

STRALCIO FUNZIONALE

REGIONE SICILIANA
ISTITUTO SPERIMENTALE ZOOTECNICO PER LA SICILIA
VIA ROCCAZZO 85 - 90136 PALERMO

PROGETTO DI RECUPERO DELLA STALLA STORICA NEL FONDO LUPARELLO
DI PALERMO NELL'AMBITO DELLA REALIZZAZIONE DI UN
ISTITUTO DI PRECLINICA E MOLECULAR IMAGING

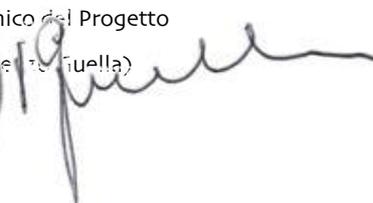


ELABORATO	PROGETTO ARCHITETTONICO RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA	SCALA
PA.00		REVISIONE

Progettista
(Arch. Antonino Palermo)



Risposta Unica del Progetto
(Prof. Giuseppe Quella)



REGIONE SICILIANA
ISTITUTO SPERIMENTALE ZOOTECNICO PER LA SICILIA
Via Roccazzo, 85 - 90136 PALERMO

RECUPERO DELLA STALLA STORICA NELL'AMBITO
DELLA REALIZZAZIONE DI UN ISTITUTO DI
SPERIMENTAZIONE PRECLINICA E MOLECULAR
IMAGING PRESSO IL FONDO LUPARELLO DI PALERMO
STRALCIO FUNZIONALE

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

PREMESSA

La presente relazione concerne i lavori di restauro e recupero della Stalla Storica per la realizzazione di locali per la formazione ed uffici, ubicata presso l'Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia, uno dei più antichi Istituti di ricerca d'Italia fondato con Regio Decreto nel 1884.

Con Delibera del Commissario Straordinario n°21 del 18 luglio 2022 si è proceduto all'approvazione di una convenzione tra ISZS (Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia) ed ISMETT (Istituto Mediterraneo per i Trapianti), Fondazione RI.MED e UPMC (University Of Pittsburgh Medical Center) per la gestione delle attività di ricerca sul progetto ISPeMI (Istituto di Sperimentazione Preclinica e Molecular Imaging).

L'intervento si inquadra all'interno di un programma di attività di ricerca biomedica intrapresa dalla fondazione Ri.MED attraverso la realizzazione, presso il fondo Luparello dell'Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia, di un centro clinico di rilievo internazionale specializzato nello studio e la cura delle patologie terminali d'organo mediante tecniche complesse chirurgiche e di radiologia interventistica.

L'intervento in oggetto si inserisce nel contesto delle attività di ricerca biomedica svolta dall' Istituto di Sperimentazione Preclinica e Molecular Imaging (I.S.P.E.M.I.) finanziato dal Programma Operativo Nazionale "Ricerca & Competitività" (PON "R&C") 2007-2013', Avviso n. 254/Ric. del 18 maggio 2011 Asse I "Sostegno ai

mutamenti strutturali” – Obiettivo operativo “Potenziamento delle strutture e delle dotazioni scientifiche e tecnologica” – Azione I “Rafforzamento strutturale”.

Negli scorsi anni sono stati presentati dei progetti definitivi per il recupero dell’immobile in oggetto ottenendo il rilascio delle approvazioni da parte della Soprintendenza BB CC e AA di Palermo, dell' ASP 6 e del Comune di Palermo, per una serie di interventi impiantistici e di manutenzione edilizia del tutto analoghi a quelli contenuti nel presente progetto, e lasciando tuttavia immutata la destinazione a stalla dell’immobile.

Il presente progetto propone i medesimi interventi ed edilizi dei precedenti progetti approvati, variando la dotazione impiantistica in relazione alla nuova destinazione d’uso a sale per la formazione del personale con uffici.

Gli interventi, pur finalizzati al cambio di destinazione d'uso dell'edificio, non comporteranno alcuna modifica all'organismo edilizio originario: garantiranno la conservazione dei fronti e degli ambienti interni lasciando inalterati sia la superficie utile che la volumetria dell'edificio, ed avranno carattere di reversibilità conservando la lettura dell'impianto originario della fabbrica.

Con Decreto Dirigenziale del Servizio 5.S dell’Assessorato delle Attività Produttive e con Decreto del Ragioniere Generale dell’Assessorato Regionale dell’Economia n°419/2024 P.F. 1065 del 08/04/2024 è stato disposto il finanziamento dell’opera in progetto in conto competenza all’Asse I del Piano di Azione e Coesione POC 2014-2020.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO

L’edificio "Stalla Storica" sorge su un'area denominata Fondo Luparello, in prossimità dell'ingresso di Via Roccazzo n.85. La stalla storica è ubicata in adiacenza all'Antico Mulino, oggi sede dei laboratori a disposizione dell'ISMETT, ed in prossimità della "Porcilaia " (edifici oggetto delle opere di ristrutturazione già approvate e finanziate dal M.I.U.R. nell'ambito del progetto ISPeMI).

Il fondo agricolo denominato "di Luparello" fa parte di una tenuta di antico impianto, inclusa successivamente nella "Riserva Reale di Boccadifalco" impiantata nel 1799 dal principe ereditario Francesco I di Borbone, a seguito del passaggio di proprietà al demanio, nel 1884 per regio decreto diviene sede dell'Istituto di Zootecnia. E' costituito

da un vasto pianoro le cui peculiarità paesaggistiche sono identificabili nelle emergenze naturalistiche rappresentate a settentrione dalla collinetta che ospita l'ex sanatorio Casa del Sole ed a occidente dallo sperone roccioso su cui si adagia il medievale Convento di Baida, nonché dal fondale montuoso dei rilievi Cuccio e Caputo.

L'immobile è identificato in catasto al Foglio di mappa n°47 particella 532 sub 4 del Comune di Palermo.

