



MINISTERO DELLA CULTURA - DIREZIONE GENERALE MUSEI  
DIREZIONE REGIONALE MUSEI PUGLIA

Adeguamento funzionale di una parte dell'Edificio scolastico "G. MAZZINI" da destinare alla nuova sede del

MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE  
DI CANOSA DI PUGLIA (BT)

PROGETTO ESECUTIVO

Verifica del rischio sismico, riduzione delle vulnerabilità, restauro e miglioramento dell'accessibilità

Finanziamento di € 1.800.000,00 - CUP F27E18000170001

DM 30/01/2019 e DM 04/06/2019 (rim.DM19/02/2018) - Programmazione DPCM 21/0/2017 - L.232 11/12/2016

Adeguamento funzionale di vani dell'edificio scolastico Mazzini ad uso laboratori, aule didattiche e multimediali

Finanziamento di € 1.300.000,00 - CUP F24E21005850001

DM16/12/2021 - Programmazione Annualità 2021-2023 - L.190 23/12/2014

Completamento lavori di rifunionalizzazione dell'edificio scolastico G. Mazzini da destinare a Museo Archeologico Nazionale di Canosa di Puglia

Finanziamento di € 4.000.000,00 - CUP F23G22000050001

DM18/07/2022 - Programmazione Annualità 2022-2024 - L.190 23/12/2014



<p>per il <b>DIRETTORE GENERALE AVOCANTE</b> Prof. Massimo Osanna</p> <p><b>IL DELEGATO</b> arch. Francesco Longobardi</p>	<b>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO</b>		<b>Arch. Pietro Copani</b> Direzione Regionale Musei Puglia		
	<b>COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI PROGETTISTA</b>		<b>Arch. Vincenzo Corrado</b> Segretariato Regionale del MiC per la Puglia		
	<b>DIREZIONE SCIENTIFICA</b>		<b>Dott.ssa Anita Rocco</b> Direzione Regionale Musei Puglia		
	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA E CSP</b> <b>VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA, PROGETTAZIONE STRUTTURALE E CONSOLIDAMENTO</b>		<b>Ing. Domenico Scalera</b> <b>Ing. Michele Cappiello</b>		
<b>ELABORATO</b> <b>RELAZIONE TECNICA GENERALE</b>			<b>DATA</b>	<b>NOME</b>	<b>FIRMA</b>
		REDATTO	Febbraio 2023		
		VERIFICATO			
		APPROVATO			
		DATA	Ottobre 2023	<b>CODICE BREVE</b>  <b>E_160_RTG</b>	
		SCALA	varie		
		<b>CODICE ELABORATO</b>			
		<b>CODICE FILE</b>			
<b>REVISIONE</b>	<b>DATA</b>	<b>AGGIORNAMENTI</b>			
Rev. 1					
Rev. 2					
Rev. 3					

## SOMMARIO

<b>NOTA STORICA DESCRITTIVA .....</b>	<b>4</b>
INQUADRAMENTO STORICO DELLA CITTA' DI CANOSA DI PUGLIA.....	4
IL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO DELLA CITTA' DI CANOSA NEL MONDO.....	7
<b>RELAZIONE TECNICA SULLO STATO DI FATTO .....</b>	<b>8</b>
L'ATTUALE MUSEO DI PALAZZO SINESI.....	8
INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL NUOVO PLESSO MUSEALE ALL'INTERNO DELL'ISTITUTO SCOLASTICO G. MAZZINI .....	9
<b>INQUADRAMENTO URBANISTICO .....</b>	<b>11</b>
IL PROGETTO DEL MUSEO ARCHEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'IMPIANTO URBANO CIRCOSTANTE.....	13
<b>RELAZIONE TECNICA SULLO STATO DI PROGETTO .....</b>	<b>15</b>
PREMESSE PROGETTUALI .....	15
ELEMENTI COSTITUTIVI E SPAZI FUNZIONALI .....	17
ESPOSIZIONE .....	17
CONSERVAZIONE.....	19
FORMAZIONE .....	20
GESTIONE, CONTROLLO E SORVEGLIANZA DELLA STRUTTURA MUSEALE .....	21
NUOVI ACCESSI AL MUSEO E SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE .....	22
FRUIZIONE DEGLI SPAZI E ACCESSIBILITA' AMPLIATA.....	23
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI - GENERALI .....	26
IMPIANTI ELETTRICI.....	26
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE .....	29
IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI .....	31
IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO – RETE DATI .....	33
IMPIANTO ANTINTRUSIONE E DI CONTROLLO ACCESSI.....	33
IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA.....	35
SISTEMA DI SUPERVISIONE IMPIANTI.....	37
IMPIANTO IDRICO-SANITARIO.....	37
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE .....	38

INTERFERENZE IMPIANTISTICHE CON IL PLESSO MUSEALE .....	38
IMPIANTO ALLONTANAMENTO ACQUE PIOVANE .....	39

## NOTA STORICA DESCRITTIVA

### INQUADRAMENTO STORICO DELLA CITTA' DI CANOSA DI PUGLIA

Canosa è una città di origine antichissima e le prime frequentazioni di queste terre risalgono al Neolitico (6.000-3.000 a.C.) in riferimento a spostamenti di piccoli gruppi dediti alla pastorizia. Sul finire del XII sec. a.C., l'arrivo di gruppi etnici provenienti dai Balcani, gli Illirii, determina la nascita della civiltà iapigia, successivamente differenziatasi in tre ambiti geografici e culturali: la Daunia, la Peucetia e la Messapia. L'evolversi della compagine sociale porta, nel corso del VII sec. a.C., all'affermazione economica e politica di alcune famiglie e il nuovo assetto si manifesta nella creazione di impianti produttivi e di strutture edilizie particolarmente curate, come per l'insediamento di "Toppicelli", ma soprattutto in un'ingente serie di deposizioni funerarie che vanno dalle semplici tombe a fossa alle più ricercate tombe a grotticella.

L'ulteriore avanzamento, per l'intraprendente classe aristocratica canosina, avviene con l'apertura al mondo ellenico, in un primo momento con la mediazione delle colonie magnogreche di Metaponto e di Taranto, poi, a partire dal IV sec. a. C. e dopo la caduta di Taranto, grazie a una rete sempre più fitta di rapporti commerciali, direttamente con i maggiori centri della cultura ellenistica. A questo periodo attiene la meravigliosa fioritura della società dei principes, come documenta l'arredo architettonico delle poche dimore terrene individuate e soprattutto la sontuosità degli ipogei con i loro corredi di armi, di ceramica a figure rosse, di vasi a decorazione plastica e policroma e di manufatti aurei di incomparabile ricercatezza, segno del prestigio e dell'egemonia raggiunta nella comunità cittadina.

Quando nel 318 a.C. l'espansione romana raggiunge Canosa, da tempo città-stato indipendente, la ricca e potente classe aristocratica locale fa da deterrente ad uno scontro aperto con Roma e determina la stipula di un trattato di alleanza tra le due città. Così, nonostante la romanizzazione del territorio, Canosa conserva la sua autonomia, ulteriormente garantita dal diritto di battere moneta.

L'inesorabile processo di romanizzazione del territorio segna una battuta d'arresto all'inizio della seconda guerra punica (218a.C.-201a.C.). Tuttavia, la fedeltà che Canosa dimostra a Roma all'indomani dell'epico scontro del 2 agosto 216 a.C., lungo le rive del fiume Ofanto nei pressi di Canne, vicus di Canosa, sarà, al termine delle ostilità, ampiamente ripagata. Proprio a Canosa, dalla famiglia della leggendaria matrona Busa, troverà ospitalità parte dell'esercito romano sconfitto.

La definitiva vittoria sui Cartaginesi e sui loro alleati, grazie alla quale Roma sarà al centro del Mediterraneo, rappresenta per Canosa una nuova fase di splendore e potenza. Nell'ambito della successiva sistemazione delle popolazioni italiche nelle tribù romane, Canosa e il suo territorio sono inseriti nella tribus oufentina.

I buoni rapporti tra le due città si rompono tra il 90 e 88 a.C. quando le comunità apule e la stessa Canosa insorgono schierandosi dalla parte dei soci italici nella guerra sociale. Roma, pur vittoriosa,

cede la cittadinanza romana agli sconfitti, i cui centri più importanti, dalla metà dello stesso secolo, vengono organizzati in municipi, comunità di cittadini romani autonome nella giurisdizione amministrativa e penale inferiore, ma totalmente dipendenti da Roma. La città è affidata ad un quattuorvirato scelto da un ordo decurionum composto a sua volta da magistrati locali in pensione, su esemplificazione del governo di Roma. L'omologazione al modello romano influenza ovviamente lo stile di vita indigeno pressoché ellenizzato; ne sono eloquente testimonianza i rituali funerari che, almeno inizialmente continuano a prediligere l'uso degli ipogei; è il caso della nobile fanciulla Medella, figlia di Dasmus, le cui ceneri, deposte in un'urna, secondo un'usanza tipicamente romana, vennero lasciate nell'ipogeo Lagrasta I; l'affermazione dei costumi romani determina, in seguito, l'edificazione di monumenti funebri in laterizi, in alcuni casi di notevoli dimensioni, costruiti agli ingressi della città. Durante l'età di Antonino Pio (seconda metà II secolo d.C.), l'intervento di Erode Attico, legato imperiale, ricco cittadino ateniese con possedimenti in questa zona, segna la trasformazione di Canosa da municipium a colonia con il nome di Colonia Aurelia Augusta Pia Canusium. Il nuovo status s'accompagna ad un vasto rinnovamento urbanistico con la realizzazione dell'anfiteatro, di un acquedotto, di complessi termali, dell'enorme tempio dedicato a Giove e di un Foro fiancheggiato da botteghe. Agli inizi del III secolo la città, pur scossa dalla crisi politico-amministrativa che investe tutto l'impero, continua ad essere centro di primaria importanza nella regio secunda come documenta innegabilmente la rara tavola bronzea dei decurioni che oltre ai magistrati locali in carica nell'anno 223 d.C. cita un copioso elenco di patroni, cittadini canosini non residenti nel territorio che, per meriti e interessamento verso la città, avevano senatus municipale il diritto di partecipare alle sedute plenarie. Il nuovo assetto istituzionale, imposto da Diocleziano (284-305), da Costantino (306-337) e dai loro successori, comportò la divisione dell'impero in prefetture, diocesi e province, queste ultime affidate a correttori prima, a consolari poi, nominati direttamente dall'imperatore con l'incarico di verificare l'equità delle imposte riscosse e garantire gli interessi delle comunità cittadine. La Puglia, maggior granaio d'Italia e sede dell'attivissimo porto di Brindisi, divenne la Provincia Apulia et Calabria (anticamente la Calabria indicava l'attuale Salento); come centro dell'amministrazione imperiale periferica e residenza del governatore provinciale, la scelta ricadde inevitabilmente su Canosa, posta sugli assi stradali più importanti. Del resto, il prestigio della città, già celebrato durante l'alto impero, è confermato dalla tavola bronzea dei decurioni (223 d.C.) che cita un copioso elenco di patroni di rango senatorio, compresi i prefetti del pretorio e dell'Urbe. L'imponente rinnovamento, pur non raggiungendo i risultati sperati, contribuì a rendere all'impero parte del perduto vigore e coincise con l'espandersi e il definitivo affermarsi del cristianesimo. Nella carenza di fonti a riguardo e al di là della suggestiva ipotesi fornita dalla storiografia locale, circa l'istituzione dell'episcopato ad opera dell'apostolo Pietro, nella prima metà del I sec. d.C. è verosimile che a Canosa, i Cristiani, abbiano dato vita a una comunità organizzata, solo a partire dal II sec. d.C. e che questa sia stata elevata a diocesi all'inizio del secolo successivo.

Parallelamente alla supremazia politico-istituzionale che, per la concentrazione di servizi e interessi collegati all'intera regione, comportò trasformazioni sul piano urbanistico, la capacità e l'attivismo dei suoi vescovi, tenuti in gran considerazione dal Vaticano e chiamati a partecipare a importanti concili e missioni, sia a Roma che nella parte orientale dell'impero, favorì il sorgere di superbi luoghi di culto e di articolati spazi per i defunti.

Questa situazione raggiunse l'apice sotto l'episcopato di Sabino (514-566), il quale, per l'abbondanza di atti conciliari, di epistole papali e soprattutto per i Dialogi di Papa Gregorio Magno (590-566) e una biografia anonima dell'VIII-IX sec. oltre che per l'intensa venerazione di cui fu oggetto dopo la morte, può essere considerato il maggior personaggio storico-religioso dell'alto medioevo pugliese.

L'episcopato di Sabino costituì dunque un momento decisivo per la storia canosina, anche per il mirabile tentativo promosso dall'illuminato prelato, e non privo di valenze politiche e religiose, di fondere nell'architettura destinata al culto tradizioni tecniche e artigianali locali, caratterizzata da una produzione laterizia nel solco dell'età romana e specializzata per quel che riguarda le forme, le modalità di produzione di due moduli di mattone: il pedale e il mattone tipo 2.

La vita interna di Canosa per molti secoli fra l'evo medio e il moderno non ha nulla di diverso da quella delle altre città meridionali: lotta tra feudatari e università: quelli, per accrescere i diritti feudali, questa, per difendere gli usi civici e prendere nelle mani l'amministrazione cittadina; liti fra l'università e il demanio dello stato; liti fra il capitolo e il vescovo di Canosa e quelli di Bari per motivi giurisdizionali, finché nel 1818 Canosa fu data in amministrazione al vescovo di Andria; liti, più di recente, fra borghesi, latifondisti e contadini anelanti al possesso della terra. Infine Canosa fu infestata dal brigantaggio, soprattutto a mezzo il sec. XVII, sul finire del '700 e dopo il 1860; e fu rovinata dal terremoto nel 1361, nel 1456, nel 1627, nel 1851 e nel 1857.

