione straordinaria, con rifacimento servizi igienici e rifacimento impianto elettrico, da parte del Comune di Palermo, ed è stata data in uso in uso alla Scuola Media E. Masi. La restante parte, ad oggi risulta versare in uno stato di degrado e necessita, per la sua rifunzionalizzazione, della manutenzione sia ordinaria che straordinaria, atteso che la caldaia a gasolio è stata dismessa, dell'adeguamento dell'impianto elettrico nonché del rifacimento dei servizi sanitari.

Sommariamente di seguito riportano, gli interventi da eseguire:

- rifacimento ex novo impianto idrico sanitario di n. 5 batterie servizi igienici;
- consolidamento di un solaio e rifacimento pavimentazione in n. 4 vani;
- rifacimento ex novo impianto elettrico poiché vetusto e non ha norma;
- rifacimento impianto di riscaldamento/raffrescamento, atteso che la caldaia a gasolio è stata dismessa;
- pitturazione straordinaria pareti e soffitti previa verifica infiltrazioni esistenti;
- manutenzione straordinaria infissi esterni ed interni, in parte alcuni da sostituire totalmente, altri con sostituzione di parti ammalorate, revisione e pitturazione degli stessi;
- rifacimento controsoffitti;
- rifacimento della rete e cablaggio;
- rifacimento e/o implementazione ed adeguamento impianto antincendio;



- adeguamento via di fuga.



Figura 3 - Immobile la cui porzione è oggetto d'intervento

7.3 STRUMENTI URBANISTICI

7.3.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'edificio di che trattasi, è sito in Palermo Via Principe di Belmonte n. 105, censito al NCEU Comune di Palermo foglio 123, particella 1 sub 35, categoria B/1, classe 3, mc. 25.458, rendita € 36.814,30, composto nell'insieme, a meno di partizione e variazioni non raffigurate, ma che sono interne ai muri perimetrali, come da planimetria allegata (Rilievo Stato di Fatto), ricade nella zona omogenea del PRG vigente A2 Tessuti Urbani Storici, Tavola 5011, come evidenziato nello stralcio della mappa del PRG.

L'intero complesso costituente l'Istituto Santa Lucia, con tutti i prospetti e cortili e l'annessa Chiesa di Santa Lucia Al Monte sito nel Comune di Palermo, risulta essere sottoposto a regime di tutela con D.D.S. n. 2495 del 10.08.2020, provvedimento tutorio di dichiarazione d'interesse culturale ai sensi dell'art. 10 comma 1 del d.lgs. 42/2004 ss.mm.ii. "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" e pertanto soggetto a tutte le prescrizioni di tutela contenute nel decreto legislativo.

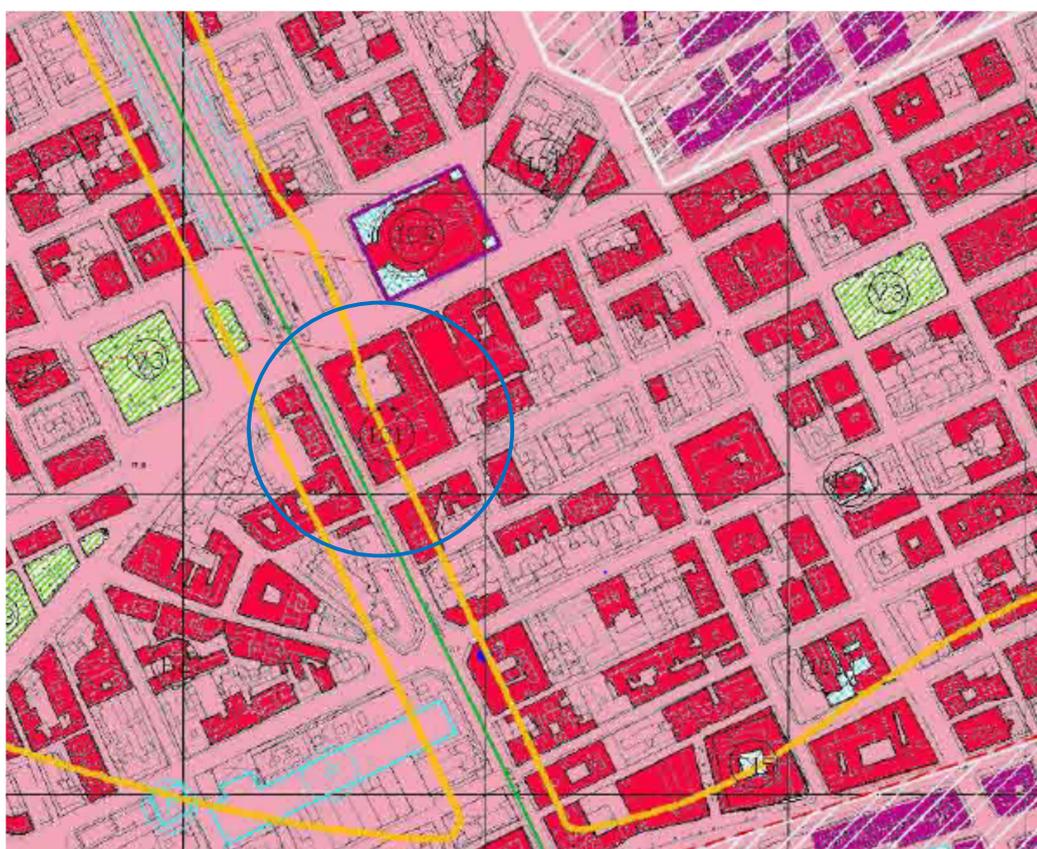


Figura 4 – Stralcio PRG Tav. 5011

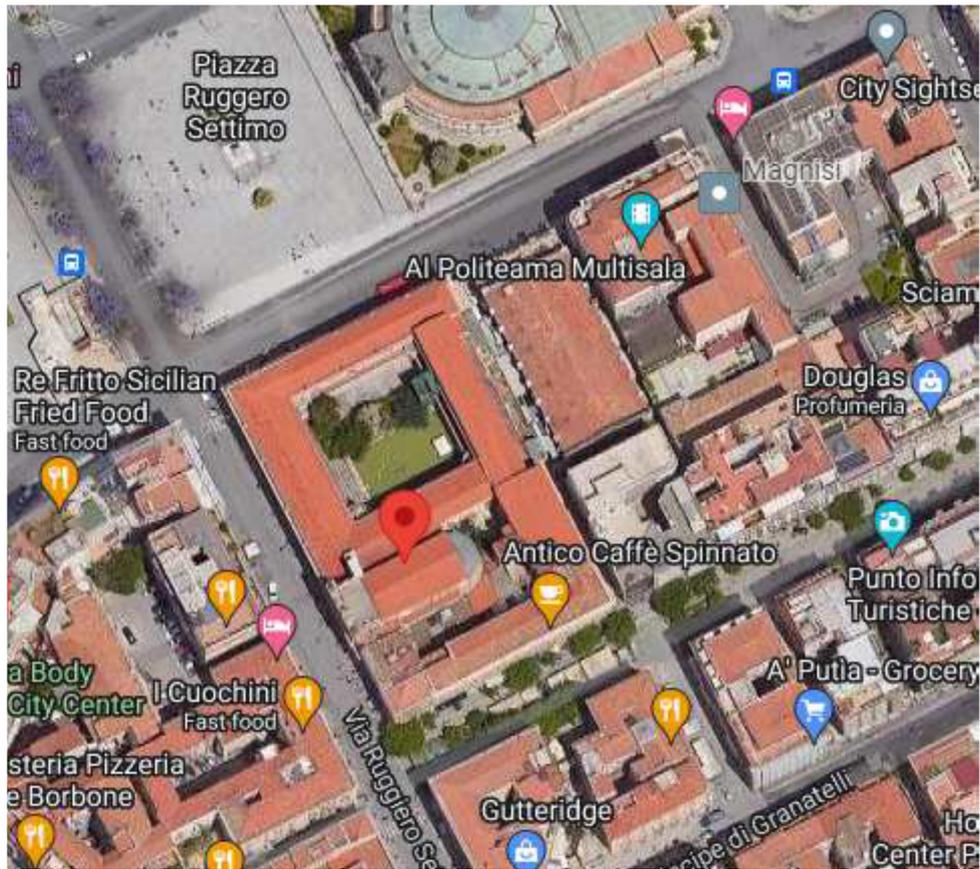


Figura 5 – Ortofoto tratta da Google Earth

L'edificio presso il quale è stata prevista la realizzazione dell'ITS Volta è stato costruito nei primi anni del '800 e censito nelle carte catastali dei primi del novecento (Carta Tecnica OMIRA) che riportano l'impianto edilizio dell'epoca.



Figura 6 - Mappa OMIRA – Impianto del 1939



Figura 7 – Stralcio Catastale

7.3.2 DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE

La Variante Generale al P.R.G. è stata redatta secondo le direttive generali del Consiglio Comunale di cui alla delibera 179/94. Il Progetto di Piano è stato elaborato dall'Ufficio del Piano che si è avvalso delle consulenze di esperti per gli aspetti urbanistici, di mobilità, giuridici e per le analisi socio-economiche. Con la delibera 315/94 il Consiglio Comunale ha adottato lo Schema di Massima e con delibera 45/97 gli elaborati finali della Variante Generale.

Essa è stata successivamente adeguata alle prescrizioni e al parere reso dall'Ufficio del Genio Civile, riadottata con delibera del Commissario ad Acta n° 470/2001 ed approvata definitivamente dall'Assessorato Regionale al Territorio con D. Dir. 124 e 558/DRU/02.

Con delibera n° 7 del 21/01/04 il Consiglio Comunale ha preso atto delle modifiche apportate alla Variante Generale disposte dai decreti regionali di approvazione, rendendo il PRG vigente a tutti gli effetti.

All'interno della vigente Variante Generale al P.R.G. comunale, la zonizzazione in cui ricade l'immobile è classificata come A2 – Tessuti urbani storici, così come mostrato nella Tav. 5011 della Variante Generale al P.R.G., e l'immobile è classificato come "Netto Storico".

Ai sensi dell'art. 5 delle NTA si applicano le disposizioni contenute al comma 3) secondo cui:

comma 3. <...omissis...> "Per gli edifici classificati "netto storico" sono consentiti gli interventi di cui al successivo art. 20 e secondo le prescrizioni dell'elaborato "P3b - Scheda Norma - Interventi sugli immobili classificati come Netto Storico - Norme Tecniche di Attuazione - Adeguati ai D.Dir. 558 e 124/DRU/02 di approvazione".

In base a quanto prescritto nel richiamato art. 20, negli edifici classificati Netto Storico, individuati con apposito retino nelle tavole P2a della Variante al PRG, gli interventi ammessi devono essere tesi



alla riqualificazione e al consolidamento delle parti storiche degli stessi e al mantenimento delle loro caratteristiche tipologiche.

Sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro, ripristino filologico, ristrutturazione edilizia semplice e guidata, ristrutturazione con nuovi volumi, secondo le definizioni e prescrizioni dell'elaborato "P3b Scheda Norma – Interventi sugli immobili classificati come Netto Storico – Norme Tecniche di Attuazione – Adeguati ai D.Dir. 558 e 124/DRU/02 di approvazione".