Secondo lo strumento urbanistico vigente l'immobile ricade in ZTO "F " Spazi ed Attrezzature Pubbliche di Interesse Generale, F24 "Istituto Universitario Zootecnico". In particolare l'edificio è classificato "Netto Storico", e secondo i regolamenti edilizi e gli strumenti urbanistici vigenti per tali edifici, qualunque destinazione di zona territoriale omogenea essi possiedano, gli interventi ammessi, devono comunque essere tesi alla riqualificazione e al consolidamento delle parti storiche degli edifici 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 124IDRU/02 di approvazione". Gli interventi di ristrutturazione sono ammessi ad esclusione della demolizione e ricostruzione totale dell'edificio e con le limitazioni di cui sopra.

L'intero fondo è sottoposta a Vincolo Archeologico, alcuni manufatti edilizi ivi presenti, tra cui la Stalla Storica risultano sottoposti a vincolo ope legis e sono assoggettati a tutte le disposizioni di tutela contenute nel vigente D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii. Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Secondo le norme contenute nel Decreto del Dirigente generale del DRPC Sicilia 11 marzo 2022, n. 64 relative alla nuova classificazione sismica dei Comuni della Regione Siciliana, l'area ricade in zona sismica 2.

DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

La Stalla Storica è un edificio in muratura portante a due livelli fuori terra, su pianta a "T" determinata dall'accostamento di due corpi: la Stalla ed un corpo ingresso, insistente

su una superficie di sedime pari a mq.415,75. La copertura e a falde inclinate con altezza alla gronda è di mt. 7,80.

Durante i sopralluoghi effettuati si è preso visione delle carenti condizioni igieniche ed architettoniche del manufatto e dello stato di degrado ed abbandono in cui versa; la costruzione si presenta strutturalmente composta ma con segni evidenti di degrado tipici di un vecchio edificio e della incuria connaturata alla destinazione a stalla.

Il corpo maggiore rettangolare ha dimensioni esterne di mt 34,00x12,00 pari a mq 408,00 al lordo delle murature. Tutt'oggi al piano terra è destinato a stalla mentre al primo piano è destinato a fienile. I due livelli non sono collegati dall'interno ma è possibile accedere al fienile esclusivamente da una scala fissa verticale "alla marinara" ancorata al prospetto est, accanto il portone di ingresso della stalla, con gabbia di protezione alla schiena. Tramite questa scala si accede ad un balcone attraverso cui accedere al fienile.

Al **piano terra** si presenta come un'unica grande sala di mt 10,40x32,40 con una superficie netta di mq 336,96, scandita longitudinalmente da sette coppie di colonne in ghisa poste su un dado di base in cls, a formare 3 "navate". Le colonne sostengono delle travi in ferro sui cui è ordito un solaio in profilati in ferro e voltine di tufo relativo il piano del soprastante fienile.

L'altezza libera è di mt, 4,50. L'ingresso è posto su un lato minore ad Est, mentre sui lati maggiori sono disposti ad interasse costante dei finestroni ad arco ribassato delle dimensioni di 2,00x1,40 mt, nel numero di 6 a Nord e di 8 a Sud.

La sala al piano terra, adibita a stalla, presenta una pavimentazione in basole di Billiemi dalla cui geometria si evince la presenza di un antico sistema di cunette per lo scolo a perdere dei liquami del bestiame. Il basolato, che è poggiato sul nudo suolo è sconnesso e presenta forti avvallamenti e sollevamenti in ragione del dilavamento che il terreno sottostante ha subito a causa della dispersione a perdere dei liquami del bestiame. Nelle "navate" laterali si trovano quattro mangiatoie, anch'esse in pietra di billiemi, poggianti su uno zoccolo di muratura. La muratura portante presenta segni di umidità di risalita nella parte basamentale ma strutturalmente si mostra integro. Sul lato sud gli intonaci e parte del solaio sono fortemente degradati.

Gli infissi in legno fatiscenti con vetri e telai rotti ed in alcuni casi mancanti, sostituiti da frangisole metallici. Il portone d'ingresso è due ante in lamiera smaltata.

Il **primo piano** è anch'esso un unico ambiente destinato a fienile delle dimensioni di mt 10,60 x 32,60 con una superficie netta di mq 345,56. La copertura è a due falde con capriate in c.a. prefabbricate poste su un cordolo in c.a. All'interno l'altezza minima è pari a mt 3,20 mentre l'altezza massima pari a mt 5,67 , l'altezza interna media risulta così pari a mt 4,43.

Le capriate prefabbricate in c.a. e le travi secondarie in c.a., realizzate nel periodo tra le due guerre in sostituzione di una struttura lignea, si presentano in buone condizioni, mentre il cordolo su cui sono poggiate presenta molti punti di ammaloramento con evidenza del ferro di armatura.

Il piano di copertura realizzato con solai in tavelle di laterizio e c.a. gettato in opera mostra qualche segno di ammaloramento a causa di infiltrazioni di acqua piovana in copertura. Il manto di copertura è composto da tegole marsigliesi.

I vani delle quattro finestre per lato sono chiusi da un grigliata di laterizio per consentire una facile areazione del fieno e la loro soglia ha un ricercato sistema di smaltimento delle acque meteoriche eventualmente entrate. Il piano di calpestio è formato da un getto di cls grezzo e privo di pavimentazione.

Al centro del muro Nord del fienile si nota il profilo di un antico vano di passaggio, ad oggi murato, che metteva in comunicazione il fienile con il primo piano del corpo minore.

Sulla mediana longitudinale del fienile si allineano cinque sfiatatoi cilindrici che collegano la stalla sottostante con dei camini in copertura, aventi la funzione di garantire una ottimale aerazione della stalla.

Il corpo minore rettangolare ha dimensioni esterne pari a mt. 7,50x8,50, per una superficie coperta di mq.63,75, e si accosta centralmente al corpo Stalla.

Al piano terra sono presenti dei locali di deposito accessibili dalle porte poste sul lato est ed ovest, ed una scala a chiocciola in legno che porta prima ad un piccolo mezzanino di sgombero e poi al piano superiore. Sia la scala in legno che il primo piano del corpo minore sono in evidente stato di abbandono e forte degrado.