Superstite monumento è la cattedrale romanica (metà del sec. XI), consacrata nel 1101. Malgrado i rimaneggiamenti (1689) e le aggiunte moderne, vi è riconoscibile la chiesa antica, a croce latina con tre navate e copertura a cinque cupolette, sostenute da arcate che s'impostano su colonne marmoree di spoglio. Il pergamo, della prima metà del sec. XI, è opera di un Accetto arcidiacono educato all'arte bizantina ma ispirato anche alla musulmana. E forme e modi plastici di affine derivazione si avvertono più tardi nella cattedra vescovile al centro dell'abside di un Romualdo scultore, opera possente nella sua quadratezza e nell'originalità dei sostegni. Addossata al fianco destro della cattedrale è la tomba di Boemondo; grandioso mausoleo di pianta quadrata e cupoletta ripristinata modernamente su tamburo ottagonale. Il portale è chiuso da solenni imposte bronzee a incrostature d'argento e altorilievi rapportati (ora scomparsi), assai complesse nello stile, bizantineggiante nelle figure e musulmano negli ornati di arabeschi e palmette: nel battente sinistro è inciso il nome dell'artefice, un Rogerius Melfi e Campanarum, probabilmente di Amalfi. Nel tesoro di S. Sabino un messale trecentesco miniato, un crocifisso eburneo bizantino e altro.



## IL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO DELLA CITTA' DI CANOSA NEL MONDO

I dintorni di Canosa sono disseminati di ruderi e rovine antichi che non possono lasciare dubbio sul fatto che questa città sia stata in altri tempi degna di grande considerazione.

Inoltre, molte altre evidenze materiali del suo passato, documento fisico e concreto della sua grandezza, sono, da allora fino ad oggi, sparse nei musei di tutto il mondo.

Questa dispersione le rende poco leggibili nelle reciproche relazioni e nel significato complessivo: non è sempre facile ed immediato infatti, al di là della meraviglia per l'intrinseco valore artistico o estetico degli oggetti, coglierne il legame con il contesto di origine e quindi anche la collocazione e funzione nel tempo e nello spazio, così come la trama storica che le ha prodotte. Sono diventate memoria lontana, spazi vuoti, assenze, e motivo di rimpianto per un patrimonio che appare come perduto; uno stato d'animo che ha determinato nel tempo nella comunità canosina una sorta di disillusione, di sfiducia rassegnata, rispetto a possibili progetti di valorizzazione della città.

La dispersione del patrimonio archeologico di Canosa si verifica tra la fine del Settecento e la metà dell'Ottocento: il saccheggio delle tombe portò a una irreparabile distruzione dei contesti. Da quel momento in poi moltissimi reperti furono sottratti al loro luogo di origine per approdare nelle collezioni dei grandi musei d'Italia e del mondo. In questi musei i reperti canosini hanno tuttavia continuato a "parlare", tenendo in qualche modo viva una storia parallela della grandezza di questa città. Attraverso le testimonianze raccolte nell'attuale museo è tuttavia possibile raccontare la città antica di Canosa nei secoli che integra in maniera fondamentale quello presente nel quotidiano della città.

## RELAZIONE TECNICA SULLO STATO DI FATTO

### L'ATTUALE MUSEO DI PALAZZO SINESI

Dalla fine del '700 a Canosa con il susseguirsi di importanti scoperte per lo più casuali, i reperti e soprattutto i corredi delle tombe ellenistiche, diventano oggetto di una vera e propria caccia al tesoro e finiscono più o meno lecitamente ad arricchire collezioni private oltre che i musei di Napoli, Taranto, Bari e di tutto il mondo. Nonostante ripetuti tentativi da parte delle varie istituzioni coinvolte, la città non riesce a dotarsi di un museo in grado di raccontare la sua storia ultra millenaria, la quantità e la qualità dei rinvenimenti archeologici richiedevano infatti spazi sempre maggiori. Nel 1994, a seguito di una convenzione con la Fondazione Archeologica Canosina, il Ministero per i Beni Culturali e Ambientali ha potuto utilizzare l'ottocentesco Palazzo Sinesi come deposito dei reperti provenienti dall'area urbana e dal territorio di Canosa e sede di mostre temporanee. Nel 2015, con l'istituzione del Polo Museale della Puglia, Palazzo Sinesi diventa di Museo Archeologico Nazionale.

L'esposizione attuale illustra uno spaccato della società canosina tra età arcaica ed ellenistica, uno dei momenti di maggior rilevanza nella millenaria storia della città. Il territorio canosino occupato sin dall'età del Bronzo e dalla prima età del Ferro, tra VII e VI secolo a.C. subisce una profonda trasformazione sociale che porta alla formazione della civiltà dei Dauni. Dal V secolo a.C. Canosa diventa, insieme ad Arpi, uno dei centri più importanti della Daunia. I reperti attualmente esposti nel Museo provengono dai corredi di tombe arcaiche e ricchi ipogei ellenistici, che testimoniano usanze e mentalità della società canosina e l'elevata qualità dell'artigianato locale tra il VI ed il III secolo a.C.

Nella prima sala dell'Ariete sono esposti i corredi di alcune tombe di VI – V secolo a.C. rinvenute in vico Pasubio e via Legnano, che illustrano le pratiche funerarie tipiche dell'età tardoarcaica riscontrate a Canosa e in altri centri della Daunia

Nella seconda sala dei Crateri trovano posto i corredi di alcune deposizioni dell'Ipogeo di Vico san Martino (IV-II sec. a.C.).

Le sale successive degli Archeologi, di Niobe, del Naiskos, dei cavalli e delle ceramiche canosine sono dedicate al ricco corredo dell'ipogeo Varrese, una delle più importanti tombe a camera di Canosa, appartenuta per varie generazioni ad una famiglia di spicco del ceto abbiente. Tra i materiali si segnalano, oltre ai vasi apuli a figure rosse caratterizzati da dimensioni monumentali, dalla ricchezza decorativa delle raffigurazioni e dall'impegno narrativo delle scene, un importante nucleo di vasi policromi e plastici detti canosini.

Palazzo Sinesi dispone inoltre di una serie di ambienti adibiti a deposito, recentemente consegnati dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le prov. FG e BT (verbale 1 del 5/6/2019), che custodiscono circa 2300 cassette di materiali provenienti prevalentemente da scavi nell'area urbana di Canosa dal 1970 al 2016.



I reperti conservati contribuiscono alla ricostruzione della storia di Canosa nelle epoche successive a quella ellenistica.

La città continua infatti ad avere un ruolo rilevante anche in età romana: nel I secolo a.C. diventa municipio; alla metà del II secolo d.C. sarà trasformato in colonia dotandosi di importanti opere pubbliche. In età tardoantica, la città accresce la sua preminenza in quanto sede dei governatori della provincia diocleziana di Apulia et Calabria e di una importante diocesi, dotandosi di edifici di culto e di un complesso cimiteriale catacombale. Dopo un periodo di crisi che interessa tutto il VII secolo e vede la contrazione dell'abitato nella zona alta del castello, Canosa conosce un nuovo slancio con significativi interventi edilizi ad opera dei Longobardi beneventani, divenendo anche sede di un distretto amministrativo.

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL NUOVO PLESSO MUSEALE ALL'INTERNO DELL'ISTITUTO SCOLASTICO G. MAZZINI

A seguito di un fruttuoso dialogo con il Comune di Canosa di Puglia teso ad individuare una sede idonea ad ospitare le rilevanti testimonianze archeologiche di Canosa di Puglia il 6 marzo 2020 è stato sottoscritto un contratto per la concessione in comodato d'uso gratuito per 50 anni alla Direzione Regionale Musei Puglia di una porzione dell'edificio scolastico di proprietà comunale "G. Mazzini" da utilizzarsi come sede del Museo Archeologico Nazionale di Canosa di Puglia.



Figura 1 - Ortofoto dell'Istituto G. Mazzini in Canosa di Puglia (BA)

L'istituto scolastico è ubicato in Via Piave e si compone di un unico plesso a forma di C con 3 piani fuori terra e 1 piano seminterrato. Progettata dall'ing. Tommaso Serlegna, le opere di edificazione cominciarono nel 1924 durante l'epoca del Regno D'Italia.

L'immobile è attualmente individuato sulla tav. "e.2 a" del vigente PUG – Carta dei contesti urbani come "Area a Servizi per istruzione (esistenti) – i.5 scuola elementare e materna G. Mazzini e ricade all'interno di un'area definita dallo stesso PUG, Contesto Urbano Consolidato Compatto.

L'edificio in esame è sottoposto a tutela ai sensi della parte Seconda e del combinato disposto dagli artt. 10 e 12 del D. Lgs 42/2004" in quanto sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalga ad oltre settanta anni.

---

**R.U.P.**

Arch. Pietro Copani  
(Direzione Regionale Musei Puglia)

---

**Progettazione e Direzione Lavori**

Arch. Vincenzo Corrado  
(Segretariato Regionale MiC per la Puglia)

---

**Progettista**

Ing. Domenico SCALERA  
Ing. Michele CAPPIELLO

## INQUADRAMENTO URBANISTICO

(a cura dell'arch. Annamaria Gagliardi – MiC Direzione Regionale Musei)

Il 6 Aprile 2020 è stata stipulata una convenzione tra il Comune di Canosa e la Direzione Regionale Musei della Puglia, al fine della concessione di spazi ricavati all'interno della scuola Mazzini da destinare alla nuova sede del Museo Archeologico Nazionale di Canosa. Il progetto che ha per oggetto questa relazione prevede, pertanto, il conseguente cambio di destinazione d'uso degli ambienti della scuola G. Mazzini trasformandoli da "Area servizi per l'istruzione esistente- i.5 Scuola elementare e materna" a "Servizio di interesse generale (museo con interesse di livello locale e territoriale – ex zona F di PRG)", determinando la necessità che il comune di Canosa di Puglia predisponga una variante strutturale dello strumento urbanistico comunale, così come evidenziato in Conferenza di servizi.

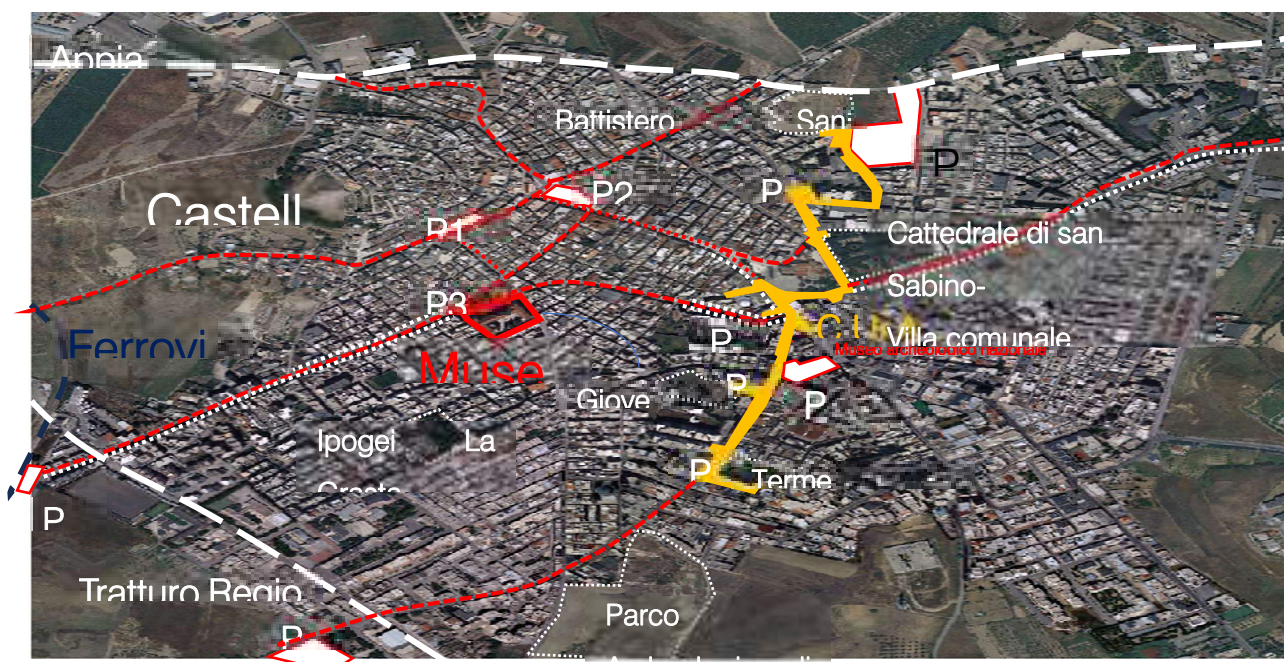


Figura 2 - Tavola sinottica di analisi del sistema urbano

Il campo di applicazione del DL 2 aprile 1968 n. 1444 prevede la verifica delle aree a standard in fase di elaborazione dei nuovi piani regolatori generali e relativi piani particolareggiati o lottizzazioni convenzionate (art 1) verificate in fase di redazione del PUG. In conformità alle NTA PUG Canosa di Puglia (approvato con GR n10 del 20/01/2014), la variante dovrà definire il passaggio da AS.I- area a servizi, Istruzione (US) in AS.A- Area ad attrezzature di Interesse Generale. Inoltre nell'art. 49.3 del PUG vengono classificate le aree per attrezzature e servizi ex zone F, tra cui ricade anche il Museo. Per le AS.A- Area ad attrezzature di Interesse Generale il PUG, però, non individua una dotazione di zone a parcheggio.