In tutte le zone omogenee gli interventi ammessi andranno realizzati nel rispetto dei valori ambientali e monumentali dei manufatti storici individuati come "netto storico" e delle loro eventuali pertinenze.

In generale, le trasformazioni urbanistiche ed edilizie nell'ambito del territorio comunale, da qualsiasi soggetto promosse, sono ammesse nel rispetto della legislazione regionale e di quella statale in quanto applicabile, nonché della disciplina di piano, comprese le prescrizioni esecutive armonizzate con la legislazione predetta. Fatto salvo quanto previsto dalle diverse disposizioni, devono sempre essere osservati i limiti e i rapporti stabiliti dal D.M. 2 aprile 1968, n. 1444.



LEGENDA STRALCIO

ZONIZZAZIONE

Zona "A"

- A1** Monumenti storici e relative pertinenze e fondi di rilevante pregio storico ed ambientale.
- A2** Tessuti urbani storici

Zona "B"

- B0a** Aree urbane che ripropongono e proseguono l'impianto urbanistico delle zone A2 facenti parte del centro urbano di Palermo
- B0b** Aree urbane che ripropongono e proseguono l'impianto urbanistico delle zone A2 facenti parte delle borgate
- B1** Aree urbane caratterizzate da edilizia residenziale a bassa densità con tipologia a casa unifamiliare
- B2** Aree urbane caratterizzate da edilizia residenziale con densità pari o inferiore a 4/mc/mq
- B3** Aree urbane caratterizzate da edilizia residenziale con densità superiore a 4/mc/mq

Zona "C"

- B4a** Parte di territorio urbanizzato sulla base di piani di edilizia economica e popolare o sovvenzionata realizzate fino agli anni 50.
- B4b** Parte di territorio urbanizzato sulla base di piani di edilizia economica e popolare o sovvenzionata realizzate dopo gli anni 50.
- B5** Parti di territorio agricolo che hanno subito massiccia edificazione -
- Ca** Aree di nuova edificazione
- Cb** Aree di nuova edificazione che discendono dal decadimento delle B1

Zona "D"

- D1** Aree di insediamenti produttivi esistenti

Zona "E"

- D2** Nuova aree per insediamenti Produttivi da assoggettare a P.I.P. e a P.E.
- E1** Parti di territorio prevalentemente pianeggiante caratterizzate da culture agricole
- E2** Parti di territorio prevalentemente collinari caratterizzati da vegetazione di tipo spontaneo.

Zona "F"
Spazi ed Attrezzature Pubbliche di Interesse Generale

- F1** Istituti di istruzione secondaria superiore
- F2** Ospedali, luoghi di cura precisi sanitari e mediche di base
- F3** Attrezzature sportive
- F4** Parchi urbani e territoriali
- F5** Mercati generali
- F6** Mercati
- F7** Servizi giudiziari e penitenziari
- F8** Cineteli
- F9** Fiere espositive
- F10** Caserme e aree militari
- F11** Università
- F12** Attrezzature museali, culturali ed espos
- F13** Impianti tecnologici
- F14** Attrezzature assistenziali
- F15** Uffici e sedi divisionali sovracomunali
- F16** Aree ferroviarie o portuali
- F17** Aeroporti
- F18** Caserme R.S.U. e speciali
- F19** Luna park
- F20** Aree diromi
- F21** Autorizzazioe
- F22** Deposito transitorio
- F23** Laboratorio di astrofisica spaziale
- F24** Istituto Universitario Zoologico

Area ed immobili soggetti a tutela ambientale

- Netto Storico**
- Verde Storico**
- FC** Fascia costiera

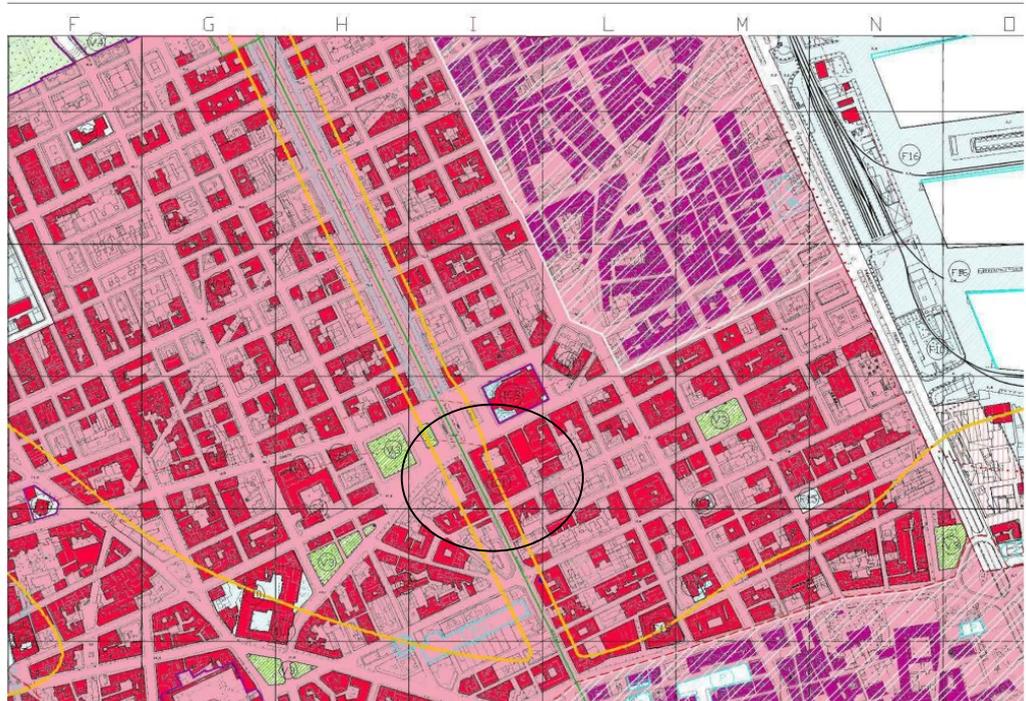


Figura 8 - Estratto PRG del Comune di Palermo – Tavola 5011





Figura 9 -Vista aerea – Google Earth

7.3.3 VINCOLI

L'intero complesso costituente l'Istituto Santa Lucia, con tutti i prospetti e cortili e l'annessa Chiesa di Santa Lucia Al Monte sito nel Comune di Palermo, risulta essere sottoposto a regime di tutela con D.D.S. n. 2495 del 10.08.2020, provvedimento tutorio di dichiarazione d'interesse culturale ai sensi dell'art. 10 comma 1 del d.lgs. 42/2004 ss.mm.ii. "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" e pertanto soggetto a tutte le prescrizioni di tutela contenute nel decreto legislativo.

REQUISITI DI PROGETTO

7.4 INTRODUZIONE

Documentare i requisiti di un progetto è un passaggio importante perché fissa le specifiche da rispettare in modo formale definendo anche i criteri con cui verrà svolta in corso d'opera la validazione e l'accettazione del prodotto tecnico da parte della committenza. Le specifiche contenute nel progetto dovranno essere, infatti, concordate e definite in modo puntuale ed analitico, ed evidenziare caratteristiche e funzionalità tali da soddisfare le aspettative che dovranno essere tutte essere censite e valutate al fine di definire correttamente l'obiettivo di lavoro.



Dovranno essere definite specifiche funzionali, prestazionali e qualitative del progetto, con particolare riferimento a criteri di tipo:

- **Aziendali:** finalizzati a descrivere il motivo del progetto;
- **Esigenziali:** per descrivere le esigenze e i bisogni degli utenti;
- **Di soluzione:** atti a considerare le caratteristiche del progetto e del servizio ad esso connesso utili a soddisfare i requisiti di performance aziendali prefissati;
- **Funzionali:** rivolti alla analisi delle prestazioni del progetto e del servizio offerto;
- **Non funzionali:** elaborati per descrivere le condizioni ambientali o le qualità richieste affinché il progetto sia efficace;
- **Di transizione:** informati alle capacità temporanee necessarie per passare dallo stato corrente allo stato futuro desiderato;
- **Di progetto:** tali da descrivere le azioni, i processi o le altre condizioni che il progetto deve soddisfare;
- **Di qualità:** che descrivono qualsiasi condizione o criterio atto a convalidare il completamento con successo di un risultato del progetto o l'adempimento di altri requisiti del progetto.

7.4.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La proposta progettuale per l'adeguamento integrale dell'unità edilizia, per le parti interessate al presente intervento, finalizzate ad una generale riqualificazione e rifunzionalizzazione dell'immobile, dovrà:

- rispettare i criteri ambientali, di sostenibilità energetica vigenti;
- rispettare ed adempiere alle disposizioni e prescrizioni in materia edilizia, nonché agli strumenti urbanistici vigenti;
- impiegare adeguate tecnologie in materia di risparmio energetico, coibentazione termica ed impermeabilizzazione nonché soluzioni tecniche conformi alle norme ambientali;
- favorire la semplicità degli interventi di manutenzione e pulizia tanto sull'immobile quanto sugli impianti a servizio dello stesso, in un'ottica strategica orientata alla maggiore durabilità dei materiali e dei componenti, all'agevole sostituibilità degli elementi e controllabilità delle prestazioni nel tempo, assicurando economie gestionali lungo l'intero ciclo di vita del complesso edilizio;

Il Progettista dovrà eseguire tutti gli studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l'opera (analisi dei vincoli edilizi ed urbanistici), corredati da accertamenti ed indagini preliminari, e dovrà proporre (qualora necessario) rilievi ed indagini volti a costituire la base conoscitiva per identificare lo stato degli impianti.

Sarà onere esclusivo del progettista la ricerca di ogni documento presso gli archivi degli Enti utile alla ricostruzione del quadro conoscitivo degli impianti esistenti. Le attività sopra esplicitate non sono da intendersi come discrezionali ma come rientranti all'interno della prestazione progettuale.



La campagna suddetta non potrà in nessun caso giustificare proroghe alla consegna del progetto, né dare seguito a richieste di costi aggiuntivi. Di conseguenza il Progettista dovrà eseguire a proprio carico tutti i rilievi e quant'altro necessario tra cui:

- rilievo architettonico sulla base della verifica del rilievo esistente relativo alle sole piante di piano ed esecuzione del rilievo per alzato e sezioni;
- rilievo delle facciate e abaco degli infissi da installare;
- rilievo impiantistico di dettaglio per la parte elettrica, illuminotecnica, etc; verifica della compatibilità dei nuovi impianti con quelli esistenti.

Nella formulazione dell'ipotesi progettuale di accantieramento, dovrà essere mostrata particolare attenzione alle attività presenti a contorno, fornendo specifiche disposizioni tecniche e pratiche volte a salvaguardare la sicurezza interna ed esterna all'area di cantiere.

La Stazione Appaltante ha la facoltà di sottoporre l'attività di progettazione a verifica in itinere; in questo caso il Progettista si impegna a consegnare gli elaborati necessari al processo di verifica ai verificatori indicati dalla Stazione Appaltante, nonché tutta la riemissione di elaborati, che saranno necessarie durante le approvazioni.