Al primo piano vi sono 3 stanze ed un wc.

Gli infissi sono in legno, privi dei vetri così nel corso degli anni si è insediata in questo piano una colonia di colombe e rondini ove nidificano. Gli intonaci interni sono in parte mancanti ed il pavimento è invaso da almeno 20 cm di guano nonché da numerosi scheletri di uccelli e topi.

E' presente un controsoffitto con centine in legno e intradosso di gesso ed incannucciato già in parte caduto ed una copertura costituita da capriate in legno, travi e tavolato.

La struttura della copertura a due falde è composta da capriate e le travi in legno e, da quello che è stato possibile vedere tenuto conto delle difficoltà legate allo stato di degrado e alle precarie condizioni igieniche e di sicurezza, appare in discreto stato, mentre il tavolato presenta molte zone di ammaloramento.

Il manto di copertura è composto da tegole marsigliesi.

Ad oggi i due corpi non sono collegati internamente perché il vano di accesso facilmente visibile è stato murato in un periodo successivo.

La superficie coperta complessiva è di mq 471,75, l'altezza alla gronda è di mt. 7,80 e le coperture sono composte da falde inclinate con tegole marsigliesi.

Gli intonaci esterni con finitura Li Vigni presentano condizioni diverse sui diversi prospetti: il prospetto Sud della stalla ed i prospetti est ed ovest del corpo minore sono quelli che presentano porzioni di intonaco staccato, ammalorato e pericolante a causa del malfunzionamento della linea di gronda, mentre gli intonaci del prospetto nord sono in molte aree in buone condizioni, ben saldi alla struttura muraria.

La fascia marcapiano e la cornice di copertura presentano condizioni eterogenee: vi sono aree in cui le fasce sono in buono stato ed altre in cui si notato segni di ammaloramento ed efflorescenze.

INTERVENTI DI PROGETTO

Il progetto prevede l'esecuzione delle opere necessarie a ripristinare uno stato di salubrità dell'immobile stesso ed a consentire una destinazione d'uso a sale per la formazione ed uffici del personale e dell'Istituto di Sperimentazione Preclinica e Molecular Imaging.

Gli interventi, finalizzati al restauro e recupero dell'immobile, lasceranno inalterati i prospetti e non comporteranno alcun aumento della superficie utile e della volumetria esistente.

Al piano terra, nella ex stalla, verranno realizzate tre sale per la formazione del personale collegate da una hall centrale (mq. 31,94) : due sale da 30 persone (mq. 121,68 e mq. 114,00), ed una sala da 20 persone (mq. 58,63) per un totale di mq. 326,25. L'altezza utile delle sale è pari a mt.4,50. La superficie finestrata risulterà pari a mq.44,80 (8 finestre da mt 2,00x1,40). L'ingresso alle sale avverrà sia attraverso la hall centrale che direttamente dagli spazi esterni.

Sempre al piano terra, nel corpo attiguo verrà installata una piattaforma elevatrice ed una scala in acciaio che permetteranno il collegamento verticale con gli uffici al piano superiore. Saranno realizzati inoltre due wc uno dei quali fruibile anche da portatori di handicap.

Al primo piano, all'interno del corpo attiguo verranno realizzati un filtro-disimpegno e due wc uno dei quali fruibile anche da portatori di handicap. L'altezza netta di questi locali sarà di mt.3,00 al controsoffitto.

Dal filtro si accederà agli uffici dell'ISPeMI, ricavati nell'ex fienile: due uffici per cinque addetti (mq.86,39 e mq.86,39), una segreteria per due addetti (mq.42,67), una sala riunioni (mq.42,93) ed una hall (mq.85,05). In questi locali verrà mantenuto il soffitto a falde inclinate pertanto l'altezza media sarà di mt.4,42, l'altezza minima di mt.3,20.

Si ripropongono pertanto i medesimi interventi di manutenzione edilizia, locali e di miglioramento strutturale già previsti nei precedenti progetti approvati per il risanamento e la riqualificazione dei locali interni:

- la rimozione delle recinzioni metalliche e dei muretti all'interno della stalla e delle altre superfetazioni quali pavimentazioni posticce in mattoni pressati;

- la sanificazione e bonifica della stalla mediante la rimozione manuale della pavimentazione in pietra previa mappatura delle singole basole, l'asportazione dello strato insalubre di sottofondo, la realizzazione delle travi di collegamento dei plinti di base delle colonne, la creazione del vespaio con pietrame calcareo e del nuovo massetto di sottofondo, la ricollocazione della pavimentazione precedentemente dismessa e l'integrazione di quella mancante con pavimentazione analoga. Al fine di eliminare i dislivelli dovuti alla presenza delle canalette di scolo in pietra verranno installate delle fasce in vetro strutturale a livellamento del cavo delle cunette stesse (cfr. particolari costruttivi allegati al progetto);

- la realizzazione di un wc e un servizio igienico fruibile anche da portatori di handicap sia al piano terra a servizio delle sale di formazione, sia al primo piano al servizio degli uffici;

- la sostituzione del massetto in cls. del solaio dell "ex fienile" del primo piano soprastante la stalla, e la collocazione di una pavimentazione flottante con sottostrato rinforzato con doppia struttura in fibra di vetro, semplicemente poggiato con specifico nastro biadesivo e semplice fissaggio laterale. In teli della larghezza di 2 m, spessore 2,30 mm, del peso di 3200 gr/mq;

- la riparazione ed il risanamento della struttura in cls del tetto a falde e del cordolo perimetrale del vecchio fienile al primo piano, mediante la ricostituzione di piccole porzioni della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria ;

- la riparazione degli infissi in legno con sostituzione delle vetrate, e la realizzazione di infissi in legno analoghi a quelli esistenti (cfr. particolari costruttivi allegati al progetto);

- la tinteggiatura delle pareti e dei soffitti previa pulitura e raschiatura delle vecchie pitture;

- il restauro dei prospetti attraverso il consolidamento e la ricostruzione delle parti mancanti di cornici, l'asportazione delle porzioni di intonaci ammalorati e delle tinteggiature deteriorate, ed il rifacimento delle tinteggiature nel colore preesistente;

- la revisione dei manti di copertura composte da tegole marsigliesi, la collocazione di pannelli coibentanti sottotegola, e la riparazione delle grondaie e dei pluviali costituenti il sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

- la realizzazione, all'interno del corpo minore, di una scala con struttura metallica e l'installazione di una piattaforma elevatrice per un efficace collegamento tra i due livelli dell'edificio, capaci di superare il dislivello di 480cm, realizzate con strutture indipendenti distaccate dalle murature dell'edificio con idoneo giunto sismico (cfr. particolari costruttivi allegati al progetto).