Considerando che il progetto qui proposto non comporta un incremento del carico urbanistico (abitanti insediati definiti dal PUG), che la la suola Mazzini è un edificio esistente e pertanto non è necessario applicare l'art. 18 della Legge "Ponte" n. 765/1967 del 6 agosto 1967 che recita che "Nelle nuove costruzioni ed anche nelle aree di pertinenza delle costruzioni stesse, debbono essere riservati appositi spazi per parcheggi in misura non inferiore ad un metro quadrato per ogni venti metri cubi di costruzione" e tenuto conto che il PUG non ha introdotto uno standard specifico per le AS.A- Area ad attrezzature di Interesse Generale (art. 49.3), non si ritiene necessario individuare standard quantitativi da soddisfare ma è valutato indispensabile fare una ricognizione qualitativa delle aree a parcheggio all'interno della strategia di fruizione di Canosa città archeologica.

A tal riguardo sono state individuate le aree destinate a parcheggio utili per la fruizione della nuova sede del Museo Archeologico Nazionale di Canosa di Puglia nella strategia di riqualificazione e fruizione della città archeologica di Canosa, in relazione a:

- Il progetto del C.Ur.A. (in fase di realizzazione) con le aree parcheggio connesse:
  - Pa) Via M.R. Imbriani/Via Abate Fornari
  - Pb) Via M.R. Imbriani ingresso area archeologica di Giove Toro
  - Pc) Via M.R. Imbriani- Via Savino di Bari
  - Fermata autobus Piazza Terme Ferrara
  - Fermata autobus+ parcheggio via de Gasperi- Biblioteca comunale
  - P intermodale e nodo di interscambio Battistero di san Giovanni
- all'asse Urbano ad ovest tra la stazione ferroviaria e corso San Sabino:
  - P intermodale Corso Garibaldi- Stazione Ferroviaria (treno e autobus);
  - P1 Corso Traiano- Castello
  - P2 Piazza della Repubblica
  - P3 Via Piave.
- progetti della mobilità sostenibile in corso di attuazione (dal Piano Triennale delle OO.PP. del Comune di Canosa 2023): questi progetti che articolano l'offerta turistica sostenibile con percorsi ciclabili e pedonali tra il Fiume Ofanto- ponte Romano, il tratturo Regio, la via Traiana e le aree archeologiche inserite nel tessuto agricolo periurbano.

Progetti in corso di realizzazione:

Tra Città e Campagna. un percorso di turismo esperienziale

La città e il suo fiume

Lavori di adeguamento e ripristino della viabilità lenta di tratto

Del tratturo regio, dal mausoleo Bagnoli al ponte romano.

In questa ottica il Museo diviene nodo di fruizione di una intera città archeologica per un rilancio in chiave urbana del turismo culturale, connesso anche alle esperienze enogastronomiche canosine.

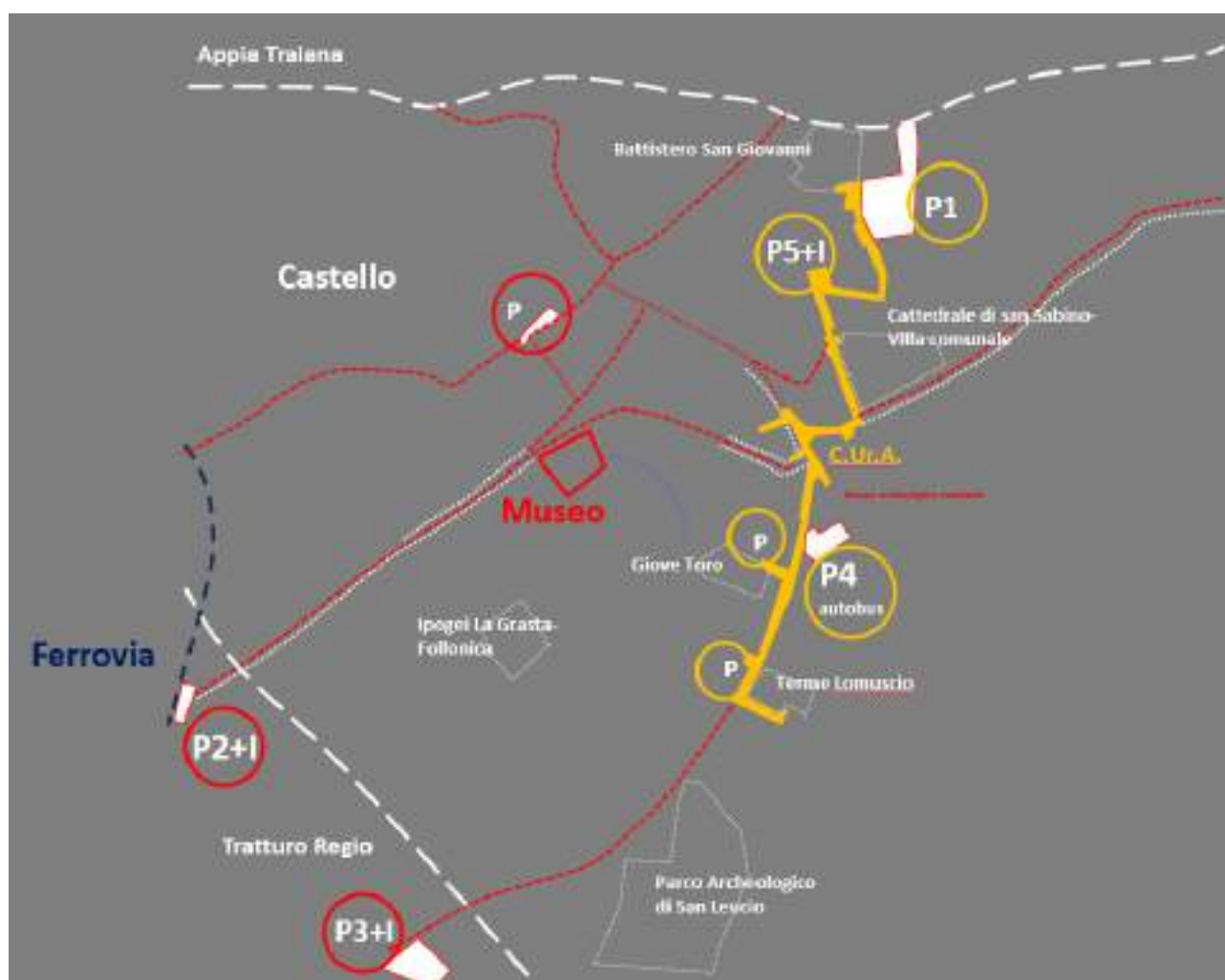


Figura 3 - Analisi del sistema parcheggi gravitanti attorno alla nuova sede del Museo Archeologico

## IL PROGETTO DEL MUSEO ARCHEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'IMPIANTO URBANO CIRCOSTANTE

Il progetto ha come obiettivo quello di creare una connessione la nuova sede del Museo Archeologico sia in termini sociali che, come ricaduta operativa per raggiungere il primo obiettivo, in termini fisici e urbani. Nella programmazione globale si propone un programma di riqualificazione che metta in relazione la strada via Piave, il giardino Peppino Pinelli e le aree di pertinenza del Museo e della Scuola, determinando di fatto la creazione di un nuovo grande spazio urbano pubblico. L'idea generale è quella di sollevare la quota stradale della via Piave creando un'unica quota di fruizione tra giardino, strada e ingresso del Museo, al fine di rallentare la viabilità carrabile, vista la vicina attività scolastica, e di proiettare il Museo verso il contesto urbano. Questa scelta programmatica indurrebbe una completa riqualificazione dello spazio urbano antistante il Museo nonché il recupero della Villetta Peppino Pinnelli, attualmente recintata e senza nessuna relazione urbana con il suo contesto.

Per condizioni di disponibilità finanziaria e per la priorità data da questo finanziamento all'apertura della nuova sede del Museo, il presente progetto concentrerà gli interventi sull'allargamento del marciapiede

esistente con una nuova pavimentazione con l'obiettivo di rendere più agevole e più riconoscibile, l'accesso al museo, coerentemente con la programmazione generale descritta in precedenza. La realizzazione e il completamento di questa sistemazione è rimandata a fonti di finanziamenti successive di iniziativa comunale e/o ministeriale.

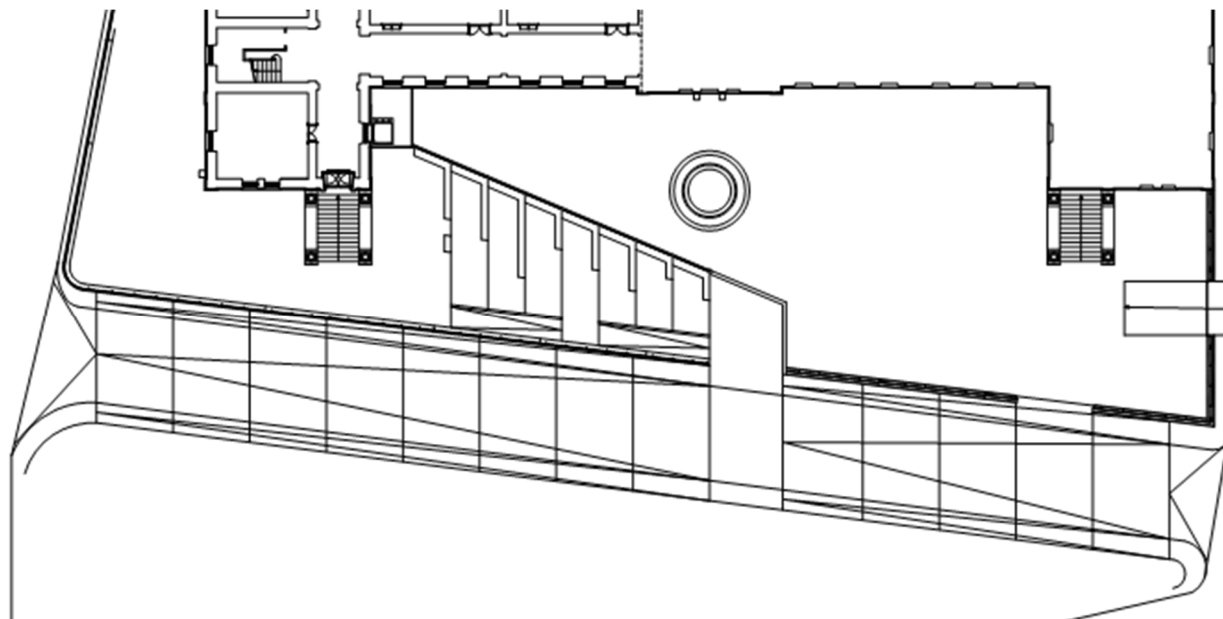


Figura 4 - Proposta di programma di riqualificazione dell'area antistante la nuova sede del Museo Archeologico



Figura 5 - Simulazione della nuova sistemazione dell'ingresso alla nuova sede del Museo Archeologico



## RELAZIONE TECNICA SULLO STATO DI PROGETTO

### PREMESSE PROGETTUALI

La nuova sede, decisamente più ampia di quella attuale, consentirà di sviluppare il racconto della storia della città, testimoniata da reperti quantitativamente e qualitativamente unici, in spazi adeguati e accessibili a tutti. Il Museo potrà inoltre dotarsi di idonei depositi per meglio conservare i reperti che già possiede e altri provenienti dagli scavi nel territorio canosino, oltre che di spazi per ospitare attività culturali e didattiche, di laboratori per il restauro e lo studio dei materiali conservati.

Il nuovo Museo diverrà, nelle intenzioni condivise della Direzione regionale musei e dell'Amministrazione Comunale, un luogo vitale di riferimento culturale ed esperienziale per la comunità canosina e per gli studiosi, visitatori e turisti che già numerosi visitano la città per conoscere il suo patrimonio storico-culturale.

La superficie in pianta di ciascun piano del fabbricato è pari a 1600 mq per un totale di 6400 mq di cui circa 3090 mq da destinarsi a Museo.

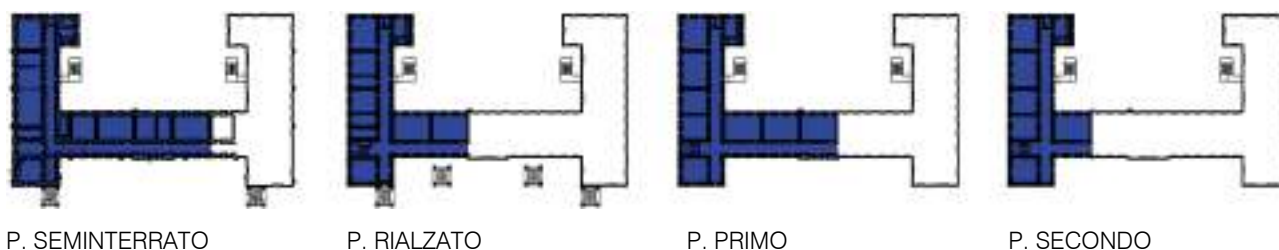


Figura 6 - Aree destinate all'attività museale

L'urgenza di avere a disposizione gli spazi necessari ad avviare un'attività di catalogazione, restauro e deposito del patrimonio archeologico canosino acquisito, ha determinato la suddivisione della progettazione esecutiva in 2 fasi principali, tra loro consequenziali.

