



UNIONE EUROPEA



R.A.S.



Comune di Cagliari



Università di Cagliari



Agenzia del Demanio

Comune di Cagliari  
Università degli Studi di Cagliari  
Agenzia del Demanio

**Razionalizzazione e potenziamento delle strutture disponibili nel "campus" urbano del comune di Cagliari a servizio dei Poli Universitari di Ingegneria e Architettura, Umanistico ed Economico Giuridico dal complesso di Piazza d'Armi e via Is Maglias (Ingegneria) e Via Trentino (Scienza della Terra) fino alla Via Ospedale (ex Clinica Aresu e Clinica Pediatrica)**

## **lotto C**

### **Riqualficazione edificio ex Clinica Pediatrica**

### **risanamento conservativo**

Finanziamento: FSC (Delibera (CIPE n. 78/2011)  
CUP lotto C - F25H11000080000

Responsabile Unico del Procedimento:

**ing. Antonio Pillai** - Direzione per le opere pubbliche e le infrastrutture - Università degli Studi di Cagliari

#### **PROGETTO DEFINITIVO**

COORDINAMENTO GENERALE:

**Direzione per le opere pubbliche e le infrastrutture - Università degli Studi di Cagliari**

PROGETTO

**Ing. Antonella Sanna:** progettista

**Arch. Antonella Manzo:** collaboratore alla progettazione  
funzionari architetti - MIBAC - Soprintendenze Archeologia, Belle Arti e Paesaggio  
Città metropolitana di Cagliari e le Province di Oristano e sud Sardegna  
(giusto incarico prot. 16853 del 06-11-2014)

**ing. Gianluca Altea:** coordinamento generale per la sicurezza in progetto ed esecuzione  
Direzione per le opere pubbliche e le infrastrutture - Università degli Studi di Cagliari

CONSULENZA TECNICO-SCIENTIFICA:

DICAAR - Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Architettura - Università degli Studi di Cagliari  
Coordinamento: **prof. Antonello Sanna** - **prof. Carlo Atzeni**

Architettura:

**prof. Antonello Sanna** - **prof. Carlo Atzeni**

arch. Stefano Cadoni - arch. Francesco Marras - arch. Claudio Sirigu - ing. Fausto Cuboni - ing. Giuseppina Monni

Rilievi, restituzioni e modellazione informativa:

**prof. Vincenzo Bagnolo**

Ing. Andrea Pirinu - Ing. Emanuela Quaquero - arch. Giulia Rubiu

Strutture:

**prof. Luigi Fenu**

ing. Paolo Putzulu - ing. Francesco Sedda - arch. Valeria Colasanti

Impianti elettrici e building automation:

**Prof. Gianluca Gatto** (DIEE - Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Elettronica)

ing. Paolo Pirino - ing. Michele Losito - ing. Andrea Carboni - ing. Cristian Dessi - dott. Andrea Vincis

Impianti tecnologici, efficientamento energetico e sicurezza:

ing. Emanuele Mura - ing. Giuseppe Desogus

Analisi Geofisiche/Geotecniche:

**prof. Gaetano Ranieri** - **prof. Giampiero Deidda**

dott. geol. Antonio Trogu

Archeologia: **prof.ssa Anna Maria Colavitti**

Materiali: **prof.ssa Silvana Grillo**

elaborato: **A. RELAZIONE GENERALE**  
**TAV.**

scale:

Il Rettore: **prof.ssa Maria Del Zompo**

Data: SETTEMBRE 2019

aggiornamento: dicembre 2021

## INDICE

### 0. GENERALITÀ

#### 1. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

#### 2. DESTINAZIONE D'USO

#### 2. CONSISTENZA DELL'EDIFICIO

#### 3. QUADRO STORICO.

Le Architetture per la Medicina nel "polo ospedaliero" dell'Università di Cagliari. Le Cliniche Pediatriche

3.1. Dal Grande Ospedale del Cima alla Clinica Aresu: un secolo per la costruzione del "polo ospedaliero" universitario a Cagliari

3.2. La Clinica Pediatrica e il Centro di Ricovero e Recupero Poliomielitici

3.3. La realizzazione del Centro di Ricovero e Recupero Poliomielitici

3.4. BIBLIOGRAFIA E FONTI

#### 4.1 VINCOLI

#### 5. UBICAZIONE

#### 6. LIVELLI DI TUTELA. STRATEGIE PROGETTUALI A CONFRONTO DI COERENZA

##### 6.1. PPR

6.2. PUC del Comune di Cagliari

6.3. Piano Quadro del Centro storico del Comune di Cagliari

6.4. Piano Particolareggiato del Centro storico del Comune di Cagliari

#### 7. DESCRIZIONE COMPLESSIVA DEL PROGETTO

7.1. L'articolazione del presidio pediatrico allo stato attuale

7.2. Stato di conservazione e degrado degli edifici esistenti

7.3. Principi generali di intervento

7.4. Gli interventi sulle superfetazioni

7.5. Descrizione tecnico-analitica della proposta di intervento e programma funzionale

7.5.1. *il programma funzionale*

7.6. Le demolizioni negli interni e i nuovi interventi di riqualificazione del sistema distributivo funzionale

### 8. SOMMARIO DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI

8.1. Premessa

8.2. Descrizione degli interventi

### 9. PROGETTO IMPIANTI TECNOLOGICI

9.1. impianti elettrici, di automazione e dati, antintrusione e citofonia: generalità

9.2. impianti di sollevamento e ascensori, climatizzazione e idrico-antiincendio: generalità

### 10. STRATEGIE DI RISPARMIO ENERGETICO.

### 11. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

### 12. MITIGAZIONE DELL' IMPATTO DEL PROGETTO

### 13. INTERFERENZE

### 14. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE CON IPOTESI DI SOLUZIONE DELLE ESIGENZE DI CAVE E DISCARICHE

### 15. ESPROPRI

### 16. TRAFFICO

### 17. L'AVVIO DELLA METODOLOGIA BUILDING INFORMATION MODELING

### 18. CAM

### 19. CONCEZIONE DEL SISTEMA DI SICUREZZA

### ALLEGATO 1

STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO DEFINITIVO IN RELAZIONE AI PARERI ESPRESSI NELLA CONFERENZA DEI SERVIZI DELLA PRIMAVERA ESTATE 2014

### ALLEGATO 2

STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO DEFINITIVO IN RELAZIONE AI PARERI ESPRESSI NELLA CONFERENZA DEI SERVIZI DI AGOSTO 2018

### ALLEGATO 3

ELENCO ELABORATI PER IL PROGETTO ESECUTIVO



## 0. GENERALITÀ

La presente relazione illustra le opere architettoniche previste dal progetto di risanamento conservativo del complesso di edifici delle ex Cliniche Pediatriche dell'Università di Cagliari che si compone di sei corpi di fabbrica formalmente autonomi ma in collegamento diretto l'uno con l'altro:

- a- Ex Clinica Pediatrica (costruita come Sanatorio alla fine degli anni '20 del 1900 e successivamente, a partire dai primi anni '30, riconvertita in Clinica Pediatrica dal prof. Macciotta e sopraelevata alla fine degli anni '30);
- b- Ex Centro Ricovero e Recupero Poliomiolitici, anche noto come ex clinica Macciotta (costruita tra il 1947 e il 1958);
- c- Padiglione ex Isolamento di via Porcell (anni '30 del 1900);
- d- Lavanderia storica affacciata solo sulla fossa di San Guglielmo (anni '30 del 1900);
- e- Fabbricato ex Lingeria e stenditoio dell'ex Centro Ricovero e Recupero Poliomiolitici (costruito parallelamente al Centro, con progetto separato);
- f- Volume di raccordo fra l'ex Centro Ricovero e Recupero Poliomiolitici e l'ex Clinica Pediatrica (edificato negli anni '50 dopo la costruzione dell'ala a monte del Centro Ricovero e Recupero Poliomiolitici).

Gli edifici che costituiscono il complesso di intervento sono censiti al Nuovo Catasto Edilizio Urbano al Foglio 18 Particella 8312, subalterni 1, 2, 3, 4, 5, 6 e hanno accesso dalle vie Ospedale e Porcell.

I sottoscritti:

- dott. ing. Antonella Sanna phd funzionario architetto della MiBACT - Soprintendenza per i beni architettonici, paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici per le province di Cagliari e Oristano (giusto incarico protocollo n. 16853 del 06-11-2014) progettista, e dott. arch. Antonella Manzo phd funzionario architetto della MiBACT - Soprintendenza per i beni architettonici, paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici per le province di Cagliari e Oristano (giusto incarico protocollo n. 16853 del 06-11-2014) collaboratore alla progettazione;
- dott. ing. Gianluca Altea, Direzione per le opere pubbliche e le infrastrutture - Università degli Studi di Cagliari

redigono il presente progetto e, in qualità di tecnici abilitati all'esercizio della libera professione ed incaricati della redazione del progetto di cui al presente documento, consapevoli delle sanzioni comminabili in caso di dichiarazioni mendaci previste dall'76 del D.P.R. 445/2000, ai sensi degli articoli 359 e 481 del Codice Penale

asseverano:

- la conformità dell'intervento rispetto ai vigenti strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica a carattere generale, attuativo e settoriale approvati e l'assenza di contrasto con quelli adottati,
- la conformità dell'intervento rispetto ai regolamenti edilizi vigenti e alle leggi di settore con particolare riferimento, laddove applicabili, alle norme di sicurezza

- statica, antisismica, antincendio, igienico-sanitarie e di sicurezza stradale,
- la conformità delle opere previste in progetto alle norme vigenti in materia d'eliminazione delle barriere architettoniche (L. 09.01.89 n. 13 art. 1 e D.M. 236 del 14.06.89),
- che i lavori non comportano aumento delle superfici utili e delle unità immobiliari, non recano pregiudizio alla statica dell'edificio e non comportano variazioni in aumento o diminuzione degli standards urbanistici.
- di essere competenti, ai sensi delle vigenti norme in materia di abilitazione all'esercizio della professione, tenuto conto anche delle norme speciali che prescrivono ulteriori accreditamenti per l'esercizio professionale in particolari ambiti, a rendere la presente dichiarazione.

Inoltre, i sottoscritti dichiarano:

- che l'immobile non ricade in area a vincolo idrogeologico,
- che l'immobile rientra nei disposti di cui al D.Lgs. n.42/2004,
- che le opere previste sono soggette alla redazione dei progetti ai sensi dell'art. 110 del D.P.R. 380/2001 e ss. mm. e ii. e del D.Lgs. 37/81 in materia di sicurezza degli impianti,
- che le opere previste sono soggette alla redazione del progetto ai sensi dell'art. 123 del D.P.R. 380/2001 e ss. mm. e ii., della L. 10/91, del D.Lgs. 192/2005 e ss. mm. e ii. in materia di risparmio energetico.

Il presente progetto è redatto con la consulenza tecnico-scientifica del DICA-AR - Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura dell'Università degli Studi di Cagliari (con il coordinamento scientifico dei proff. Carlo Atzeni e Antonello Sanna).

## 1. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

La tipologia dell'intervento in oggetto può essere ricondotta alla categoria del "risanamento conservativo", coerentemente con le categorie di intervento previste dalle classi di valore I.B.1 e II.A attribuite agli edifici oggetto di intervento dal Piano Particolareggiato per il Centro Storico del Comune di Cagliari.

## 2. DESTINAZIONE D'USO

Il complesso, che ricomprende le ex cliniche pediatriche universitarie e i loro annessi, storicamente ha costituito uno dei presidi operativi dell'Università nel centro storico. La destinazione d'uso esclusiva, consolidata nel tempo, è stata quella legata alle attività universitarie della Facoltà di Medicina con un mix funzionale tipicamente associato alle discipline universitarie che hanno necessità di attività didattiche e di ricerca applicata (Servizi per l'istruzione di livello universitario). Per questa ragione negli edifici che compongono il complesso delle ex cliniche, dove si svolgevano attività didattiche tradizionali, attività di ricerca di base e attività di ricerca applicata in corsia, è stato definito un quadro distributivo e funzionale che ha compreso sin dalle origini aule appositamente dedicate alle lezioni frontali, studi docenti, laboratori di analisi, biblioteca (l'intero livello IV dell'ex Centro Ricovero Poliomiolitici – braccio di monte – ad esem-

pio, era destinato sin dall'origine a questa funzione) e, ovviamente, prevedeva anche la presenza di spazi per la degenza ospedaliera e per le visite ambulatoriali quotidiane, necessari allo svolgimento delle attività universitarie citate.

La proposta di progetto non intende mutare la destinazione a servizi per l'istruzione di livello universitario ma in seguito all'intervento, essendo state dislocate presso le strutture universitarie del policlinico di Monserrato le attività della facoltà di Medicina precedentemente ospitate, si prevede un riassetto distributivo che sarà prevalentemente costituito da spazi dipartimentali e spazi per attività didattiche tradizionali.

L'ipotesi attuale prevede la ricollocazione nel complesso del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali nell'ex Centro Poliomiolitici (edificio b) e del Dipartimento di Matematica e informatica parzialmente nell'edificio della ex Clinica Pediatrica (edificio a) e dei Padiglioni ex Isolamento (edificio c) e Lavanderia storica (edificio d). I tre livelli fuori terra dell'ex Clinica Pediatrica (edificio a) inoltre saranno destinati ad ospitare aule per le attività didattiche prevalentemente dei corsi di laurea delle aree disciplinari dell'Economica e della Matematica, insieme alle due grandi aule della ex Lingeria (edificio e).

La destinazione d'uso prevista dunque, in continuità con la storia del complesso, è sempre quella di servizi per l'istruzione di livello universitario, con funzioni miste e in particolare di didattica, uffici e spazi dipartimentali, Biblioteca dipartimentale e punto ristoro/mensa, opportunamente articolate nei sei edifici che costituiscono l'insieme delle ex cliniche pediatriche universitarie.

## 3. QUADRO STORICO.

**Le Architetture per la Medicina nel "polo ospedaliero" dell'Università di Cagliari.**

**Le Cliniche Pediatriche**

### 3.1. Dal Grande Ospedale del Cima alla Clinica Aresu: un secolo per la costruzione del "polo ospedaliero" universitario a Cagliari.

Le Cliniche Pediatriche, con il "Centro Recupero Poliomiolitici" (meglio conosciuto come "Clinica Macciotta") completano e concludono alla fine degli anni '50 del '900 il secolo delle grandi "Architetture (specialistiche) per la Medicina" dentro il perimetro urbano di Cagliari, un ciclo iniziato a metà '800 e durato oltre 100 anni. In precedenza, la cura mescolata all'assistenza era gestita, anche per conto e con i sussidi dell'amministrazione civica, da alcuni Ordini religiosi, per i quali costituiva la missione prevalente o esclusiva, e ad essa erano destinati spazi conventuali nel cuore della città storica.

Il secolo della "Medicina istituzionale in città" prende il via quando, nel 1841, Gaetano Cima - Architetto in capo di Cagliari - riceve l'incarico di progettare il primo e tuttora fondamentale presidio: l'Ospedale per antonomasia, il San Giovanni di Dio. Si apre in quel momento anche in Sardegna la nuova stagione in cui la cura, come l'istruzione, si istituzionalizza e viene presa in mano con crescente piglio scientifico da uno stato che si avvia a diventare Nazionale. E che decide che per realizzare questo programma innovativo, è necessario uscire dal recinto delle mura di antico regime, ormai saturo di case, per occupare le vaste aree del demanio a ridosso dell'edificato urbano consolidato.

L'area dove sorge il polo ospedaliero universitario, e come sua componente

essenziale il complesso delle Cliniche Pediatriche, si trova all'inizio del XIX secolo oltre il limite nord del Borgo di Stampace, compresa tra le sue ultime propaggini edificate e il braccio inferiore della tenaglia delle fortificazioni piemontesi. Un piccolo crinale divide il margine ovest di Stampace dalla valle di Palabanda, dove lo stesso Gaetano Cima progetterà poco dopo l'Orto Botanico, mentre a nord-est è nettamente delimitata dal Fosso di San Guglielmo, sotto il Bastione di Santa Croce; un altro luogo carico di significati, civili e religiosi, per l'intera città e in particolare per Stampace.

L'Ospedale riassume in sé funzioni e simboli di enorme importanza per la città. In quel momento è di gran lunga l'edificio più grande in assoluto, e il suo monumentale portico dorico equipara la Medicina ad una religione laica, quella dell'impegno etico e sociale di una comunità che affronta il tema della cura in termini moderni e scientifici.

Prendendo le mosse dall'Ospedale e dall'alleanza tra Medicina, Architettura e Città che rappresenta, Gaetano Cima avvia un radicale rinnovamento civile e urbanistico di Cagliari, che governerà oltre che con la sua attività di architetto e urbanista, anche come fondatore della coeva Scuola di Architettura. A partire dalle sue scelte urbanistiche si comincia ad aprire un collegamento diretto tra il settore nord-ovest del Castello e l'area ospedaliera. In particolare, Cima ipotizza una "quarta porta" (dopo quelle delle tre torri) all'imbocco a nord di Via Genovesi, con una rampa totalmente nuova che, costeggiando a monte il Fosso di San Guglielmo, ricollegli direttamente Castello con Stampace Alto. Le carte di fine '800 registreranno questa novità come il prolungamento fuori le mura della stessa via Genovesi (attualmente Via Porcell), che urbanizzerà tutto il settore ricongiungendosi con la viabilità urbana di Stampace, in prolungamento della Via Ospedale.

Questa urbanizzazione si realizza secondo quella scelta di destinazione d'uso che caratterizza tuttora l'area: la fondazione del polo ospedaliero-scientifico universitario. Il completamento dell'Ospedale Civile, i cui primi reparti cominciano a funzionare già nel 1848, si protrarrà sino alla prima guerra, ben dentro il '900, e la sua dimensione davvero gigantesca basterà a soddisfare il fabbisogno della città in quel periodo. Ma a partire dagli anni '20, sull'asse Ospedale- Castello tracciato dal Cima (l'attuale Via Porcell) negli anni tra le due guerre sorge un vero "campus universitario" medico, biologico e scientifico, che vede la realizzazione in sequenza dell'edificio di Anatomia, degli Istituti Biologici e del Palazzo delle Scienze. Di fronte ad Anatomia, alla fine degli anni '20, viene costruito il "Sanatorio Forlanini" - il "Tubercolosario". Di questo edificio, il nuovo leader della Pediatria dell'Università di Cagliari, il prof. Giuseppe Macciotta, giunto da Sassari intorno al 1931, ottiene quasi subito la riconversione in Clinica Pediatrica (anche per la contemporanea edificazione del nuovo Sanatorio, in un'area in quel momento ben lontana dalla città, alle pendici di Monte Urpinu).

L'energica iniziativa del prof. Macciotta alla fine degli anni '30 promuove il primo completamento del nuovo Pediatrico, con sopraelevazioni e nuovi corpi annessi (tra cui il "villino" per l'isolamento dei malati infettivi), mentre subito a valle del polo pediatrico, nel Fosso di San Guglielmo, si dà avvio ad una iniziativa di non minore peso, la fondazione della nuova Clinica Medica, intitolata al suo fondatore Mario Aresu. Quest'ultima sembra assorbire risorse ed energie impiegate per la nuova Architettura per la Medicina nel ciclo degli anni '40,



In alto, "Cagliari e i suoi dintorni", cartografia risalente al 1850, che mostra l'Ospedale S. Giovanni di Dio già realizzato e l'area dove sorgerà il complesso delle cliniche pediatriche ancora libera da edificazione.



In alto, l'area dove sorgeranno le cliniche pediatriche ai primi del '900; a sinistra vista sull'Ospedale San Giovanni di Dio e a destra vista dall'Ospedale verso la nuova salita Carlo Alberto (oggi via Porcell).

In basso, foto aerea risalente al 1944 con in evidenza il cantiere della Clinica Aresu e il Sanatorio Forlanini, poi Clinica Pediatrica, già realizzata unitamente al Padiglione Isolamento e alla lavanderia storica.

dominati dalla guerra prima e dalla Ricostruzione poi. Una foto aerea risalente all'inizio del conflitto mostra le murature basamentali della nuova Clinica sollevarsi dalle fondazioni.