Il progetto dovrà proporre un cronoprogramma relativo alle attività ed ai tempi d'esecuzione prevedibili, che affronti le tempistiche d'intervento suddivise in fasi di realizzazione e che definisca e minimizzi le interferenze con l'esistente. Per quanto riguarda l'impatto del cantiere sulle attività esistenti all'interno del palazzo, il Progettista deve prevedere e descrivere le soluzioni mirate a garantire il regolare svolgimento di dette attività durante le fasi di cantiere (utenze attive, contenimento polveri, rumori e vibrazioni, accesso all'area, viabilità di servizio, ecc.) anche con il ricorso ad adeguate planimetrie per lo studio della viabilità di accesso ai cantieri e della viabilità provvisoria, quindi comprensivo di uno studio dei percorsi interni la struttura nelle varie fasi di cantiere.

Ai sensi dell'art. 23 del Regolamento edilizio, la documentazione da produrre a corredo della comunicazione di esecuzione di opere interne deve essere indirizzata al Sindaco contestualmente all'inizio dei lavori, dal proprietario o dagli aventi titolo dell'unità immobiliare, corredata da dettagliata relazione tecnica a firma di professionista abilitato alla progettazione, che asseveri le opere da compiersi ed il rispetto delle norme di sicurezza ed igienico - sanitarie vigenti, una volta verificate le condizioni di cui agli artt. 6 e 8.

7.4.2 RILIEVI E INDAGINI

I rilievi, lo stato di consistenza e le indagini già eseguite dall'Amministrazione rese a disposizione del progettista sono:

- Rilievo sommario dell'immobile con indicazione delle quote planimetriche;
- Layout relativo alla distribuzione degli spazi funzionali ed in particolare delle 4 aree previste ed interconnesse: area biomedicale, area biotecnologie, area elettronica ed elettrotecnica, area informatica.

Contestualmente alla progettazione verrà affidato all'operatore l'onere di espletare le necessarie indagini preliminari identificandolo come unico centro di responsabilità progettuale.



7.4.3 LIMITI DELL'INTERVENTO

Il progetto dovrà includere le valutazioni di ordine tecnico anche in relazione agli aspetti economici e di impatto sull'ambiente per evidenziarne il grado di sostenibilità. Sarà essenziale rispettare il principio del *Do Not Significant Harm* (DNSH) soprattutto per quanto concerne la riqualificazione energetica dell'area presso cui sono previsti gli interventi. La valutazione ex-ante del livello di servizio energetico dell'immobile ed ex-post con riferimento agli interventi di riqualificazione non sarà curata direttamente dal professionista cui verrà affidato il compito di estendere il Progetto esecutivo, e gli esiti degli studi energetici dovranno essere armonizzati con il progetto edile a cura del professionista incaricato, anche con riguardo alla definizione dei costi degli interventi.

7.4.4 AREE FUNZIONALI E LAYOUT DISTRIBUTIVO-FUNZIONALE

Di seguito viene riportata l'immagine relativa alla progettazione degli spazi disponibili per la realizzazione dell'intervento.

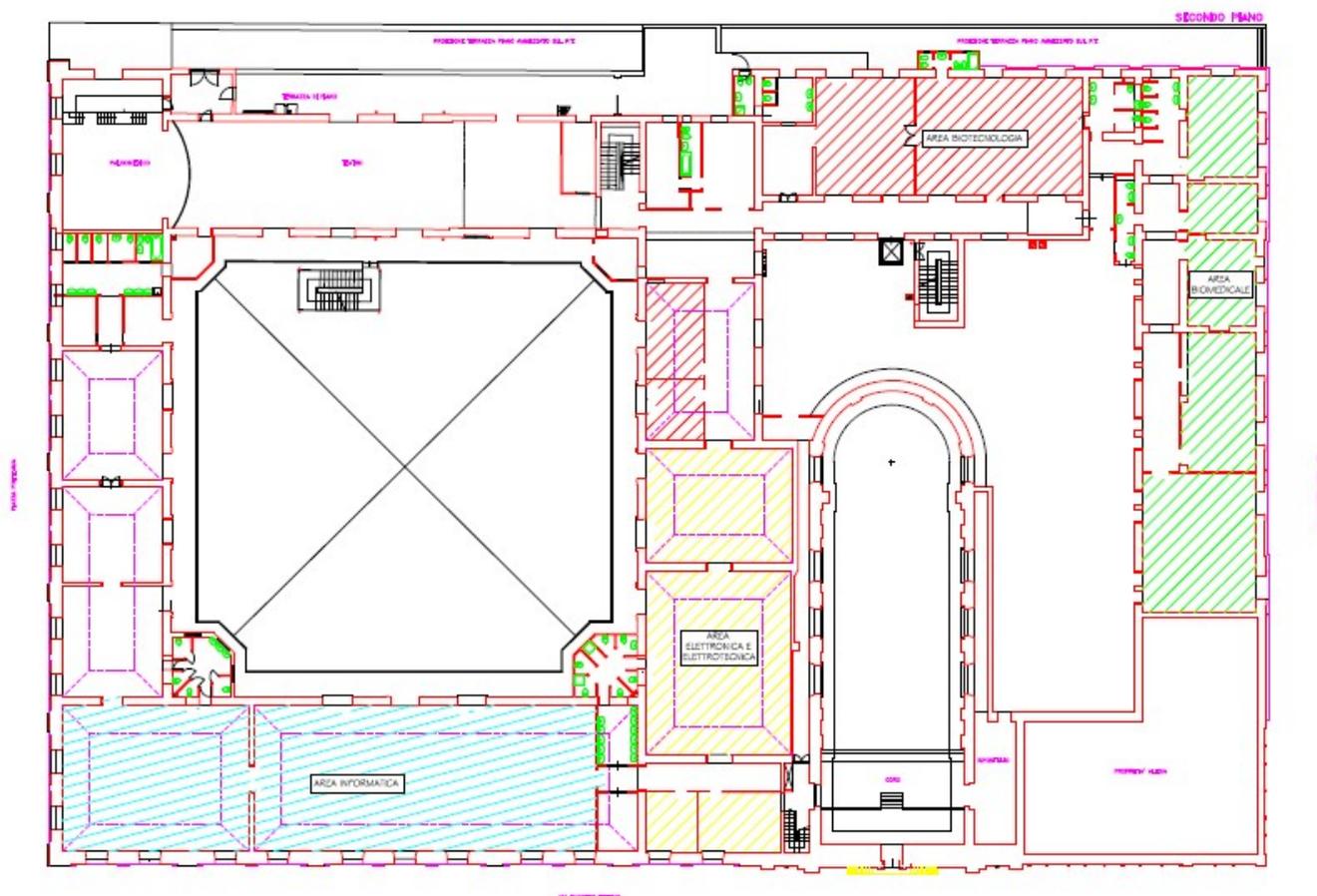


Figura 10 - Layout generale di progetto



La planimetrie riportate in figura 10 è da intendersi come elemento d'indirizzo alla progettazione, e fornisce indicazioni sulle aspettative del layout distributivo ponendo l'attenzione su percorsi, flessibilità, umanizzazione, sostenibilità ambientale ed impianto distributivo, che di seguito vengono esplicitati:

➤ **Percorsi**

L'utilizzo degli spazi e dei locali della struttura esistente dovrà essere modulato tenendo conto che non occorre provvedere ad una specifica suddivisione dei differenti flussi (utenti ordinari, logistica, operatori ecc,) come tipicamente si richiede per le strutture di formazione, in quanto gli operatori non avranno alcuna interazione con l'utenza se non attraverso i sistemi protocollari di iscrizione e gestione del case informativo di ciascuno studente. Occorre tuttavia garantire una buona distribuzione delle diverse funzioni all'interno dell'ITS, razionalizzando i percorsi e le aree di lavoro e relax.

➤ **Flessibilità**

La struttura organizzativa e formale dell'edificio preesistente denota distinti livelli di flessibilità:

interna funzionale – Lo schema distributivo e l'ubicazione ponderata dei collegamenti orizzontali consentono di suddividere lo spazio per aree funzionali conservando l'interrelazione tra i diversi servizi e le differenti funzioni.

esterna planimetrica – L'ubicazione, il dimensionamento e la morfologia dell'edificio esistente si pongono in continuità con gli altri fabbricati conservando l'integrazione funzionale già esistente nel contesto edificato della via Principe di Belmonte.

➤ **Umanizzazione**

Già in sede di documento preliminare alla progettazione deve porsi grande attenzione all'umanizzazione della struttura, intesa come centralità della persona e delle sue esigenze nell'elaborazione del progetto. Lo spazio di progetto, cioè, dev'essere percepito come un organismo a misura d'uomo, ovvero confortevole ed accogliente da una parte, comprensibile e fruibile dall'altra. La scelta progettuale di localizzare gli spazi di formazione presso l'Istituto Santa Lucia sede della ITS Volta è supportata dalla possibilità di operare una semplice ristrutturazione degli ambienti e delle partizioni interne, garantendo in tal modo, con le necessarie azioni di rinnovo delle finiture e degli impianti – a fronte di un risparmio in termini di risorse, la privacy, il comfort, l'orientamento, la trasparenza, l'informazione e la comunicazione.

➤ **Sostenibilità ambientale**

L'immobile, ovviamente, dovrà rispettare tutte le normative vigenti sul risparmio energetico e sulla qualità edilizia e, quindi, i livelli di progettazione (fattibilità tecnico-economica, definitiva ed esecutiva) dovranno prevedere l'adozione di tutti i dispositivi necessari a garantire il contenimento dei consumi, il risparmio energetico, il comfort acustico ecc.

A livello di involucro esterno non sono previsti interventi.

Dal punto di vista acustico è bene individuare due ambiti, l'acustica ambientale e quella architettonica. Per la prima, sulla base della Zonizzazione comunale riferita all'aggiornamento della cartografia acustica realizzato nel mese di maggio 2016 ai sensi dei DPCM 14/11/97, DPR 142/04, DPR 459/98 e Decr. Ass. Sanità 11/9/2007 l'edificio in questione e quelli adiacenti risultano verificati rispetto ai limiti assoluti di immissione della "Classe III - limite diurno 60 dB(A), notturno 50 dB(A)".