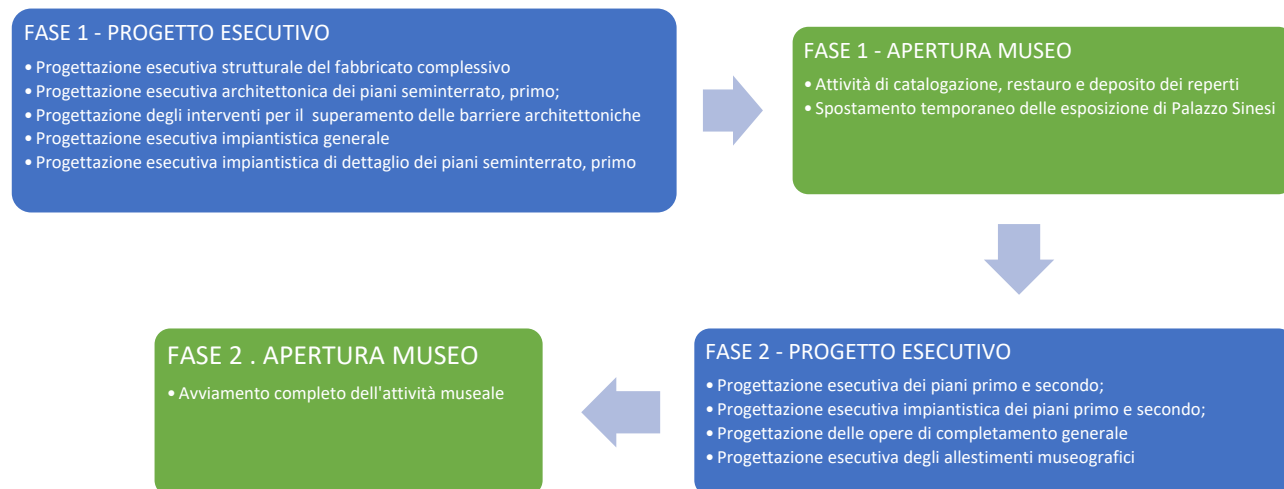
#### FASE 1

- Progettazione esecutiva strutturale del fabbricato complessivo
- Progettazione esecutiva architettonica dei piani seminterrato, primo;
- Progettazione degli interventi per il superamento delle barriere architettoniche
- Progettazione esecutiva impiantistica generale;
- Progettazione esecutiva impiantistica di dettaglio dei piani seminterrato, primo

#### FASE 2:

- Progettazione esecutiva dei piani primo e secondo;
- Progettazione esecutiva impiantistica dei piani primo e secondo;

- Progettazione delle opere di completamento generale;
- Progettazione esecutiva degli allestimenti museografici.



Questa impostazione gestionale della commessa consentirà lo sgombero dell'attuale Palazzo Sinesi e di tutti i locali utilizzati come deposito per consentire una cernita puntuale del materiale da esporre e ottimizzare l'attività di progettazione museografica che interesserà i piani primo e secondo.

La Fase 1, oggetto della presente attività, prenderà perciò in esame gli ambienti da destinarsi a museo del piano seminterrato e rialzato, oltre che gli esterni pertinenziali e annovera anche tutte le predisposizioni impiantistiche che saranno implementate e completate nella fase successiva.

Difatti il progetto, in linea con la governance del Sistema Museale Nazionale, è improntato sugli obiettivi di sostenibilità, innovazione e partecipazione. Le finalità del progetto possono essere così sintetizzate:

- potenziare la conservazione e la fruizione del patrimonio culturale nel suo complesso;
- garantire un accesso di qualità per il pubblico e un miglioramento della protezione dei beni culturali;
- favorire la promozione dello sviluppo della cultura;
- favorire la generazione di economie di scala, inclusa la prestazione condivisa di servizi e competenze professionali tra gli istituti che fanno parte del Sistema.

Gli interventi previsti nel progetto esecutivo rispecchiano, salvo alcune significative migliorie e gli approfondimenti progettuali, grafici e operativi propri di un progetto esecutivo, le strategie e gli obiettivi riportati nell'elaborato dello studio di fattibilità.

Le scelte progettuali sono allineate con il progetto scientifico, che sottende all'intera organizzazione del museo spinta verso un rapporto simbiotico con la comunità al fine di rendere consapevole la popolazione dell'idea di un museo archeologico quale strumento culturale attivo e presente, nel cui interno si contribuisce alla sensibilizzazione delle generazioni sul tema del patrimonio culturale.

In questi termini la coerenza della proposta è riconoscibile nella traduzione progettuale del programma scientifico del museo archeologico e, per mezzo di trasformazioni architettoniche, pur rimanendo nell'alveo della conservazione del bene culturale, valorizza l'immobile, ne ridisegna il rapporto con la città e di infine fornisce al museo la possibilità di aprirsi anche fisicamente alla comunità.

## ELEMENTI COSTITUTIVI E SPAZI FUNZIONALI

Partendo dalla documentazione e dai rilievi consegnati dalla stazione appaltante, si è proceduto ad organizzare gli ambienti avendo ben chiaro che la politica di valorizzazione del patrimonio culturale, storico, artistico e archeologico, deve contemperare e integrare le esigenze di conservazione e di tutela attiva con quelle di piena fruizione e di accessibilità ampliata (nonché di sicurezza) dei luoghi della cultura, e di sostenibilità economica degli interventi. Ciò in linea con quanto già espresso in atti e norme nazionali e internazionali adottati con l'obiettivo di assicurare la concreta attuazione del diritto di accesso per tutti alla cultura.

Le attività individuate e necessarie al corretto funzionamento del nuovo plesso museale possono essere classificate come di seguito:



### ESPOSIZIONE

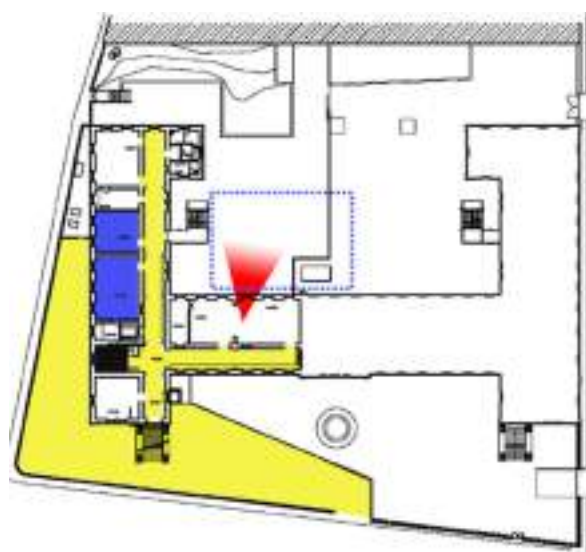
Questa voce racchiude l'attività che caratterizza il museo, manifestazione della condizione di testimonianza dell'umanità e del suo ambiente. Il reperto archeologico è considerato da un lato come fonte per la conoscenza, dall'altro come rappresentativo in base a un'attestazione sociale. Nascono relazioni col tempo, in cui l'oggetto è conservato in una prospettiva di perennità; con lo spazio, in cui non solo il loro luogo attuale differisce da quello originario ma anche perché il museo è un altro luogo; e con le persone, in cui l'oggetto è trattato con rispetto, può presentarsi liberamente e brillare. Nella collezione gli oggetti condividono un destino comune e fra loro si creano relazioni di somiglianza,

confronto, derivazione, classificazione, distanza o prossimità fisica. Per quanto si possa cercare di favorire il rapporto del visitatore con singoli oggetti, questi poiché sono visti insieme, non possono comunicare come se fossero soli. Sarà pertanto necessario rendere armonica questa compagnia forzata creando fili conduttori tra interno ed esterno, lasciando aperto quanto più possibile il rapporto l'oggetto ed il pubblico.

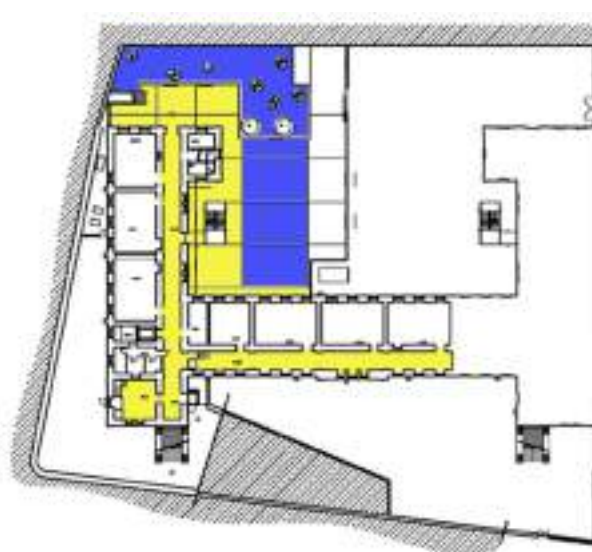
Questo orientamento concettuale ha fatto emergere la necessità di attribuire al tessuto connettivo un ruolo che non si limitasse al solo collegamento tra i vari ambienti costitutivi del museo, ma introducesse ciò che lo spazio vuole raccontare, consentendo al visitatore di acquisire la giusta predisposizione per immergersi completamente nel racconto del museo senza perdersi nel multiverso della storia e del tempo passato.

L'attività di narrazione comincerà sin dall'esterno, con la piazza principale che intratterrà e avvolgerà il visitatore attraverso scene e atmosfere caratterizzanti e simbiotiche sia con il luogo che con l'involucro che oggi accoglie l'attività museale, per poi proseguire verso i veri e propri spazi espositivi

In questa fase progettuale sono state predisposte n.2 sale da attrezzare con gli allestimenti già presenti nel palazzo Sinesi e che consentono lo sgombero dell'attuale museo, oltre ad una zona espositiva esterna da attrezzare con allestimenti di tipo temporaneo. Quest'ultimo ambiente è visibile anche dall'area congressuale del piano rialzato, così da preservare i collegamenti visivi degli ambienti, anche se distanti, e materialmente sconnessi.



P. RIALZATO



P. SEMINTERRATO

- Tessuto connettivo
- Spazi espositivi
- Cono visivo dall'area congressuale

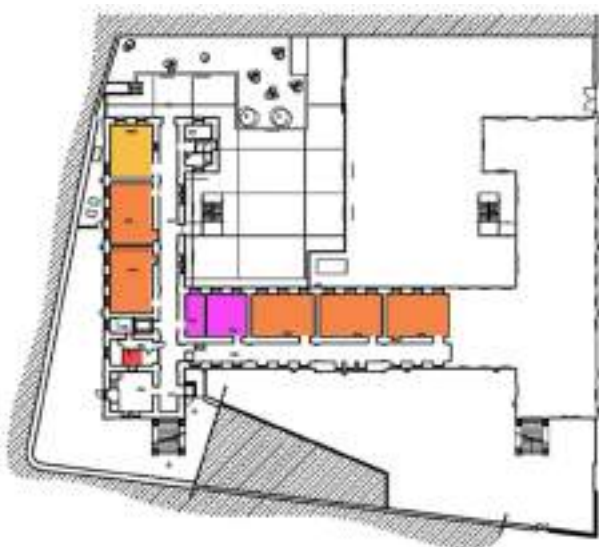
## CONSERVAZIONE

La vita degli oggetti che viene restaurata non è a quella originaria, infatti la collezione che sarà allestita definisce inequivocabilmente un nuovo contesto in cui gli oggetti devono trovare un proprio spazio e una nuova armonia suscettibile alle dinamiche temporali e antropiche. In quest'ottica il rapporto fra gli oggetti e il pubblico di domani va lasciato il quanto più possibile aperto, il deposito del museo funzionerà come la memoria: è il passato destinato al futuro, qui abita la parte sommersa della collezione che può non affiorare subito, ma, se è stata conservata, può sempre riemergere, come avviene con i ricordi.

Alla base di questo concetto vi è la capacità di poter catalogare accuratamente tutto il patrimonio archeologico disponibile e, anche grazie all'utilizzo delle moderne tecnologie, è stato possibile implementare la dotazione impiantistica per consentire l'installazione di un database accessibile che raccolga tutte le informazioni dei reperti custoditi nel museo per dare l'opportunità di impostare un cyber-museo, ovvero una banca dati formata dalle immagini digitalizzate di tutte le testimonianze culturali canosine che potrà essere facilmente implementata nel network mondiale.

La quantità di oggetti raccolti dall'Amministrazione e le previsioni future hanno reso necessario dedicare n. 5 sale a deposito di reperti impilabili all'interno di scaffalature, oltre ad uno spazio per la conservazione di reperti di dimensioni e pesi importanti. Si stima la possibilità di catalogare e conservare oltre 6000 cassette di dimensioni standard.

Per consentire un processo di conservazione ottimale, è stato allestito un laboratorio specializzato nell'attività del restauro dei materiali lapidei e ceramici, attrezzato con n. 3 tavoli da lavoro e idoneo ad essere allestito secondo le "Linee guida per l'individuazione, l'adeguamento, la progettazione e l'allestimento di depositi per il ricovero temporaneo di beni culturali mobili con annessi laboratori di restauro" redatte dal Ministero della Cultura. È presente inoltre un area per consentire l'archiviazione e la consultazione del materiale cartaceo anche da parte di personale specialistico esterno.