Negli anni successivi al Regio decreto del '26 che assicurava alla medicina accademica l'autonomia rispetto alle strutture ospedaliere in cui era ospitata, il protagonismo delle nuove strutture universitarie e le personalità carismatiche dei loro direttori producono uno dopo l'altro due grandi complessi – per tanti versi simili – che completano e diversificano il polo ospedaliero del San Giovanni di Dio. La Clinica Medica (detta "Aresu") negli anni '40 e il Centro Poliomieltici della Clinica Pediatrica (detto "Macciotta") che domina la scena negli anni '50 (con fasi in cui i tempi di edificazione dei due complessi si sovrappongono) possono essere letti come due formidabili proiezioni che addirittura competono con l'Ospedale – mentre lo integrano in alcuni dei suoi fondamentali settori scientifici e di esercizio clinico.

Il Fosso di San Guglielmo assume dal 1940 un ruolo importante anche come rifugio adatto a garantire riparo nelle emergenze più estreme dei bombardamenti aerei. Nelle cavità dietro la nuova Clinica in costruzione si allestiscono strutture ospedaliere, mentre i lavori di costruzione del nuovo complesso sono a lungo interrotti e il completamento occupa oltre un decennio, sino all'inizio degli anni '50; solo successivamente saranno costruiti gli annessi edifici di Medicina del lavoro. Ma già dal progetto del prof. Aresu si coglie il radicale cambio di impostazione rispetto all'Ospedale ottocentesco. Quest'ultimo infatti era stato pensato come un sistema chiuso sulle grandi corti interne, con corpi bassi – a due piani compreso il piano terra – e introverso negli affacci. La nuova Clinica al contrario è una lama alta 5 piani oltre all'attico, isolata nel suo lotto e con ambienti affacciati con grandi finestre sul paesaggio per garantire una situazione igienicamente ideale.

### 3.2. La Clinica Pediatrica e il Centro di Ricovero e Recupero Poliomieltici

Subito dopo la fine della guerra inizia la progettazione e la costruzione del grande Centro di Ricovero e Recupero dei Poliomieltici (1947-1958). Anche questa Architettura per la Medicina porta una forte carica simbolica, sia per il suo enorme valore sociale – è dedicato alla cura dei bambini esposti alla più terribile delle pandemie dell'epoca, prima dei vaccini che consentiranno di debellarla – sia perché praticamente segna l'avvio della "Grande Ricostruzione" a Cagliari, almeno per i nuovi edifici pubblici di grande portata. Anche in questo caso, anzi in forma ancor più evidente per la posizione dominante e non infossata dell'edificio, si applica la stessa impostazione della "Clinica Aresu": un grande edificio in linea, talmente alto (sino a 7 piani) e dominante su tutto il paesaggio sottostante da porsi come una vera icona del suo ruolo civico.

Il Centro integra e completa la Clinica Pediatrica (vedi Fig. 3), a conferma del sempre più incisivo impegno civile del prof. Giuseppe Macciotta. Questi, appena trasferitosi da Sassari nel 1931, era subito diventato il nuovo riferimento della pediatria universitaria. La sua biografia riporta tra l'altro che "[...] a Cagliari, allo scopo di sopperire all'isolamento nel quale si trovava la Sardegna adeguandone le strutture assistenziali e di ricerca alle nuove esigenze scientifiche e dotandola di centri specializzati, aveva dapprima riorganizzato e ampliato la clinica pediatrica dell'ospedale S. Giovanni di Dio e successiva-

mente edificato la nuova clinica pediatrica universitaria, quindi realizzato in un edificio a questa adiacente un centro per la cura e il recupero funzionale dei poliomiolitici”

La prima Clinica pediatrica mostra “... forme sobrie e razionali dove intonaci e rivestimenti a contrasto sottolineano alcuni bei dettagli comprendenti la scritta e le bucatore incorniciate, le lunette cieche ad intonaco, contrastate dal rivestimento del piano terra in finta pietra...”<sup>1</sup>. L'edificio, sappiamo oggi, è stato sottoposto ad una serie di modificazioni che rendono difficile stabilirne l'assetto “originario”, in assenza di una attendibile documentazione archivistica. Un'immagine riferita alla primissima fase in cui era ancora il sanatorio a tre piani (di cui uno seminterrato) fa intuire un'impostazione storicista soprattutto desumibile dalle ampie finestre archi voltate del fronte sud. Quello che abbiamo di fronte adesso è la Clinica Pediatrica degli anni '30 del prof. Macciotta: un edificio che non solo viene funzionalmente riconvertito in Sanatorio, ma che viene ampliato con l'aggiunta di un piano e del quale vengono ridisegnati i prospetti. Il risultato si può inquadrare come un esempio della prima affermazione a Cagliari del progetto “moderno” in senso novecentista, con analogie ad interventi coevi su progetto di Dionigi Scano. Tale è il design del nuovo ingresso sormontato dalla scritta CLINICA PEDIATRICA con un lettering modernista, e la semplificazione delle aperture e delle cornici. Il principale protagonista di quel lento rinnovamento, Ubaldo Badas, sta scrivendo in quegli anni quelle che probabilmente restano le pagine più significative dell'abbandono (faticoso e contraddittorio) degli eclettismi (che caratterizzano invece pienamente i vicini istituti Biologici e il Palazzo delle Scienze) a favore di un linguaggio vicino alle elaborazioni italiane ed europee coeve. La Clinica Pediatrica si avvicina maggiormente alla cultura progettuale “Novecento”, che in Italia negli anni precedenti ha configurato una decisa scarnificazione della decorazione e un trattamento composto e moderno delle masse murarie. Questa particolare “via italiana all'architettura moderna”<sup>2</sup> si manifesta anche nel compromesso con le nuove tecnologie e i nuovi materiali. Nella stessa Clinica Pediatrica la struttura in elevazione appare rigorosamente tradizionale e muraria, ma nasconde al suo interno l'uso del “nuovo” cemento armato, che viene disinvoltamente utilizzato, insieme al sistema misto con putrelle metalliche e laterizi, per buona parte dei solai dell'edificio (ad eccezione del piano seminterrato, che presenta volte interamente laterizie). Si tratta di quel compromesso prudente con la nuova tecnologia del cemento armato che viene rilanciato in quegli anni in molte realizzazioni cagliaritanee.

Mentre l'edificio principale dell'ex Sanatorio riconvertito in Clinica Pediatrica veniva sopraelevato di un piano, sul margine est della recinzione si attestavano i nuovi piccoli padiglioni “Isolamento” (il morbo della poliomielite, soprattutto, ebbe in quella fase periodiche recrudescenze) con l'annessa Lavanderia, corpi di fabbrica la cui configurazione definitiva è rintracciabile in un progetto datato 1936. L'Isolamento, situato a monte sul confine stradale, è un blocco compatto a due piani coperti da un tetto a padiglione, che sovrasta la sottostante Lavanderia, un corpo allungato su un pendio ripido con una configurazione gradonata piuttosto casuale, originariamente organizzata al solo piano terra con ambienti a doppia altezza, il cui terrazzo di copertura coincide con il piano terra del padiglione Isolamento. Entrambi gli edifici appaiono molto tradizionali per tipologie e sistema costruttivo murario: il volume a monte si conforma in tono

minore all'aspetto della Clinica, il volume a valle (tuttavia edificato per primo) è un piccolo prisma coperto a terrazza.

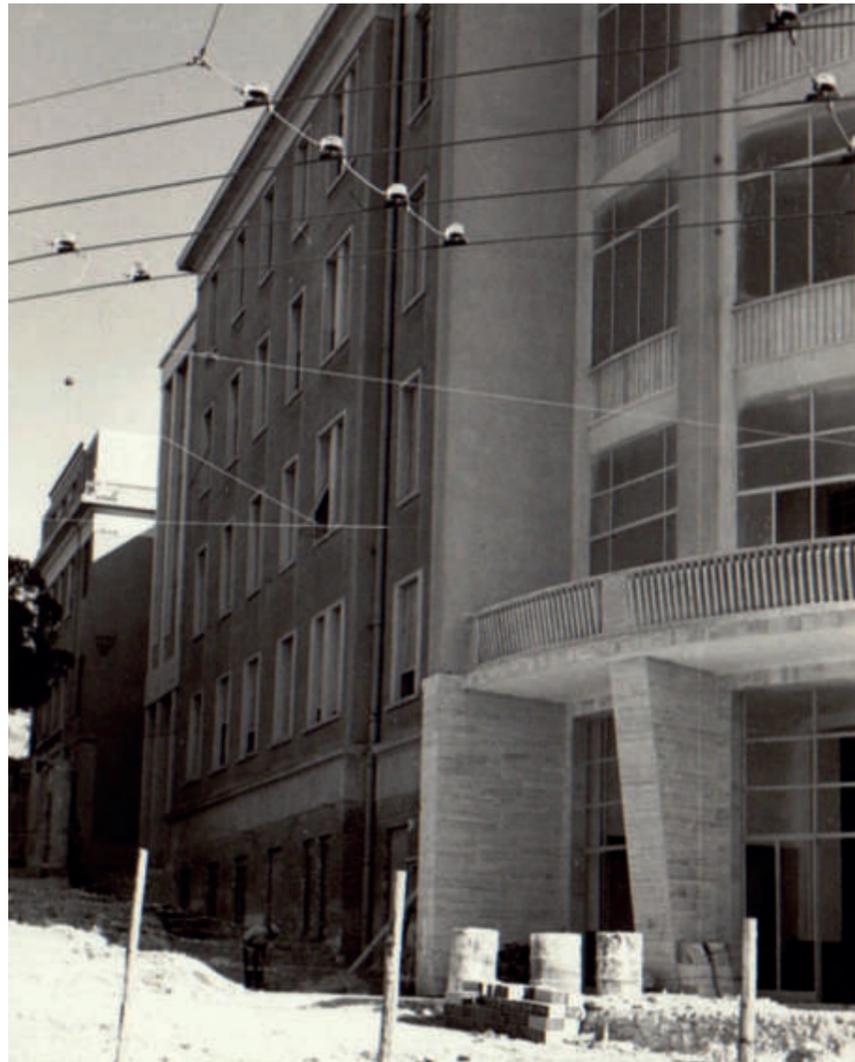
Il prof. Macciotta, che negli anni '30 ereditava una Clinica preesistente e poteva solo riadattarla, con il nuovo Centro Poliomiolitici<sup>3</sup> sceglie (come il prof. Aresu per la Clinica Medica) un'impostazione tipologica e distributiva radicalmente nuova e diversa. Oltre all'impatto paesaggistico molto più forte, il Centro Poliomiolitici adotta un corpo di fabbrica con doppio affaccio (gli ambienti della cura sono su entrambi i fronti, disimpegnati da un corridoio centrale) ed esibisce (insieme alle grandi pareti in mattoni) una struttura a telaio in cemento armato. Per la prima volta a Cagliari l'importante corpo centrale – lo snodo atrio-scala che raccorda e disimpegna le due ali del Centro – si mostra alla città con grandi setti e pilastri in c.a. alti sino a 25 metri, che incorniciano ad ogni piano grandi vetrate leggere. Era impossibile, in quel particolare momento storico, non riconoscere nel linguaggio della tecnologia moderna usato nel punto più rappresentativo del Centro un richiamo e un simbolo dell'approccio scientifico alla cura proprio della moderna Medicina. Il grande presidio sanitario contro lo spettro della poliomielite ricerca una monumentalità tesa a identificare un preciso landmark, un segnale urbano contemporaneo. Su questo snodo “monumentale”, e solo su questo, si fanno varie prove di sviluppi progettuali alternativi, con un'enfasi crescente sullo slancio verticale dei setti, privati di qualsiasi apporto decorativo. Solo nella parte basamentale i pilastri sono fasciati dal travertino in lastre sottili, che riveste tutto lo zoccolo e garantisce (in continuità con la tradizione autarchica del marmo italiano) sia il decoro rappresentativo dell'edificio, sia la durezza e l'igienicità dei rivestimenti. Per il resto, anche il nuovo Centro Poliomiolitici, iniziato appunto nel 1947 e completato solo nel 1958, “[...] in forme diverse e imponenti, ma con un'interessante soluzione d'angolo per l'ingresso tripartito e vetrato, come le funzionali aperture ai cinque piani superiori...”<sup>3</sup>, è costruito nelle sue due ali principali in forte continuità con la Clinica Pediatrica degli anni '30, con solai laterocementizi su murature in laterizi (soprattutto) e pietra. Innovazione e continuità coesistono e si sovrappongono in un modo molto rappresentativo del particolare “modernismo” italiano, così come si incarna nel periodo della Ricostruzione.

### 3.3. La realizzazione del Centro di Ricovero e Recupero Poliomiolitici.

I recenti ritrovamenti d'archivio ci restituiscono la testimonianza del clima emergenziale in cui avviene la Ricostruzione di Cagliari e in particolare questo grande intervento di emergenza sanitaria. La disposizione dell'edificio è frutto di un programma che lo pone in continuità con il Pediatrico pre-bellico, del quale segue gli allineamenti sul fronte della via Porcell. L'ala immediatamente a ridosso del precedente Pediatrico viene realizzata con estrema urgenza a partire già dal 1947, e viene conclusa nel '49. La documentazione disponibile su questa prima fase spiega quale tipo di risposta viene data alla crisi sanitaria, in un dopoguerra in cui si sta ancora ripristinando a fatica il funzionamento a regime della macchina produttiva. Si costruisce con la muratura tradizionale in laterizi e la pietra calcarea locale, ma con i “moderni” solai laterocementizi, il più semplice dei corpi di fabbrica: una scatola-parallelepipedo di 4 piani, sollevata su un piano basamentale che la raccorda al pendio, con una sequenza di bucatore essenziali e ripetitive dietro le quali si intuisce chiaramente la doppia



In alto, foto storica del Tuberculosis Sanatorium Forlanini tra il 1932 e il 1936, prima della sopraelevazione avvenuta a partire dal 1936.



In alto, foto di cantiere del Centro Poliomielitici quasi ultimato, con ancora in costruzione le aree esterne sul finire degli anni '50 del secolo scorso.

batteria di ambienti ospedalieri disimpegnati da un corridoio centrale. Appena realizzato, ed in attesa del completamento, il nuovo edificio risulta ovviamente inaccessibile perché privo di scale, ma per accelerarne la possibilità d'utilizzo contro il morbo, sempre in condizioni di emergenza, si progetta (e infine si completa, forse nel 1952-53) il successivo corpo di raccordo che mette in collegamento l'ala a monte del nuovo Centro Poliomielitici con l'esistente Clinica Pediatrica. La configurazione prescelta e realizzata di questo corpo di collegamento ha il suo elemento di pregio nella facciata su strada, allineata sul prospetto del Centro Poliomielitici e relativamente coerente con le sue aperture architravate al Centro stesso, anziché con lo stile Novecento della Clinica Pediatrica. Due elementi distintivi spiccano in questa cortissima facciatella; la struttura in telaio in c.a. e il rivestimento in travertino che la fascia completamente, e che dà il via ad un'altra serie di analoghi rivestimenti delle facciate su strada del Centro. Il prospetto interno opposto, invece, appare quanto mai trascurato e privo di qualunque riscontro con i due blocchi nei quali è inserito, risultando di fatto il punto più debole dell'intera composizione. Affacciato a sud, denuncia il fatto di essere il risultato di una addizione meramente funzionale di diversi piani di servizi, non in accordo con i prospetti dei due edifici connessi, e mostra come la pressione delle emergenze sanitarie in quel momento facesse premio sulla qualità degli interventi di completamento. Analizzando l'edificio in dettaglio si comprende la ragione del "disaccordo": tale corpo intermedio infatti per il trattamento delle superfici di facciata (ivi compreso il colore) si legge come un prolungamento del Centro (anche se in realtà nel fronte su strada ne costituisce il punto d'avvio e, come visto, di raccordo con il Pediatrico) ma poiché sul fronte interno contiene ambienti di servizio al Pediatrico, i suoi solai sono complanari e gli allineamenti delle aperture e dei davanzali sono coerenti con quelli della Clinica Pediatrica stessa, dalla quale però differisce per tutto il resto. Di fatto, quel prospetto è trattato come un retro (cosa che è in parte vera per tutto il Centro, che usa il travertino e tutte le ricercatezze di cornici e finiture solo sul fronte strada) e il risultato è che finisce appunto, nello snodo, per ledere l'immagine "decorosa" delle due Cliniche.

La vicenda del Centro Poliomielitici prosegue per tutti gli anni '50, e i tanti carteggi e documenti ufficiali disponibili testimoniano la tensione costante della Medicina, e in particolare del Direttore della Clinica Pediatrica, il prof. Macciotta appunto, a premere sulle autorità preposte alla gestione del processo edilizio sia per il reperimento delle risorse (che arriveranno, ma attraverso un flusso disorganico di provvedimenti che impongono lunghe interruzioni) sia per far sì che il progetto mantenga la sua coerenza ed anzi risulti alla fine migliorato sia nella funzionalità e nel decoro degli interni, sia sul versante dell'affaccio pubblico e dell'architettura per la città.

Le molte lettere del prof. Macciotta sciogliono progressivamente nodi e ritardi, e alla fine il programma funzionale viene completato. Ma questa azione ha un risvolto architettonico che è documentato essenzialmente attraverso la sequenza dei disegni, con le molte e differenti soluzioni che alla fine convergono su un tema di gran lunga prevalente: la risoluzione della brusca piegatura del filo strada e il conseguente diverso allineamento dell'ala più a valle che completa il Centro Poliomielitici. Molte ipotesi disegnate prevedono giustapposizioni abbastanza incongrue, soprattutto per il disegno del nuovo atrio e corpo scale, che anziché essere una monumentale soluzione raccordata dell'angolo è fatta

con un semplicistico accostamento ad angolo acuto dei due corpi.

Il disegno definitivo di questo edificio, su progetto dell'ing. Maurizio Bufalini del Genio Civile, con la supervisione dell'ingegnere capo ing. Antonio Villaminar, realizzato dall'impresa "SUD" con appalto degli impianti all'impresa Luigi Civardi, articolerà infine il Centro in due volumi connessi dal corpo dell'atrio e delle scale. A questo punto quindi le tre entità edilizie vengono conclusivamente coordinate in maniera unitaria, con la costruzione dell'ala a valle e infine il corpo centrale dell'atrio e della grande scala, che è l'ultimo che viene progettato e realizzato, a partire dalla ricerca di differenti alternative che possiamo in parte ricostruire. Il cantiere conclude i suoi lavori all'incirca in un decennio, e in definitiva il risultato è comunque unitario e rigoroso, con un grande basamento unificante rivestito (nella facciata su strada) in lastre di travertino, che interessa i primi due livelli nel corpo di valle e il livello di attacco al suolo del corpo di monte. In questo modo si definisce un piano orizzontale unitario in leggero rilievo rispetto ai volumi intonacati che costituiscono lo spiccato dell'edificio. Questi volumi, simmetricamente disposti rispetto all'ingresso principale, presentano differenti lunghezze ma uno spartito di facciata sostanzialmente analogo, regolato da una matrice di finestre rettangolari tutte uguali nei quattro livelli di spiccato. Termina la composizione un ultimo livello d'attico con due volumi adiacenti al corpo delle scale, ulteriormente svettante, e in gran parte destinato a terrazza praticabile.

La destinazione originaria del piano attico (come si evince dai progetti datati 1951), era un solarium aperto e coperto; nel 1954, ancor prima dell'avvio dei lavori è oggetto di una variante che lo trasforma nella configurazione ad ambienti chiusi destinati a camere e a una sala solarium con un assetto distributivo e volumetrico coincidente con quello attuale. La configurazione formale di questo ultimo livello, pur coevo col resto dell'edificio, sottolinea la sua natura di corpo aggiunto (si tratta infatti di un volume integrativo all'edificio originale, inserito appunto con una variante del progetto) che produce un alleggerimento della composizione di facciata, prevede aperture più grandi e continue e contribuisce ad evidenziare la massività dei volumi sottostanti.