La scala sarà composta da quattro rampe della larghezza non inferiore a cm 120, struttura in profili aperti laminati a caldo tipo HE ed IPE, con pedate in lastre di marmo carrara. da installare all'interno del corpo minore delle dimensioni in pianta a 400 x 400 cm.

Composta da quattro rampe della larghezza costante di cm 120, con pedata da 30cm ed alzata da 17 cm, tre pianerottoli di 120 x 120 cm. Corrimano in tubolare d'acciaio del diametro di 4,4 cm all'altezza costante di 1,00 mt. dal calpestio. cm. Le pedate e le alzate saranno in marmo bianco di Carrara bocciardato dello spessore di 3 e 2 cm.

La piattaforma elevatrice, da installarsi al posto di un ascensore, avrà dimensioni nette interne pari a cm 120x80, porta automatiche al piano, velocità massima di 0,15 mt/sec, struttura portante in elementi metallici, tamponature in vetro di sicurezza. Con le seguenti caratteristiche : Portata 385 kg, Capienza 3 persone. Velocità 0,15 m/s con livellamento di precisione, Corsa 4.8 m , 2 fermate, con 1 accesso, 2 servizi , Alimentazione Alternata monofase 230 V – 50 Hz , Azionamento Elettrico Geared. Potenza motore 0,52 kW. Vano di corsa realizzato in Incastellatura. Dimensioni esterne nette del vano corsa: 1690 mm x 1840 mm (LxP). Guide cabina da 3 metri combinate con il contrappeso ancorate alle pareti del vano a mezzo di staffe opportunamente dimensionate . Dimensioni della Testata e della Fossa : Testata 2500 mm Fossa 130 mm

Manovra Automatica a pulsanti In caso di black out l'impianto è dotato di discesa di emergenza che lo porta al piano più basso, BPE \ (dispositivo supplementare di accumulo dell'energia elettrica nel sistema, che consente di mantenere l'impianto in

servizio fino a 90 minuti e di percorrere fino a 10 corse in caso di mancanza di corrente).

Gli spazi interni saranno suddivisi per mezzo di pareti vetrate in vetro stratificato 10/11 con fogli di polivinilbutirrale intercalato, secondo norme di sicurezza UNI7697, a tutt'altezza. Le vetrate verranno fissate con morsetti metallici e con traverse metalliche assicurate alle colonne attraverso appositi collari di ancoraggio e supporti di livellamento costituiti da barre filettate con basi in neoprene HD.

La collocazione delle vetrate in senso trasversale alla sala avverrà in esatta corrispondenza dei profilati IPE che compongono le travature dell'orditura dei solai soprastanti.

Tale sistema potrà assicurare la piena lettura dell'impianto spaziale sia del locale della "ex Stalla" al piano terra, sia nei locali degli uffici al primo piano, e garantirà effettiva reversibilità all'intervento.

In particolare i divisori avranno le seguenti caratteristiche: specchiature con vetrata fisse composte da traversi orizzontali solidarizzati meccanicamente alla struttura verticale tramite giunti regolabili in altezza, profili vetro in estruso d'alluminio completi di guarnizione tubolare e doppio float di vetro stratificato di sicurezza. Porte costituite da telaio in estruso d'alluminio con squadre d'allineamento e guarnizioni di battuta, anta con bordo in alluminio e pannello in vetro temperato, completa di cerniere regolabili.

Gli interventi di carattere strutturale sono interventi di riparazione o locali, cioè interventi che interessano singoli elementi strutturali e che, comunque, non riducano le condizioni di sicurezza preesistenti, ovvero interventi di miglioramento, cioè interventi atti ad aumentare la sicurezza strutturale preesistente.

Si evidenzia che l'edificio in oggetto è stato realizzato negli ultimi anni del 1800 e che, essendo realizzato da oltre 70 anni, è vincolato "ope legis" quale bene culturale a norma del DLgs 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Pertanto, pur in presenza di una cambio di classe d'uso (classe d'uso II - costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza

funzioni pubbliche e sociali essenziali), secondo quanto prescritto dalle norme vigenti (beni di interesse culturale ricadenti in zone dichiarate a rischio sismico, ai sensi del comma 4 dell'art. 29 del DLgs 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"), sarà in ogni caso possibile limitarsi, al più, ad interventi di miglioramento senza ricorrere a invadenti interventi di adeguamento sismico.

Gli interventi locali e di miglioramento riguarderanno le seguenti opere.

- realizzazione delle travi di collegamento dei plinti di fondazione delle colonne metalliche della "ex stalla". Le travi pastoie saranno realizzate in cls armato, delle dimensioni in sezione di 60 x 90 cm. e collegheranno tutti i plinti delle colonne.
- realizzazione di una scala interna da installare all'interno del corpo minore delle dimensioni in pianta a 400 x 400 cm.

La struttura della scala sarà realizzata in profilati d'acciaio HE180. Composta da quattro rampe della larghezza costante di cm 120, con pedata da 30cm ed alzata da 17 cm, tre pianerottoli di 120 x 120 cm. Corrimano in tubolare d'acciaio del diametro di 4,4 cm all'altezza costante di 1,00 mt. dal calpestio. cm. Le pedate e le alzate saranno in marmo bianco di Carrara bocciardato dello spessore di 3 e 2 cm .