Deposito con cassette

Archivio cartaceo

Laboratorio

Deposito reperti fuori-misura

Database informatico

### P. SEMINTERRATO



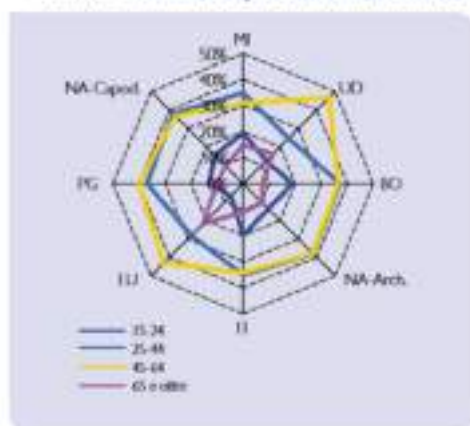
## FORMAZIONE

Al giorno d'oggi, un museo è un'istituzione chiamata a svolgere un ruolo molto specifico perseguendo, oltre alla conservazione del patrimonio tangibile e intangibile di cui è depositario, obiettivi di più larga scala incentrati sui temi della promozione, conoscenza e comprensione del patrimonio culturale. In quest'ottica il processo di comunicazione rappresenta un'attività di importanza cruciale per il corretto svolgimento delle funzioni generali e attivare flussi informativi nei confronti dei diversi stakeholder con il quale il museo interagisce. Tale contributo non può prescindere dall'attivazione di una relazione indifferenziata con le persone che lo visitano e interagiscono con esso, ma occorre sviluppare processi informativi indirizzati verso l'interno del museo – e quindi a favore delle persone che fanno parte della sua organizzazione – che verso l'esterno.

Per agevolare questi processi comunicativi, il museo è stato implementato con un'area destinata a congressi e attività aggregative localizzata al piano rialzato, in zona prospiciente all'ingresso del museo. Questo ambiente è composto da n.2 sale che all'occorrenza possono essere unite per accogliere un maggior numero di fruitori e, per la posizione in cui è posta, può essere utilizzata senza necessariamente attivare tutta la macchina museale. Allo stesso piano rialzato, secondo la stessa visione architettonica, è stata predisposta un'area destinata alla vendita di articoli attinenti ai contenuti del museo.

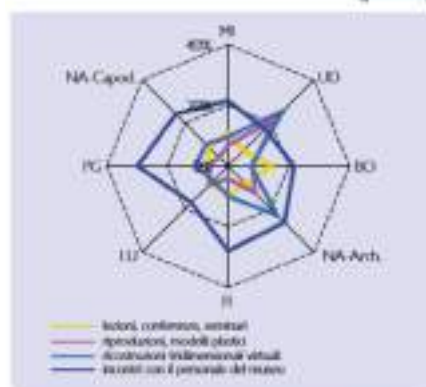
In fase progettuale è stato inoltre affrontato il tema dell'attrattività verso i più giovani, anche a fronte di indagini statistiche che hanno mostrato un calo del 50% circa di questa fascia d'età nel pubblico museale. Prendendo spunto dai “Quaderni della valorizzazione” curati dal Ministero della Cultura – Direzione Generale per la Valorizzazione del Patrimonio Culturale, è stato possibile individuare tra gli strumenti informativi più apprezzati gli incontri con il personale del museo e le ricostruzioni tridimensionali.

Grafico 21. I visitatori per classi di età e museo



Legenda: MI: Pinacoteca di Brera, Milano; UD: Museo Archeologico Nazionale, Civile del Friuli (Udine); BO: Pinacoteca Nazionale di Bologna; NA-Arch.: Museo Archeologico Nazionale, Napoli; FI: Galleria Palatina, Firenze; LI: Museo Nazionale di Villa Guinigi, Lucca; PG: Galleria Nazionale dell'Umbria, Perugia; NA-Capod.: Museo di Capodimonte, Napoli.

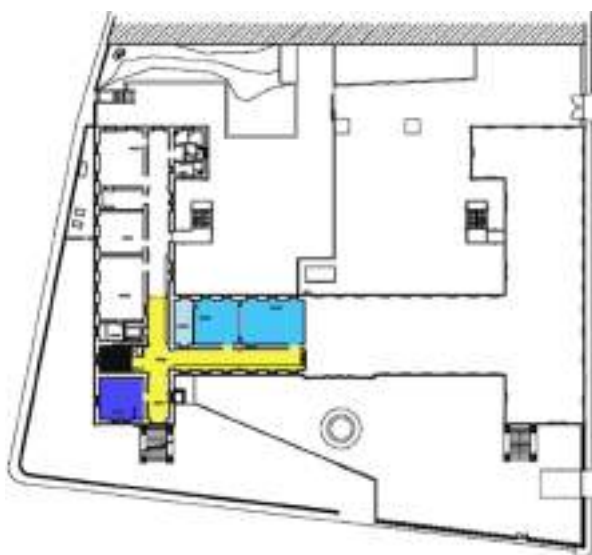
Grafico 56. Le tipologie di strumento informativo necessari durante la visita per museo (parte 2)



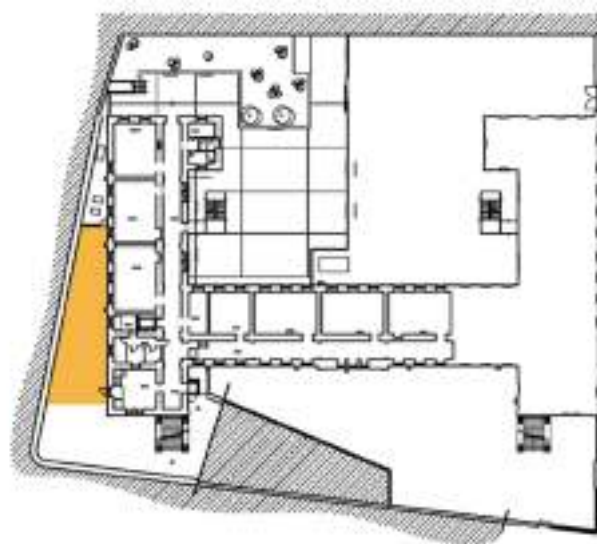
Legenda: Museo: MI: Pinacoteca di Brera, Milano; UD: Museo Archeologico Nazionale, Civile del Friuli (Udine); BO: Pinacoteca Nazionale di Bologna; NA-Arch.: Museo Archeologico Nazionale, Napoli; FI: Galleria Palatina, Firenze; LI: Museo Nazionale di Villa Guinigi, Lucca; PG: Galleria Nazionale dell'Umbria, Perugia; NA-Capod.: Museo di Capodimonte, Napoli.








Con l'obiettivo di ampliare la platea dei visitatori e avvicinare anche il pubblico più giovane alla struttura museale, è stata lasciata libera un'area esterna che possa essere attrezzata temporaneamente con attrezzature che consentano immergersi all'interno di un sito archeologico e consenta di poter attivamente prendere coscienza di quelle che sono le attività di scavo e di scoperta dei reperti.



P. RIALZATO



P. SEMINTERRATO

-  Percorso fruibile in caso di attività esclusiva dell'area congressuale
-  Area congressuale
-  Deposito dedicato
-  Area Vendita
-  Allestimenti temporanei per attività educative

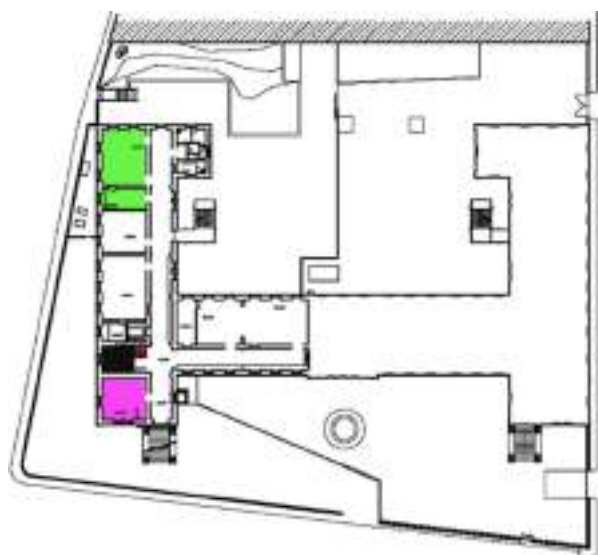
### GESTIONE, CONTROLLO E SORVEGLIANZA DELLA STRUTTURA MUSEALE

Il museo, in quanto istituzione culturale che svolge precise funzioni con finalità di studio, educazione e diletto, esige la presenza di saperi e risorse umane competenti che consentano di trasformare lo spazio del museo in luogo di azione culturale al "servizio della società e del suo sviluppo". Le professionalità sono quindi l'elemento fondante in un organismo complesso come il museo contemporaneo.

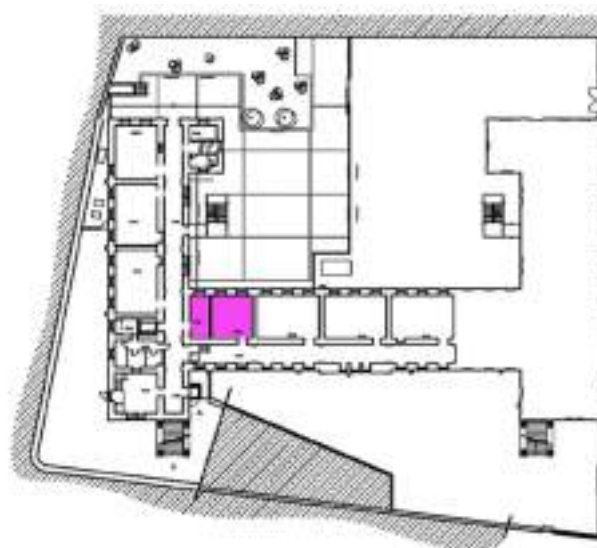
Inoltre, l'esigenza di garantire le funzioni proprie del museo contemporaneo, assicurando allo stesso tempo una gestione sostenibile del sistema culturale del Paese, dovrebbe indurre ad operare sempre più in una logica di rete attraverso figure professionali capaci di lavorare in squadra in un approccio interdisciplinare e di coordinamento. Secondo questa idea di gestione sostenibile dell'attività museale, la progettazione si è concentrata su un approccio di smaterializzazione del servizio, con una serie di dotazioni tecnologiche che consentano di interagire con la struttura museale anche se non fisicamente

presente. Gli ambienti a servizio dell'attività amministrativa sono stati ridotti a n.2 stanze, di cui una pensata per poter ospitare riunioni di coordinamento tra le diverse figure professionali responsabili.




L'attività di sorveglianza di tutta la struttura sarà di tipo remotizzata e collegata direttamente agli istituti di vigilanza locali. Si prevede in ogni caso un presidio fisico continuativo e, in ogni caso, nella gestione del museo, tutto il personale svolgerà le proprie funzioni in modo responsabile, con misure puntuali che possano garantire la sicurezza delle persone e dei patrimoni.



P. RIALZATO



P. SEMINTERRATO

-  Area amministrativa
-  Presidio
-  Aree con personale attivo

## NUOVI ACCESSI AL MUSEO E SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Il tema delle barriere architettoniche è cogente soprattutto per l'accesso all'edificio dall'esterno verso l'interno. Allo stato ex-ante gli accessi avvengono da due scale esterne poste simmetricamente sulla facciata principale e garantiscono il superamento del dislivello esistente tra quota di campagna e piano principale. L'accesso per i diversamente abili è invece assicurato attraverso il cortile posteriore che data l'orografia su cui insiste l'immobile si trova alla stessa quota del piano seminterrato, dalla cui quota riparte l'ascensore interno.

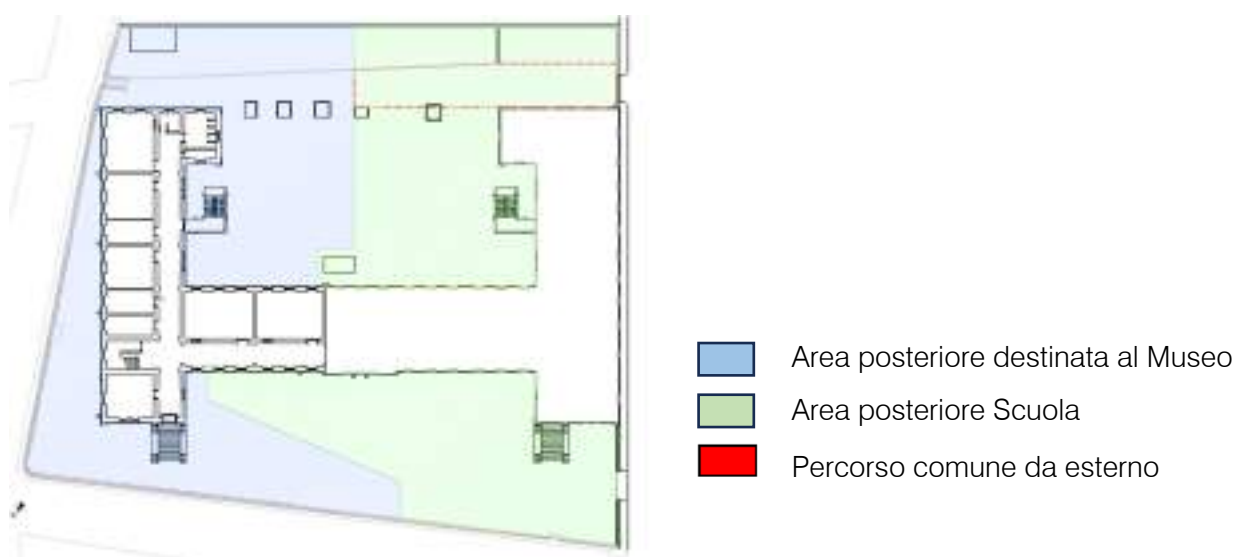
La suddivisione degli spazi interni ed esterni, prevista dall'accordo quadro stipulato tra Direzione Regionale Musei e Amministrazione Locale, oltre ad escludere per buona norma di sicurezza la zona museale dall'utilizzo dell'ascensore esistente, rilegandolo al solo uso delle attività scolastica, prevede che gli spazi esterni – posteriore ed anteriore – siano per le stesse ragioni suddivisi in maniera netta tra i due istituti in modo da limitare le interferenze e garantire elevati standard in termini di sicurezza a vari

livelli e di accessi. Gli accessi principali alle due ali dell'immobile, rispettivamente per la Scuola e per il Museo, dovranno perciò essere nettamente separati e acquisire una connotazione tale da renderli facilmente riconoscibili.