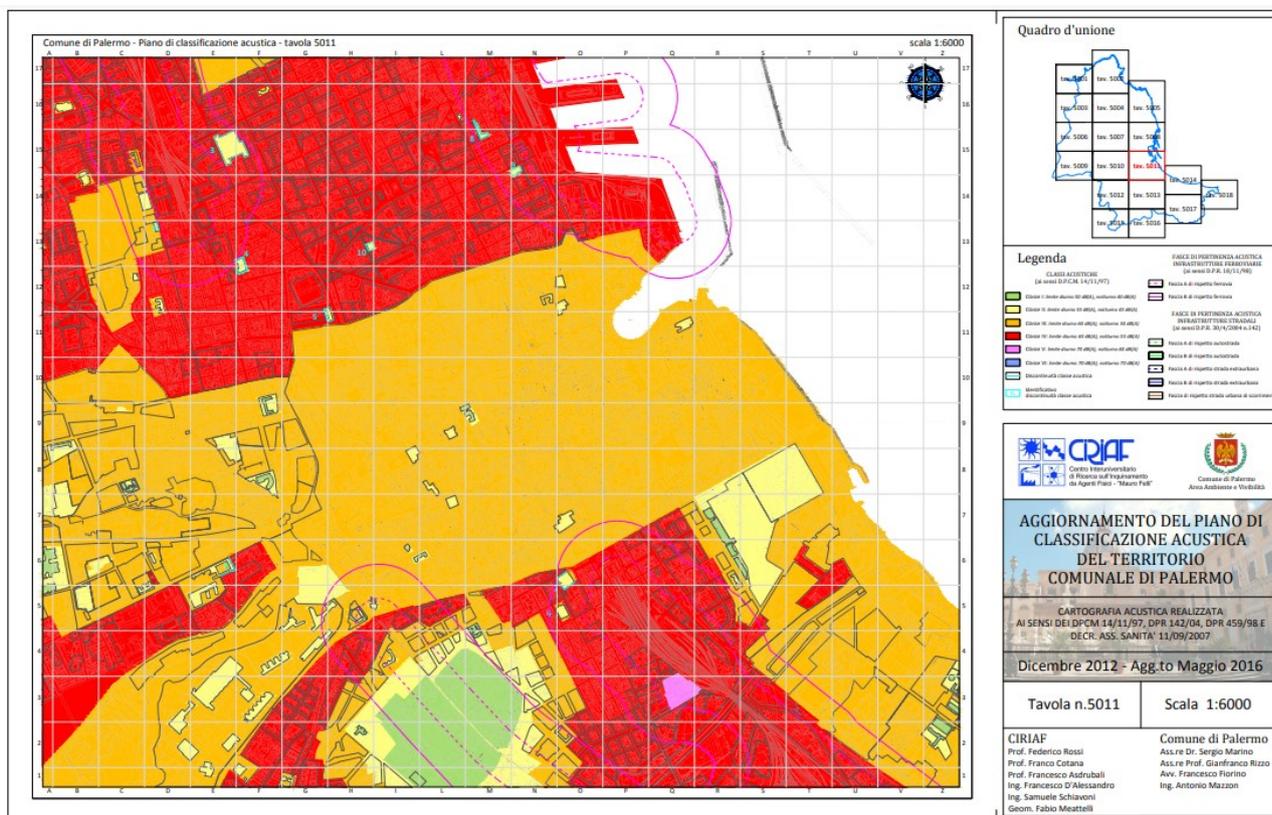


Figura 11 –Zonizzazione acustica del territorio

Per l’acustica architettonica e quindi per tutto quello che riguarda i requisiti passivi dell’edificio si richiede in fase progettuale la verifica del rispetto del D.P.C.M. 5/12/97 e dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l’ «Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici» riportati nell’allegato al Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 (che aggiorna il DM 24 dicembre 2015 e il DM 11 gennaio 2017).

➤ **Impianto distributivo**

La soluzione studiata, pur necessitando ancora di un’attenta progettazione, anche con particolare riferimento all’impianto strutturale, di verifica soprattutto dei collegamenti e dei vani impiantistici, è stata ampiamente condivisa e valutata in modo particolarmente approfondito sotto l’aspetto distributivo. Tutti i locali di lavoro devono essere posti in relazione ad uno spazio connettivo longitudinale, in modo da agevolare le interconnessioni e le relazioni tra le funzioni svolte all’interno dell’ITS Volta.

7.4.5 INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI

Si forniscono le seguenti indicazioni particolari:



Denominazione Laboratorio	Potenziamento Lab. Esistente/Nuovo Lab.	Attrezzature e arredi tecnici previsti	Spazi disponibili ed eventuali lavori di adeguamento o ristrutturazione	Attività formativa professionalizzante che sarà svolta nel laboratorio	Localizzazione (Comune e indirizzo)
Sala Operatoria 4.0	Nuovo Laboratorio Tecnologico	Lampada scialitica per sala multimediale, Stativo Pensile Anestesia, Tavolo operatorio, ELETTOBISTURI MULTIDISCIPLINARE FASCIA ALTA, ASPIRATORE DI FUMI, DEFIBRILLATORE/MONITOR	Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff	Percorso formativo ambito biomedicale	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139
Laboratorio di Terapia intensiva 4.0	Nuovo Laboratorio Tecnologico	Sistema di Anestesia a carrello, Ventilatori Polmonari per Terapia Intensiva e Rianimazione, Pompe di infusione di farmaci, Pompe SIRINGHE per l'infusione di farmaci, CARRELLO DI EMERGENZA	Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi,	Percorso formativo ambito biomedicale	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139
Denominazione Laboratorio	Potenziamento Lab. Esistente/Nuovo Lab.	Attrezzature e arredi tecnici previsti	Spazi disponibili ed eventuali lavori di adeguamento o ristrutturazione	Attività formativa professionalizzante che sarà svolta nel laboratorio	Localizzazione (Comune e indirizzo)
Laboratorio MultiBiomed (Diagnostica per immagini 4.0 ed Endoscopia digestiva)	Nuovo Laboratorio Tecnologico	SISTEMA DI SCOPIA Generatore RX o Potenza minima della sorgente radiogena, Elettrocardiografo portatile,	adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff	Percorso formativo ambito biomedicale	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139



<p>LABORATORIO ANALISI TECNICHE E ANALISI MICROBIOLOGICHE</p>	<p>Nuovo Laboratorio Tecnologico</p>	<p>BANCHI DA LABORATORIO CON SERVIZI ARMADI DI SICUREZZA PER PRODOTTI CHIMICI, PER VETRERIA CAPPE CHIMICHE, MICROBIOLOGICHE STRUMENTAZIONE DA BANCO, PER PESATA, SEPARAZIONI, RISCALDAMENTO, RAFFREDDAME</p>	<p>Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff</p>	<p>Percorso formativo ambito biotecnologie industriali e ambientali -UTILIZZO DI STRUMENTAZIONE TECNOLOGICAMENTE AVANZATA; SPERIMENTAZIONE, APPRENDIMENTO DI METODICHE ANALITICHE E INDAGINI MICROBIOLOG.</p>	<p>Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139</p>
<p>LABORATORIO ANALISI STRUMENTALI</p>	<p>Nuovo Laboratorio Tecnologico</p>	<p>BANCHI DA LABORATORIO CAPPA CHIMICA STERILIZZATORE, DISTILLATORE SPETTROFOTOMETRI IN ASSORBIMENTO, CROMATOGRAFO, SPETTROFOTOMETRO IN EMISSIONE OTTICA, POLARIMETRI, pHMETRI,</p>	<p>Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico</p>	<p>Percorso formativo ambito biotecnologie industriali e ambientali - UTILIZZO DI STRUMENTAZIONE TECNOLOGICAMENTE AVANZATA;APPRENDIMENTO, ESECUZIONE DI METODICHE STRUMENTALI E INDAGINI MICROBIOLOGICHE</p>	<p>Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139</p>
<p>LAB B E&E Controlli 4.0</p>	<p>Nuovo Laboratorio Tecnologico</p>	<p>Tavoli canalizzati con pannello frontale alimentazione e punti rete Piattaforma didattica per lo studio dell'elettronica, dei sistemi di misura e dei sistemi di automazione Educational Laboratory</p>	<p>Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex</p>	<p>Percorso formativo ambito biomedicale - Sviluppo, test, installazione e manutenzione di sistemi elettronici</p>	<p>Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139</p>



Denominazione Laboratorio	Potenziamento Lab. Esistente/Nuovo Lab.	Attrezzature e arredi tecnici previsti	Spazi disponibili ed eventuali lavori di adeguamento o ristrutturazione	Attività formativa professionalizzante che sarà svolta nel laboratorio	Localizzazione (Comune e indirizzo)
		CONDUTTIMETRI BILANCE	sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff		
LABORATORIO DI MICROSCOPIA	Nuovo Laboratorio Tecnologico	BANCHI SGABELLI ARMADIO MICROSCOPI BINOCULARI DIGITALI CON SCHERMO LCD MICROSCOPI TRINOCULARI CON VIDEOCAMERA MONITOR INTERATTIVO INCUBATORE CONTACOLONIE	Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff	Percorso formativo ambito biotecnologie industriali e ambientali - UTILIZZO DI STRUMENTAZIONE TECNOLOGICAMENTE AVANZATA; APPRENDIMENTO, ESECUZIONE DI INDAGINI MICROBIOLOGICHE INNOVATIVE, etc.	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139
LAB A E&E Project Work 4.0	Nuovo Laboratorio Tecnologico	Banco cablato centrale postazioni Sedie ergonomiche Pc All in one Piattaforma didattica per lo studio dell'elettronica, dei sistemi di misura e dei sistemi di automazione Educational Lab.	Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff	Percorso formativo ambito biomedicale	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139



Denominazione Laboratorio	Potenziamento Lab. Esistente/Nuovo Lab.	Attrezzature e arredi tecnici previsti	Spazi disponibili ed eventuali lavori di adeguamento o ristrutturazione	Attività formativa professionalizzante che sarà svolta nel laboratorio	Localizzazione (Comune e indirizzo)
			novo impianto elettrico, riscald/raff		
LAB C E&E 4.0 Making Elettronico -	Nuovo Laboratorio Tecnologico	N. 8 tavoli canalizzati con pannello frontale alimentazione e punti rete con mensole e vaschette portacomponenti N. 16 sgabelli con schienale N.16 notebook. N. 1 carrello per notebook N. 2 armadi, etc	Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff	Percorso formativo ambito biomedicale - Gli allievi realizzano materialmente prototipi elettronici dal progetto al PCB	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139
Lab. D E&E 4.0 Sensori e dati	Nuovo Laboratorio Tecnologico	10 tavoli canalizzati con pannello frontale alimentazione e punti rete Piattaforma didattica per lo studio dell'elettronica, dei sistemi di misura e dei sistemi di automazione Educational Lab., etc.	Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff	Percorso formativo ambito biomedicale - Studio di tipici circuiti di condizionamento dei segnali, i filtri, e più in generale l'elettronica arricchite da specifiche tecniche connesse alla scheda	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139
LABORATORIO E / Informatica per l'uso di software applicativi	Nuovo Laboratorio Tecnologico	Laptop con le seguenti caratteristiche: • Sistema operativo Windows 11 Pro • Processore Intel Core i7 (11 gen) 1165G7 / 2.8-4.7 GHz / 12 MB Cache • Memoria RAM 16 GB DDR4 • Memoria 512 GB SSD - NVMe	Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico,	Percorso Formativo curvato sull'Informatica Biomedica	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139