Come detto, i due volumi sono infine connessi dal corpo di fabbrica dell'atrio di ingresso e della scala monumentale, connotato da tecnica costruttiva e disegno completamente differenti. All'interno, la grande scala che si avvolge sul vuoto centrale, struttura uno spazio essenziale ma di notevole suggestione. La soluzione a telaio in calcestruzzo armato viene progressivamente resa sempre più coerente ridimensionando il ruolo delle fasce orizzontali, presenti in alcune soluzioni che prevedevano balconate sovrapposte, e enfatizzando la verticalità e trasparenza delle aperture trasparenti con i sottilissimi profili del ferro-finestra, che accompagnano a tutta altezza il telaio; quest'ultimo segna fortemente la centralità dell'ingresso avanzando alle due estremità con i pilastri conformati e disposti come grandi setti radiali a tutta altezza.

A rimarcare ancora la funzione rappresentativa centrale di questo corpo sono infine i rivestimenti lapidei interni ed esterni. Per questi ultimi si rileva un uso coerente ed esclusivo del travertino romano in lastre sottili da 2 - 3 cm, mentre negli interni domina la bicromia che si istituisce tra il grigio del bardiglio (con almeno due varietà prevalenti) su tutte le superfici verticali - soprattutto rifasciature di pilastri e scale - e il bianco del Carrara usato per le pedate delle scale, oltre ad inserti minori di marmo serpentino. Tutto il processo di progetto

e costruzione, secondo le risultanze degli archivi, deve essere fatto risalire agli Uffici tecnici del Genio Civile, i cui ingegneri firmano in esclusiva tutti i documenti grafici, procedurali e contabili reperiti. Sotto questo profilo la ricerca è appena agli inizi, ma indizi importanti farebbero accostare il loro stile di lavoro alla formazione impressa nei tecnologi dell'area cagliaritano dalla Scuola di Disegno di Salvatore Rattu, profondamente inserita nel mondo dell'Ingegneria Civile, che al tempo si andava consolidando nell'Ateneo cagliaritano. Senza naturalmente trascurare la lezione non accademica, ma "all'aria aperta", delle architetture di Ubaldo Badas, modernizzatore per antonomasia del progetto di architettura a Cagliari.

---

note

1 Masala F. (2001) Architettura dall'Unità d'Italia alla fine del '900, Ilisso, Nuoro.

2 Poretti S. (2008) Modernismi italiani. Architettura e costruzione nel Novecento, Gangemi, Roma.

3 "[...] in forme diverse e imponenti, ma con un'interessante soluzione d'angolo per l'ingresso tripartito e vetrato, come le funzionali aperture ai cinque piani superiori...", Masala F. (2001), cit., Ilisso, Nuoro.

### 3.4. BIBLIOGRAFIA E FONTI

Entrambi gli edifici sono pubblicati e documentati almeno nei seguenti volumi scientifici:

- AA.VV., Cagliari Quartieri storici. Stampace, Comune di Cagliari Ed., Cagliari 1995, p. 121.

- Franco Masala, Architettura dall'unità d'Italia alla fine del '900, Ilisso Edizioni, Nuoro 2001, p. 143.

- Carlo Atzeni, Stefano Cadoni, Luigi Fenu, Francesco Marras, Paolo Putzulu, Francesco Sedda, Claudio Sirigu, The recovery of the former University pediatric clinics in Cagliari: a project for the reuse, environmental redevelopment and structural and anti-seismic retrofitting of a modern building in a monumental centre, in TEMA n.4/2018.

- Tatiana K. Kirova, Franco Masala, Michele Pintus (a cura di), Cagliari, quartieri storici: Stampace, Silvana editoriale, 1994, pp. 120-121.

- Gianraffaele Loddo, Architetture dal 1900 al 1945, Coedisar, Cagliari 1999, p. 60.

- Carlo Atzeni, Stefano Cadoni, Francesco Marras, Architetture per la città storica. Le cliniche universitarie tra riqualificazione urbana e recupero, in AA.VV., Campus, Parco, Città. Un progetto per l'Università di Cagliari, LIBRIA, Melfi 2017.

- Antonello Sanna, Carlo Atzeni, Antonella Sanna, Emanuela Quaquero, Gianluca Gatto, Recupero e riconversione di una "Architettura per la medicina" dell'Università di Cagliari. Il Centro di Ricovero e Recupero dei poliomielitici (1947-1958) come "edificio cognitivo", in Antonio Conte, Antonella Guida (a cura di), ReUSO 2019. Patrimonio in divenire. Conoscere, valorizzare, abitare, Gangemi Editore, Roma 2019.

Sono state inoltre consultate le seguenti fonti documentarie:

#### • ASCa-GC - (Archivio di Stato di Cagliari - Fondo Genio Civile)

- Cassetto 353 - Faldone 02;

- Cassetto 453 - Faldone 03;

- Cassetto 455 - Faldoni 27, 28, 31;

- Cassetto 456 - Faldoni 25, 26;

- Cassetto 457 - Faldoni 19, 20, 21, 22, 23, 24;

- Cassetto 458 - Faldoni 11, 12, 13, 14, 17, 18;

- Cassetto 459 - Faldoni 4, 5, 9, 10;

- Cassetto 460 - Fascicoli 1, 2, 3;

- Cassetto 549- Fascicolo 6.

#### • APOP-Ca - (Archivio Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna - Sezione di Cagliari);

#### • AGC-RAS - (RAS - Direzione Generale Lavori Pubblici - Fondo Genio Civile di Cagliari, 1929-1972)

- (MON) Deposito Monserrato - Fasc. Contratti dal n. 17081 al n. 17240;

- (MON) Deposito Monserrato - Fasc. Sanatorio Forlanini;

- (TR) Deposito Viale Trento - Fasc. UC005;

- (TR) Deposito Viale Trento - Fasc. UC008.
- (TR) Deposito Viale Trento - Lucidi Fasc. UC 1-64
- (TR) Deposito Viale Trento - Lucidi Fasc. UC 66-140

• **AOC-Ca - (Azienda Ospedaliero-Universitaria di Cagliari - Archivio Ospedale San Giovanni di Dio)**

• **AF-AN - (Archivio fotografico Aeronike)**

• **AP-UNICA - (Archivio della Direzione acquisti, appalti e contratti - settore Patrimonio dell'Università degli Studi di Cagliari)**

• **AEP-Ca - (Archivio Edilizia privata del Comune di Cagliari)**

• **AGC-RAS - RAS - Direzione Generale Lavori Pubblici - Fondo Genio Civile di Cagliari, 1929-1972**

- (MON) Deposito Monserrato - Fasc. Sanatorio Forlanini;
- (CB) Deposito di via Cesare Battisti – Fascicoli sulla ristrutturazione degli impianti elettrici (1987-1996).

• **AP-UNICA - Archivio della Direzione acquisti, appalti e contratti - settore Patrimonio dell'Università degli Studi di Cagliari.**

- Verbale di consegna della "Clinica pediatrica I" dall'Amministrazione finanziaria all'Università del 13.07.1958

• **AFDD-Ca - Archivio Fondi Documenti Digitali del Comune di Cagliari**

- Immagini aeree non ortorettificate anno 1963 (EIRA) - Fot.mi 1360, 1362;
- Immagini aeree non ortorettificate anno 1968 (EIRA) - Fot.mi 163-2438, 163-2439, 163-2440, 164-206, 164-207, CS Cagliari 1968 BN;
- Immagini aeree non ortorettificate anno 1977 (CGR) - Fot.mi 297-029, 297-030;
- Immagini aeree non ortorettificate anno 2006 (Aerofotogrammetria Rossi) - Fot.mi 0107, 0108, 0109.

• **AC-RAS - Archivio cartografico della Regione Autonoma della Sardegna**

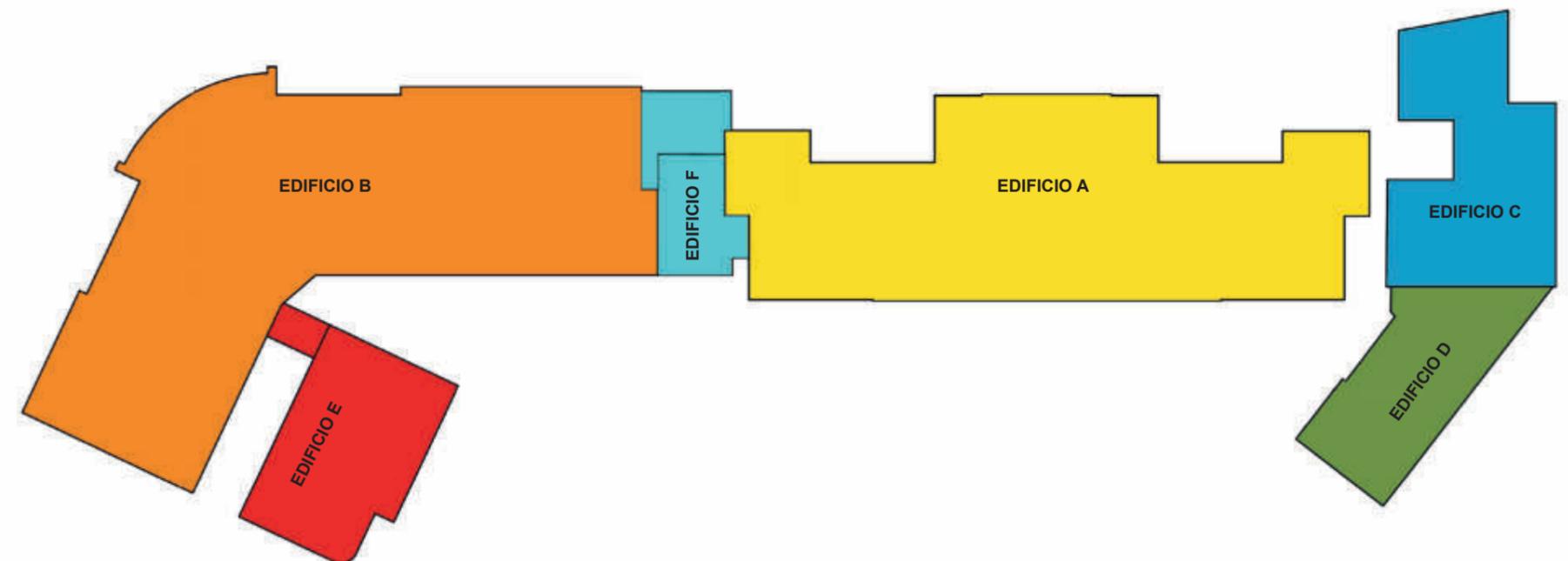
- Immagini aeree ortorettificate anno 1940-43 (Sardegna Geoportale);
- Immagini aeree non ortorettificate anno 1986 (Aeronike) Fotogramma 091-2335;
- Immagini aeree non ortorettificate anno 1990 - Fotogramma 057-610.

• **AF-SABAP-Ca - Archivio fotografico della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna.**

#### 4. I VINCOLI

L'insieme degli edifici risulta privo di vincoli specifici e diretti, come si evince dal quadro degli edifici vincolati del PPCS di Cagliari.

La prima Clinica Pediatrica (edificio a), la cui realizzazione può essere datata a circa 80 anni fa, con l'annesso e quasi coevo Padiglione Isolamento (edificio c), rientrano nella fattispecie degli edifici pubblici che hanno oltrepassato la soglia dei 70 anni e che sono quindi soggetti alla disciplina di tutela conseguente. La seconda Clinica (edifici b ed f) con l'annessa ex Lingeria (edificio e) non hanno invece raggiunto questa soglia temporale e risultano quindi soggetti esclusivamente alla disciplina generale del Centro storico di Cagliari, incluso tra i Beni Paesaggistici dal vigente PPR della Sardegna.



#### 5. UBICAZIONE

L'area è situata ai margini del quartiere storico di Stampace ed è allineata col suo fronte strada sul tratto più a nord della Via Ospedale, subito dopo l'Ospedale del Cima in continuità con la via Porcell, in prossimità dei grandi complessi universitari degli anni '30 (Palazzo delle scienze, Istituti Biologici). L'ambito di intervento ricade all'interno della zona urbanistica "A" pertanto è soggetta al quadro normativo riferito al Piano Particolareggiato del Centro Storico del Comune di Cagliari.

Il complesso delle Cliniche Pediatriche si compone di sei corpi di fabbrica formalmente autonomi ma in collegamento diretto l'uno con l'altro, come esposto in premessa.

La parte più consistente e riconoscibile dell'intero complesso nasce dalla giustapposizione dei due corpi di fabbrica principali. La Clinica Pediatrica (edificio a) si sviluppa su tre piani fuori terra più un quarto livello interrato a monte ma affacciato sui cortili a valle, verso sud. Si tratta di un edificio lineare il cui impianto planimetrico si ripete nei quattro livelli: un lungo corridoio sul fronte Nord raccorda i due corpi scale disposti nelle testate e smista l'unica fila di ampi locali sull'affaccio privilegiato a sud. Un avancorpo di ingresso, sviluppato sui soli tre livelli fuori terra, prospetta sulla via Porcell e si accosta al volume della Clinica in posizione baricentrica, ospitando attualmente scale di servizio e l'unico ascensore inserito successivamente.

Inquadramento dei differenti corpi di fabbrica/volumi che costituiscono il complesso delle ex Cliniche Pediatriche universitarie:

- Edificio A: ex Tuberculosisario Forlanini (ex Clinica Pediatrica)
- Edificio B: ex Centro Poliomielitici (ex Clinica Macciotta)
- Edificio C: ex Padiglione Isolamento
- Edificio D: ex lavanderia storica
- Edificio E: ex lingerie e stenditoio
- Edificio F: corpo di collegamento



Il complesso delle ex Cliniche Pediatriche universitarie allo stato attuale: vista del fronte sud dai bastioni della città storica.

Il Centro per il ricovero e il recupero dei Poliomiolitici (edificio I - la cosiddetta "Clinica Macciotta", costruita tra il 1947 e il 1958) si sviluppa su due ali incernierate da un grande vano atrio-scale, con doppia fila di ambienti disimpegnati da corridoi centrali, che lasciano a valle i vani di maggiore ampiezza, e verso nord ovest concentrano molti vani di servizio. Sul retro del Centro, nella parte a valle, si colloca l'ex Lingeria, poi Centrale termica (edificio III). Per una più chiara visione planimetrica ed un miglior inquadramento si rimanda agli allegati grafici di stato attuale, di inquadramento urbanistico e urbano e alle foto aeree generali. I due edifici principali sono connessi da un volume (edificio IIB) contenente scale e ascensori che consentivano di risolvere le differenze di quota fra i livelli dei due edifici rifusi, dopo la costruzione dell'ex Centro Poliomiolitici. Si tratta dello Snodo, un volume di "sutura" fra i due preesistenti, passante per l'intero spessore dei corpi di fabbrica di entrambe le cliniche.

A completamento del complesso delle cliniche si trova il padiglione Isolamento (edificio IV), a monte lungo la via Porcell, successivamente connesso con un ponte sospeso all'edificio della Clinica Pediatrica storica e parzialmente sovrapposto a un corpo di fabbrica disposto sul versante sud (edificio V), in affaccio sulla fossa di San Guglielmo, storicamente destinato alla lavanderia della prima Clinica Pediatrica.

## 6. LIVELLI DI TUTELA. STRATEGIE PROGETTUALI A CONFRONTO DI COERENZA

### 6.1. PPR

Le opere previste sono compatibili con le N.T.A. del P.P.R. in relazione a quanto previsto dagli articoli 12, 49 e 52.

Ambito di Paesaggio di riferimento

Il comune di Cagliari ricade all'interno dell'Ambito di Paesaggio n. 1 "Golfo di Cagliari". In particolare, si riporta il comma 1.a) dell'art. 12 del PPR:

*"1. negli ambiti di paesaggio, salva l'applicazione di diverse disposizioni previste dal PPR, sono in tutti i casi ammessi:*

*a) gli interventi edilizi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico, di ristrutturazione e restauro che non alterino lo stato dei luoghi, il profilo esteriore, la volumetria degli edifici, la destinazione d'uso e il numero delle unità immobiliari; è consentita la realizzazione di volumi tecnici di modesta entità, strettamente funzionali alle opere e comunque tali da non alterare lo stato dei luoghi."*

e il comma 1.a. dell'Art. 52:

*"1. Fino all'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR, nelle aree caratterizzate da centri e nuclei storici, tenuto conto delle perimetrazioni riportate nella cartografia del PPR, sono consentiti: A. per i Comuni non dotati di Piano Particolareggiato, unicamente gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo ai sensi dell'art. 3 DPR n.380 del 2001, nonché di ristrutturazione edilizia interna"*.

### 6.2. PUC del Comune di Cagliari

L'edificio è situato ai margini del quartiere storico di Stampace che ricade all'interno della zona A "Centro Storico di Cagliari", descritto all'art. 15 delle N.T.A. del P.U.C. di Cagliari:

"Sono classificate zone A le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico, di particolare pregio ambientale o tradizionale, o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti che possono considerarsi parte integrante degli agglomerati stessi. Tali zone sono individuate nella zonizzazione di Piano riportante la perimetrazione di zona e la localizzazione delle aree destinate a servizi.

La normativa urbanistica specifica è contenuta nel Piano Quadro del Centro Storico” e successivamente nel Piano Particolareggiato del Centro storico, adottato ma non ancora approvato.

### 6.3. Piano Quadro del Centro storico del Comune di Cagliari

L'intervento ricade all'interno della sottozona d\* "edifici, complessi edilizi e loro pertinenze appartenenti a strutture pubbliche o private di servizio" per i quali le N.T.A prevedono:

#### "Ristrutturazione urbanistica

*Gli interventi di ristrutturazione edilizia sono rivolti a trasformare gli edifici mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente, anche attraverso parziale demolizione e ricostruzione. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti, ma senza aumento della volumetria esistente regolarmente assentita dall'Amministrazione Comunale. Gli interventi sono mirati al riassetto delle aree di pertinenza dei complessi edilizi con funzioni di servizio. È consentita la ristrutturazione edilizia degli edifici nel rispetto delle volumetrie esistenti, al netto delle superfetazioni".*

### 6.4. Piano Particolareggiato del Centro storico del Comune di Cagliari

A seguito della Delibera definitiva 20/04/2016 n. 41 del Consiglio Comunale di Cagliari, il PPCS (Piano Particolareggiato del Centro storico), pur all'interno di una stessa Sotto-zona Omogenea denominata "AG", distingue il complesso delle cliniche Pediatriche nei sei edifici che lo costituiscono, che vengono assegnati a differenti "Classi di Valore", e su cui conseguentemente insistono normative edilizie e di tutela urbanistica diversificate.

Si riportano a seguire gli articoli e i dispositivi delle NTA (Norme Tecniche di Attuazione) riferiti distintamente al centro per il ricovero e recupero dei Poliomieltici (post-bellico) e alla ex Clinica Pediatrica degli anni 20-30:

#### **A. Edificio "ex Centro per il ricovero e il recupero Poliomieltici" (Classe di Valore I.B.1)**

#### **Articolo: 26 - Definizione e articolazioni della classe di Valore I – CONSERVAZIONE**

1. *Appartengono alla classe di Valore I - CONSERVAZIONE gli Organismi Edilizi di elevato valore storico-culturale a prescindere dal periodo storico di realizzazione, le cui caratteristiche sono rilevanti nella scena urbana e per i quali è ampiamente riconosciuta la necessità di conservare e tramandare i valori e le relative testimonianze artistiche ed architettoniche, con la tutela delle tipologie edilizie, della morfologia dei corpi di fabbrica e delle tecnologie costruttive. La classe di valore I è articolata nelle sottoclassi I.A.1, I.A.2, I.B.1 e I.B.2.*

(OMISSIS)

3. *Appartengono alla Classe di Valore I.B tutti gli Organismi Edilizi realizzati nel periodo postbellico riconosciuti di rilevante interesse architettonico seppur la tipologia edilizia si discosta da quelle storiche del periodo prebellico. Essi costituiscono delle singolarità e fanno parte integrante del tessuto urbano cittadino.*

*La Classe di Valore I.B è ulteriormente articolata in ragione della funzione prevalente degli Orga-*

*nismi Edilizi come di seguito indicato:*

a. *Sottoclasse I.B.1: patrimonio immobiliare postbellico costituito da edifici e relative pertinenze con funzione specialistica pubblica o di interesse pubblico.*

*Articolo: 27 - Obiettivi delle Classi I.A e I.B*

.....