I profilati in acciaio saranno assemblati a messo di flange e bulloni 8.8 Ø12. La struttura metallica avrà una fondazione autonoma composta da una piastra in calcestruzzo C25/30 armato con acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450C dello spessore di 40 cm. La scala sarà giuntata dalla struttura dell'edificio esistente a mezzo di idoneo giunto tecnico di oscillazione.

- realizzazione dell'incastellatura metallica per la piattaforma elevatrice con struttura in profilati d'acciaio HE100 delle dimensioni esterne pari a 200 x 180 cm. Vano interno libero di 160x180 cm. Tamponatura in pannelli di lamiera smaltata.

I profilati metallici della struttura portante. assemblati a messo di flange e bulloni 8.8 Ø12. I telai saranno controventati con tondini in acciaio del diametro di 20mm. La struttura metallica dell'incastellatura avrà una fondazione autonoma composta da una piastra in calcestruzzo C25/30 armato con acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450C dello spessore di 30 cm e delle dimensioni in pianta di mt 2,10x1,90. L'incastellatura sarà giuntata dalla struttura dell'edificio esistente a mezzo di idoneo giunto tecnico di oscillazione. Tutte le parti metalliche saranno protette e garantite mediante procedimento di verniciatura con polveri di poliestere in tinta RAL.

- realizzazione di travi di collegamento in fondazione (travi pastoie). Le travi saranno in calcestruzzo C25/30 armato con acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450C, l'armatura sarà composta da n.8 retti Ø16 e staffe Ø8 ogni 20 cm .
- rifacimento del massetto del solaio del primo piano in corrispondenza degli uffici, attraverso la dismissione del vecchio massetto e la ricostruzione del nuovo massetto in cls armato con rete preformata in GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymer) a maglia 99x99 mm, costituita da fibra di vetro AR (Alcalino Resistente) con contenuto di zirconio pari o superiore al 16% e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, rapporto in peso fibra/resina pari a 65/35%, modulo elastico 23.000 N/mm², sezione singola barra 10 mm², resistenza a trazione singola barra 3,5 kN e allungamento a rottura 1,5%.
- ripristino del copriferro in modeste parti del cordolo perimetrale sommitale attraverso la ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della parte degradata del calcestruzzo con i contorni dell'intervento tagliati verticalmente e per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm di spessore; irruvidimento della superficie dell'intervento, anche mediante bocciardatrice o altri mezzi idonei, per la creazione di asperità di circa 5 mm; asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con boiaccia passivante composta da resine flessibilizzanti e specifici agenti anticorrosivi.

Il trattamento dei ferri d'armatura con boiaccia cementizia dovrà garantire efficacia anticorrosiva ed elevata alcalinità, grazie alla reazione superpozzolanica dei componenti del sistema; si procederà all'idrolavaggio a pressione per la pulitura e la saturazione della superficie d'intervento e al rifacimento del copri ferro di almeno 2 cm con malta tixotropica antiritiro strutturale (dotata di certificazione CE 1504-3 R4), costituita da cementi speciali, aggregati silicei selezionati, fibrorinforzata, addizionata con specifici additivi antiritiro, impermeabilità intrinseca, resistenze al dilavamento, resistenze all'abrasione, resistenza alla carbonatazione, stabilità dimensionale.

Gli impianti elettrici ed ausiliari comprenderanno

- un impianto di illuminazione con corpi illuminanti a sospensione in grado di assicurare un livello idoneo di illuminamento sia nelle sale formazione che negli uffici, dotato inoltre di alimentatori elettronici per illuminazione di emergenza;
- impianto di alimentazione prese e forza motrice anche a supporto dell'impianto di condizionamento;
- impianto di rivelazione incendi con centrale indirizzata a 2 loop, rivelatori ottico-termici, pulsanti manuali di allarme antincendio e segnalatori ottico-acustici;
- impianto di trasmissione dati con prese RJ45 in categoria 6;
- impianto antintrusione con rivelatori passivi volumetrici.

L'impianto elettrico, il cui progetto esecutivo comprensivo delle calcolazioni è redatto in separati allegati, sarà dotato di quadro elettrico di distribuzione con carpenteria metallica, monoblocco o in kit, di tipo modulare costituito da armadi con struttura in lamiera di acciaio zincata a caldo di spessore minimo 15/10 di mm, pannelli in lamiera di acciaio decapata con spessore minimo 12/10 di mm, piastre in lamiera d'acciaio zincato a caldo spessore minimo 20/10mm e porte in lamiera d'acciaio decapata spessore 15/10mm se di tipo piano pieno e con cristallo temperato sp. 4mm incollato all'interno se di tipo a vista. Pannelli pieni o modulari, le piastre di fondo sia cieche che areate, le guide DIN, i vano cavi laterali, le morsettiere e le barra di terra. Il quadro finito dovrà essere etichettato e marcato CE in modo visibile e leggibile, e corredato dalle dichiarazioni di conformità CE in base alla Norma EN 61439-X, dal fascicolo tecnico con allegato le prove effettuate e lo schema elettrico di dettaglio, e dai manuali d'uso e manutenzione.

L'impianto comprenderà un quadro generale per la distribuzione e protezione delle linee dorsali, e un numero adeguato di sottoquadri per le varie attrezzature installate presso i relativi locali.

Le dorsali di alimentazione di circuiti distribuiti per punti luce o per prese saranno realizzate in parte con tubazione di tipo a vista fuoritraccia, a parete o pavimento, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido e/o pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25, ed in parte correnti in canale portacavi, in lamiera di acciaio zincato (sendzimir), spessore minimo 0,8 mm, di tipo chiuso o areato, posto su controsoffitto.