Denominazione Laboratorio	Potenziamento Lab. Esistente/Nuovo Lab.	Attrezzature e arredi tecnici previsti	Spazi disponibili ed eventuali lavori di adeguamento o ristrutturazione	Attività formativa professionalizzante che sarà svolta nel laboratorio	Localizzazione (Comune e indirizzo)
			riscald/raff		
LABORATORIO F / Grafica Vettoriale e Modellazione e stampa 3D	Nuovo Laboratorio Tecnologico	Laptop con le seguenti caratteristiche: Stampante 3 D, Monitor, • Sistema operativo Windows 11 Pro • Processore Intel Core i7 (11 gen) 1165G7 / 2.8-4.7 GHz / 12 MB Cache • Memoria RAM 16 GB DDR4 , et	Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff	Percorso formativo Biomed e Biotech	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139
LABORATORIO G / Laboratorio di realtà aumentata e realtà virtuale	Nuovo Laboratorio Tecnologico	Laptop con le seguenti caratteristiche:• Sistema operativo Windows 11 Pro • Processore Intel Core i7 (11 gen) 1165G7 / 2.8-4.7 GHz / 12 MB Cache • Memoria RAM 16 GB DDR4, etc.; Visori Virtuali 3D,	Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff	Percorso formativo Biomed e Biotech	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139
LABORATORIO H Reti e telecomunicazioni	Nuovo Laboratorio Tecnologico	postazioni rack con apparati di rete Cisco Kit Academy - Switch Managed - Firewall - Router Wan - Access point Da montare su due mini rack,Tester per fibra ottica	Individuata nuova sede esclusiva che richiede lavori per: pareti divisorie, manutenz. straord. infissi, adeguam. igienico sanitario WC, rifacimento ex novo impianto elettrico, riscald/raff	Nuovo Profilo - Life Science	Palermo, Via Principe di Belmonte n. 105 90139



Le workstation per le attività di segreteria e gestionali dovranno essere provviste di:

- hardware con doppio monitor
- postazioni separate tra di loro mediante sistema divisorio fonoassorbente
- tavolo scrivania di dimensioni indicative di 180x80xh74; adeguati telai (es. travi telescopiche) atti a garantire il passaggio dei cablaggi elettrici e di rete dati/fonia; vano per alloggiamento del personal computer; cassettera. poltrone omologate per un uso continuativo di 24 ore

9. OPERE EDILI

Si richiamano in via generale gli adempimenti previsti dal Decreto Legislativo 106/2017, relativo al recepimento del Regolamento UE 305/2011 sui prodotti da costruzione, e le conseguenti responsabilità in capo ai professionisti.

Per quanto attiene ai materiali e alle finiture, si prevede:

- utilizzo di tramezzature interne in cartongesso;
- massetti in calcestruzzo;
- controsoffitti antisismici in cartongesso con botole di ispezione localizzate nelle camere e zone senza requisito di ispezionabilità diffusa, in gesso alleggerito nei corridoi, depositi e locali che richiedono ispezione a soffitto, e doghe metalliche nei servizi igienici;
- pavimenti resilienti, ad esclusione dei servizi igienici dove si prevede gres porcellanato;
- rivestimenti lavabili e igienizzabili, rivestimento in gres porcellanato nei servizi igienici;
- serramenti interni in legno;
- ove richiesto e possibile, serramenti esterni in legno a taglio termico, con sistemi di oscuramento e vetri di sicurezza.

Il progetto prevede la riorganizzazione degli spazi funzionali dell'immobile per l'ottenimento della distribuzione minima prevista, e in particolare:

- Il rifacimento di nuovi divisori del tipo "leggero" per la distribuzione degli spazi secondo le nuove esigenze;
- la rimozione dei rivestimenti murari ceramici, ove presenti, con realizzazione di nuovi rivestimenti;
- la realizzazione di nuovi controsoffitti antisismici in tutte le aree oggetto di intervento;
- la realizzazione di nuovi servizi igienici per il personale e per l'utenza;
- il restauro della pavimentazione in tutte le aree oggetto di intervento;
- la sostituzione di tutti gli attuali serramenti esterni privi delle caratteristiche di sicurezza e di conformità ambientale e dei relativi sistemi di oscuramento;
- revisione o sostituzione di tutti i serramenti interni;
- rifacimento di pavimenti e rivestimenti ceramici di tutti i servizi igienici;
- tinteggiatura completa di tutte le aree e installazione di adeguati dispositivi di protezione muraria

Salvo diverse prescrizioni, l'altezza minima dei locali è prescritta in 270 cm, ivi inclusi disimpegno, servizi igienici e locale tecnico.



Le murature, i controsoffitti e quant'altro rilevante dovrà rispettare quanto prescritto al paragrafo delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17.01.2018) "criteri di progettazione degli elementi non strutturali".

In relazione alle specificità delle attività esercitate, i locali devono essere in possesso di pareti resistenti al lavaggio ed alla disinfezione, di infissi idonei al lavaggio e alla disinfezione, di pavimentazioni resistenti agli agenti chimici e fisici.

Le opere dovranno essere descritte con riferimento alle vigenti norme tecniche unificate di prodotto e il progetto dovrà indicare la modalità di certificazione richiesta all'esecutore.

Dovranno essere citate le vigenti leggi e norme di riferimento in materia di:

- o resistenza al fuoco dei materiali e delle strutture portanti e separanti;
- o reazione al fuoco dei materiali;
- o requisiti acustici passivi;
- o requisiti afferenti le caratteristiche energetiche;
- o requisiti igienico-sanitari e ambientali.

9.1 STRUTTURE

Il progetto riguarda opere di manutenzione dell'immobile senza prevederne il miglioramento o l'adeguamento sismico dell'edificio. Eventuali opere di carattere strutturale saranno limitati ad interventi di riparazione o locali, ossia che interessino singoli elementi strutturali e che, comunque, non riducano le condizioni di sicurezza preesistenti, ai sensi di quanto indicato al punto 8.4.1 delle Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui al Decreto del 17.01.2018.

L'intervento in oggetto prevede la riorganizzazione funzionale di ambienti preesistenti, con opere di manutenzione straordinaria e non risulta necessario prevedere opere strutturali.

Particolare attenzione dovrà, comunque, essere posta sulle verifiche agli Stati Limite di salvaguardia della Vita (SLV) e Stati Limite di Danno (SLD) per gli elementi non strutturali quali tramezzature interne, controsoffitti, impianti, ecc.

9.2 IMPIANTI PREVISTI

Sono previsti i seguenti impianti:

- impianto di condizionamento a ventilconvettori e di riscaldamento
- Impianto idrico sanitario e di scarico acque;
- Presidi rilevazione fumi - antincendio (con annessi estintori);
- impianto di supervisione e regolazione automatica.

La rete interna di approvvigionamento di acqua dovrà essere interamente revisionata. L'allaccio alla rete elettrica dovrà prevedere la realizzazione di un quadro elettrico di smistamento e quadri elettrici di distribuzione. Allo stato attuale l'immobile risulta alimentato idricamente ed elettricamente.

Lo scarico dei reflui dovrà essere revisionato e ricostituito interamente.



La progettazione edile ed impiantistica dovrà essere, fin dall'origine, coordinata e condivisa al fine di raggiungere il miglior rapporto tra spazi occupati dai componenti stessi e le superfici degli ambienti appositamente dedicati. Ciò si otterrà definendo nel dettaglio il layout migliore sia dal punto di vista distributivo sia dal punto di vista manutentivo.

La collocazione del vano tecnico dovrà essere valutata, oltre che in relazione ai percorsi distributivi degli impianti, anche assicurando la necessaria accessibilità allo stesso senza interferire con le normali attività che si andranno a svolgere all'interno dell'edificio.

Impianto di condizionamento

I ventilconvettori installati a parete/soffitto saranno dotati di unità ventilante con motore elettrico a 3 velocità e con controllo di temperatura ambiente e di funzionamento tramite regolatore ambiente (uno per ogni ventilconvettore). La rete di alimentazione farà capo al quadro elettrico generale e sarà completamente ispezionabile.

La rete di scarico condensa sarà convogliata all'esterno del fabbricato, mediante il sistema di scarico delle acque bianche.

Impianto idrico sanitario e di scarico acque

L'impianto idrico-sanitario per i servizi igienici di nuova realizzazione comprenderà gli apparecchi sanitari, le tubazioni, la rubinetteria e gli accessori necessari al completo funzionamento degli impianti. Per quanto riguarda la gestione idrica le soluzioni tecniche adottate nel rispetto della protezione delle acque e delle risorse marine dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto (es. EN 200, EN 816, EN 817, EN 1111, EN 1112, EN 1113, EN 1287, EN 15091 etc..).

L'impianto farà capo alla dorsale principale per quanto attiene l'approvvigionamento idrico ed alla colonna montante di scarico del fabbricato, con riferimento agli scarichi.

Le reti di distribuzione saranno in rame, ovvero in tubazioni plastica del tipo multistrato.

I sanitari previsti dovranno essere tali da conferire un elevato grado di igienicità agli ambienti; saranno del tipo sospeso a parete, consentendo in tal modo la completa pulizia dei pavimenti dei servizi igienici.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella realizzazione delle linee di acqua fredda, calda e di ricircolo, da realizzare per consentire il costante deflusso dell'acqua su tutto lo sviluppo della tubazione, al fine di evitare punti in cui vi può essere ristagno d'acqua con conseguente proliferazione del batterio Legionella. Tutti gli stacchi dalle dorsali principali (acqua fredda, calda e di ricircolo) saranno provvisti di valvole di intercettazione poste ad una distanza massima di 1.5 il diametro delle tubazioni di alimentazione di ogni servizio e di ogni locale servito e dovranno essere dotate (a valle dei sezionamenti) anche di valvole di ritegno di tipo Clapet; inoltre ogni sanitario sarà dotato di rubinetti di arresto.

Le tubazioni idriche avranno esclusivamente percorsi a soffitto o a parete; le tubazioni idriche calde saranno isolate termicamente nel rispetto della legge 10/91, mentre quelle fredde saranno isolate per motivi anticondensa.



Tutti gli apparecchi sanitari saranno collegati al impianto di scarico delle acque reflue che dovrà essere composto da:

- o sistema di convogliamento delle acque composto da diramazioni, colonne e collettori;
- o ventilazione primaria e secondaria.
- o sistema di convogliamento alla rete di scarico.

La progettazione dovrà sviluppare in dettaglio tutte le soluzioni da adottare nella realizzazione delle reti di scarico verticali ed orizzontali, con particolare riguardo agli aspetti legati alla tenuta degli stessi anche quando sottoposti alle pressioni idrostatiche.

Dovranno altresì essere previsti adeguati punti di ispezione che, per numero e collocazione, consentano di intervenire in caso di occlusione con il minimo intervento murario possibile.

Tutto il sistema di scarico è previsto in tubo di polietilene con giunzioni a saldare e/o a manicotto, mentre le ventilazioni saranno previste con tubazione in PVC; le colonne di scarico saranno realizzate con tubazione in polietilene del tipo silenziato.

Presidi antincendio (estintori)

La progettazione antincendio dell'attività dovrà essere effettuata osservando le vigenti disposizioni di prevenzione incendi e, trattandosi di struttura esistente soggette ai controlli dei vigili del fuoco ai sensi dell'allegato I al decreto del presidente della repubblica 1 agosto 2011, n. 151, si applicano i criteri tecnici generali di prevenzione incendi di cui all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577 (Gazzetta Ufficiale n. 229 del 20 agosto 1982).

In considerazione della dimensione planimetrica dell'immobile sarà valutata l'installazione di estintori portatili con adeguata capacità estinguente.

Gli estintori dovranno essere dotati di apposito cartello di segnalazione e saranno posizionati in prossimità della via di esodo e comunque in posizione protetta, facilmente individuabile ed accessibile.