2. *Gli interventi edilizi realizzabili negli Organismi Edilizi appartenenti alla Classe I.B devono essere finalizzati al raggiungimento dei seguenti obiettivi:*

2.1 *Conservazione e trasmissione della testimonianza storico-culturale riconducibile al valore architettonico che ne ha determinato l'inserimento nella Classe I.*

2.2 *Eliminazione di tutte le alterazioni che ne compromettono il valore architettonico, riferibili all'involucro edilizio ovvero all'Organismo Edilizio nel suo complesso.*

*Articolo: 38 - Disposizioni specifiche per gli edifici di classe IB.1 e IB.2*

1. *Le disposizioni del presente articolo sono relative al patrimonio immobiliare postbellico costituito da edifici e relative pertinenze con funzione specialistica pubblica o di interesse pubblico appartenenti alla sottoclasse IB.1 o con funzione residenziale o mista appartenenti alla sottoclasse IB.2. Con riferimento all'art. 16 delle presenti norme, ricadono in questa sottoclasse gli edifici di elevato valore architettonico delle seguenti tipologie edilizie:*

*- Palazzo di realizzazione post-bellica (centro storico di Cagliari). IB.1 e IB.2*

*Per gli immobili appartenenti allo Stato, alla Regione Autonoma della Sardegna, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico ed a persone giuridiche private senza fini di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico, che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalgia ad oltre settant'anni, dovrà essere prevista la verifica dell'interesse culturale ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 42/2004. Nel caso sopraindicato o nel caso di immobili già vincolati ai sensi della parte II del D. Lgs. 42/2004, l'esecuzione di qualunque opera, è subordinata alla preventiva autorizzazione della competente Soprintendenza.*

*- Palazzo di realizzazione post-bellica (centro storico di Cagliari) IB.1 e IB.2*

*Gli edifici in oggetto possono avere una prevalente destinazione d'uso direzionale o residenziale; il piano terra ed eventualmente i primi due o tre livelli fuori terra hanno destinazioni d'uso commerciali o direzionali.*

*In tali edifici ogni intervento di riqualificazione funzionale, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia interna deve essere tale da salvaguardare l'impianto e tutti i caratteri architettonici originari.*

*Sono ammessi i cambi di destinazione d'uso purché siano conservati i caratteri tipologici ed architettonici originari.*

*Involucro esterno*

*I prospetti devono mantenere invariati i loro caratteri architettonici, conservando le finiture e i particolari costruttivi originari.*

*Devono essere conservate le bucatore originarie con le relative finestrate; i rivestimenti e le finiture originarie devono essere conservate e in caso di degrado devono essere sostituite con stessi materiali identici per forma e colore.*

*L'inserimento di elementi accessori quali insegne d'esercizio e tende deve essere pienamente coerente con i caratteri compositivi del fronte interessato; in particolare le insegne d'esercizio devono essere contenute entro i fili delle bucatore, devono essere evitate le insegne a cassonetto retroilluminate mentre possono essere ammesse le insegne a lettere scolorate se coerenti con il resto della facciata.*

*Sistema interno*

*Deve essere conservata la struttura portante originaria, mentre sono ammesse tutte le modifiche interne necessarie alle esigenze d'uso ed alla eventuale rifunzionalizzazione dell'edificio, fatto salvo quanto precisato nei punti successivi.*

*Devono essere conservate tutte le parti comuni di valore architettonico, l'androne di ingresso e il sistema distributivo verticale, comprese le relative tecnologie costruttive.*

*È fatto obbligo di mantenere invariato il numero dei piani con il vincolo di conservazione degli allineamenti planimetrici ed altimetrici, delle quote di imposta dei solai intermedi e di copertura.*

*L'androne di ingresso, qualora di rilevante importanza, deve essere conservato mantenendo le strutture originarie, le finiture e le eventuali decorazioni.*

*La scala che dall'androne di ingresso consente di accedere ai piani superiori, deve essere conservata mantenendo tutte le componenti strutturali ed i particolari architettonici.*

#### **Edificio "ex Centro per il ricovero e il recupero Poliomieltici"**

#### **Progetto definitivo: confronto tra la normativa e le proposte progettuali**

Una consistente ricerca storica, condotta presso i principali archivi pubblici della regione, ha consentito di ricostruire integralmente le diverse e complesse fasi di costruzione dell'ex Centro per il ricovero e il recupero Poliomieltici (sintetizzate nel capitolo 3 "Quadro storico" della presente relazione e più diffusamente esplicitate nella perizia giurata e nella successiva integrazione allegata).

L'approccio all'edificio dell'ex Centro per il ricovero e il recupero Poliomieltici è conservativo e lascia sostanzialmente inalterati l'involucro con le bucatore originarie ed i rivestimenti, anche interni, conservati, con l'eccezione del prospetto sud del corpo di Collegamento (edificio f) e della ex Lingeria. Vengono inoltre eliminate tutte le superfetazioni impiantistiche e alcuni minimi volumi accessori di edificazione successiva (dei quali, ad oggi, non è stato possibile ricostruire compiutamente l'iter autorizzativo) che ne alterano la configurazione e l'immagine originaria.

L'edificio risanato sarà la nuova sede di un grande Dipartimento e ne conterrà dunque studi, uffici sale riunioni, laboratori di ricerca. Ciò significa due cose:

1. i consolidamenti strutturali si limitano ad interventi su calcestruzzi armati e strutture laterocementizie degradate e qualche puntuale consolidamento delle strutture murarie (su parti non in vista), con la sola eccezione del Corpo di collegamento e della ex Lingeria;

2. la distribuzione interna rimane per larga parte invariata, limitando al minimo indispensabile demolizioni e rifacimenti anche di soli tramezzi.

Si precisa che, coerentemente con la necessità di garantire il massimo livello di sicurezza nell'edificio e sulla base delle interlocuzioni e dei pareri espressi dai VV.FF., si prevede al piano terra lato sud (in affaccio sullo spazio aperto) la rimozione dei parapetti sottodavanzale di due aperture del "braccio lungo" in modo da consentire l'uscita diretta sullo spazio aperto (spazio sicuro) dal locale destinato a punto ristoro secondo un disegno che in nessun modo altera lo spartito di facciata complessivo dell'edificio.

A proposito del corpo di Collegamento (edificio f) si precisa che si tratta fondamentalmente di un corpo scala che cerca di superare i dislivelli tra i piani di calpestio dei due complessi, rendendoli congruenti, più alcuni ambienti di servizio. Di questo corpo di fabbrica, realizzato con materiali e in tempi diversi, si

propone la demolizione con la ricostruzione che mantiene inalterati l'ingombro volumetrico e la sagoma, nonché il prospetto Nord, in accordo con il parere espresso dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le Province di Oristano e Sud Sardegna in data 03-10-2018 ("Questi interventi di demolizione e in particolare modo del corpo scala e dell'elemento di congiunzione tra i due corpi di fabbrica restituiscono al complesso una certa dignità compositiva, specie per quel che riguarda il fabbricato degli anni '30").

L'obiettivo è quindi di riqualificare una parte fatiscente e per molti aspetti spuria del Corpo, salvaguardandone l'unico elemento di pregio, la facciata nord rivestita con lastre in travertino, che verranno recuperate integralmente e rimesse in situ sul nuovo calcestruzzo dei telai, in una completa riproposizione "com'era dov'era". La necessità imprescindibile della sostituzione delle strutture deriva principalmente dalla condizione di conservazione del cemento armato degli anni '50 in questo particolare corpo di fabbrica. Le prove hanno rivelato che si tratta del peggiore c.a. di tutto il complesso (come risulta dalla campagna di indagini strutturali e di caratterizzazione materica dell'edificio), che sta già producendo un degrado altrove non riscontrabile del rivestimento storico in travertino. Proprio per salvaguardare quest'ultimo si deve quindi procedere alla sostituzione integrale del telaio. Questa sostituzione, inoltre, sotto il profilo strutturale consente di "svincolare" l'ex clinica Pediatrica (edificio a) dall'ex Centro Poliomiolitici (edificio b), rispetto ai quali il blocco di collegamento attualmente funge proprio da elemento di continuità. Le verifiche strutturali in regime dinamico infatti, come meglio precisato nella relazione specialistica sulle strutture, evidenziano la necessità di funzionamento strutturale autonomo dei due edifici e conseguentemente la necessità di recidere la connessione che li lega.

L'approccio progettuale quindi mira alla conservazione della memoria dell'edificio e degli elementi più rilevanti della sua configurazione spaziale e linguistica, piuttosto che della stessa materia costitutiva in quanto irreversibilmente degradata e non più in grado di assicurare prestazioni minime di stabilità e sicurezza. Si ribadisce che questa scelta appare percorribile anche in considerazione del fatto che il paramento in lastre di travertino che costituiscono il rivestimento esistente, sostanzialmente in buone condizioni di conservazione (fatta eccezione per alcune irrimediabilmente danneggiate a seguito del distacco provocato dall'ossidazione delle armature metalliche della struttura in cemento armato degradato), verranno "mosaiccate" e riposizionate nella nuova struttura esattamente con la stessa collocazione che occupano attualmente, avendo cura di reintegrare le poche lacune attraverso lastre provenienti dalla stessa cava (laziale) del travertino originario.

Come accennato in precedenza, del volume di raccordo (edificio f) è prevista la riorganizzazione dell'assetto distributivo. In particolare, il volume ospiterà:

1. un corpo scale di emergenza ad aria passante che servirà all'edificio dell'ex Centro per il ricovero e recupero Poliomiolitici (edificio b), anche al fine di consentire la rimozione della scala esterna di sicurezza costruita negli anni '90, che attualmente deturpa le Cliniche nella parte a monte;
2. il sistema dei servizi igienici per il polo aule dell'ex Clinica Pediatrica.

Sempre in accordo con il già citato parere espresso dalla Soprintendenza Ar-

cheologia, Belle Arti e Paesaggio si prevede anche la ricostruzione dell'involucro murario sul fronte sud, in affaccio verso lo spazio aperto, per il quale si propone una parete sostanzialmente priva di bucatore che aderisce all'edificio dell'ex Centro Poliomiolitici e si separa dall'ex Clinica Pediatrica attraverso "un'asola" vetrata verticale, con l'intento di rendere riconoscibile il ruolo di elemento di sutura di questo volume e restituire dignità e leggibilità formale all'ex clinica Pediatrica. Infatti, come evidenziato nel capitolo 3. Quadro Storico, il prospetto con le bucatore attuali, oltretutto incongruo e rimaneggiato, è il frutto di un compromesso poco riuscito tra l'appartenenza storico-formale al Centro Poliomiolitici ed il fatto che gli ambienti che danno sulla facciata sud sono invece a servizio della clinica Pediatrica (e così restano nel progetto di riqualificazione) e pertanto con quote di solai e di davanzale allineate all'edificio degli anni '30, con cui invece contrastano formalmente (da cui la necessità di un'asola di separazione). Proprio per questo che si è proposta una soluzione neutra di facciata sostanzialmente priva di bucatore, per eliminare questo contrasto stridente.

Si è scelto di segnalare in questo modo (con molta discrezione linguistica) che si tratta di una riconfigurazione contemporanea di un edificio esistente, oltre che per problemi strutturali (l'edificio è fatiscente e per ragioni antisismiche è necessaria una disgiunzione strutturale dagli altri), anche per segnalare un "giunto" differente per epoca e per qualità architettonica e costruttiva.

I corpi di fabbrica di servizio, costruiti alla base di questo snodo sul lato sud e che intasano una parte consistente dello spazio aperto, si configurano a tutti gli effetti come superfetazioni incongrue e successive alla costruzione degli edifici originari, pertanto se ne propone la demolizione integrale. Questa azione, oltre a consentire la riqualificazione dello spazio aperto, renderà possibile restituire il corpo di fabbrica basso (originario) di collegamento fra le due cliniche già previsto nei progetti del 1954, realizzato ancor prima del volume di connessione a sviluppo verticale, attualmente rilevato ma praticamente illeggibile a causa proprio della giustapposizione delle superfetazioni di cui si è detto. Stante il degrado di questo elemento da un lato e la sua posizione strategica rispetto ai percorsi di raccordo fra i vari spazi aperti alle differenti quote dall'altro, senza alterarne la sagoma e il volume, si prevede la demolizione del solaio orizzontale (ormai fatiscente) senza la ricostruzione di un nuovo orizzontamento, secondo una tipica metodologia del Restauro di matrice ruskiniana, che prevede che si conservi memoria della rovina. La posizione di questo elemento permetterà un suo nuovo significato, non solo nella composizione volumetrica dell'edificio ma nell'assetto distributivo e funzionale, configurandosi come porta ritrovata di accesso al parco interno riqualificato e di connessione fra le sue differenti quote come in origine.

Allo stesso modo, al piano attico si prevede la demolizione dei volumi tecnici costruiti successivamente all'edificazione dell'edificio originario, oggi non più utili e da considerarsi superfetazioni inaccettabili per la leggibilità della composizione dell'ex Centro Poliomiolitici.

Il piano attico realizzato nel 1956 come completamento dell'edificio originario, su progetto degli anni 1953-54 in continuità con quello dell'edificio sottostante, si compone di due volumi accostati alla torre delle scale secondo uno schema che appare simmetrico sul prospetto principale verso la Via Ospedale, anche se verso valle il volume costruito (originariamente destinato a sala solarium)

sull'ala di monte non occupa l'intero spessore del corpo di fabbrica.

Per questi volumi a tutti gli effetti parti integranti del progetto storico, che però denunciavano fin dall'inizio la loro natura di corpi aggiunti e la loro funzione speciale (solarium), con aperture di ampie dimensioni, si prevede il risanamento senza alcuna modifica di sagoma e volume.

Il volume collocato sul retro e adiacente all'ala di valle dell'ex ricovero Poliomiolitici, nasce con un progetto del 1953 come fabbricato su due livelli per la lingerie (lavanderia) e lo stenditoio, funzione che ha ricoperto per lungo tempo. In tempi recenti destinato ad uso misto, fra cui anche quello di centrale termica del complesso, è stato privato del solaio intermedio previsto dal progetto storico. Per questo volume esterno, quasi autonomo e seminascolato al piano terra, si propone il risanamento conservativo nel rispetto delle sagome e del volume originario ma con una articolazione su due aule sovrapposte, che ripropongono l'articolazione su due livelli originaria.

I piccoli corpi aggiunti incongrui costruiti in prossimità, sempre nello spazio aperto sottostante, vengono demoliti.

Il corpo di fabbrica dell'ex Lingerie (edificio e) sarà invece oggetto di un risanamento che consentirà di disporre di due nuove aule didattiche sovrapposte, la superiore delle quali avrà funzione anche di piccolo auditorium. L'intervento prevede di lasciare inalterate le sagome e il volume originari e propone qualche lieve modifica dei prospetti, a seguito del nuovo sistema di accessi necessari per garantire le vie di esodo dalle aule. Queste modifiche minime degli spartiti di facciata derivanti dall'inserimento di alcune porte rivolte direttamente verso l'esterno sia al piano basso che al piano alto e l'aggiunta di un pianerottolo necessario a garantire il raccordo tra l'uscita di sicurezza e la scala della via di esodo, riguardano i prospetti secondari della centrale, cioè quelli rivolti verso l'edificio b, quindi assolutamente privi di affaccio pubblico, e quelli rivolti verso il muro di confine a sud, celati e praticamente invisibili da qualunque punto di osservazione urbano.

La scelta di riconfigurare lo spazio interno per attività didattiche rende necessaria la demolizione del sistema strutturale intelaiato (con due imponenti pilastri in cemento armato posizionati al centro della sala attuale) e del solaio di copertura. Una nuova scatola strutturale in cemento armato perimetrale consentirà di reggere sia la nuova copertura in legno lamellare che un nuovo solaio intermedio che ripropone quello originario rimosso con la trasformazione della ex Lingerie in centrale termica intorno agli anni '90 del secolo scorso.

Gli spazi interstiziali tra la nuova scatola strutturale e le murature perimetrali originarie ospiteranno la scala di emergenza della sala superiore a sud e un atrio di accesso alle due sale dotato di una passerella in quota a est (nella porzione di edificio originariamente occupata dalla scala). L'atrio di accesso dispone di due uscite verso le aree esterne all'interno della proprietà ed è direttamente collegato con il piano inferiore dell'ex Centro Poliomiolitici, direttamente accessibile da via Ospedale. L'intero piano inferiore dell'ex Centro Poliomiolitici ospiterà le pertinenze del piccolo complesso didattico organizzato nell'ex Lingerie (edificio e) comprendente un foyer di ingresso dalla via Ospedale, una guardiola di controllo, i servizi igienici e un'aula studio e per attività didattiche. Entrambe le aule principali previste nel volume dell'ex Lingerie disporranno ciascuna di due accessi/uscite contrapposte in modo da garantire

le necessarie vie di esodo. Un ascensore collocato nell'atrio assicura l'accessibilità anche della sala posta al primo piano. L'aula/auditorium prevista al primo livello, attraverso la passerella predisposta nell'atrio a doppia altezza disporrà di un'uscita che sarà connessa direttamente in quota con il piano terrazzato esterno, di pertinenza del livello principale di ingresso dell'ex Centro Poliomialitici e in rapporto diretto con gli spazi destinati alla ristorazione. Un sistema di rampe di debole pendenza consentirà infine di raccordare tutte le quote delle aree esterne, assicurando la totale permeabilità del giardino sud.

Fig. inserire immagini sintetiche predisposte per il book integrativo centrale all'edilizia del comune di Cagliari

## **B. Edificio ex Clinica Pediatrica (Classe di Valore II.A.)**

Articolo: 28 - Definizione e articolazioni della Classe di Valore II – RIQUALIFICAZIONE

1. *Appartengono alla Classe di Valore II - RIQUALIFICAZIONE gli Organismi Edilizi:*

- di epoca pre-bellica integrati nel tessuto urbano del Centro Storico, aventi un qualche residuo valore storico-culturale, facenti parte del patrimonio immobiliare tradizionale a prevalente destinazione residenziale, alterati anche in modo significativo ma reversibile rispetto all'impianto storico, suscettibili di riqualificazione architettonica e funzionale al fine di determinare il loro pieno recupero e riuso in coerenza con il contesto di riferimento;

.....

La classe di valore II è articolata nelle sottoclassi II.A. e II.B.

2. *Appartengono alla Classe di Valore II.A tutti gli Organismi Edilizi storici alterati in modo incongruo rispetto alla configurazione storica, ma non compromessi dal punto di vista del valore testimoniale, che abbiano mantenuto importanti elementi caratterizzanti in un tessuto urbano parzialmente conservato.*

La Classe di Valore II.A ricomprende il patrimonio immobiliare prebellico costituito da edifici e relative pertinenze a prevalente destinazione residenziale caratterizzato dalla presenza di alterazioni puntuali o diffuse dei fronti e della copertura a carattere reversibile, che pur con le suddette alterazioni esprime ancora un valore identitario, che necessita di interventi rilevanti di riqualificazione.