La proposta progettuale nata sulla base delle considerazioni precedenti, vuole risolvere con un unico gesto architettonico di modellazione delle quote urbane, l'accesso al museo e il rapporto tra questo e la città. Costruendo una gradinata parallela al muro perimetrale corredata di rampe a pendenza non superiore al 6% si consente un agevole accesso a tutti i fruitori del museo prescindendo dalle loro condizioni fisiche e senza avere la necessità di differenziare la tipologia di percorso in funzione delle capacità motorie dell'individuo.

Questo nuovo elemento architettonico fornisce al museo un ingresso con una riconoscibilità urbana immediata, nell'ottica di rileggere il museo non come una cassaforte chiusa su se stessa ma come uno spazio pubblico che si apre alla città e ne diventa, anche grazie alla sua monumentalità, un pezzo importante e parte integrante.

L'area posteriore, nonostante sarà caratterizzata anch'essa da una netta separazione per servizi, avrà un percorso comune obbligato che consentirà di accedere alle diverse zone.



## FRUIZIONE DEGLI SPAZI E ACCESSIBILITA' AMPLIATA

Un museo deve essere, in primo luogo, accessibile da un punto di vista fisico, nel senso che deve essere raggiungibile senza eccessive difficoltà sotto il profilo logistico (in termini, quindi, di strade di accesso, parcheggi, ecc.) e non deve presentare barriere architettoniche che ne rendano difficile – o ne impediscano del tutto – la fruizione.

In quest'ottica tutti i percorsi sono stati pensati per consentire una fluidità degli spostamenti sia esterni che interni all'area, oltre che una facile comprensione degli spazi e delle collezioni presenti.

L'obiettivo è quello di ridurre al minimo quella distanza culturale che spesso i musei evocano e scoraggia molte persone dal considerare il museo alla stregua di una credibile alternativa nelle scelte di utilizzo del proprio tempo libero. Il senso di «inadeguatezza culturale» è infatti una delle motivazioni che spesso ricorre, da parte dell'ampia fascia di individui che costituiscono il cosiddetto «non-pubblico», per spiegare il perché essi non visitano il museo.

L'espedito a cui è stato demandato questo arduo compito si è concretizzato nella scalinata d'ingresso, un elemento che nasce per collegare l'architettura pre-esistente alla città su un piano diverso e più diretto. L'elemento rompe l'austerità e il distacco proprio dell'edificio, conservando al contempo tutti gli elementi che lo contraddistinguono.

In seconda istanza, un'idea di accessibilità - di spazi ed oggetti - da interpretare in chiave ampia e multidimensionale (mobilità, orientamento, raggiungibilità, usabilità, comunicazione, informazione, comprensibilità e facilità d'uso, autonomia, sicurezza, piacevolezza) ha plasmato i servizi che sono chiaramente visibili già dai primi approcci alla struttura: aree di ritrovo e con visivi ben studiati consentono di trasmettere all'imminente visitatore quello che sarà il viaggio che lo attende all'interno del museo.

L'adeguamento dell'organizzazione degli spazi secondo il principio di accessibilità e fruizione ampliata ha reso fondamentale predisporre adeguate misure compensative che consentano a chiunque si trovi ad avere delle difficoltà nei movimenti (cardiopatici, donne in gravidanza, persone con passeggino, individui convalescenti o con un'ingessatura agli arti, obesi, anziani, bambini, ecc.) di poter visitare il museo. L'attenzione viene spostata dalla disabilità della persona all'ambiente, che si impegna a creare facilitatori che annullano le limitazioni e favoriscono la piena partecipazione sociale nel rispetto dei diversi livelli qualitativi di fruibilità degli spazi ossia l'accessibilità, la visitabilità e l'adattabilità.

La progettazione di tutti gli spazi è avvenuta seguendo tutti i criteri e le caratteristiche prestazionali che le varie unità ambientali devono soddisfare. Le disposizioni normative attualmente in vigore sono:

- Circ. Min. LL.PP. 19 giugno 1968, n. 4809 "Norme per assicurare l'utilizzazione degli edifici sociali da parte dei minorati fisici e per migliorare la godibilità generale";
- Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 14 giugno 1989, n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
- Atto di Indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei" (art. 150, comma 6, D.L. n. 112/1998). - Ambito VII "Rapporti del Museo con il Pubblico e relativi Servizi";

La presente attività progettuale si è basata sul criterio del "Design for all" ossia si è avuta la sensibilità di considerare non solo gli aspetti estetici e formali, ma di porre al centro dell'attenzione l'essere umano

e le sue peculiarità ed esigenze: il suo essere uomo o donna che evolve da bambino ad anziano e che nel corso della vita può andare incontro a cambiamenti temporanei o permanenti e presentare caratteristiche differenti da quella “normalità” definita arbitrariamente da convenzioni che si dimostrano spesso inadeguate.



P. RIALZATO



P. SEMINTERRATO

## IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI - GENERALI

Per una gestione ottimale del plesso Museale e nel rispetto dei criteri di sicurezza degli operatori, semplicità di utilizzo ed economia di manutenzione, sono stati predisposti i seguenti impianti elettrici e speciali:

- impianti di forza motrice (FM);
- impianti di illuminazione ordinaria e di emergenza;
- impianti di rivelazione incendi;
- impianto di cablaggio strutturato rete dati;
- impianto antintrusione e di controllo accessi;
- impianto di videosorveglianza;
- impianto di supervisione degli impianti;

Tutte le scelte progettuali si sono orientate sull'utilizzo di apparecchiature improntate a criteri di elevata qualità, semplicità e robustezza, per sostenere le condizioni di lavoro più gravose garantendo al contempo efficienza energetica, affidabilità degli impianti e massima continuità di servizio, cura dei vincoli ambientali e paesaggistici.

### IMPIANTI ELETTRICI

L'edificio, oggetto della presente relazione, sarà alimentato elettricamente da una nuova fornitura in Bassa Tensione. Come approfondito nelle relazioni dedicate, l'alimentazione perverrà dalla rete pubblica con potenza idonea ad alimentare le utenze non superiore ai 90 kW.

In fase di cantierizzazione, sarà cura delle DdL valutare insieme all'ente fornitore il punto di consegna più idoneo per la fornitura energetica. In fase progettuale è stato predisposto il punto esterno più probabile, lasciando in ogni caso un alto grado di flessibilità del tronco principale, che sarà interrato durante l'esecuzione dei lavori di ripristino della pavimentazione posteriore.

Per consentire l'alloggiamento delle apparecchiature di Bassa Tensione e del quadro generale a servizio dei n. 2 piani oggetto dell'appalto (piani seminterrato e rialzato) sarà realizzato una zona tecnologica a servizio del museo esternamente, e più precisamente nel cortile retrostante l'ingresso principale dove sarà allocato il cantore di energia fornito dall'Ente gestore dell'energia elettrica e dal quadro generale.

La distribuzione principale in Bassa Tensione partirà dal quadro generale per servire i vari impostati per piano. Nella fattispecie i quadri secondari previsti saranno in questa fase sono:

- Qclima a servizio delle unità esterne di climatizzazione;
- QPT a servizio del piano terra;
- QLAB a servizio del laboratorio;
- QU quadro uffici al PT derivato da QPT;



- Qcong a servizio della sala congressi derivato da QPT.

Per prevenire surriscaldamento dei cavi all'interno dei quadri elettrici sarà inserito un sensore del tipo "Heat-Tag", il quale analizza i gasi e le microparticelle presenti nel quadro elettrico convogliando l'aria nel sensore stesso applicando un algoritmo di intelligenza artificiale per individuare il surriscaldamento. Se viene individuato un surriscaldamento dei cavi, sarà inviato un allarme via email o attraverso pagine web, avisando il responsabile del servizio.

### Grado di protezione elettrico

I gradi di protezione IP minimi ammessi per i componenti e gli impianti elettrici, vengono riassunti nella tabella di seguito riportata:

TIPO DI LUOGO O IMPIANTO		IP MINIMO	NORMA	NOTE
Bagni e docce	Contatti diretti	IPXXB	CEI 64-8/7 art. 701.411.1.37	Anche per i circuiti SELV
	Zona 1 e 2	IPX4	CEI 64-8/7 art. 701.512.2	Nei bagni pubblici viene richiesto IPX5 ove è prevista pulizia con getti d'acqua
	Zona 3	IPX1		
Conessioni	Realizzazione nei canali	IPXXB	CEI 64-8 art. 526.1	Le connessioni sono vietate nei tubi
Luoghi marci (tipi A,B,C)	Canali o tubi metallici contenenti cavi ordinari	IP4X	CEI 64-8/7 art. 751.04.1	
Luoghi marci di tipo C	Componenti dell'impianto (salvo le condutture) motori ed apparecchi illuminanti	IP4X	CEI 64-8/7 art. 751.04.4	Se il materiale combustibile è posizione definita, il grado IP4X si riferisce solo ai componenti ubicati nella zona circostante, in caso contrario è richiesto per tutto l'ambiente considerato
Luoghi ordinari	Protezione contro i contatti diretti	IPXXB o IP2X	CEI 64-8/7 art. 412.2.1	In alcuni casi sono ammesse aperture più grandi durante la sostituzione di parti
	Protezione contro le ustioni	IPXXB	CEI 64-8/7 art. 423	Componenti elettrici installati a portata di mano
	Scatole affioranti dal pavimento con prese a spina orizzontali	IP2X	CEI 64-8/5 art. 537.5.2	
	Scatole affioranti dal pavimento con prese a spina verticali	IP4X	CEI 64-8/5 art. 537.5.2	Il grado di protezione IP5X è raccomandato sul contorno del coperchio inclusa l'entrata dei cavi
	Torrette a scatole affioranti dal pavimento	IP52		Il grado di protezione IP52 è raccomandato quando per la pulizia del pavimento si prevede spargimento di liquidi

	Superfici superiori orizzontali a portata di mano	IPXXD o IP4X	CEI 64-8/4 art. 412.2.2	
SELV o PELV	Ambienti ordinari	IPXXB o IP2X	CEI 64-8/4 artt. 411.1.4.3 e 411.1.5.1	Se la tensione nominale supera 25V in c.a. o 60V in c.c.

### Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ricopre un'importante posizione tra i fattori che costituiscono un impianto elettrico sicuro. Per il tipo di attività in oggetto, l'impianto di terra deve garantire il rispetto di una serie di fattori, essenziali a rendere sicuro, a norma e rispettoso della legislazione l'impianto elettrico.

In linea generale devono essere collegati all'impianto di messa a terra, tutte le masse e masse estranee presenti per realizzare un'equipotenzialità ed un valore totale della resistenza di terra il più basso possibile.

La distribuzione dei conduttori di terra, dai dispersori ai collettori equipotenziali sarà realizzata con conduttori in rame nudo di sezione minima 35 mm<sup>2</sup>. Lo stesso tipo di conduttore deve essere usato per i principali conduttori di protezione ed equipotenziali isolati in PVC e si opportuna sezioni, posa e lunghezza.

### Distribuzione in Bassa Tensione

Il nuovo plesso Museale è da considerarsi come luogo a maggior rischio in caso di incendio, in cui è possibile la presenza di un elevato numero di visitatori. Pertanto, fermo restando le prescrizioni generali di protezione contro l'incendio per i componenti e le condutture elettriche, sono stati previsti opportuni provvedimenti per limitare anche le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi. In particolare nella progettazione si sono previsti alcuni accorgimenti:

- utilizzo di cavi senza alogeni con mescola LSOH di qualità M16 rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) per i collegamenti tra i quadri generali ed i quadri secondari che costituiscono la distribuzione principale e le dorsali dei circuiti di luce e forza motrice passanti all'interno di apposite passerelle portacavi forate in acciaio zincato,
- le derivazioni dalla dorsale principale alle utenze luce ed FM saranno realizzate con cavi unipolari inseriti entro tubazioni in PVC passanti a vista all'interno dei controsoffitti e per tratti limitati sottotraccia per raggiungere le apparecchiature poste a parete;
- tutti i cavi unipolari saranno rispondenti al nuovo Regolamento . "CPR". In particolare le tipologie dei cavi BT di nuova fornitura sono le seguenti:
  - o FG16OM16 0,6 /1kV (isolamento in gomma), per la posa in aria libera;
  - o FS17 450/750V rispondenti al regolamento CPR, per la posa incassata in strutture non combustibili;

- FG17 450/750V rispondenti al regolamento CPR, per la posa in tubi posati a vista nel controsoffitto.
- Negli attraversamenti di solai e/o pareti di compartimentazione al fuoco le suddette passerelle saranno sigillate con opportune barriere tagliafiamma.
- Nei locali tecnici, nei depositi gli impianti saranno realizzati con tubazioni posate a vista in PVC con un grado di protezione almeno IP55.