La progettazione degli impianti dovrà essere conforme a quanto prescritto al paragrafo 7.2.4 delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17.01.2018) "*criteri di progettazione degli impianti*".

9.2.1 IMPIANTI MECCANICI

Il progetto degli impianti meccanici dovrà tenere in particolare riguardo gli aspetti legati a:

- o benessere interno degli occupanti sia a livello termo-igrometrico sia acustico;
- o flessibilità impiantistica;
- o semplicità di manutenzione;
- o risparmio di energia;
- o igienicità e sicurezza;

La proposta progettuale dovrà, inoltre, essere finalizzata a:

- o utilizzare di sistemi VRV in pompa di calore, in grado di assolvere alla funzione del controllo della temperatura sensibile dei singoli locali sia in regime invernale sia in regime estivo;



- o adottare di sistemi di regolazione in grado, in potenza, di essere interfacciabili ad un sistema di supervisione generale aziendale, consentendo il capillare controllo di tutte le funzioni e quindi degli sprechi energetici;
- o utilizzare di sistemi impiantistici con prestazioni energetiche superiori a quelli tradizionali;
- o limitare entro valori di assoluto comfort i livelli di rumore, utilizzando elementi terminali di immissione dell'aria a bassa rumorosità e limitando l'impiego di unità di climatizzazione dotate di ventilatore;
- o optare per l'utilizzo, anche per quanto riguarda la rete di scarico delle acque nere, di tubazioni in polietilene rinforzato con fibre minerali in grado di garantire una capacità fonoassorbente di 13 dB(A); nella distribuzione orizzontale "a vista", nei controsoffitti, la stessa tubazione dovrà essere provvista di rivestimento con una ulteriore guaina in grado di garantire una ulteriore capacità fonoassorbente di 13 dB(A) e allo stesso tempo un isolamento termico contro la sudorazione della tubazione;
- o realizzare un impianto che consenta di ridurre i costi di manutenzione e gestione, con l'utilizzo di apparecchiature ad alta efficienza e affidabilità, limitando il più possibile l'utilizzo di componenti dotati di elementi mobili soggetti ad usura;
- o realizzare un impianto che garantisca la massima igienicità sia per quanto riguarda le apparecchiature che le canalizzazioni;
- o realizzare un impianto idrico sanitario tale da escludere il rischio di contagio da Legionellosi; ovvero dotato di sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria con linea di ricircolo a ridosso dei punti di utilizzo in modo da ridurre il più possibile i tratti di tubazione con ristagni di acqua, con sistemi di ritegno, e con sistema di disinfezione termica antilegionella.

Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termoigrometrico e di qualità dell'aria interna si dovrà garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto medio previsto) e di PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti); inoltre dovrà venire garantita la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.

La progettazione dovrà essere guidata da principi di efficienza energetica, di sicurezza, e di facile manutenzione in fase operativa.

Area Direzione, uffici, sala riunioni, disimpegni

Per questi locali è previsto un sistema di climatizzazione con ventilconvettori (fan coil) installati a parete/soffitto. I singoli o gruppi di ventilconvettori provvederanno al controllo della temperatura ambiente all'interno di ogni locale e la temperatura di ogni locale potrà essere personalizzata mediante l'utilizzo di regolatori di temperatura di cui ogni locale verrà dotato. La rete di alimentazione dei ventilconvettori si collegherà alla dorsale esistente alimentata dal quadro elettrico di zona.



Servizi igienici

In generale non occorre dotare l'immobile di sistemi di estrazione dell'aria viziata dai servizi igienici (≥ 12 vol/h di ricambio) in quanto tutti i servizi sono dotati di aerazione naturale esterna.

La progettazione dovrà garantire l'impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua, oltreché l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

9.2.1.1 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER IL PROGETTO DEGLI IMPIANTI MECCANICI

In conformità del DM 11 ottobre 2017, nella progettazione impiantistica verranno adottati i seguenti Criteri Ambientali Minimi (CAM):

Approvvigionamento energetico

- Garantire, ove possibile, che gran parte del fabbisogno energetico complessivo dell'unità immobiliare sia soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza che producano energia all'interno del sito stesso.

Risparmio idrico

- Impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua;
- impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri; sistema di monitoraggio dei consumi idrici.

Comfort acustico

- I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono soddisfare il livello di «prestazione superiore» riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367; devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come: «prestazione buona» nel prospetto B.1 dell'appendice B alla norma UNI 11367.
- Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532.

Comfort termo-igrometrico

- Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria interna si dovranno garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto medio previsto) e di PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti);
- Inoltre verrà garantita la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.

Impianti di riscaldamento e condizionamento



- Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica;
- Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica;
- L'installazione degli impianti tecnologici verrà prevista in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso.

9.2.1.2 IMPIANTI ELETTRICI

La progettazione degli impianti elettrici includerà:

- impianto di forza motrice;
- impianto di messa a terra;
- impianto di illuminazione e illuminazione di emergenza;
- impianto telefonico;
- impianto televisivo;
- impianto di videosorveglianza e allarme;
- cablaggio strutturato dati;
- impianto rilevazione e allarme incendi;
- sistema di continuità assoluta e linee preferenziali;
- sistema di protezione dalle scariche atmosferiche

Le qualità di base del sistema elettrico dovranno garantire:

- sicurezza per le persone e per le installazioni,
- qualità del servizio,
- affidabilità e riduzione delle probabilità di guasto e della sua propagazione,
- economicità di impianto e di esercizio,
- semplicità dello schema e delle relative funzioni,
- semplicità di esercizio e facilità di manutenzione,
- diagnostica delle anomalie

Struttura generale distribuzione FM e canalizzazioni

La struttura generale della distribuzione FM dovrà porre particolare attenzione alla selettività ed alla continuità di servizio.

I percorsi delle canalizzazioni e delle condutture dovranno essere previsti entro controsoffitto o ad incasso in pareti verticali. Non sarà ammessa la posa di alcun impianto sottopavimento.

In particolare, dovranno essere previste più canalizzazioni o in alternativa un numero adeguato di setti di separazione nella stessa canalizzazione per la separazione degli impianti a correnti "forti" da quelli a correnti "deboli" (speciali).

Per quanto riguarda la corrente di corto circuito, la scelta degli interruttori dovrà fare riferimento alla I_{cn} (corrente di corto circuito nominale secondo norma CEI EN 60898) al fine di garantire che in



ogni punto dell'impianto l'interruttore di riferimento sia in grado di interrompere la corrente di guasto ma garantisca anche la possibilità del proprio riarmo.

La distribuzione verticale FM e luci dovrà essere realizzata in cavo, nel rispetto della normativa CPR vigente.

Illuminazione ordinaria e di sicurezza/emergenza

La struttura generale della distribuzione FM dovrà porre particolare attenzione alla selettività ed alla continuità di servizio.

I percorsi delle canalizzazioni e delle condutture saranno previsti entro il controsoffitto o ad incasso in pareti verticali. Non sarà ammessa la posa di alcun impianto sottopavimento.

Per quanto riguarda la corrente di corto circuito, la scelta degli interruttori dovrà fare riferimento alla Icn (corrente di corto circuito nominale secondo norma CEI EN 60898) al fine di garantire che in ogni punto dell'impianto l'interruttore di riferimento sia in grado di interrompere la corrente di guasto ma garantisca anche la possibilità del proprio riarmo.

Tutta l'impiantistica elettrica sarà essere realizzata in cavo nel rispetto della normativa vigente.

L'illuminazione di disimpegni, aree comuni ed aree di lavoro sarà realizzata con corpi illuminanti di tipo a "LED" e gestiti da sistemi automatici di regolazione del flusso luminoso e temporizzatori programmabili.

L'illuminazione di emergenza/sicurezza sarà realizzata con corpi illuminanti del tipo autoalimentato con durata minima di 2 ore; i corpi illuminanti saranno ad elevata efficienza energetica (LED). Tutti i corpi illuminanti installati nei controsoffitti dovranno avere il cavo di acciaio di sicurezza in ottemperanza alla norma NTC 2018 e s.m.i.

Locale tecnico per l'installazione del rack informatico

Dovrà essere posta particolare attenzione alla salvaguardia del locale dalle infiltrazioni di acqua e allagamenti. Per quanto possibile il raffrescamento del locale dovrà essere affidato alla ventilazione naturale/meccanica affidata ad una canalizzazione sotto il controsoffitto che collegando il locale tecnico con l'esterno, all'occorrenza possa estrarre l'aria surriscaldata con un apposito dispositivo meccanico che intervenga, tuttavia, solamente in caso di temperature eccezionali che non rendano sufficiente la ventilazione naturale.

All'interno del locale tecnico dovrà essere presente l'impianto di rilevazione incendi.

Il locale tecnico dovrà essere dotato di illuminazione di emergenza/sicurezza in grado di garantire 10 lux medi all'interno del locale. I corpi illuminanti dovranno privilegiare l'illuminazione dei quadri elettrici e non dovranno essere del tipo SA.

Dovranno essere utilizzati cavi a bassa emissione di fumi e gas tossici.

Locali operativi

Dovrà essere posta particolare attenzione all'applicazione dei dettami della norma CEI 64-8 per i locali ad uso operativo per le emergenze territoriali. Si dovrà prevedere:



- o Illuminazione di emergenza/sicurezza: dovrà necessariamente essere presente uno o più apparecchi illuminanti di emergenza ad incasso autoalimentati. Non dovranno essere previsti corpi illuminanti SA (sempre accesi). I corpi illuminanti non dovranno essere dotati di pittogramma (la segnaletica di emergenza dovrà essere realizzata con appositi cartelli fluorescenti).
- o Illuminazione generale ordinaria: dovrà garantire i lux richiesti dalla tipologia delle attività sanitarie previste attraverso corpi illuminanti da incasso con schermo al fine di garantire pulibilità ed igiene. Tale impianto dovrà prevedere preferibilmente corpi illuminanti dimmerabili od in alternativa si dovranno prevedere n. 2 accensioni. I corpi illuminanti dovranno essere del tipo a LED con adeguata temperatura di colore.
- o Ciascun locale dovrà essere dotato di proprio centralino elettrico con due linee elettriche di alimentazione afferenti a due distinte sorgenti di alimentazione, entrambe derivate da gruppi di continuità assoluta dedicati. Per l'intero padiglione ospedaliero è già presente un gruppo elettrogeno di emergenza per l'erogazione di energia elettrica in presenza di una prolungata mancanza di energia elettrica dell'ente distributore.

Disimpegni e sala relax

- o Illuminazione generale ordinaria: dovrà essere realizzata con corpi illuminanti ad incasso del tipo a led. L'illuminazione di tali locali dovrà essere controllata da un sistema automatico che rilevi l'apporto di illuminazione esterna al fine di dimmerare l'illuminazione artificiale mantenendo in ogni momento la quantità di lux necessari secondo la norma specifica. I corpi illuminanti dovranno essere necessariamente dimmerabili.
- o Illuminazione di emergenza/sicurezza: dovrà necessariamente essere presente un sufficiente numero di corpi illuminanti autoalimentati ad incasso del tipo a led in modo da garantire i lux minimi richiesti dalla normativa vigente.