L'impianto d'illuminazione sarà composto da corpi illuminanti a sospensione del tipo "industriale" a LED ad alte prestazioni, in grado di assicurare un livello di luminosità adeguato alla destinazione d'uso dei vari ambienti. In ogni locale, in prossimità delle vie d'uscita si installerà almeno un apparecchio di illuminazione d'emergenza autoalimentato con autonomia da 1 a 3 ore.

L' **impianto di condizionamento** garantirà il benessere termoigrometrico degli utenti e degli addetti.

Seppure in alcuni ambienti il rapporto aeroilluminante in relazione alla destinazione d'uso in progetto possa essere sufficiente a garantire la soddisfazione dei requisiti minimi igienico-sanitari l'edificio è stato dotato di un adeguato impianto di aerazione artificiale in grado di garantire un numero di ricambi d'aria con un sistema di immissione di aria primaria ed estrazione dell'aria esausta.

La norma UNI 10339:1995 e i regolamenti edilizi stabiliscono standard specifici per vari ambienti di lavoro nella misura di rapporti di aerazione $\geq 1/8$ e un numero di ricambi d'aria orari $n \geq 0,5$.

L'impianto di condizionamento sarà realizzato in riferimento alla UNI EN 15251 ed alla UNI 10339, garantendo quindi:

- l'immissione di una quantità minima di aria esterna a seconda della tipologia dell'ambiente;
- la filtrazione minima convenzionale dell'aria esterna e dell'aria di ricircolo;
- la movimentazione dell'aria nel volume convenzionale occupato.

In particolare i parametri che caratterizzano il microclima, le condizioni fisiche ritenute ideali e favorevoli per il benessere psico-fisico di pazienti e personale medico, sono le seguenti:

- Temperatura dell'aria tra 19-22°C (inverno) e 24-26°C (estate);
- Umidità relativa compresa tra 40-50% (inverno) e 50-60% (estate);
- Velocità dell'aria tra 0,01-0,1 m/s (inverno) e 0,1-0,2 m/s (estate).

Per minimizzare i consumi energetici ed ottimizzare la gestione l'impianto di condizionamento sarà composto da due sistemi integrati e indipendenti:

- Un sistema ad tutt'aria, in grado di assicurare un corretto ricambio d'aria all'interno dei locali, composto da una Unità di Trattamento d'Aria con Recuperatore di calore situati negli ambienti da climatizzare.

Il Recuperatore di calore è un dispositivo in grado di scambiare calore tra due fluidi, controllare l'aria dei locali, e di recuperare anche più del 90% di calore.

- Un sistema VRF con due unità esterne da 56kW e da unità interne da 5,6 kW, ossia sistema a fluido refrigerante variabile ad elevata efficienza energetica, che permette di risparmiare sul consumo di energia primaria e, di conseguenza, contribuisce alla sostenibilità ambientale, composto da otto unità interne, dotato di termostati ambiente installati nei principali locali, ed una pompa di calore. Tale sistema sarà deputato alla climatizzazione estivo-invernale.

Per quanto sopra, considerato che al piano terra dove insistono le sale di formazione avremo due UTA recuperatori di calore da 1.000 mc/h ed una da 500 mc/h per complessivi ricambi d'aria di 2.500 mc/h a fronte di un minimo di legge pari a 750 mc/h.

Sia le UTA che i fan coils, entrambi di dimensioni molto contenute, verranno installati alle spalle delle mangiatoie in pietra restando così pressochè invisibili.

Al primo piano dove è prevista la realizzazione di uffici con un volume complessivo di 1540 mc, si prevede l'installazione di quattro UTA recuperatori di calore da 500 mc/h per complessivi ricambi d'aria di 2.000 mc/h a fronte di un minimo di legge pari a 770mc/h.

Il dimensionamento degli impianti di condizionamento è stato eseguito secondo le norme UNI 10339/1995: *“impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura”*

Esso fornisce una classificazione degli impianti, la definizione dei requisiti minimi e i valori delle grandezze di riferimento durante il funzionamento e si applica agli impianti **aeraulici** destinati al benessere delle persone, comunque installati in edifici chiusi.

Essa indica i **volumi minimi d'aria** da introdurre negli ambienti, in base alla loro destinazione d'uso e alla quantità di persone presenti. Questi parametri, proprio per garantire una corretta ventilazione, tengono in conto una serie di informazioni:

- tipologia dell'attività svolta;
- caratteristiche dell'edificio;
- numero di occupanti.

Un impianto aeraulico deve permettere di raggiungere e mantenere condizioni ottimali di qualità e movimento dell'aria, nonché le condizioni termiche e igrometriche adeguate alle sue funzioni (filtrazione, riscaldamento, raffrescamento, umidificazione, deumidificazione), in conformità con le indicazioni della UNI 10339.

Abbattimento delle barriere architettoniche (Decreto Ministero LL. PP. 236/89)

In relazione alle finalità della normativa di cui al D.M. 14.06.1989, trattandosi di un immobile ad uso uffici e sale di formazione del personale, e specificatamente in osservanza dell'art. 3, punto 3.3. c), la progettazione è stata effettuata soddisfacendo il requisito della accessibilità, secondo il riferimento dettato dall'allegato A del Decreto Ministeriale n° 236 del 22/06/1989.

Per **accessibilità** si intende la possibilità, anche per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l'edificio e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruirne spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.

Per **visitabilità** si intende la possibilità, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico di ogni unità immobiliare. Sono spazi di relazione gli spazi di soggiorno o pranzo dell'alloggio e quelli dei luoghi di lavoro, servizio ed incontro, nei quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta.

Per **adattabilità** si intende la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

Nel caso in oggetto si può asserire che il requisito della visibilità è soddisfatto poichè una zona riservata al pubblico, oltre a un servizio igienico, sono accessibili;

Criteria Di Progettazione Per L'accessibilità

Allo scopo di garantire l'accessibilità di cui all'art. 4 del sopraccitato D.M., la progettazione è avvenuta tenendo in particolare considerazione il superamento dei

dislivelli tra i percorsi esterni ed interni.