### **Prese forza motrice (FM)**

A servizio dei locali del museo, l'impianto sarà realizzato con tubazioni posate a vista nei controsoffitti e quindi sottotraccia per il tratto a parete fino alla scatola portafrutto.

Per ogni postazione di lavoro, nel caso di uffici, sarà previsto un gruppo prese attrezzato con:

- N.1 presa UNEL 2x10/16A+T e n.1 presa Bipasso 2x10/16A+T, di colore rosso alimentate da Rete Continuità;
- N.1 presa UNEL 2x10/16A+T e n.1 presa Bipasso 2x10/16A+T, alimentate sotto rete normale;
- N.2 prese RJ45, una per l'impianto telefonico ed una per la rete dati.

Nei corridoi e negli ingressi l'impianto sarà realizzato con tubazioni passanti a vista nei controsoffitti e posate sottotraccia a parete fino alla scatola portafrutto, predisponendo un punto presa ogni 20 m circa a servizio di pulizia e manutenzione in genere, costituito da n° 1 presa UNEL 2x10/16A+T e n.1 presa Bipasso 2x10/16A+T.

L'impianto a servizio dei locali tecnologici, nei depositi sarà realizzato con tubazioni in PVC posate a vista e con un grado di protezione almeno IP55; il tratto terminale d'allacciamento all'utenza sarà realizzato con guaina flessibile e saranno previsti pannelli prese di servizio monofasi.

## **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

I parametri illuminotecnici, presi a riferimento per il dimensionamento illuminotecnico dei vari ambienti (interni), sono desunti dalla Norma UNI 12464-1 (Illuminazione dei luoghi di lavoro).

Nel rispetto dei "Criteri Ambientali Minimi" CAM con particolare riferimento al DM 11 ottobre 2017 paragrafo 2.4.2.12 "Impianti di illuminazione per interni ed esterni", l'indice di resa cromatica Ra sarà per tutti i locali maggiore o uguale a 90.

### **Temperature di colore**

Secondo la norma UNI 12464-1 i gruppi di appartenenza del colore sono i seguenti:

- ✓ Bianco caldo (sigla C) se minore di 3300 K,
- ✓ Bianco neutro (sigla N) tra i 3300 e i 5300 K
- ✓ Bianco freddo (sigla W) se superiore ai 5300 K

Le sorgenti luminose previste nell'impianto sono in genere con le seguenti tonalità di colore: 4000-4200K (bianco neutro) per l'illuminazione interna.

### **Parametri illuminotecnici: illuminazione di sicurezza ed emergenza**

I parametri illuminotecnici, presi a riferimento per il dimensionamento illuminotecnico, in condizioni di sicurezza delle vie di esodo, sono desumibili dalle norme UNI EN 1838 e prevedono i seguenti requisiti generali:

- illuminamento minimo pari a 1 lux a pavimento lungo la mediana delle vie di esodo
- uniformità ( $E_{max}/E_{min}$ ) non inferiore a 0,025 (1/40)

A tale proposito si sono individuate le vie di esodo all'interno dei vari ambienti (in particolare i corridoi) e si sono effettuate le verifiche del caso.

L'illuminazione di emergenza delle vie di esodo viene realizzata mediante appositi corpi illuminanti installati sia a parete che a soffitto normalmente alimentati dai quadri di piano e in caso di mancanza di rete da batteria tampone di autonomia 60', mentre l'illuminazione di riserva è ottenuta alimentando gli apparecchi di illuminazione di solo emergenza da gruppo statico di continuità (Rete Continuità) avente autonomia pari a 30';

I corpi illuminanti dedicati all'illuminazione di emergenza delle vie d'esodo saranno dotati di protocollo di gestione a distanza; in tal modo si avrà un unico bus di campo per collegare l'illuminazione di emergenza, questo semplifica notevolmente il cablaggio dell'impianto (bus) e la programmazione di tutto il sistema di illuminazione. Collegando gli apparecchi di emergenza al bus si avrà:

- il controllo dello stato della sorgente luminosa (modulo LED)
- controllo dello stato della batteria;
- fare o schedare test funzionali e di autonomia, sul singolo apparecchio, per gruppi o sull'intero impianto;
- controllare l'intensità luminosa sugli apparecchi;
- dimmer della sorgente luminosa secondo una curva logaritmica per garantire il massimo comfort degli utenti e risparmio energetico.

Tutti i corpi illuminanti costituenti l'illuminazione di emergenza saranno collegati al quadro di piano rete continuità mediante cavi resistenti al fuoco di qualità FTG10(O)M1.

### **Caratteristiche costruttive impianto di illuminazione**

A seconda della tipologia del locale, saranno installati i seguenti apparecchi illuminanti a LED avente flusso luminoso e potenza assorbita ricavabile dagli elaborati grafici e dal calcolo illuminotecnico.

Tutti i corpi illuminanti scelti rispettano i "Criteri Ambientali Minimi" CAM con particolare riferimento al DM 11 ottobre 2017 paragrafo 2.4.2.12 "Impianti di illuminazione per interni ed esterni".

## IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

Si prevede la realizzazione di un impianto di rivelazione incendi per l'edificio e per i n. 2 piani oggetto dell'appalto, costituiti essenzialmente da:

- centrale di controllo e segnalazione (una per ogni edificio);
- rivelatori puntiformi ottici di fumo;
- ripetitori ottici;
- pulsanti manuali di allarme incendio;
- pannelli ottico/acustici di allarme;
- moduli di comando;
- alimentatore di energia elettrica;
- linee di rivelazione a loop;
- linee di alimentazione dei pannelli ottico acustici;
- linea di alimentazione della centrale di controllo e segnalazione.

L'impianto sarà gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare ed espandibile, con loop ad indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli; la struttura hardware della centralina sarà costituita da più schede collegate tra di loro da un bus interno. Ai loop, sui quali è anche presente l'alimentazione, saranno collegati i rivelatori di incendio, i pulsanti manuali ed i moduli di comando.

La centrale dialogherà con i rivelatori puntiformi segnalando qualsiasi stato della linea o dei rivelatori diverso dalla normalità.

Un display LCD ed una tastiera costituiranno l'interfaccia con l'operatore: gli allarmi, i guasti, e le richieste di manutenzione dei sensori compariranno sul display con l'indicazione del gruppo, il numero del sensore e la sua descrizione alfanumerica in chiaro; la descrizione alfanumerica sarà programmabile e sarà assegnata anche ai moduli presenti in campo, per riconoscerne dal display l'attivazione o la loro eventuale esclusione.

Tramite la tastiera e il display integrati nel pannello frontale sarà possibile l'esecuzione di semplici procedure di manutenzione e configurazione, escludendo sia i gruppi, sia i loop e sia i singoli sensori. La centrale dell'impianto di rivelazione incendi sarà dotata di proprie batterie a bordo per il normale funzionamento; la ricarica avverrà tramite carica-batterie dedicato ed alimentato in continuità da linee elettriche provenienti da UPS.

La centrale gestirà le seguenti funzioni:

- segnalazioni di allarme incendio;
- segnalazioni di avvenuta attuazione dei componenti in campo
- memorizzazione cronologica degli eventi;

- conteggio degli eventi segnalati;
- attuazione delle sirene di allarme, trasmissioni a distanza, uscite di allarme generale e guasto;
- esclusione di un loop.

In caso di allarme la centralina:

- segnerà sul display LCD il/i sensori allarmati, visualizzando il gruppo di appartenenza e la descrizione in chiaro della zona interessata;
- attiverà l'invio dei dati di allarme al sistema di supervisione;
- attiverà i moduli predisposti, per l'attivazione di dispositivi in campo (targhe ottico/acustiche, sirene, teleruttori per ventilatori, ecc.);
- il fermo dell'impianto di ventilazione per non alimentare la combustione;
- segnalare l'avvenuta attuazione degli altri componenti in campo.

La centralina, inoltre, rivelerà e segnerà sul display:

- tipo di allarme (incendio/ guasti);
- n° della zona logica;
- n° del rivelatore in allarme;
- testo di allarme;
- i rivelatori che necessitano di manutenzione;
- la mancanza di alimentazione di rete;
- l'anomalia delle batterie tampone;
- la dispersione verso terra;
- i guasti interni della CPU.

La centrale sarà predisposta per la remotizzazione dei segnali di comando, controllo e allarme tramite la rete trasmissiva con protocollo Modbus TCP-IP.

I moduli di comando saranno utilizzati per collegare al loop di rivelazione le targhe di allarme ottico/acustico, le sirene.

I pulsanti manuali di allarme incendio saranno installati all'interno delle aree protette; i pulsanti saranno installati ad un'altezza compresa tra 1 e 1,6 m e saranno azionabili mediante la pressione su un vetrino frontale a frattura prestabilita. Sul vetrino sarà applicata un'etichetta di protezione in materiale plastico, con la chiara indicazione serigrafata della modalità di azionamento.

Ogni pulsante sarà, inoltre, equipaggiato con un indicatore a led di colore rosso, posto in posizione visibile; il led sarà attivato automaticamente all'azionamento del pulsante.

Durante le attività di test e/o manutenzione dell'impianto, sarà possibile la verifica del corretto funzionamento del pulsante d'allarme senza rompere il vetro delle finestrella.

I ripetitori ottici saranno installati a parete, all'esterno di ogni locale protetto, e collegati a tutti i rivelatori installati negli spazi sottostanti i pavimenti rialzati e negli ambienti protetti.



La linea di collegamento dei rivelatori sarà realizzata con cavo resistente al fuoco schermato e twistato  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ; la continuità della schermatura è necessaria per la protezione dalle interferenze. La schermatura sarà collegata alla centrale ed agli zoccoli di tutti i rivelatori utilizzando l'apposito morsetto; alla centrale sarà collegata una sola estremità della schermatura.

La linea di collegamento (loop) dei rivelatori, con origine dalla centrale, passerà ad adeguata distanza dai cavi di energia, collegando i rivelatori di fumo puntiformi, i pulsanti ed i moduli, e tornerà in centrale lungo un percorso diverso, per garantire la continuità del funzionamento nel caso di taglio o corto.

L'alimentazione della centrale di controllo e segnalazione sarà effettuata tramite una linea dedicata a tale scopo, dotata di propri organi di sezionamento, manovra e protezione.

I pannelli ottico acustici saranno alimentati a 24 Vcc dall'alimentatore centrale, mediante cavi protetti da fusibile a due conduttori resistente al fuoco  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

Nell'attraversamento di strutture tagliafuoco, sarà mantenuta la caratteristica REI con materiale ignifugo e intumescente. Gli impianti saranno interconnessi tra loro ed interfacciati al sistema di telecontrollo per la gestione integrata degli impianti.

### IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO – RETE DATI

Sarà installato un impianto di cablaggio strutturato (fonia e dati) a servizio del fabbricato. Per ognuno dei due piani dell'edificio sarà prevista l'installazione di un armadio fonia dati generale installato al piano seminterrato in cui si attesterà la linea telefonica proveniente dal centralino del complesso e la linea dati in fibra ottica proveniente dal server dati del complesso.

Da tale armadio, che costituirà il centro stella dell'impianto, partiranno dei cavi in fibra ottica che andranno a collegare, secondo una distribuzione di tipo radiale, i diversi armadi dati di zona distribuiti in tutti i piani dell'edificio; da ognuno dei suddetti armadi di zona si diramerà una rete in cavo UTP 4 coppie cat. 6, anch'essa di tipo radiale, che garantirà la comunicazione tra tutti gli apparati d'informazione previsti nei diversi locali dell'edificio.

La configurazione così implementata garantirà un'ampia versatilità dell'impianto in quanto consentirà eventuali successive ottimizzazioni secondo le specifiche esigenze di ogni postazione lavoro riconfigurando la distribuzione sul singolo armadio dati.

### IMPIANTO ANTINTRUSIONE E DI CONTROLLO ACCESSI

A servizio dell'edificio a destinazione locali per il museo, sarà installato un impianto di rivelazione intrusione e controllo accessi.

Gli impianti di controllo accessi e di rivelazione intrusione indebita nelle aree protette proteggeranno i locali oggetto del presente appalto; saranno in grado di funzionare 24 ore su 24 e saranno strutturati per consentire un'agevole esecuzione di modifiche, in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle

aree da sorvegliare. Il sistema permetterà di disattivare e riattivare automaticamente le aree riservate sulla base della presenza di personale abilitato all'interno delle stesse; la richiesta di accesso ad un'area riservata, mediante identificazione dell'utente autorizzato, e disabiliterà automaticamente la protezione antintrusione dell'area. In particolare, sarà previsto un sistema che associa il riconoscimento del badge di prossimità all'inserimento di un codice alfanumerico su apposita tastiera.

La centrale di controllo accessi ed antintrusione attuerà le seguenti funzioni:

- gestione degli allarmi;
- attivazione/disattivazione del sistema anche per singole zone;
- azionamento locale di sirene e lampeggiatori (in caso di allarme);
- allertamento della Postazione di Controllo;
- gestione delle informazioni prodotte dagli apparati esterni ad essa collegati mediante segnalazione di tentativi di intrusione, tentativi di manomissione e guasti.