In corrispondenza delle uscite saranno previsti corpi illuminanti SA (sempre accesi) dotati di pittogramma.

Locali wc

Oltre a quanto generalmente previsto occorrerà inserire:

- o illuminazione di emergenza/sicurezza all'interno dei WC
- o impianto di chiamata di emergenza per i wc da destinare agli utenti in servizio nelle COT

Continuità

La centrale operativa dovrà essere dotata di propria centralina elettrico con due linee elettriche di alimentazione afferenti a due distinte sorgenti di alimentazione, entrambe derivate da gruppi di continuità assoluta dedicati.

Il progettista avrà l'onere di verificare la presenza di linee UPS e Gruppi Elettrogeni esistenti nel complesso, e disponibili per l'alimentazione dell'ITS Volta.



Struttura generale rete dati e fonia

La struttura generale della distribuzione dati e telefonia sarà di tipo “strutturato” privilegiando rack dati e fonia con dimensioni minime di 80 cm di profondità e 90 cm di larghezza, altezza in funzione del numero di prese servite. In presenza di più armadi rack sarà necessario prevedere la realizzazione di un collegamento in F.O. doppio fra l’armadio principale ed ogni armadio secondario. Inoltre in ogni armadio rack sarà necessario realizzare due alimentazioni elettriche distinte, afferenti quindi ad interruttori automatici distinti.

L’impianto di cablaggio strutturato dovrà essere realizzato in categoria 6.

I cavi UTP utilizzati dovranno essere del tipo LSOH secondo standard IEC 60332 3c.

L’armadio di rete sarà dedicato a questa tipologia di attività e sarà servito da linee elettriche dedicate derivate di gruppi di continuità assoluta.

Impianto rilevazione incendi e diffusione sonora dell’allarme

Impianto rilevazione incendi di tipo indirizzato secondo norma UNI 9795 sarà realizzato nel rispetto della normativa vigente. Le logiche di programmazione saranno tali da suddividere la struttura in aree omogenee.

In presenza di unità di ventilazione, l’impianto di rivelazione incendi sarà realizzato prevedendo il blocco di tali unità in concomitanza di incendi.

Impianto di diffusione sonora dell’allarme di evacuazione sarà realizzato in conformità alle norme EN 54-16 e EN 60849 e potrà essere funzionalmente collegato alla centrale di rivelazione incendi se previsto da una procedura specifica.

Impianto antintrusione, di allarme e citofonico

E’ prevista l’installazione di un sistema di videosorveglianza e di allarme, realizzato con sensori volumetrici per il controllo delle aree interne. Occorrerà prevedere la revisione dell’impianto citofonico già presente ed inserito nel contesto impiantistico dell’intero fabbricato.

Impianto fotovoltaico

In linea con gli obiettivi di decarbonizzazione del settore civile entro il 2050 previsti dalla *Long Term Strategy* e dalla *Renovation wave*, dovrà essere valutata, ove possibile, la realizzazione di un impianto fotovoltaico che garantisca un risparmio energetico nei consumi dell’edificio. La realizzazione di un impianto fotovoltaico dovrà essere valutata già in fase di studio di fattibilità del progetto, indicando la soluzione proposta e la sostenibilità ambientale legata al principio del DNSH. **Dovrà essere dichiarato, altresì, il caso in cui non sia possibile installare impianti fotovoltaici.**

9.2.2 SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

Gli ambienti, i locali e gli accessi saranno situati in modo da permettere ad eventuali portatori di handicap di usufruire dell’edificio in tutte le sue parti.

Particolare riguardo dovrà essere posto alle porte esterne ed interne, alle rampe d’ingresso alle vie di circolazione, agli ascensori (ove presenti) ed ai servizi igienici.



9.2.3 BENI CULTURALI

La progettazione dovrà considerare ogni vincolo dei beni culturali applicabile all'edificio o all'area di intervento. Il progettista dovrà determinare ogni eventuale necessità di effettuare verifiche preventive dell'interesse archeologico ovvero indagini archeologiche.

9.2.4 ANTINCENDIO

Si reputa necessario la realizzazione di un impianto automatico di rilevazione incendi con sensori (UNI 9795). L'impianto di diffusione sonora dell'allarme di evacuazione sarà realizzato in conformità alle norme EN 54-16 e EN 60849.

In considerazione della dimensione planimetrica dell'immobile si prevede di installare un numero di estintori portatili sufficiente e con capacità estinguente non inferiore a 34A-233BC.

9.2.5 ACUSTICA

La progettazione dovrà rispettare quanto disposto dal D.P.C.M. 5-12-1997

Nel progetto dovranno altresì essere indicati i criteri di fono-isolamento delle pareti interne, di fono-assorbimento dei materiali di rivestimento interno, al fine di garantire adeguati livelli di rumore di fondo nella centrale operativa.

9.2.6 ASPETTI RELATIVI ALLA OTTIMIZZAZIONE DEI PARCHEGGI

In considerazione del fatto che l'intervento è relativo ad una unità immobiliare inserita nel contesto di un complesso immobiliare esistente, non è prevista l'implementazione di nuovi parcheggi a servizio della specifica area di intervento.

9.2.7 ASPETTI DI SICUREZZA PER LA PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE

Sulla base di quanto prescritto dalla normativa di settore occorre verificare la necessità di predisporre apposita relazione sul rischio di fulminazione e sulla protezione dalle scariche atmosferiche.

9.2.8 CARATTERISTICHE TECNICO-TIPOLOGICHE DELLE OPERE CIVILI

Si elencano di seguito le caratteristiche tecnico-tipologiche e prestazionali da recepire in sede di progettazione delle opere civili:

- a) **PARETI**: Le pareti dovranno garantire i requisiti acustici ed antincendio previsti dalle diverse destinazioni d'uso, in particolare per ottenere prestazioni previste dal D.P.C.M. del 05/12/1997 Determinazioni dei requisiti acustici passivi degli edifici e dal DM 11 Gennaio 2017. Per le partizioni in cartongesso, ove impiegate, è preferibile non utilizzare materassini di lana di vetro, anche se imbustata; Le pareti dovranno avere struttura antisismica.
- b) **MASSETTI**: dovranno essere tali da garantire la necessaria resistenza meccanica richiesta per le varie destinazione d'uso degli ambienti.



- c) **PAVIMENTI:** PVC, gres porcellanato antiscivolo, disegni e formati d’impatto, grado antiscivolo commisurato alle destinazioni d’uso dei locali.
- d) **RIVESTIMENTI:**
- Aree comuni e di lavoro: tinteggiatura a smalto;
 - Servizi igienici: piastrelle in gres di altezza pari a 2,20 m.
- e) **INFISSI ESTERNI:** oltre alle caratteristiche di tenuta generali dell’infisso, dovranno essere garantiti un adeguato grado di isolamento acustico e i requisiti previsti dalle normative sul risparmio energetico.
- f) **INFISSI INTERNI:** In generale gli infissi interni dovranno essere revisionati e restaurati. Nel caso che la revisione non sia possibile per tutti gli ambienti si dovranno prevedere porte in legno tamburate con cerniere che permettano l’apertura dell’anta nel verso previsto in progetto;
- g) **CONTROSOFFITTI ED ULTERIORI ELEMENTI SECONDARI E /O NON STRUTTURALI:**
I controsoffitti al di sotto dei quali collocare le linee degli impianti, dovranno avere struttura antisismica, con finitura superficiale differenziata in funzione delle esigenze sanitarie dei locali di installazione. Dovranno inoltre essere rispettate le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali disposte dal D.M. 19/03/2015.
- h) **ATTRAVERSAMENTI IMPIANTISTICI:**
Nel caso di attraversamenti di pareti REI si dovranno prevedere le opportune protezioni: collari, sacchetti, sigillanti, malte REI, ecc. Nel caso la tipologia di partizione (cartongesso) o lo spessore non sia conforme a quanto previsto dalla certificazione delle protezioni da installare si dovrà realizzare un apposito cassonetto. Tale soluzione sarà utilizzabile anche a solaio con gli opportuni accorgimenti.

9.2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

La sostenibilità sarà perseguita tramite l’integrazione fra le elevate prestazioni dell’involucro edilizio, la razionalizzazione degli impianti di produzione e distribuzione di energia elettrica e termica e l’impiego di energie rinnovabili.

In generale, in materia ambientale dovranno essere rispettati i “*Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*” (CAM) ai sensi DM 24 dicembre 2015, così come aggiornato dal DM 11 gennaio 2017 e dal DM 11 ottobre 2017.

I CAM sono volti ad individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo tutto il ciclo di vita.

Sebbene l’obiettivo sia quello di realizzare un edificio NZEB, cioè 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, l’effettiva estensione superficiale delle pertinenze dell’impianto edilizio unitamente alla ridotta possibilità di sfruttare spazi esterni per l’installazione di dispositivi energetici fotovoltaici induce a limitare le attese sotto tale profilo, fermo restando la



necessità di analizzare tutti gli aspetti civili ed impiantistici che potranno avere impatto sui futuri consumi energetici dell'edificio.

Dovranno essere analizzati i requisiti imposti dal D.Lgs. n. 28 del 2011 relativamente alle percentuali minime dell'energia necessaria per produrre l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento da fonti rinnovabili, oltre alla potenza minima in kW dell'impianto fotovoltaico che consentirebbe di garantire l'autosostentamento energetico dell'immobile.

9.3 PRINCIPIO “DO NOT SIGNIFICANT HARM” E TAGGING CLIMATICO

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell'ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo).

Tutti gli investimenti e le riforme proposti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza sono stati valutati dalle amministrazioni titolari; in particolare, le valutazioni condotte sugli interventi della Missione 6 – Salute sono contenute nelle schede di valutazione allegate alla Circolare MEF-RGS del 30 dicembre 2021, n. 32, che comprende altresì una mappatura di applicabilità delle schede e le check list di controllo.

L'ITS Academy A. Volta Nuove tecnologie della vita di Palermo garantirà concretamente che ogni attività negoziale non arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali, adottando specifici requisiti in tal senso nei principali atti programmatici e attuativi. In particolare, verranno esplicitate con precise avvertenze e monitorati dai primi atti di programmazione della misura fino al collaudo/certificato di regolare esecuzione degli interventi.

A tal fine, ogni capitolato di beni e lavori riporterà le seguenti condizioni:

1. Tutte le attrezzature devono rispettare il principio DNSH e CAM riportando il marchio di tipo I secondo la UNI EN ISO 14024;
2. La ditta fornitrice dovrà fornire adeguata documentazione che dimostri l'iscrizione alla piattaforma RAEE. La struttura tecnico-progettuale vigilerà infine sul rispetto delle relative circolari e linee guida MEF-RGS.

9.4 CONTO TERMICO

Lo sviluppo della progettazione dovrà avvenire considerando l'opportunità di accesso al co-finanziamento in “Conto Termico” GSE 2022.