Per quanto concerne l'accessibilità esterna, la stessa sarà garantita in tutti i percorsi (marciapiedi, rampe, ecc.) con particolare riferimento all'accesso dalla strada alla zona di attesa degli utenti, il piano di calpestio interno è complanare al marciapiede esterno.

Unità Ambientali

Porte (punto 8.1.1 del D.M.236/89)

La luce netta delle porte interne di accesso ai locali è di 80 cm ed in ogni caso non inferiore a 75 cm, mentre le porte d'ingresso principali al fabbricato hanno larghezza pari ad almeno 100 cm.

Gli spazi antistanti e retrostanti la porta sono dimensionati nel rispetto dei minimi previsti negli schemi grafici riportati al punto 8.1.1 del citato D.M..

L'altezza delle maniglie sarà compresa tra 85÷95 cm. Inoltre non ci sono porte con larghezza superiore a cm. 120 ad unica anta e quelle vetrate sono dotate di zocchetto ad altezza di almeno cm. 40 dal piano del pavimento. L'anta mobile potrà essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 Kg.

Pavimenti (punto 8.1.2. d.m.236/89)

I pavimenti del piano terra non presentano dislivelli tra loro e comunque il dislivello tra pavimento interno e pavimento esterno non sarà superiore a 2,5 cm.

Terminali degli impianti

Gli apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole ed i rubinetti di arresto delle varie utenze, i regolatori di impianti di riscaldamento e condizionamento, i campanelli di allarme, il citofono, saranno posti ad un'altezza compresa tra i 40÷140 cm (punto 8.1.5). In particolare il citofono sarà posto ad una altezza di cm. 120, mentre gli interruttori elettrici saranno posti a 100 cm dal pavimento.

Servizi igienici

L'accessibilità è garantita dalla presenza di un servizio igienico provvisto dei requisiti previsti dall'art. 8.1.6 del DM 236.

Inoltre è assicurata la possibilità di accostamento laterale per la tazza w.c., come previsto dall'art.14 dell'allegato B alla DGR 1428 del 06/09/2011.

Il lavabo sarà del tipo a mensola, privo di colonna, con sifone accostato alla parete; è prevista un'altezza libera sottostante minima di 65 cm e un'altezza massima del piano di 85 cm, misurati dal pavimento.

La distanza tra la parete a cui il lavabo è fissato ed il bordo anteriore dello stesso sarà almeno di 65 cm. Il rubinetto è ad azionamento non manuale (automatico con sensore a infrarossi).

Tazza w.c. lo spazio laterale alla tazza w.c. è di almeno 80 cm, misurati dal bordo laterale prossimo allo spazio libero; la distanza dal bordo anteriore della tazza alla parete posteriore è di almeno 65 cm. La tazza w.c. è di tipo sospeso (con portata minima di 200 kg), il piano di seduta (comprensivo di tavoletta) è posto ad un'altezza da terra compreso tra 40 e 45 cm. Ai lati della tazza w.c. sono posizionati i corrimano di tipo ribaltabile.

Percorsi: (punto 8.2.1 del d.m.236/89)

Come prescrive la normativa di riferimento, i percorsi destinati agli utenti hanno una larghezza minima di cm. 135.

Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo sarà in piano. Ove sia indispensabile effettuare anche svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno ml. 1,70 su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, risulterà in piano e priva di qualsiasi interruzione.

Fino all'altezza minima di 2.10 m dal piano di calpestio, non saranno previsti ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti, che potrebbero essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

Rampe: (punto 8.1.11 del d.m.236/89)

Il progetto non prevede dislivelli, tra locali diversi allo stesso piano, superiori a cm 2,5 pertanto non sarà necessario adottare rampe.

Pavimentazioni: (punto 8.2.2 del d.m.236/89)

Tutte le pavimentazioni saranno su un unico livello e del tipo antisdrucchiolevoli.

Le stesse sono realizzate con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81, sia superiore ai seguenti valori:

- 0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata. Gli strati di supporto della pavimentazione sono idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti, nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.

Gli elementi costituenti la pavimentazione presentano giunture inferiori a 5 mm, sono stilati con materiali durevoli, sono piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.

Requisiti igienico-sanitari

Servizi amministrativi e complementari

I servizi amministrativi si compongono di due uffici per cinque addetti ciascuno ed una segreteria per due addetti.

Tutti gli ambienti sono dotati di impianti di condizionamento in grado di garantire un numero non inferiore a quattro ricambi orari per volume ambiente.

I luoghi di lavoro sono stati strutturati tenendo conto di eventuali lavoratori disabili in particolare per le porte, le vie di circolazione, gli ascensori e le relative pulsantiere, le scale e gli accessi alle medesime.

I servizi igienici

- il numero di wc è di 1 ogni dieci lavoratori, separati per sesso. Il locale che contiene servizi igienici è illuminato ed aerato direttamente. Al fine di assicurare un grado di aerazione ottimale nei servizi igienici sono installati impianti di aerazione e ventilazione a supporto della aerazione diretta in grado di garantire un ricambio d'aria pari a 10 volumi ora
- saranno dotati di impianti col sistema a caduta d'acqua con cassetta di lavaggio o altro tipo equivalente, purché dotato di scarico automatico o comandato;
- le colonne di scarico saranno dimensionate in relazione agli apparecchi utilizzati, con possibilità di ispezioni immediate, munite di canne di ventilazione, prolungate al di sopra della copertura e di un pozzetto formante chiusura idraulica al piede;
- ogni gruppo di servizi igienici è munito di un chiusino di scarico a sifone, ispezionabile e di una presa d'acqua con rubinetto portagomma per l'attacco di una lancia per l'effetto di acqua;
- In ogni piano all'interno dei singoli gruppi di servizi igienici è presente almeno un servizio igienico fruibile da utilizzatori disabili.

Impianto idrico sanitario

L'immobile sarà dotato di sistemi di distribuzione di acqua potabile.

La fornitura dell'acqua potabile è realizzata ad opera dell'acquedotto municipale.