La centrale di controllo accessi ed antintrusione, inoltre, sarà in grado di:

- riconoscere singolarmente ogni sensore, o gruppo di sensori, così da rendere immediatamente individuabile il punto di allarme;
- fornire i dati necessari alle funzioni di diagnostica del sistema antintrusione;
- permettere l'interfacciamento con l'impianto di rivelazione incendi e videosorveglianza.

Le apparecchiature installate:

- consentiranno una facile accessibilità ai loro componenti (schede, alimentatori, ecc.) ed una facile sostituzione degli stessi in caso di guasto;
- avranno dimensioni contenute, atte a soddisfare i più avanzati requisiti ergonomici ed essere ad alta modularità,
- in modo da consentire un'ampia configurabilità hardware e l'espandibilità per eventuali implementazioni di nuove funzioni;
- richiederanno una limitata manutenzione preventiva ed una semplice manutenzione correttiva, tale da consentirne l'effettuazione anche da parte di personale non altamente specializzato.

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature sarà possibile sia da locale sia da remoto. L'impianto antintrusione provvederà a:

- sorvegliare tramite sensori a doppia tecnologia MW/IR (microonde ed infrarossi passivi) le presenze non autorizzate;
- segnalare, anche localmente tramite sistemi ottico - acustici, eventuali situazioni di allarme.

Gli allarmi dell'impianto potranno essere disabilitati e riattivati localmente attraverso organi di comando, posti all'ingresso dei locali, da parte del personale autorizzato, permettendo disabilitazioni singole per ogni distinta zona controllata o parzializzate.

L'impianto controllo accessi e antintrusione svolgerà una supervisione diagnostica, monitorando costantemente le condizioni di funzionamento di tutte le zone, comprendendo anche i singoli sensori o gruppi di essi, e permetterà una remotizzazione delle informazioni per le successive elaborazioni e segnalazioni. Le tecnologie e le logiche adottate garantiranno l'assenza di falsi allarmi e/o di segnalazioni intempestive.

L'impianto controllo accessi ed antintrusione sarà costituito da:

- una centrale controllo accessi e antintrusione;
- sirene posizionata all'esterno del fabbricato;
- sensori volumetrici in prossimità degli ingressi e dei percorsi;
- contatti magnetici per gli infissi e le porte poste sul perimetro del piano terra.
- sensori di rottura vetro per le finestre del piano terra;
- controllori di varco che gestiranno il lettore di badge, per ogni accesso dall'esterno.

Gli operatori potranno accedere ai locali avvicinando la tessera al lettore di prossimità; il lettore, nel caso in cui la tessera sia abilitata, inibirà il contatto magnetico per un periodo di tempo preimpostato e configurabile, tale da permettere il transito.

Lo stesso funzionamento sarà utilizzato per il sistema di controllo degli accessi per il pubblico, in cui sono previsti alcuni tornelli a sgancio automatico che saranno attivati da un lettore a codice a barre che si interfacerà con la biglietteria automatizzata posizionata all'ingresso.

Per poter operare all'interno dei locali protetti dal sistema di controllo accessi e antintrusione, si dovrà disabilitare l'impianto stesso, al fine di evitare la generazione di falsi allarmi; a tale scopo saranno installate tastiere per l'inserimento dei codici di disabilitazione delle zone di interesse. L'inserimento dei codici potrà avvenire anche agendo direttamente sulla centrale di controllo accessi e antintrusione.

Il tentativo di intrusione non autorizzata genererà una segnalazione ottico - acustica locale e allarmerà le postazioni di controllo; l'allarme verrà ripetuto sui concentratori dell'impianto antintrusione che provvederanno a gestirlo, segnalandolo sul display della centrale di controllo accessi e antintrusione, attivando le segnalazioni ottico - acustiche di allarme e predisponendo le uscite verso le postazioni remote.

Le centrali saranno dotate di proprie batterie per il normale funzionamento; la ricarica avverrà tramite carica - batterie dedicato ed alimentato in continuità da una linea elettrica preferenziale

## IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

Sarà previsto un sistema di videosorveglianza che proteggerà tutti gli accessi agli edifici e le zone di circolazione, come i corridoi e gli sbarchi degli ascensori; sarà composto da telecamere posizionate all'esterno ed all'interno del fabbricato e da un video server locale di gestione ed archiviazione delle immagini, installato all'interno di un apposito armadio rack al piano seminterrato.

L'impianto di videosorveglianza sarà composto da un unico Network Server per l'intero lotto, in grado di visualizzare ed archiviare le immagini, al quale saranno collegate le telecamere IP in campo tramite uno switch del tipo PoE; il sistema così strutturato sarà in grado di realizzare le seguenti funzioni:

- acquisizione di immagini da telecamere installate nelle varie aree;
- impiego di telecamere allarmabili;
- registrazione delle immagini e memorizzazione per un arco temporale di almeno 7 giorni;
- configurazione delle immagini da registrare (selezioni cicliche, selezioni individuali a seguito di allarmi, ecc.);
- telecomando del sistema di videoregistrazione per consentire il recupero e l'invio delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme;
- interfacciamento con l'impianto di rivelazione incendi e antintrusione locali.

L'impianto sarà idoneo a funzionare 24 ore su 24 e strutturato per consentire un'agevole esecuzione di modifiche, in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle aree da sorvegliare; tutte le immagini acquisite saranno titolate con dati identificativi programmabili (ad esempio nome della zona monitorata, numero telecamera, ecc.) e dati orari.

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature sarà possibile sia da locale sia da remoto.

Le apparecchiature installate dovranno:

- consentire una facile accessibilità ai loro componenti (schede, alimentatori, ecc.) ed una facile sostituzione degli stessi in caso di guasto;
- avere dimensioni contenute, soddisfare i più avanzati requisiti ergonomici, essere ad alta modularità al fine di consentire un'ampia configurabilità hardware e consentire l'espandibilità per eventuali implementazioni di nuove funzioni;
- richiedere una limitata manutenzione preventiva ed una semplice manutenzione correttiva, in modo da consentirne l'effettuazione anche da personale non altamente specializzato.

L'impianto TVCC del fabbricato sarà costituito da:

- Network Server;
- switch del tipo PoE;
- telecamere IP Day/Night.

Il Network Server sarà collegato all'impianto di supervisione, il protocollo di interfaccia sarà di tipo Modbus TCP-IP. In caso di allarme da parte degli impianti rivelazione incendi o controllo accessi ed antintrusione, verranno visualizzate le immagini della telecamera relativa alla zona interessata.

Saranno remotizzati i dati relativi allo stato dell'impianto TVCC: allarme, attivazione, guasto, cortocircuito, manomissione, oscuramento delle telecamere.

I componenti dell'impianto di videosorveglianza saranno collegati alla centrale e alimentati mediante cavo UTP 4 coppie di categoria 6. Nell'attraversamento di strutture tagliafuoco, sarà mantenuta la caratteristica REI con materiale ignifugo e intumescente (rete intumescente in lattice trattata con un rivestimento isolante protettivo contro il fuoco).

## SISTEMA DI SUPERVISIONE IMPIANTI

Nell'ambito della progettazione di impianti innovativi finalizzati al raggiungimento dell'obiettivo comfort, riducendo allo stesso tempo i consumi energetici, si doterà di un sistema domotico che per semplicità di gestione farà capo ad un unico controllore ambiente multidisciplinare; a tale controllore faranno capo tutti gli impianti previsti all'interno dell'ufficio, ovvero: l'illuminazione a LED con i suoi multisensori DALI, l'illuminazione di emergenza a LED, l'impianto di videosorveglianza, antintrusione e controllo accessi e la rilevazione incendi, assicurando che tutte le discipline interagiscano in modo ottimale e semplificando la gestione energetica degli ambienti con conseguente riduzione dei costi operativi.

## **IMPIANTO IDRICO-SANITARIO**

L'impianto idrico sanitario sarà realizzato per l'alimentazione delle utenze che riguardano i servizi igienici, le utenze relative al laboratorio e le alimentazioni alle apparecchiature tecnologiche al piano seminterrato e piano rialzato.

In particolare saranno realizzati:

- sistemi di alimentazione e distribuzione dell'acqua fredda/calda sanitaria;
- sistemi di scarico delle acque reflue da collegare alla montante fognaria esistente.

L'alimentazione dell'acqua necessaria al fabbisogno, avverrà dalla rete idrica pubblica tramite l'allaccio al contatore posto esternamente alla struttura. Le tubazioni, dove necessario passeranno interrate all'esterno dell'edificio, in apposito scavo, l'altezza minima di interrimento dell'asse della tubazione sarà di almeno 1 m rispetto al livello del pavimento esterno finito, verrà posata su letto di sabbia e ricoperta con almeno 20 cm di sabbia.

Tutte le linee principali, le diramazioni ed i collettori di distribuzione saranno intercettabili mediante valvole o saracinesche. La rete principale di adduzione dell'acqua potabile dal contatore alle utenze sarà realizzata con tubazione in multistrato, mentre la distribuzione idrico - sanitaria all'interno dei servizi verrà realizzata con il sistema a collettore. Le tratte tra i collettori e le singole utenze saranno realizzate con tubazioni multistrato, con strato interno in polietilene reticolato.

Tutte le tubazioni saranno coibentate con guaine in elastomero sintetico a cellule chiuse, sia per limitare le dispersioni termiche, obbligatorio ai sensi del vigente DPR 412; sia per evitare la formazione di condensa (acqua fredda). Tutte le utenze idriche servite dall'impianto in questione, saranno

intercettabili per eventuali manovre di sostituzione e/o manutenzione, senza che ciò arrechi disservizio alle restanti utenze.

Per il fissaggio degli apparecchi è stato fatto divietato dell'uso di viti di ferro e ammesso unicamente l'impiego di viti in acciaio inox. La sede di fissaggio di tali viti (sia a muro che a pavimento) dovrà essere costituito da tassello in acciaio inox con foro filettato a spirale o altro sistema di assoluta garanzia a esclusione di tasselli di legno, di piombo o di plastica con scarsa resistenza.

## **IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE**

L'impianto è stato progettato per garantire la copertura del fabbisogno termico interno invernale, il rinnovo dell'aria negli ambienti è realizzato tramite ricambio naturale mediante l'apertura periodica delle porte di accesso e delle finestre.

Per i servizi igienici, sia per quello cieco che per quello dotato di finestra, è previsto un sistema di estrazione forzata dell'aria.

Il calcolo del fabbisogno termico è stato eseguito per ogni singola superficie disperdente, assumendo i valori di trasmittanza dei singoli componenti della struttura, come riportato nella relazione di calcolo dedicata.

La temperatura nei singoli ambienti e nei corridoi sarà gestita da pannelli di controllo della temperatura. Gli impianti di climatizzazione sono stati scelti per garantire elevate caratteristiche di efficienza, affidabilità, manutenibilità nel tempo, rispetto delle norme di settore.

Questo approccio consentirà di sviluppare gradualmente l'integrazione dei sistemi coinvolti e di evolvere in funzione delle necessità della committenza, costretta a misurarsi con i costi benefici derivanti da una attenta progettazione iniziale (costi di impianto) e da una accurata gestione e manutenzione degli impianti (costi di esercizio).

Questa scelta impiantistica è stata determinata oltre che da chiare esigenze architettoniche, che imponevano a ragione la minima interferenza con l'edificio e le sue componenti rilevanti (pareti, solai, pavimenti, etc.), anche da valutazioni di carattere energetico che hanno fornito una chiara indicazione in tal senso.

### **INTERFERENZE IMPIANTISTICHE CON IL PLESSO MUSEALE**

Il piano seminterrato è caratterizzato da alcuni tratti di tubazione collegati al soffitto che servono l'ala dedicata all'istituto scolastico. Inoltre allo stato ex-ante è presente un prefabbricato nel cortile interno che accoglie il generatore a gas che serviva tutto il plesso scolastico. Il progetto prevederà lo spostamento del vano macchina all'esterno delle aree di pertinenza museali, lo sgombrò della sala macchine al piano seminterrato e l'installazione di apposito vano esterno in cui installare l'impianto di spinta recuperato. Sarà inoltre installata una nuova canna fumaria in linea con l'attuale normativa.



## IMPIANTO ALLONTANAMENTO ACQUE PIOVANE

L'edificio presenta un sistema di smaltimento di acque piovane funzionante per gravità, non presenta canalizzazioni e sistemi di raccolta. Le acque meteoriche provenienti da zone pavimentate pedonali verranno raccolte da appositi dispositivi di captazione e convogliate a sistemi disperdenti direttamente in loco (sistema di infiltrazione esistente). Non sono presenti aree carrabili che necessitano un trattamento diverso dell'acqua piovana. E' prevista la raccolta delle acque meteoriche delle aree scoperte parzialmente pavimentate attraverso una rete di caditoie collegate da tubazioni in PVC opportunamente dimensionate e indicate negli elaborati progettuali.

Lo scopo dell'impianto è quello di allontanare dal perimetro dell'edificio le acque piovane dando una pendenza idonea a convogliare le acque nelle caditoie e successivamente nel pozzetto preesistente di smaltimento delle acque piovane. In corrispondenza delle consegne delle condotte di acqua piovane sono stati previsti sifoni che impediscono eventuali risalite di cattivi odori.

---

### R.U.P.

Arch. Pietro Copani  
(Direzione Regionale Musei Puglia)

---

### Progettazione e Direzione Lavori

Arch. Vincenzo Corrado  
(Segretariato Regionale MiC per la Puglia)

---

### Progettista

Ing. Domenico SCALERA  
Ing. Michele CAPPIELLO