A tal fine, ove opportuno, dovrà essere effettuata la diagnosi energetica dell'edificio esistente e valutate le misure di efficientamento energetico e le possibilità di accedere agli incentivi specifici previsti dalla normativa vigente. Tramite l'analisi costi-benefici dovrà essere definita la tipologia di



intervento e le soluzioni edili-impiantistiche che, nel rispetto del quadro economico di progetto, consentono l'acquisizione di cofinanziamenti e migliorano le prestazioni dei fabbricati, nell'ottica del contenimento dei costi gestionali.

9.5 ARREDI E ATTREZZATURE

Il progettista dovrà sviluppare la progettazione attraverso proprie assunzioni in merito ai requisiti relativi agli arredi e attrezzature (dimensioni, pesi, ingombri, aree di rispetto, assorbimenti elettrici, carichi termici, connessioni impiantistiche, scarichi, dettagli, connessioni, condizioni di installazione e manutenzione, ecc.). Tali assunzioni dovranno essere adeguate alla finalità dell'intervento e coerenti con le condizioni di mercato, e dovranno tenere in considerazione la flessibilità che la struttura è tenuta a garantire nel tempo.

Qualora, durante lo sviluppo progettuale, l'amministrazione renda noto l'elenco delle attrezzature che intenderà impiegare nei locali in oggetto, il progettista dovrà verificarne i requisiti e adeguare spazi e dotazioni impiantistiche in coerenza.

9.6 AREE ESTERNE

Nella definizione delle aree esterne della struttura si dovrà agevolare l'accessibilità alla stessa attraverso mezzi pubblici, pedoni e biciclette.

Ove possibile, si dovranno prevedere misure di protezione dal rumore cittadino o sufficiente abbattimento.

9.7 FASI DI CANTIERE E SICUREZZA

Durante lo sviluppo progettuale il progettista è tenuto ad incontrarsi con il RSPP dell'amministrazione al fine di condividere le fasi di realizzazione dell'opera, e ogni interferenza con l'attività che rimarrà operativa nelle aree attigue al cantiere.

9.8 QUADRO ECONOMICO E FINANZIARIO

9.9 STIMA LAVORI

Sulla base dello studio di fattibilità redatto dall'amministrazione, l'importo presunto stimato delle opere per la realizzazione dell'ITS Volta è il seguente:

OPERE	Categoria (DM 17.06.2016)	Importo
Opere edili	E.22	150.000,00
Impianti elettrici e speciali	IA.03	400.000,00
Impianto climatizzazione	IA.03	200.000,00
TOTALE lavori (escl. oneri sicurezza)		712.500,00
Opere per l'attuazione del Piano per la		37.500,00



Sicurezza	
TOTALE lavori (incl. oneri sicurezza)	750.000,00

Il progettista aggiudicatario è tenuto a sviluppare il progetto nel rispetto dei limiti qui sopra indicati.

10.1.1 STIMA DELLE SPESE TECNICHE FUNZIONALI ALL'ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO

Si riporta di seguito una prima stima degli importi degli affidamenti di servizi tecnici, anche ulteriori alla Progettazione, al fine di comporre le voci del Quadro Economico, determinando l'importo da porre a base di gara attraverso i parametri previsti dalle tabelle di cui al D.M. 17/06/2016:

SPESE	Incidenza %
Progettazione definitiva	4 %
Progettazione esecutiva	5 %
Verifica della progettazione ex art.26	==
Direzione Lavori	9 %
Collaudo tecnico-amministrativo; Collaudo Statico	1 %

10.1.2 STIMA QUADRO ECONOMICO

Importo dei lavori circa	€. 723.000,00
Lavori a base d'asta circa	€. 702.000,00
Per somma a disposizione dell'Amministrazione circa	€. 450.000,00

10.1.3 FONTE DI FINANZIAMENTO

Con Decreto n. 310 del 29 novembre 2022, La Fondazione I.T.S. Alessandro Volta Nuove Tecnologie della Vita di Palermo, nell'ambito del Progetto "Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech", CUP: G74D23000940006, ha avuto finanziato dal Ministero dell'Istruzione e del Merito – PNNR Missione 4 Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi all'istruzione: dagli asilo nido alle Università – investimento 1.5 "Sviluppo del sistema di formazione professionale terziaria (ITS)" Finanziato dall'Unione Europea – NextGeneratioEU, finalizzato al potenziamento dei laboratori degli Istituti Tecnologici superiori – ITS ACADEMY.

11. PROCEDURA DI AFFIDAMENTO

L'affidamento dell'esecuzione delle opere avverrà facendo ricorso ad una gara a procedura aperta di Appalto sulla base del Progetto esecutivo ai sensi dell'art. 48 della L108/2021



12. LIVELLI DELLA PROGETTAZIONE

Di seguito si riporta un elenco indicativo, non esaustivo, dei principali elaborati i cui contenuti dovranno essere garantiti a corredo della progettazione. Per quanto attiene alle fasi di sviluppo del progetto, in relazione a quanto concesso dal D.Lgs 36/2023 si stabilisce di omettere il livello di progettazione definitiva, fermo restando che gli elementi previsti per tale livello dovranno essere contenuti nel livello di progettazione esecutiva.

12.1 PROGETTO DEFINITIVO

L'art.24 del DPR 207/2010 elenca i documenti previsti nel progetto definitivo. Tali documenti consistono in:

1. relazione generale;
2. relazioni tecniche e relazioni specialistiche;
3. rilievi plano-altimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
4. elaborati grafici;
5. studio di impatto ambientale ove previsto dalle vigenti normative ovvero studio di fattibilità ambientale;
6. calcoli delle strutture e degli impianti secondo quanto specificato all'articolo 28, comma 2, lettere h) ed i);
7. disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
8. censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
9. piano particellare di esproprio;
10. elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
11. computo metrico estimativo;
12. aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
13. quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza desunti sulla base del documento di cui alla lettera n)..

Gli elaborati sopraelencati costituiscono l'elenco indicativo atteso che alcuni di essi risultano non necessari in relazione alla tipologia dell'intervento.

1.1 PROGETTO ESECUTIVO

In relazione a quanto prescritto all'art.33 del DPR 207/2010, *"Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisoriali."* L'articolazione dei documenti previsti per tale fase progettuale risulta la seguente:

1. relazione generale;



2. relazioni specialistiche;
3. elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
4. calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
5. piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
6. piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera;
7. computo metrico estimativo e quadro economico;
8. cronoprogramma;
9. elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
10. schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
11. piano particellare di esproprio.

Anche in questo caso, come detto per la precedente fase di progettazione, gli elaborati sopraelencati

costituiscono l'elenco indicativo atteso che alcuni di essi risultano non necessari in relazione alla tipologia dell'intervento.

2. CRONOPROGRAMMA

2.1 TEMPI DI ESECUZIONE DELLA PROGETTAZIONE

I tempi stimati per l'esecuzione delle prestazioni oggetto della progettazione sono i seguenti :

Fase progettuale	Sottofase	Tempi di esecuzione
Progetto Esecutivo	Redazione progetto	60 giorni n.c.
	Revisione del progetto a seguito della verifica progetto ex art.26	7 giorni n.c.

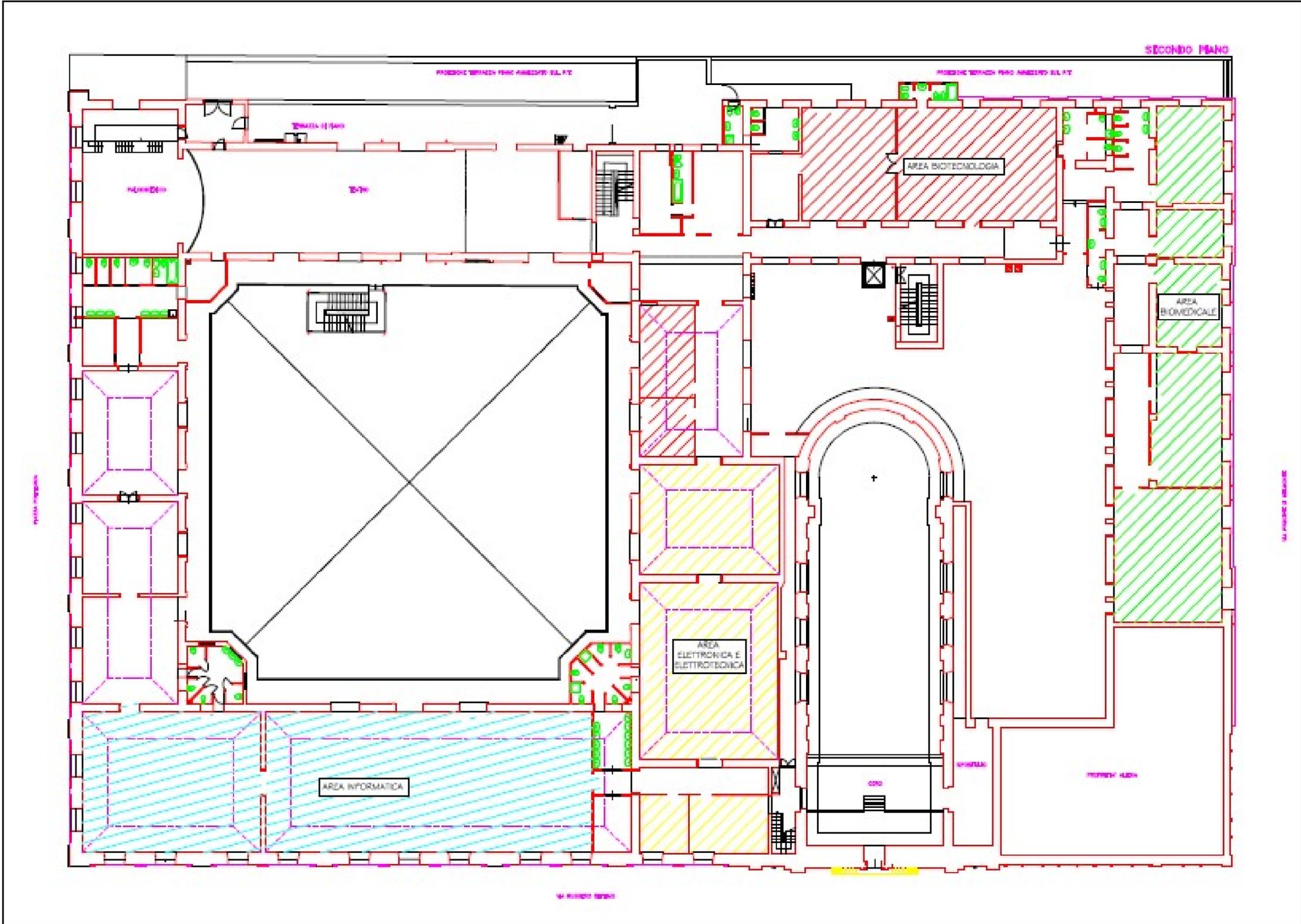
3. DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE

L'amministrazione rende disponibili i seguenti documenti:

- Planimetria dell'area allo stato di fatto;
- Piante del fabbricato esistente allo stato di fatto;
- Mappe catastali e visura aggiornata



4. LAYOUT DISTRIBUZIONE SPAZI FUNZIONALI



5. ELABORATO FOTOGRAFICO STATO DI FATTO

















IL RUP

Dott.ssa Maria Pensabene