Articolo: 29 - Obiettivi delle Classi II.A e II.B

1. *Gli interventi edilizi realizzabili negli Organismi Edilizi appartenenti alla Classe II.A devono essere finalizzati a conseguire l'obiettivo della loro riqualificazione architettonica e funzionale al fine di renderli coerenti e compatibili con il contesto storico di riferimento. Le opere devono essere volte ad eliminare gli elementi incoerenti e incompatibili con gli obiettivi di tutela del Centro Storico, migliorare la lettura tipologica, morfologica e tecnologica dell'Organismo Edilizio. In particolare, gli interventi devono essere finalizzati al raggiungimento dei seguenti obiettivi:*

1.1. *Riqualificazione degli edifici attraverso la realizzazione di tutte quelle opere necessarie alla loro rifunzionalizzazione per conseguire adeguati requisiti prestazionali degli ambienti interni.*

1.2. *Conservazione e trasmissione di quella parte residua di testimonianze storiche e di tutte le parti dell'impianto edilizio storico, con riferimento in particolare all'involucro edilizio ed agli elementi costruttivi.*

1.3. *Eliminazione, ove possibile, di tutte le alterazioni che ledono il valore storico-culturale degli edifici, riferibili all'involucro edilizio ovvero all'Organismo Edilizio nel suo complesso, ed in parti-*

*colare di tutti i volumi incoerenti con eventuale loro riconfigurazione in coerenza con i caratteri tipologici dell'organismo edilizio.*

1.4. *Valorizzazione del patrimonio edilizio favorendo gli usi che consentano di ripopolare il Centro storico e riutilizzare al meglio gli edifici attualmente abbandonati;*

1.5. *Incentivare e favorire la manutenzione delle facciate pubbliche al fine di ricreare spazi pubblici di elevata qualità urbana, così come storicamente formati;*

1.6. *Favorire l'utilizzo dei piani terra degli Organismi Edilizi per attività commerciali, artigianali di servizi*

Articolo: 39 - Disposizioni generali per gli edifici di classe IIA

1. *Negli edifici appartenenti alla classe IIA sono ammessi gli interventi di riqualificazione indicati nel presente articolo. Tali norme valgono sia per gli edifici di classe IIA.1 che per quelli di Classe IIA.2, fatte salve le specifiche disposizioni indicate negli articoli successivi per ciascuna delle due sottoclassi.*

*Gli interventi devono essere finalizzati alla riqualificazione dell'organismo edilizio e devono essere tali da assicurarne la sua funzionalità mediante un insieme di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili.*

*Gli interventi sono comunque assoggettati al rispetto delle prescrizioni di seguito indicate:*

### 2. INVOLUCRO ESTERNO

*Le norme del presente punto contengono disposizioni generali per gli interventi sul fronte principale, su quello secondario e su tutti gli elementi che li costituiscono (basamento, parte della facciata sopra il basamento, tetto):*

*Disposizioni per l'intero involucro esterno*

2.1. *La sagoma planivolumetrica storicamente consolidata dell'edificio deve essere conservata, senza alterarne i limiti esterni, o qualora interessata da superfetazioni o alterazioni incongrue, deve essere prevista la loro eliminazione. L'eventuale ricostruzione di volumetrie regolarmente assentite è possibile solo attraverso la definizione di soluzioni progettuali totalmente coerenti con i caratteri tipologici e architettonici del fabbricato.*

2.2. *È ammessa la reintegrazione di elementi mancanti, l'asportazione degli elementi incongrui, la sostituzione di elementi degradati non più recuperabili. Gli elementi reintegrati o sostituiti devono essere di materiale compatibile e devono avere la medesima conformazione ed aspetto superficiale dei precedenti, se coerenti con il disegno dell'edificio. È consentito il rifacimento di parti di muratura esterna degradata e non recuperabile a condizione che vengano mantenuti la posizione, la dimensione e tutti gli elementi che incidono sul disegno architettonico della facciata.*

2.3. *È ammessa la riparazione, la sostituzione e l'integrazione degli impianti tecnologici in modo congruente con la caratterizzazione storica dell'edificio. A tal fine gli impianti devono essere posizionati in modo da non risultare visibili da punti di vista significativi circostanti, considerando prioritariamente il loro posizionamento occultati all'interno dell'edificio o, qualora sia dimostrata l'impossibilità di localizzarli internamente, siano previsti in punti ottimali del fronte secondario, collocati in modo da non entrare in conflitto con il disegno dell'edificio ed integrati in modo armonico con la composizione architettonica del fronte;*

**FRONTE PRINCIPALE**

2.4. *Per gli interventi che determinano modifiche al fronte principale deve essere presentato un prospetto unitario, in scala 1:100, esteso agli edifici contermini con la rappresentazione dei cromatismi attuali e di progetto.*

2.5. *Sono consentite modeste modifiche alle bucatore (porte e finestre) del basamento, quali ad*

*esempio l'allungamento di finestre sino al marciapiede o allo zoccolo. Tali modifiche devono essere coerenti con il disegno e la caratterizzazione storica dell'edificio ed essere comprese in un progetto esteso all'intero fronte dell'edificio a condizione che venga mantenuta l'eventuale simmetria del prospetto. Nel caso di basamento già completamente modificato gli interventi proposti possono portare ad un assetto diverso purché architettonicamente coerente ed il progetto si estenda a tutto il fronte principale.*

2.6. *È obbligatoria l'eliminazione delle aperture aggiunte qualora non siano conformi alla caratterizzazione architettonica dell'edificio. Va conservata l'unicità dell'edificio mantenendo le differenze fra edifici adiacenti.*

2.7. *Non sono ammessi gli impianti a rete e tecnologici a vista.*

**FRONTE SECONDARIO**

2.8. *Sono consentite modifiche dei prospetti (integrazione o riallineamenti di finestre, apertura di porte finestre al posto di finestre e viceversa) nel rispetto dei caratteri specifici del disegno architettonico dell'edificio. Tali modifiche devono essere comprese in un progetto esteso all'intero fronte dell'edificio e devono essere finalizzate alla eliminazione di parti aggiunte e modificazioni deturpanti.*

2.9. *Nel basamento è consentita la realizzazione di nuove bucatore a condizione che si inseriscano in modo armonico nella struttura architettonica di tutto il fronte secondario.*

2.10. *Nella parte della facciata sopra il basamento possono essere realizzati balconi prospicienti sulle corti e comunque non prospettanti su spazio pubblico o in continuità visiva con esso ed in coerenza con i caratteri architettonici del fronte interessato.*

**TETTO**

2.11. *in presenza di coperture storiche lignee è ammessa la riparazione e/o sostituzione dell'orditura primaria e secondaria e del manto di copertura, con il mantenimento della sagoma, delle pendenze originarie, della quota di imposta e di colmo della copertura. È consentita la sostituzione delle coperture recenti non coerenti per morfologia con il tipo edilizio. I nuovi elementi di copertura devono essere dello stesso materiale e della medesima conformazione e aspetto di quelli storici, se presenti o documentabili, o di quelli sostituiti, se coerenti con i caratteri dell'edificio, fatto salvo quanto previsto agli articoli successivi. I nuovi camini o elementi per sfati e aerazioni devono essere di disegno coerente con la caratterizzazione storica del contesto;*

2.12. *Vanno conservati i lucernari esistenti solo se il loro posizionamento è ordinato e coerente con il disegno delle falde ed inoltre a condizione che la superficie complessiva dei lucernari previsti su una falda non superi quella pari a 1/10 della superficie della stessa falda. È ammessa la realizzazione di nuovi lucernari alle condizioni previste dall'articolo 78.*

2.13. *Non è consentita la realizzazione di terrazze sulle coperture a tetto esistenti, fatte salve le eventuali incisioni che si dovessero rendere necessarie per localizzare esclusivamente dotazioni impiantistiche richieste per adeguamenti alla normativa di settore, da ricavarsi in corrispondenza del tetto afferente al fronte secondario, in posizioni le più possibili occultate e non visibili da punti di vista pubblici significativi, previa dimostrazione dell'impossibilità di localizzarli all'interno dell'edificio o nella corte interna, adeguatamente protetti.*

**3. SISTEMA INTERNO**

*Le norme del presente punto contengono disposizioni generali per gli interventi sul sistema interno e su tutti gli elementi che lo costituiscono (sistema distributivo verticale e sistema distributivo orizzontale):*

**SISTEMA DISTRIBUTIVO VERTICALE**

3.1. *Deve essere prioritariamente mantenuto l'impianto distributivo dell'edificio con particolare riguardo per le parti comuni quali atri, androni e vani scala. È privilegiato il ripristino e la valorizzazione dei collegamenti e dei percorsi storici verticali (scale) e orizzontali quali androni e atri.*

3.2. *È ammesso l'inserimento di un nuovo ascensore all'interno dei corpi di fabbrica, anche al di*

fuori degli spazi di scala e di androne, senza alterare gli elementi o gli ambienti architettonici di pregio. L'inserimento del nuovo ascensore non deve occultare, con pareti piene o volumi chiusi, gli spazi vuoti del vano scala, né diminuire la superficie degli scalini o dei pianerottoli. Nel rinnovamento degli ascensori realizzati nel periodo prebellico, devono essere conservate le cabine e le strutture metalliche esterne caratteristiche.

#### SISTEMA DISTRIBUTIVO ORIZZONTALE

3.3. Sono ammesse la riparazione, il consolidamento, il rifacimento di finiture interne (pavimenti, rivestimenti, intonaci e serramenti interni, ecc.).

3.4. È ammessa la demolizione e realizzazione di tramezzi, controsoffittature, l'apertura e la chiusura di porte, e la modificazione delle aperture esistenti nei muri portanti per consentire variazioni distributive, per la realizzazione di nuovi servizi igienici, nonché per l'articolazione in unità immobiliari, purché non vengano alterati gli elementi decorativi e architettonici di pregio.

3.5. È sempre ammesso il frazionamento nel rispetto delle disposizioni di cui alla classe di valore e di quelle di cui all'art. 67.

#### 4. SPAZI ESTERNI

##### CORTILI E GIARDINI

4.1. Si devono conservare le pavimentazioni storiche esistenti, gli eventuali rifacimenti e reintegrazioni devono essere effettuati con sistemi e materiali tradizionali.

4.2. Devono essere eliminate le superfetazioni, quali ad esempio tettoie e corpi di fabbrica incongrui rispetto alla caratterizzazione storicamente consolidata dell'edificio e dell'ambiente del cortile o giardino.

4.3. Nei giardini è ammessa la realizzazione di manufatti accessori, quali pensiline, gazebi e tettoie purché con disegno semplice privo di eccessivi elementi decorativi e tali da occupare una superficie minima che non incida in modo significativo sulla superficie a verde e tale da non alterare le caratteristiche del giardino.

4.4. Deve essere assicurata la conservazione degli alberi di pregio (diametro a 1 metro da terra di almeno 40 cm).

#### Articolo: 40 - Disposizioni specifiche per gli edifici di classe IIA

1. Le disposizioni del presente articolo sono relative al patrimonio immobiliare prebellico costituito da edifici e relative pertinenze a prevalente destinazione residenziale caratterizzato dalla presenza di alterazioni limitate o diffuse di tipo reversibile appartenenti alla sottoclasse IIA.2. Con riferimento all'art. 16 delle presenti norme, ricadono in questa sottoclasse gli edifici di elevato valore storico culturale delle seguenti tipologie edilizie:

##### EDIFICI CON DESTINAZIONE RESIDENZIALE O MISTA

###### Centro storico di Cagliari

.....

- Palazzi di grande dimensione risalenti alla fine del IX secolo o ai primi del XX secolo.

- Palazzo;

- Ville, villini.

###### 2. Centro storico di Cagliari

.....

##### Palazzo

Gli interventi dovranno prevedere la conservazione delle parti residue dell'impianto storico riconfigurando le parti modificate al fine di avere un organismo edilizio coerente sotto l'aspetto tipologico.

##### Involucro esterno

Nei basamenti nel caso siano presenti alterazioni rilevanti l'intervento dovrà prioritariamente eliminare tali alterazioni, a seguito di un approfondito studio tipologico e architettonico e con l'ausilio

dell'Abaco delle Tipologie edilizie e dei particolari costruttivi, ricercando la coerenza architettonica dell'intero fronte dell'edificio. In particolare, è prescritta la modifica delle bucatore incongrue e dei relativi serramenti, oltre che delle finiture della parte piena in muratura.

Gli interventi sui prospetti devono essere tali da eliminare le alterazioni ripristinando per quanto possibile i caratteri architettonici originari.

Nel caso di alterazioni rilevanti delle coperture dovrà prioritariamente verificarsi la possibilità di ripristino della morfologia storica, realizzando il tetto alle originarie quote di gronda e di colmo con il manto di finitura in coppi sardi tradizionali. Per la realizzazione della struttura delle coperture deve essere utilizzata la tecnologia costruttiva a tetto. Nel caso di coperture piane, derivanti da preesistenti trasformazioni, sulle quali non risulta possibile effettuare il ripristino della morfologia originaria, le stesse devono comunque essere pavimentate, coprendo eventuali strati intermedi a vista, e oggetto di una riqualificazione finalizzata ad eliminare o ridurre quanto più possibile eventuali superfetazioni ivi presenti annullando in tal modo i relativi effetti negativi prodotti.

##### Sistema interno

Deve essere prioritariamente recuperata la matrice muraria dei setti portanti longitudinali e delle murature di spina trasversali, riscontrabili anche nella configurazione morfologica delle coperture.

Nel caso di rilevanti trasformazioni delle strutture murarie storiche con l'inserimento di elementi strutturali estranei al tipo edilizio, quali strutture intelaiate in cemento armato o acciaio, il progetto di riqualificazione dovrà dimostrare che tali strutture sono coerenti con gli elementi morfologici dell'involucro edilizio, quali le bucatore, le fasce marcapiano, i cornicioni e, in particolare, siano rispettose delle altezze del basamento e delle altezze di interpiano dei livelli intermedi. Si dovrà verificare inoltre che il mantenimento di queste non incida negativamente sulle prestazioni strutturali delle strutture preesistenti, provocandone guasti o accelerandone il degrado.

I solai intermedi, qualora irrimediabilmente degradati, possono essere sostituiti dando priorità nella ricostruzione a quelli tradizionali con travi in legno dotati di tutti i requisiti prestazionali richiesti dalla normativa vigente. L'utilizzo di altri materiali dovrà tener conto della compatibilità di interazione tra i nuovi solai e le murature preesistenti evitando l'uso di solai molto rigidi o che richiedano un forte sacrificio di materia storica per il loro inserimento.

La scala che dall'atrio di ingresso consente di accedere ai piani superiori, qualora esistente, deve essere oggetto di restauro e risanamento conservativo, mantenendo tutte le componenti strutturali ed i particolari architettonici.

##### Ville, villini

Gli interventi di riqualificazione dovranno sempre perseguire la conservazione e/o il ripristino dell'impianto storico. Deve essere conservata e/o ripristinata la caratterizzazione tipologica con riferimento alla sagoma originaria; eventuali ampliamenti volumetrici successivi, se leciti, possono permanere se di entità e localizzazione tale da non compromettere il rapporto tra pieni e vuoti e il mantenimento di un'ampia superficie di verde privato.

##### Involucro esterno

Devono essere conservati e/o ripristinati i caratteri architettonici dei fronti, la partitura delle bucatore con i relativi particolari costruttivi presenti nel basamento, nei piani superiori e nel coronamento

#### **Edificio ex Clinica Pediatrica – ex Padiglione isolamento e ex Lavanderia storica**

#### **PROGETTO DEFINITIVO. CONFRONTO TRA LA NORMATIVA E LE PROPOSTE PROGETTUALI**

L'approccio all'edificio della ex Clinica Pediatrica ed all'ex padiglione Isolamento che la completa nell'allineamento stradale, può essere considerato an-

ch'esso estremamente conservativo della forma, dei dettagli costruttivi e della sostanza dell'architettura di epoca fascista. In particolare,

- vengono eliminate le superfetazioni pur legittime ma incongrue sul terrazzo panoramico della ex Clinica, nonché quella relativa ad un volume aggiunto all'Isolamento (dopo gli anni '80) sul prospetto che fronteggia la testata nord della Clinica, un corpo a due livelli edificato per accogliere il passaggio coperto destinato a collegare l'Isolamento con la Clinica stessa;

- le facciate e le loro bucatore vengono integralmente conservate nella configurazione attuale, con l'eccezione di alcune finestre del piano seminterrato alla quota del giardino esterno, che vengono trasformate in porte finestre per ragioni di sicurezza, in alcuni casi ripristinando le aperture originarie, in altre eliminando i parapetti esistenti

- gli spazi interni vengono ripuliti da un insieme di interventi che frammentavano e rendevano irriconoscibili gli ambienti principali; questi ultimi, nei tre piani alti, vengono collegati a due a due per trasformarli in aule più ampie, con aperture in breccia nei setti divisorii

- le alte volte del piano seminterrato vengono messe in vista con l'eliminazione dei controsoffitti e l'inserimento di alcuni soppalchi (in misura non superiore al 40% della superficie originaria del piano inferiore); ;

- l'intervento, con l'inserimento di tre collegamenti verticali nel volume esistente (che assicurano le necessarie vie di esodo per i diversi livelli dell'edificio), permette di effettuare una fondamentale operazione di riqualificazione dell'immagine anche paesaggistica: la completa rimozione della grande e paesaggisticamente inaccettabile scala antincendio metallica, che da alcuni decenni compromette il fronte più panoramico, quello a valle, posizionandosi tra la Clinica e il padiglione Isolamento.

L'ex Lavanderia è sinora compiutamente documentata nella sua consistenza storica solo dal progetto del 1936. In questo progetto, peraltro notevolmente dettagliato, si riscontra una perfetta coincidenza tra la scatola muraria disegnata oltre 80 anni fa e quella esistente. Tuttavia, due interventi non ancora interamente documentati nel loro iter hanno:

- aggiunto un corpo a solo piano terra addossato al fronte sud ovest della Lavanderia, che verrà rimosso;

- inserito, sempre in un momento ancora imprecisato presumibilmente negli anni '80, una nuova scatola edilizia in cemento armato nel volume a doppia altezza della Lavanderia stessa, con un solaio intermedio servito da scala pure in c.a. ed una nuova quota del solaio di terrazzo, sopraelevato rispetto all'originario di circa 80 cm, oltre al conseguente sistema di aperture al livello superiore. .