Al fine di assicurare con continuità la fornitura d'acqua al fabbricato, anche in caso di mancanza di erogazione da parte dell'acquedotto, è stata prevista l'installazione di una riserva idrica avente capacità pari a 2.000 litri.

La distribuzione dell'acqua ai punti d'erogazione all'interno del fabbricato sarà realizzata mediante un gruppo d'aumento pressione pre-assemblato con pompe ad inverter di portata massima pari a 10 mc/h, che assicura la portata d'acqua alla pressione stabilita a tutte le utenze.

La produzione di acqua calda è realizzata con scaldabagni elettrici da 30lt per il volume complessivo pari a 90 litri, posti in adiacenza dei servizi igienici di piano.

La distribuzione d'acqua progettata risponde ai seguenti requisiti:

- garantisce l'osservanza delle norme di igiene;
- assicura la corretta pressione e portata a tutte le utenze;
- è costituita da componenti realizzati con materiali e caratteristiche idonee;
- assicura la tenuta verso l'esterno;
- limita la produzione di rumori e vibrazioni entro valori accettabili;
- ha le parti non in vista facilmente accessibili per la manutenzione periodica e straordinaria;
- ha in ogni punto di erogazione la medesima pressione al fine di evitare nei punti di miscela delle due acque colpi di ariete od altri inconvenienti.

La distribuzione di acqua potabile deve essere sempre sottoponibile ai controlli da parte delle Autorità competenti, quindi sono stati previsti punti di prelievo dei campioni nelle posizioni prescritte dalle stesse Autorità.

Ove possibile le tubazioni di adduzione di acqua potabile saranno realizzate all'interno di cavedi ventilati evitando così di intaccare le murature.

Non saranno realizzati impianti idrici sui solai soprastanti gli ambienti voltati.

Dal punto di vista della temperatura del fluido distribuito si distinguono:

- reti d'acqua fredda;
- reti d'acqua calda;

All'ingresso di ciascun blocco di servizi igienici è installata una cassetta a parete con le valvole di sezionamento dei circuiti caldo e freddo mentre le diramazioni in ragione di

In corrispondenza del punto di consegna alla fognatura sarà collocato un pozzetto di campionamento.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica allegata al progetto.

OPERE PREVISTE NELLO STRALCIO FUNZIONALE

Per ragioni economiche legate ai finanziamenti disponibili è stato redatto uno stralcio funzionale che riguarda le opere indispensabili a dare piena funzionalità all'immobile in oggetto, riducendo comunque gli interventi previsti nel progetto generale al fine di contenere le previsioni di spesa quanto più vicine all'importo precedentemente finanziato nell'ambito delle opere di "Completamento Progetto ISPeMI". Per tale ragione si ritiene di concentrare le risorse economiche per l'allestimento degli spazi interni e per le opere di sanificazione e miglioramento strutturale.

In sintesi si potrà dar corso alle opere di seguito elencate :

- Sanificazione della sala al piano terra attraverso la dismissione accurata della pavimentazione in basole di billiemi, la realizzazione del sottostante vespaio in pietra calcarea e la successiva ricollocazione delle predette basole di pavimentazione.
- Rifacimento delle tinteggiature di tutti i locali previa la raschiatura ed asportazione delle vecchie tinteggiature.
- Realizzazione delle opere di miglioramento strutturali consistenti nella costruzione delle travi di collegamento dei plinti in fondazione e nel consolidamento del solaio soprastante la sala principale attraverso il rifacimento del massetto con cls alleggerito armato con rete preformata in GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymer).
- Realizzazione dei servizi igienici al piano terra a servizio degli spazi per la formazione del personale.
- Realizzazione della nuova scala di collegamento tra i piani con struttura in acciaio ed installazione della piattaforma elevatrice con incastellatura in acciaio.
- Manutenzione delle coperture a falde con riparazione dei tetti con struttura lignea relativi al corpo minore e rifacimento dei controsoffitti.
- Realizzazione delle linee vita in corrispondenza dei colmi delle coperture a falda inclinata.

- Riparazione degli infissi esistenti e installazione di nuovi infissi in legno con vetrocamera.
- Realizzazione dei servizi igienici al primo piano a servizio degli uffici.
- Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario.
- Realizzazione degli impianti elettrici ed ausiliari ad esclusione dell'impianto di videosorveglianza.
- Realizzazione dell'impianto di condizionamento riducendo le unità interne in relazione alle ridotte dimensioni degli uffici e prevedendo la collocazione di una sola unità esterna per i fan coils.

Tali opere risultano indispensabili per la funzionalità dell'edificio in relazione alla nuova destinazione d'uso.

Come detto in premessa si rimanda ad un successivo stralcio di completamento il rifacimento dei prospetti, l'installazione delle vetrate interne di suddivisione delle aule al piano terra e degli uffici al primo piano, la fornitura ed installazione di parte dell'impianto di condizionamento e dell'impianto antintrusione e videosorveglianza ed altre opere minori interne.

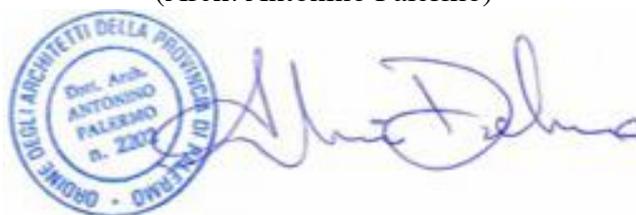
Cronoprogramma

Il tempo complessivamente stimato per realizzare le opere e gli interventi previsti in progetto sono determinati in sette mesi.

Palermo, dicembre 2024

il progettista

(Arch. Antonino Palermo)

A circular blue professional stamp of the Order of Architects of Palermo, with the text "ORDINE DEGLI ARCHITETTI DELLA PROVINCIA DI PALERMO" around the perimeter and "Dott. Arch. ANTONINO PALERMO n. 2202" in the center. To the right of the stamp is a handwritten signature in blue ink.