Non essendo risultato ancora possibile risalire al procedimento che legittimerebbe pienamente tale intervento, si propone di non includere il corpo "ex Lavanderia" dal presente progetto definitivo. Qualora dalle verifiche in corso negli archivi regionali non risultasse possibile reperire la documentazione necessaria ad una completa legittimazione, si propone la demolizione di questo inserimento ed il ripristino nello stato di progetto come risulta dal disegno del 1936, "com'era, dov'era". Conseguentemente, il prospetto dell'attuale 1° piano dell'ex Lavanderia tornerebbe ad essere cieco, e le relative aperture verrebbero obliterate, mentre il solaio del terrazzo di copertura verrebbe riposizionato alla quota originaria

**A) CLINICA PEDIATRICA**

- FASE A.1 < 1932**  
Costruzione del primo blocco come Sanatorio Forlanini
- FASE A.2 1932-1943**  
Adattamento del sanatorio a sede della Clinica pediatrica e sopraelevazione
- FASE A.3 1932-1947**  
Realizzazione del volume dell'atrio dell'aula e soprastante solarium
- FASE A.4 1940-1955**  
Costruzione dell'attico sopra l'avancorpo centrale
- FASE A.5 1955-1968**  
Galleria antistante l'attico
- FASE A.6 1940-1955**  
Torrino sopra il vano ascensore

**C) CORPO DI COLLEGAMENTO**

- FASE C.1 < 1952**  
Corpo di collegamento tra la Clinica pediatrica e il Centro recupero Poliomielitici
- FASE C.2 1952-1968**  
Sopraelevazione corpo di collegamento

**B) CENTRO RECUPERO POLIOMIELITICI**

- FASE B.1 1947**  
Lotto I - ala sinistra
- FASE B.2 1947-1951**  
Galleria coperta al piano seminterrato per il collegamento tra la Clinica pediatrica e il Centro recupero Poliomielitici
- FASE B.3 07.01.1953-23.03.1959**  
Lotto II - ali centrale e sinistra + piano attico
- FASE B.4 1958-1960**  
Gradinata e sistemazioni esterne
- FASE B.5 1955-1968**  
Volumi tecnici nella terrazza

**D) FABBRICATO STENDITOIO E LINGERIA**

- FASE D.1 23.12.1954-30.03.1956**  
Costruzione del fabbricato stend e lingerie
- FASE D.2 1964-2003**  
Trasformazione del fabbricato stenditoio e lingerie in centrale termica costruzione di piccoli volumi tecnici

N.B.: le fasi evidenziate in rosso sono state guite dal Provveditorato alle Opere pubbliche della Sardegna - Ufficio del Genio Civile ministero dell'interno in data antecedente al Tali fasi sono da considerarsi costruite re mente (vedi nota 1 pag. 3 della Perizia giu



ricostruzione Cronologica degli elementi che compongono le ex Cliniche Pediatriche - allegato B1 tratto dalla perizia giurata

**A) CLINICA PEDIATRICA**

- FASE A.1 < 1932**  
Costruzione del primo blocco come Sanatorio Forlanini
- FASE A.2 1932-1943**  
Adattamento del sanatorio a sede della Clinica pediatrica e sopraelevazione
- FASE A.3 1932-1947**  
Realizzazione del volume dell'atrio dell'aula e soprastante solarium
- FASE A.4 1940-1955**  
Costruzione dell'attico sopra l'avancorpo centrale
- FASE A.5 1955-1968**  
Galleria antistante l'attico
- FASE A.6 1940-1955**  
Torrino sopra il vano ascensore

**C) CORPO DI COLLEGAMENTO**

- FASE C.1 < 1952**  
Corpo di collegamento tra la Clinica pediatrica e il Centro recupero Poliomielitici
- FASE C.2 1952-1968**  
Sopraelevazione corpo di collegamento

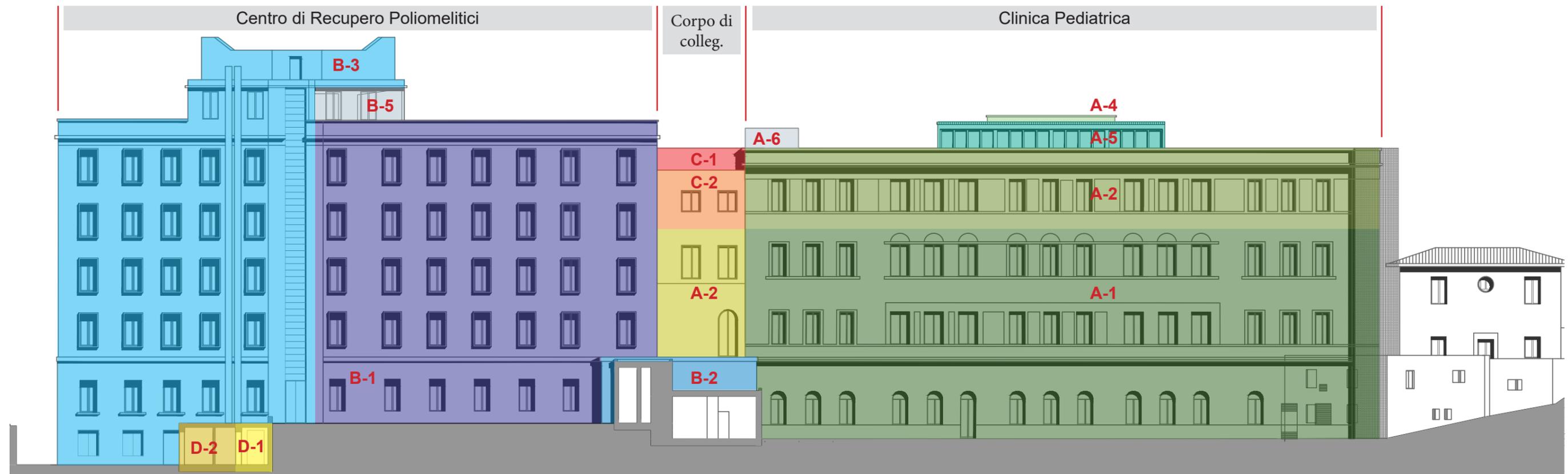
**B) CENTRO RECUPERO POLIOMIELITICI**

- FASE B.1 1947**  
Lotto I - ala sinistra
- FASE B.2 1947-1951**  
Galleria coperta al piano seminterrato per il collegamento tra la Clinica pediatrica e il Centro recupero Poliomielitici
- FASE B.3 07.01.1953-23.03.1959**  
Lotto II - ali centrale e sinistra + piano attico
- FASE B.4 1958-1960**  
Gradinata e sistemazioni esterne
- FASE B.5 1955-1968**  
Volumi tecnici nella terrazza

**D) FABBRICATO STENDITOIO E LINGERIA**

- FASE D.1 23.12.1954-30.03.1956**  
Costruzione del fabbricato stenditoio e lingerie
- FASE D.2 1964-2003**  
Trasformazione del fabbricato stenditoio e lingerie in centrale termica e costruzione di piccoli volumi tecnici

N.B.: le fasi evidenziate in rosso sono state eseguite dal Provveditorato alle Opere pubbliche della Sardegna - Ufficio del Genico Civile - Ministero dell'interno in data antecedente al 1977. Tali fasi sono da considerarsi costruite regolarmente (vedi nota 1 pag. 3 della Perizia giurata).



ricostruzione Cronologica degli elementi che compongono le ex Cllinche Pediatriche - allegato B2 tratto dalla perizia giurata

## 7. DESCRIZIONE COMPLESSIVA DEL PROGETTO

### 7.1 l'articolazione del presidio pediatrico allo stato attuale

Le ex Cliniche Pediatriche, come già descritto in premessa, si articolano in sei corpi di fabbrica storici principali fra loro integrati:

- a- Ex Clinica Pediatrica (costruita come Sanatorio alla fine degli anni '20 del 1900 e successivamente, a partire dai primi anni '30, riconvertita in Clinica Pediatrica dal prof. Macciotta e sopraelevata alla fine degli anni '30);
- b- Ex Centro Ricovero e Recupero Poliomiolitici, anche noto come ex clinica Macciotta (costruita tra il 1947 e il 1958);
- c- Padiglione ex Isolamento di via Porcell (anni '30 del 1900);
- d- Lavanderia storica affacciata solo sulla fossa di San Guglielmo (anni '30 del 1900);
- e- Fabbricato ex Lingeria e stenditoio dell'ex Centro Ricovero e Recupero Poliomiolitici (costruito parallelamente al Centro, con progetto separato);
- f- Volume di raccordo fra l'ex Centro Ricovero e Recupero Poliomiolitici e l'ex Clinica Pediatrica (edificato negli anni '50 dopo la costruzione dell'ala a monte del Centro Ricovero e Recupero Poliomiolitici).

Nelle aree di pertinenza esterne verso sud, lungo il sistema di terrazzamenti che si affaccia verso la Fossa di San Guglielmo e il presidio universitario della ex-Clinica Aresu, sono disposti altri corpi di fabbrica di servizio e vari locali impianti del complesso ospedaliero da ritenersi superfetazioni e occupazioni di suolo paesaggisticamente incongrue, di cui si propone la demolizione integrale al fine di riproporre un'area a giardino liberata dai corpi di fabbrica accessori, peraltro oggi resi inutili dall'intero intervento di risanamento proposto.

Una gradonata che lambisce il limite del fosso di San Guglielmo collega direttamente la parte bassa del fosso stesso all'interno del recinto universitario con la via Porcell sulla testata est del Padiglione Isolamento; questa gradonata, oltre ad assicurare un'importante via di fuga verso sud per gli spazi del complesso in affaccio sulle aree esterne, consentirà grazie all'intervento proposto di rimettere in connessione diretta "dall'interno" le due importanti strutture universitarie delle ex Cliniche Pediatriche appunto e della ex Clinica Aresu.

### 7.2 Stato di conservazione e degrado degli edifici esistenti

Il complesso delle cliniche pediatriche è stato dismesso definitivamente tra il 2014 e il 2015. La continua necessità di adeguamenti normativi e tecnologici, specie per quanto attiene la dotazione impiantistica ospedaliera, ha comportato nel tempo numerosi interventi di manutenzione e integrazione edilizia che, se da un lato ne hanno garantito la continuità d'uso, dall'altro ne hanno parzialmente deteriorato l'immagine originaria e la compiutezza formale e anche funzionale specie sui fronti in affaccio verso sud e verso il fosso di San Guglielmo, storicamente considerati "retri" nonostante il rapporto visuale diretto con la città storica, contribuendo al peggioramento della qualità paesaggistica urbana di questa porzione di centro storico.

La situazione dei tre edifici principali che costituiscono il complesso appare tuttavia differente sia per stato di conservazione generale che per degrado da

interventi incongrui in virtù del fatto anche che la ex clinica Pediatrica (edificio a) è stata oggetto nei primi anni 2000 di un consistente intervento di manutenzione straordinaria che ne ha riqualificato interamente gli involucri esterni e parzialmente le finiture interne, mentre l'edificio dell'ex Centro ricovero e recupero Poliomiolitici (edificio b) e l'ex padiglione Isolamento (edificio c) presentano una condizione generale di degrado sostanzialmente più elevata, con intonaci parzialmente mancanti o in fase di distacco, sistemi di smaltimento delle acque meteoriche inefficienti e non funzionanti correttamente, infissi rinnovati rispetto agli originali, ma ormai obsoleti e non in grado di assicurare le necessarie prestazioni termotecniche dell'edificio, tenuta delle coperture piane in condizione fortemente critica, cornicioni in parte compromessi, rivestimenti lapidei di facciata che nell'insieme di presentano in buone condizioni ma che puntualmente necessitano di riparazioni, etc. (in proposito si rimanda alla più esaustiva descrizione sullo stato di conservazione e di degrado degli edifici riportata in relazione sulle opere architettoniche).

I vari edifici che costituiscono il complesso delle ex Cliniche, inoltre, sono stati colonizzati nel tempo da un progressivo e sempre crescente sistema impiantistico aggiunto dall'esterno, prevalentemente sul fronte sud, secondo un processo di addizione episodico legato alle necessità contingenti e mai associato a una programmazione temporale degli interventi, di conseguenza le coperture piane ospitano perlopiù macchine e tubature, così come le facciate sono interessate da colonne montanti di varia natura e dimensioni (canne di evacuazione fumi, condotti di alimentazione elettrica, idrica, impianti di condizionamento etc.).

Ciò che ne consegue è un complesso edilizio aggredito da elementi tecnologici e piccoli corpi di fabbrica che si configurano come una architettura parassita rispetto a quella originaria della quale contribuisce a ridurre i livelli funzionali e formali.

Le aree esterne inoltre, mai oggetto di una riflessione progettuale che ne riconoscesse il potenziale valore di luoghi di relazione fra la città bassa (quartiere di Stampace) e città alta (aree del polo universitario del palazzo delle Scienze e dell'Anfiteatro Romano), pur presentando alcuni interessanti esemplari di pino marittimo, in generale si configurano come retri irriscolti, difficilmente accessibili, in stato di degrado e di abbandono. Qui numerose superfetazioni di carattere tecnico-impiantistico e cavidotti, anche di sezioni consistenti, sono stati realizzati nel corso dell'uso del complesso, ancora una volta in maniera episodica e casuale senza uno studio appropriato che ne definisse un assetto razionale.

Sotto il profilo distributivo, attualmente, il complesso dei tre edifici principali è permeabile a tutti i livelli; un sistema integrato di collegamenti ai piani e di elementi di collegamento verticale distribuiti nei diversi corpi di fabbrica consente infatti la circolazione indistinta, sia pure con alcuni passaggi regolati esclusivamente da rampe di scale e dunque con la presenza di barriere architettoniche praticamente ad ogni passaggio di edificio. La connessione tra la ex Clinica Pediatrica (edificio a) e l'ex Centro ricovero e recupero Poliomiolitici (edificio b) è governata da un corpo di fabbrica, sviluppato a tutta altezza fra i due edifici preesistenti, che all'interno ospita solo un complicato sistema di smistamenti fra i due edifici maggiori e ambienti ad uso misto.

Questo corpo di fabbrica venne progettato e realizzato non appena la sepa-

razione con il Pediatrico - a cui il centro Poliomiolitici si connetteva solo con un corsello al piano terra - apparve disfunzionale. Si trattò di un intervento "riparatore" e di emergenza, come si vede dal fatto che

- solo con la facciata principale a monte si cercò una certa coerenza ed omogeneità,
- mentre il retro e le strutture interne appaiono casuali e disallineate.

La connessione tra la ex Clinica Pediatrica (edificio a) e l'ex padiglione Isolamento (edificio c) è invece assicurata da un corridoio/ponte a due livelli realizzato in tempi recenti con struttura latero-cementizia e murature in laterizi e che, seppure parzialmente occultato nell'interstizio fra i due corpi di fabbrica, appare particolarmente critico sia sotto il profilo formale che sotto quello paesaggistico soprattutto per i traguardi visuali dalla via Porcell verso sud. Qui, infatti, il rapporto originario fra i due corpi di fabbrica viene meno e questo elemento, unitamente alla scala antiincendio metallica esterna ad essa addossata, compromette un affaccio particolarmente significativo verso la baia e il porto.

La dotazione degli impianti di collegamento verticale data dalle scale e dagli ascensori presenti nella configurazione attuale degli edifici, specie se valutata alla luce degli aggiornamenti normativi in materia di prevenzione incendi, appare assolutamente sottodimensionata, mal distribuita e inefficiente.

Sotto il profilo delle strutture, come meglio evidenziato nella relazione specialistica, gli orizzontamenti delle due cliniche, realizzati con una ampia casistica di soluzioni tecniche, dalle solette in cemento armato ai solai latero-cementizi, e sistemi misti con putrelle metalliche e laterizi, in seguito ad accurate indagini e valutazioni strutturali, appaiono quasi dovunque sufficientemente dimensionati per far fronte al quadro di carichi imposti dalle attività universitarie (didattiche e di ricerca) che, sotto questo aspetto, non comporteranno variazioni rispetto a quelli precedenti. Per quanto attiene gli orizzontamenti latero cementizi, nettamente i più diffusi, pur se in assenza di un quadro del degrado che attualmente denunci particolari criticità relative a fenomeni di sfondellamento di travetti e pignatte, si assume prudenzialmente la necessità/opportunità di provvedere a un intervento di consolidamento leggero eseguito dall'intradosso dei solai come più in dettaglio verrà illustrato nella relazione sulle strutture.

La dotazione di servizi igienici appare inadeguata, sia normativamente sia di fatto, a garantire l'efficienza rispetto al numero degli utenti previsti e soprattutto appare indispensabile una razionalizzazione e riorganizzazione dal punto di vista del dimensionamento, del numero e della disposizione nei diversi livelli degli edifici.

### 7.3 Principi generali di intervento

La proposta di riqualificazione e riuso delle ex Cliniche Pediatriche universitarie si fonda sul principio generale del minimo intervento compatibile e prevede la ripulitura di tutti gli elementi esterni incongrui con la leggibilità del complesso storico originario. La categoria di intervento a cui ci si riferisce è quella del risanamento conservativo.

L'intervento sul complesso delle cliniche pediatriche si articolerà in quattro punti che corrispondono al raggiungimento di altrettanti obiettivi irrinunciabili nella strategia del progetto:

1. definizione di un nuovo assetto distributivo, di accessibilità e circolazione con interventi di riconfigurazione degli spazi dall'interno che prevedono la modifica limitata e puntuale di alcuni elementi strutturali (setti murari interni dei piani fuori terra della Clinica pediatrica, solai intermedi, corpi scale e ascensori), il consolidamento strutturale degli orizzontamenti ove necessario, la demolizione di partizioni leggere interne, alcune limitate riconfigurazioni dei divisori, la ricostruzione di un nuovo sistema di elementi di collegamento verticale (integrazione e riconfigurazione di scale e ascensori); si tratta di una serie di interventi che potrebbero essere definiti di "riqualificazione dall'interno", che non prevedono incremento di volume né modifica di sagoma degli edifici originari coerentemente con gli interventi ammessi dalle classi di valore II.A e I.B.1 assegnate dal PPCS del Comune di Cagliari agli edifici in oggetto;

2. eliminazione delle superfetazioni e dei volumi incongrui in adiacenza agli edifici storici e nelle aree di pertinenza allo scopo di migliorare l'accessibilità e la fruibilità degli stessi spazi esterni e di riqualificare le fabbriche storiche rendendo esplicita la leggibilità del disegno originario; si tratta di una serie di interventi che potrebbero essere definiti di "riqualificazione dall'esterno";

3. riqualificazione di tutti gli spazi occupati da sistemi impiantistici ingombranti e non più necessari; in particolare si prevede la riqualificazione delle coperture degli edifici storici, dei terrazzamenti in affaccio sulla fossa di San Guglielmo e delle facciate degli edifici originari (specialmente dell'ex Centro Poliomiolitici), con conseguente ridefinizione del sistema impiantistico dell'intero complesso;

4. riqualificazione delle aree esterne sul fronte nord e su quello sud, compresa la gradonata di connessione fra la Fossa di San Guglielmo e la via Porcell al fine di restituire alla città un sistema di spazi aperti di qualità finora sconosciuti e di migliorare la connessione fra la parte alta e quella bassa del presidio universitario costituito dall'ex Clinica Aresu, dalle ex Cliniche Pediatriche e dal Palazzo delle Scienze.

È del tutto evidente che, se gli interventi previsti al punto 1 sono orientati al miglioramento e al ripensamento dell'assetto distributivo e a una nuova interpretazione dei rapporti fra gli spazi in coerenza con l'adeguamento del programma d'uso, con gli interventi previsti nei punti 2, 3 e 4 si intende incidere sulla qualità paesaggistica del complesso delle ex Cliniche Pediatriche universitarie, e sul loro ruolo di edifici di scala urbana, riqualificando una porzione particolarmente significativa di città storica. Il progetto prevede fra l'altro la definizione di un piano terra collettivo dotato di punto ristoro, aule studio per attività di gruppo e spazi aperti proprio per rafforzare la nuova connotazione proposta per l'edificio riqualificato in relazione alla città. I due edifici principali (ex Clinica Pediatrica e ex Centro Poliomiolitici) vengono invece separati dalla riconfigurazione del nodo centrale tra i due che permette di dividerli strutturalmente (condizione questa resa necessaria dall'adeguamento antisismico), interrompendone funzionalmente e distributivamente la permeabilità reciproca (in ottemperanza ai requisiti di sicurezza), definendo un primo edificio destinato ad attività di dipartimento, studi, aule riunioni (ex Centro Poliomiolitici – edificio b), da un altro

destinato essenzialmente alla didattica, con aule e spazi laboratorio (ex Clinica Pediatrica – edificio a) e studi per docenti e ricercatori.

L'ex padiglione Isolamento (edificio c) e il suo avancorpo (edificio d) ospiteranno studi e uffici per attività dipartimentali, mentre l'ex Lingeria stenditoio (edificio e) sarà riconfigurato per ospitare due importanti aule sovrapposte. Gli interventi previsti sugli spazi e sugli immobili esterni alle grandi Cliniche propriamente intese, sono volti alla definizione di un'immagine coordinata del complesso, eliminando le superfetazioni esistenti e riqualificando tutto il sistema. Le aree esterne, come già evidenziato in precedenza, mai prima d'ora sono state inserite in un progetto che ne riconoscesse il potenziale valore di relazione fra città bassa e alta. Il progetto propone di ridefinire un piano pubblico alla quota del terreno, ripristinando una accessibilità completa dell'edificio, attraverso la riqualificazione degli atrii interni ai diversi edifici che compongono il complesso, come dispositivi filtro tra interno ed esterno, allo scopo fra l'altro di potenziare le dinamiche di ventilazione naturale e migliorare il benessere termo-igrometrico degli utenti. La riqualificazione delle aree esterne prevede inoltre un riassetto del sistema dei terrazzamenti, già presenti nel sito ma aggrediti dalle superfetazioni (per le quali si prevede la completa demolizione), generando nuovi spazi collettivi in grado di gestire e smaltire le acque di ridiscendenza dal pendio. Questo processo infatti è coerente con l'intenzione di definire nuove permeabilità del suolo in un ambito quale quello dei centri storici, in cui l'acqua scorre superficialmente causando disagi e problemi nei casi di forti precipitazioni. Il miglioramento della natura dei suoli e la corretta gestione dell'acqua, soprattutto all'interno di un'area situata in un grande "impluvium urbano" rappresenta una necessità a cui il progetto intende dare risposta in termini di controllo della permeabilità del suolo, di rallentamento, contenimento e drenaggio dell'acqua meteorica. L'inserimento delle nuove cisterne idriche necessarie all'efficienza dell'impianto antincendio (due vasche collegate per complessivi 50 mc circa) in prossimità dello spazio esterno oggi occupato dalle grandi macchine dell'impianto di condizionamento centralizzato, consentirà di ripristinare il pendio originario del suolo, riducendo l'impatto fortemente negativo che l'intero sistema impiantistico precedentemente realizzato ha generato sul sito, visibile da tutto il fronte occidentale del Castello.

La gradonata preesistente, collocata sul bordo del fosso di San Guglielmo, attualmente non perfettamente a norma, sarà riaperta attraverso un intervento minimo di manutenzione e adeguamento normativo dei parapetti metallici esistenti e attraverso la riconfigurazione della sua parte terminale metallica collocata nel piazzale del complesso universitario della Fossa. Qui infatti l'ultima rampa della gradonata è realizzata con una struttura in acciaio particolarmente degradata, da tempo chiusa al pubblico, che verrà riqualificata attraverso la sostituzione delle rampe e delle strutture ammalorate riciclando alcune rampe della attuale scala antincendio, della quale come detto è prevista la demolizione.

#### 7.4 Gli interventi sulle superfetazioni

Numerose superfetazioni edificate in più fasi e costituite da vani e tettoie essenzialmente destinate ad alloggiare locali per macchine e impianti speciali, occupano parzialmente (come già detto) le aree esterne verso sud e le coper-

ture dell'ex Centro Poliomiolitici (edificio b) e della ex Clinica Pediatrica (edificio a). Questi volumi frazionano il sistema degli spazi aperti limitandone nuove possibilità di accessibilità e fruizione e contribuiscono alla perdita generale di qualità e di leggibilità del complesso storico delle Cliniche Pediatriche, oltre a risultare spesso fortemente degradati.

In linea del tutto generale gli interventi di risanamento conservativo degli esterni saranno volti da un lato alla definizione di un complesso perfettamente in grado di rispondere ai requisiti imposti dal nuovo programma d'uso e dall'altro a riqualificare l'immagine e il linguaggio oggi seriamente compromesso dagli elementi di disturbo presenti. A questo scopo si prevede la demolizione di tutte le superfetazioni e la rimozione degli elementi incoerenti con gli edifici originari, e in particolare si segnalano:

1. demolizione del blocco impianti e vani tecnici con planimetria di forma triangolare irregolare posto sul fronte sud in adiacenza al corpo di fabbrica di connessione fra ex centro Poliomiolitici (edificio b) e ex Clinica Pediatrica (edificio a). Questo volume appare critico per almeno due aspetti: giustapponendosi alla facciata sud dell'edificio b con un'occupazione del lotto in profondità non solo altera la forma originaria dell'edificio ma impedisce la continuità fra gli spazi aperti;

2. demolizione blocchi impianti e superfetazioni delle coperture ex Clinica Pediatrica;

3. rimozione della scala antincendio in acciaio posta fra i corpi di fabbrica della Clinica Pediatrica e del Padiglione Isolamento sulla via Porcell e riuso di una parte significativa di elementi che la compongono (gradini, profilati strutturali, pannelli grigliati) per nuove rampe e parapetti metallici;

4. demolizione blocchi impianti e superfetazioni delle coperture dell'ex Centro Poliomiolitici (edificio b);

5. prevista (ma non inclusa nel progetto in attesa delle verifiche conclusive sulla sua legittimità, si veda in proposito il punto "B. Edificio ex Clinica Pediatrica Classe di Valore II.A." del paragrafo "5.4. Piano Particolareggiato del Centro storico del Comune di Cagliari" della presente relazione) la demolizione del solaio di copertura con riconfigurazione del sistema strutturale, senza variazione di sagome e volume, del blocco della ex Lingeria e stenditoio dell'ex Centro Poliomiolitici;

6. demolizione delle superfetazioni del fabbricato Isolamento (volume a doppia altezza giustapposto all'ingresso come innesto della passerella di collegamento aereo con la ex Clinica Pediatrica) e prevista (ma non inclusa nel progetto in attesa delle verifiche conclusive sulla sua legittimità) dell'ex Lavanderia (volume a solo piano terra giustapposto al fronte sud-ovest);

7. risanamento conservativo della recinzione esterna su via Porcell e parzialmente su via Ospedale con parziale riconfigurazione del tratto di valle (via Ospedale) in corrispondenza del braccio corto dell'ex Centro Poliomiolitici (edificio b) allo scopo di generare una maggiore integrazione tra lo spazio aperto di pertinenza dell'edificio e la strada.

8. riconfigurazione di un modulo di recinzione storica lungo la via Porcell, in prossimità della connessione tra ex padiglione Isolamento (edificio c) e ex Clinica Pediatrica (edificio a) attraverso cui assicurare una maggiore permeabilità visuale e il passaggio diretto tra la stessa via Porcell e le aree esterne sul lato sud con la realizzazione di una nuova rampa di scale contenuta da un nuovo

muro parallelo alla recinzione esistente e da collocarsi nell'area esterna di pertinenza della ex Clinica Pediatrica (edificio a).

Per quanto concerne la riqualificazione delle pertinenze esterne e dei terrazzamenti sul fronte sud in affaccio verso la fossa di San Guglielmo si prevede:

1. riconfigurazione del terrazzo in prossimità dell'ex fabbricato Lingeria e stenditoio (edificio e) per accogliere il blocco di accesso e servizi delle due aule sovrapposte previste all'interno del volume preesistente ripristinandone i due volumi originari;
2. riqualificazione dei terrazzamenti sul lato sud sia in prossimità dell'ex Centro Poliomielitici e della ex Lingeria che della Clinica Pediatrica e della ex Lavanderia storica, con un nuovo sistema di rampe che consentono di connettere integralmente fra loro tutti gli spazi aperti di valle assicurandone l'accessibilità;
3. demolizione delle superfetazioni presenti nelle aree esterne e rimozione integrale dei blocchi impianti (riserve idriche, macchine per il condizionamento, tubature di vario genere ecc);
4. messa a norma e puntuali interventi di risanamento della gradonata di connessione fra la Fossa di San Guglielmo e la via Porcell come nuova via di esodo dagli spazi aperti di valle riqualificati.
5. consolidamento del muro di confine sul lato sud attualmente in pietrame ad opera incerta, con parziale demolizione e ripristino anche al fine di assicurare la larghezza netta utile di 350 cm al passaggio che dallo spazio aperto retrostante area ex lingerie e stenditoio (edificio e) conduce alla via Ospedale, in osservanza delle indicazioni dei VV.FF..
6. posizionamento di una cisterna idrica di circa 50 mc in prossimità degli spazi oggi occupati dalle macchine frigorifere dell'impianto di condizionamento centralizzato con ripristino del pendio originario del suolo, oggi fortemente compromesso e modificato.

### 7.5 Descrizione tecnico-analitica della proposta di intervento e programma funzionale

Il riassetto distributivo dei diversi edifici che costituiscono il complesso delle ex Cliniche Pediatriche si fonda sul sostanziale rispetto dei caratteri originari e ne propone, come evidenziato in precedenza, il riordino e la ripulitura.

Da questo punto di vista la soluzione proposta consiste in una reinterpretazione dello spazio interno che si fonda sulle potenzialità offerte dalle strutture portanti a setti murari dei due edifici storici dell'ex Clinica Pediatrica (edificio a) e dell'ex Centro Poliomielitici (edificio b).

#### 7.5.1 il programma funzionale

Il progetto di riqualificazione del complesso delle ex Cliniche Pediatriche universitarie si basa sulla categoria di intervento del risanamento conservativo e prevede una riorganizzazione del programma funzionale così sintetizzabile: la funzione di ospedale pediatrico con degenze ed attività ambulatoriale dismessa ormai dal 2014, viene sostituita da usi più strettamente legati alla didattica, ad attività dipartimentali, con una componente di attività anche di scambio con la città quali uno spazio ristoro-mensa.

Gli spazi studio e amministrativi saranno destinati al DSEA (Dipartimento di

Scienze Economiche e Aziendali) e al DMI (Dipartimento di Matematica e Informatica).

Per questa ragione si prevede la riconfigurazione degli spazi esistenti in modo da poter disporre di ambienti per la didattica frontale e laboratoriale (un piccolo auditorium, aule di varie dimensioni, laboratori didattici e spazi studio), di spazi per attività dipartimentali (studi docenti e ricercatori, sale riunioni, spazi amministrativi) e di uno spazio mensa-punto ristoro dotato di cucina. Il progetto prevede inoltre l'accessibilità integrale a tutti i corpi di fabbrica e quindi l'adeguamento di tutti i sistemi di circolazione in modo da garantire l'abbattimento delle barriere architettoniche.

I diversi edifici nello specifico ospiteranno le seguenti funzioni:

Edificio A – ex Clinica Pediatrica: Blocco didattico e spazi dipartimentali (DMI):

- n. 6 aule didattiche da circa 110 mq ciascuna (due per piano nei tre livelli fuori terra);
- n. 3 aule didattiche da circa 50 mq ciascuna (una per piano nei tre livelli fuori terra)
- n. 12 studi per complessivi 180 mq circa.
- n. 4 spazi studio soppalcati per complessivi 80 mq circa

Edificio B – Centro Ricovero e Recupero Poliomielitici (Ex Clinica Macciotta): spazi dipartimentali per la ricerca e l'amministrazione (DSEA) e punto ristoro-mensa

- n. 1 spazio mensa con servizi igienici per complessivi 85 mq circa
- n. 1 spazio bar-ristoro annesso al precedente per complessivi 35 mq circa
- n. 1 spazio cucina con annessi depositi e aree lavaggio, spogliatoi e servizi per il personale per complessivi 85 mq circa
- n. 61 spazi studio dipartimentali/amministrazione distribuiti su 5 livelli per complessivi 1500 mq circa;
- n.1 spazio biblioteca storica per circa 100 mq.

Edificio C - padiglione Isolamento: spazi dipartimentali per la ricerca e l'amministrazione (DMI)

**(Opere non incluse nel presente appalto ma previste come aggiuntive ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera a) del d.Lgs 50/2016)**

- n. 13 spazi studio dipartimentali/amministrazione e n. 1 spazio guardiania organizzati su due livelli per complessivi 200 mq circa;

Edificio D –Lavanderia storica: spazi dipartimentali per la ricerca e l'amministrazione (DMI)

**(Provvisoriamente escluso dal presente progetto definitivo)**

- n. 2 spazi studio dipartimentali/amministrazione organizzati su un livello per complessivi 50 mq netti;

Edificio E - ex Lingeria e stenditoio: spazi per la didattica e auditorium

**(Opere non incluse nel presente appalto ma previste come aggiuntive ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera a) del d.Lgs 50/2016)**

- n. 1 aula didattica di circa 85 mq;
- n.1 auditorium/aula magna di circa 85 mq

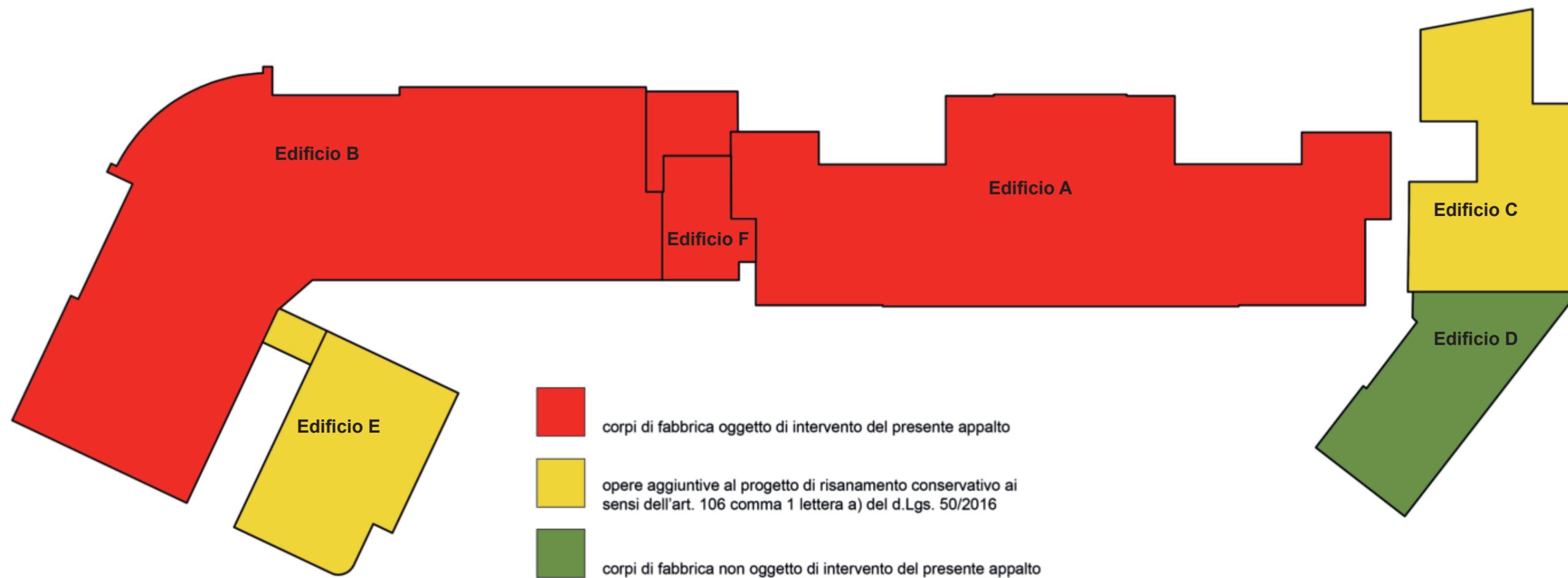
Edificio F - Corpo di collegamento fra A e B: servizi igienici dell'edificio A e scale di emergenza per l'edificio B

- n. 5 blocchi di servizi associati all'edificio A per complessivi 12 wc donne, 12 wc uomini, 9 wc disabili;
- scale di emergenza e spazi calmi associati all'edificio B e articolati su 5 livelli

Le aree esterne sul lato sud rappresentano un importante valore aggiunto ambientale e paesaggistico e consentiranno di innalzare la qualità del nuovo complesso universitario. Qui si prevede di riorganizzare il sistema di connessione fra le diverse quote esistenti con rampe e scale e si prevede una sistemazione a giardino/parco con passaggi pedonali e aree di sosta che beneficino dei grandi alberi storici già presenti. Il progetto prevede di riportare a superficie naturale (eventualmente protetta con ghiaie superficiali drenanti) gran parte della superficie aperta realizzando gli attraversamenti e i percorsi di connessione, le scale e le rampe con l'uso di superfici permeabili a basso impatto.

Il complesso delle ex cliniche pediatriche universitarie si è strutturato nel tempo, e diversi corpi di fabbrica accessori ne hanno colonizzato gli spazi liberi come le terrazze e le pertinenze esterne, specie sul lato sud, in generale per ospitare locali tecnici, per impianti e in qualche caso per incrementare la dotazione di servizi igienici e ambulatori. Il progetto proposto prevede un approccio conservativo e intende rivolgersi alla riqualificazione dei corpi di fabbrica nella loro configurazione originaria, liberando il complesso dai volumi parassiti che ne alterano la leggibilità.

Le seguenti tabelle sintetizzano attraverso le superfici lorde, da un lato la consistenza con cui il complesso delle Cliniche Pediatriche ci è arrivato, dall'altro l'insieme delle demolizioni previste dal progetto e di conseguenza le superfici lorde di progetto:



Quadro degli interventi previsti nel presente appalto e delle opere aggiuntive ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera a) del d. Lgs 50/2016

**- Edificio A: la Clinica Pediatrica**

livello	descrizione	Sup. lorda Stato attuale (mq)	Sup.lorda di progetto (mq)	Sup.lorda in demolizione (mq)	% sup. in demolizione	Descrizione sup. in demolizione
-1	interrato	554,42	554,42	0,00	0,00 %	
0	piano di ingresso su via Porcell	653,24	653,24	0,00	0,00 %	
1	Primo livello	653,24	653,24	0,00	0,00 %	
2	Secondo livello	653,24	653,24	0,00	0,00 %	
3	Attico	193,62	92,82	100,80	52,06 %	Torretta volume tecnico dell'ascensore e avancorpo sull'attico
0	Ponte di collegamento con il padiglione Isolamento	8,50	0	8,50	100%	Volume di collegamento tra gli edifici A e C
1	Ponte di collegamento con il padiglione Isolamento	8,50	0	8,50	100%	Volume di collegamento tra gli edifici A e C
	<b>TOTALE</b>	<b>1716,72</b>	<b>1598,92</b>	<b>117,8</b>	<b>6,86%</b>	

**- Edificio B: Centro di Ricovero e Ricupero Poliomieltici**

livello	descrizione	Sup. lorda Stato attuale (mq)	Sup.lorda di progetto (mq)	Sup.lorda in demolizione (mq)	% sup. in demolizione	Descrizione sup. in demolizione
-1	Interrato – piano di ingresso su Via Ospedale (a valle)	305,51	305,51	0,00	0,00%	
0	piano di ingresso su via Ospedale (scala principale)	804,11	804,11	0,00	0,00%	
1	Primo livello	804,11	804,11	0,00	0,00%	
2	Secondo livello	804,11	804,11	0,00	0,00%	
3	Terzo livello	804,11	804,11	0,00	0,00%	
4	Attico	347,68	326,95	20,73	5,96%	Superfazioni impiantistiche
5	Soppalco corpo scale	71,77	0	71,77	100%	Soppalco corpo scale
	<b>TOTALE</b>	<b>3941,40</b>	<b>3848,90</b>	<b>92,50</b>	<b>2,35%</b>	

**- Edificio C: il fabbricato Isolamento**

livello	descrizione	Sup. lorda Stato attuale (mq)	Sup.lorda di progetto (mq)	Sup.lorda in demolizione (mq)	% sup. in demolizione	Descrizione sup. in demolizione
0	ingresso sull'area esterna in adiacenza a Via Porcell (a valle)	203,74	189,43	14,31	7,02%	collegamento tra edifici A e C
1	Primo livello con accesso su Via Porcell (a monte)	203,74	189,43	14,31	17,02%	
	<b>TOTALE</b>	<b>407,48</b>	<b>378,86</b>	<b>28,62</b>	<b>7,02%</b>	

**- Edificio D: la lavanderia storica**

(provvisoriamente escluso dal presente progetto definitivo)

livello	descrizione	Sup. lorda Stato attuale (mq)	Sup.lorda di progetto (mq)	Sup.lorda in demolizione (mq)	% sup. in demolizione	Descrizione sup. in demolizione
0	piano di ingresso sul cortile retrostante	173,91	118,84	55,07	31,67%	Corpi aggiunti
1	Primo livello	118,84	118,84	105,48	88,7%	Solaio intermedio
	<b>TOTALE</b>	<b>407,48</b>	<b>378,86</b>	<b>28,62</b>	<b>7,02%</b>	

**- Edificio E: Fabbricato stenditoio e lingerie: spazi per la didattica e auditorium**

livello	descrizione	Sup. lorda edificio originario (mq)	Sup.lorda di progetto (mq)	Sup.lorda in demolizione (mq)	% sup. in demolizione	Descrizione sup. in demolizione
0	piano interrato dell'edificio B	205,99	185,14	20,85	10,12%	Corpi aggiunti
1	Piano di accesso principale dell'edificio B	174,94	149,51	25,43	14,54%	Scala emergenza e vuoti ponte di collegamento atrio livello 0

	<b>TOTALE</b>	<b>380,93</b>	<b>334,65</b>	<b>46,28</b>	<b>12,15%</b>	
--	---------------	---------------	---------------	--------------	---------------	--

**- Edificio F: il Corpo di collegamento fra A e D**

livello	descrizione	Sup. lorda Stato attuale (mq)	Sup.lorda di progetto (mq)	Sup.lorda in demolizione (mq)	% sup. in demolizione	Descrizione sup. in demolizione
-1	Interrato – piano interrato dell'edificio A	97,84	97,84	97,84	100%	
0	piano di ingresso su via Ospedale (scala principale)	97,84	97,84	97,84	100%	
1	Primo livello	97,84	97,84	97,84	100%	
2	Secondo livello	97,84	97,84	97,84	100%	
3	Terzo livello	65,55	65,55	65,55	100%	
	<b>TOTALE</b>	<b>456,91</b>	<b>456,91</b>	<b>456,91</b>	<b>100%</b>	

**- Superfazioni che occupano lo spazio aperto sul lato sud**

livello	descrizione	Sup. lorda Stato attuale (mq)	Sup.lorda di progetto (mq)	Sup.lorda in demolizione (mq)	% sup. in demolizione	Descrizione sup. in demolizione
	edifici in adiacenza ai fabbricati B-D-E	123,19	0,00	123,19	100%	
	edifici tecnici in adiacenza al confine sud	91,91	0,00	91,91	100%	
	<b>TOTALE</b>	<b>215,00</b>	<b>0,00</b>	<b>215,00</b>	<b>100%</b>	

Per quanto attiene il calcolo delle superfici nette di stato attuale e di progetto si rimanda alle tabelle analitiche che integrano gli elaborati grafici con le piante quotate di Stato Attuale e di Progetto.

### 7.6 Le demolizioni negli interni e i nuovi interventi di riqualificazione del sistema distributivo funzionale

Tutto l'intervento, come già evidenziato in precedenza, è concepito come risanamento conservativo.

All'interno delle due ex Cliniche sono previsti differenti gradi di demolizione e ricostruzione di elementi costruttivi legati sostanzialmente alla creazione di un nuovo sistema distributivo-funzionale da un lato coerente rispetto al rinnovato programma, dall'altro rispettoso dell'assetto strutturale preesistente e dei caratteri spaziali di maggior pregio.

Gli interventi più consistenti da questo punto di vista sono concentrati nella ex Clinica Pediatrica (edificio a) dove si prevedono parziali demolizioni anche di elementi strutturali (porzioni di solai per ospitare i nuovi elementi di collegamento verticale e porzioni di setti di controvento al fine di rifondere alcuni spazi per ottenere aule di media dimensione), mentre nell'ex Centro Poliomielitici (edificio b) gli interventi sono essenzialmente rivolti al riassetto distributivo e interessano solo alcuni divisori non portanti, se si fa eccezione per la riconfigurazione prevista per il fabbricato della ex Lingerie e stenditoio (edificio e). Qui, infatti, si prevede la demolizione della struttura intelaiata esistente, la rimozione del solaio di copertura e la sostituzione con un nuovo guscio strutturale perimetrale, accostato alla struttura esistente sul lato interno, che renderà possibile la fruizione dello spazio destinato ad attività didattiche senza interferenze con i pilastri. Coerentemente con il progetto originario si prevede il ripristino del solaio intermedio demolito tra la fine degli anni '90 e il principio degli anni 2000 (quando il fabbricato fu modificato integralmente per ospitare la nuova centrale termica dell'intero complesso delle cliniche), che consentirà di disporre di due aule sovrapposte.

Nello specifico si prevede:

ex Clinica Pediatrica e Corpo di collegamento (edifici A-F)  
risanamento conservativo, abbattimento delle barriere architettoniche e adeguamento condizioni di sicurezza

- ricostituzione del nuovo sistema di collegamenti verticali attraverso la demolizione dell'attuale corpo scale-ascensori, inadeguato al superamento dei salti di quota in modo ragionevole ed efficiente, e la creazione di tre corpi scala interni, posti rispettivamente sulle testate dei corridoi principali e nell'avancorpo di ingresso dove si prevede di collocare anche l'ascensore;

- ricostituzione del nuovo blocco dei servizi igienici all'interno dell'attuale corpo di collegamento fra le due cliniche; il nuovo blocco servizi che non altera né le volumetrie esistenti né le sagome dell'edificio storico pur ricostruendo gli orizzontamenti e le strutture portanti perimetrali (vista l'inadeguatezza strutturale di questo volume come meglio sarà esposto nella parte della presente relazione specificamente dedicata agli interventi strutturali), consentirà la circolazione ai piani senza barriere architettoniche per i portatori di disabilità e ospiterà in copertura le macchine degli impianti di condizionamento opportunamente occultati con l'ausilio di grigliati metallici prevalentemente riciclati in seguito alla rimozione della scala antincendio esterna.

- rifusione di alcuni vani di grandi dimensioni per la creazione di aule da circa 60-80 posti a sedere attraverso la parziale demolizione e l'opportuna ricucitura

strutturale di alcuni setti murari di controvento come meglio specificato negli elaborati grafici allegati;

- definizione di un nuovo assetto distributivo attraverso la demolizione e la ricostruzione parziale del sistema di tramezzature;

- demolizione dell'attuale scala esterna metallica di sicurezza interposta nello spazio fra la ex Clinica Pediatrica e il Padiglione Isolamento. Una parte dei profilati metallici strutturali, dei gradini e delle pannellature grigliate, sia utilizzate come piano di calpestio che come rivestimento verticale, saranno riciclati e reimpiegati per la realizzazione delle schermature delle macchine degli impianti termici disposti in copertura e per la realizzazione di alcune rampe di sicurezza (ad esempio nell'edificio della ex lingerie – edificio e).

ex Centro Poliomielitici e Lingerie e Stenditoio annessi (edifici B-E)

risanamento conservativo, abbattimento delle barriere architettoniche e adeguamento condizioni di sicurezza

- ricostituzione del nuovo sistema di collegamenti verticali ricavati nel corpo di fabbrica risanato e ricomposto disposto nello snodo fra i due edifici preesistenti (edificio e);

- razionalizzazione di un nuovo assetto degli spazi di studio e ricerca che salva-guarda in modo generalizzato la configurazione originaria (anche nei materiali di finitura) e interviene in casi puntuali e limitati di demolizione e ricostruzione del sistema di tramezzature;

- riassetto integrale del fabbricato ex Lingerie e stenditoio, senza modifiche di sagome esterne e di volumetrie, attraverso la demolizione della struttura intelaiata in cemento armato interna e del solaio di copertura, la ricostruzione di un nuovo sistema strutturale perimetrale per setti, pure in cemento armato, della copertura e di una loggia intermedia allo scopo di realizzare due aule sovrapposte di circa 80 posti a sedere ciascuna.

Ex padiglione Isolamento (edificio C)

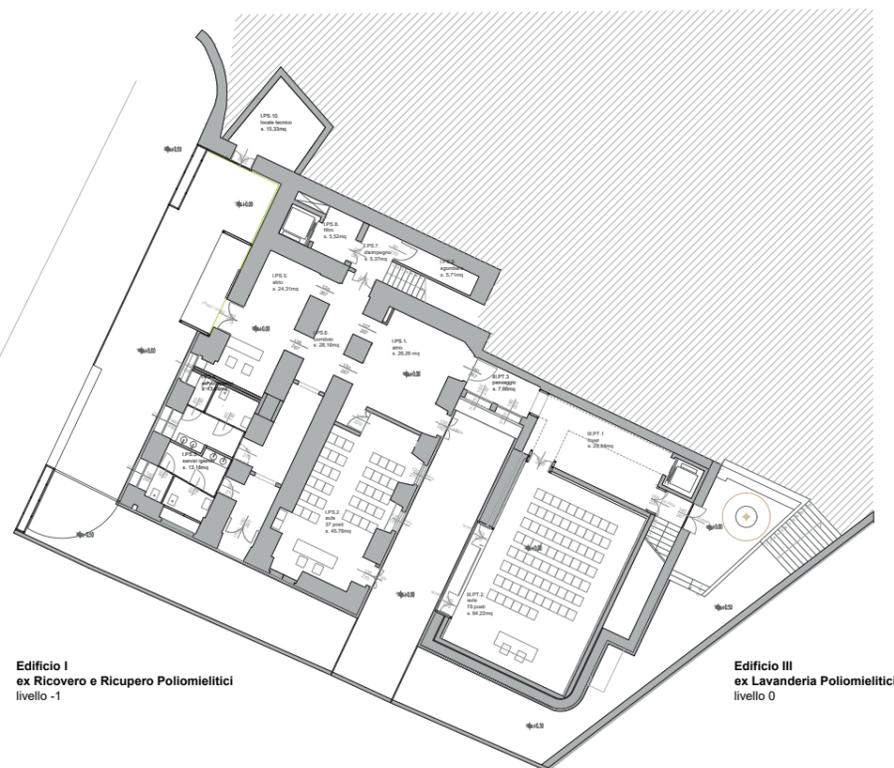
Risanamento conservativo e abbattimento delle barriere architettoniche

La sola variazione sostanziale è legata alla demolizione dell'attuale ponte di collegamento con l'ex Clinica Pediatrica (edificio a), in seguito a cui si ripristinerà la terrazza (attualmente occupata appunto da questo collegamento) disposta a destra dell'ingresso secondo la configurazione originaria. Le ulteriori demolizioni previste sono relative all'adeguamento distributivo dello stato attuale con l'inserimento dei servizi igienici ad ogni piano e il necessario inserimento di un ascensore che garantisca l'accessibilità all'intero edificio.

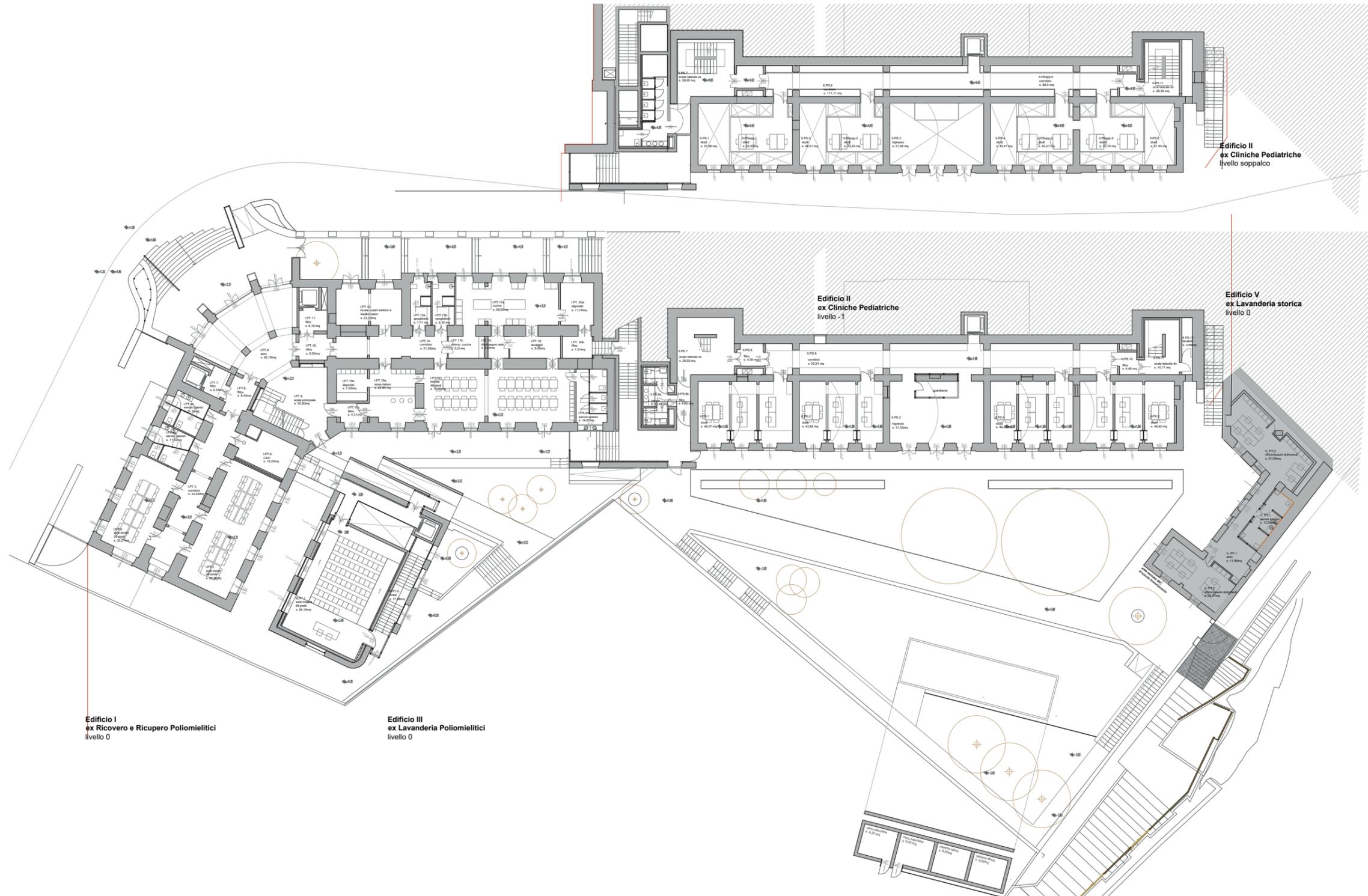
Ex Lavanderia storica – avancorpo padiglione Isolamento (edificio D)

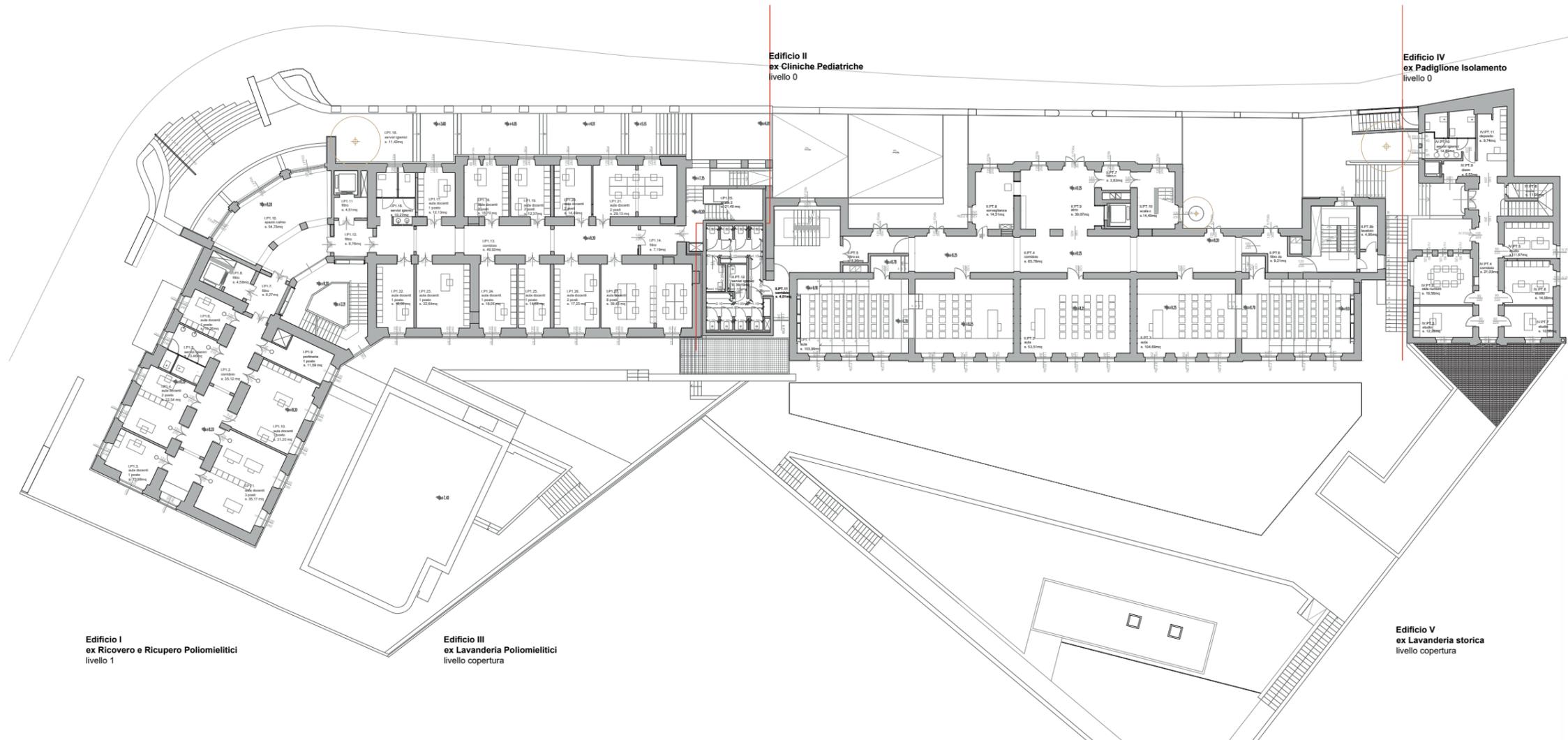
Non essendo risultato ancora possibile risalire al procedimento che legittimerebbe pienamente gli interventi che hanno modificato l'edificio originario del progetto datato 1936 (e cioè l'inserimento del solaio intermedio con conseguente modifica della parte alta dei prospetti e traslazione di circa 80 cm del solaio piano di copertura, pur senza modificare le sagome complessive dell'edificio), si propone di non includere il corpo "ex Lavanderia" nel presente progetto definitivo.

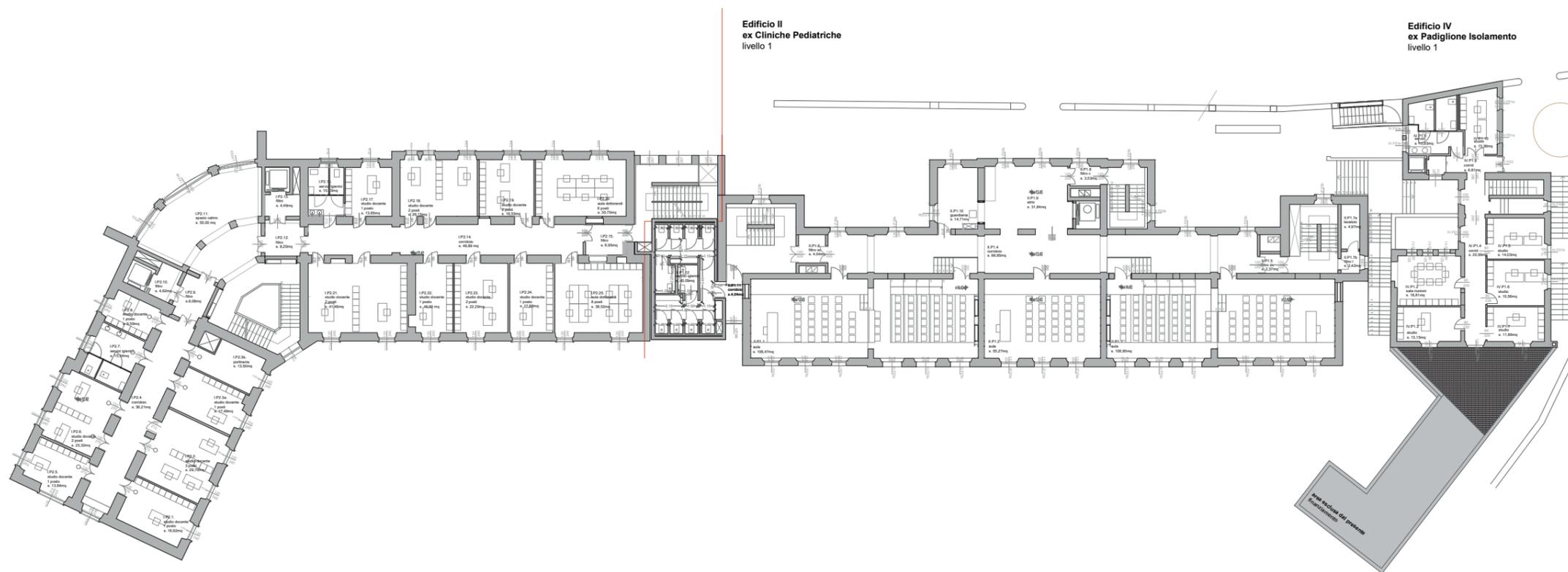
Qualora dalle verifiche in corso negli archivi regionali non risultasse possibi-



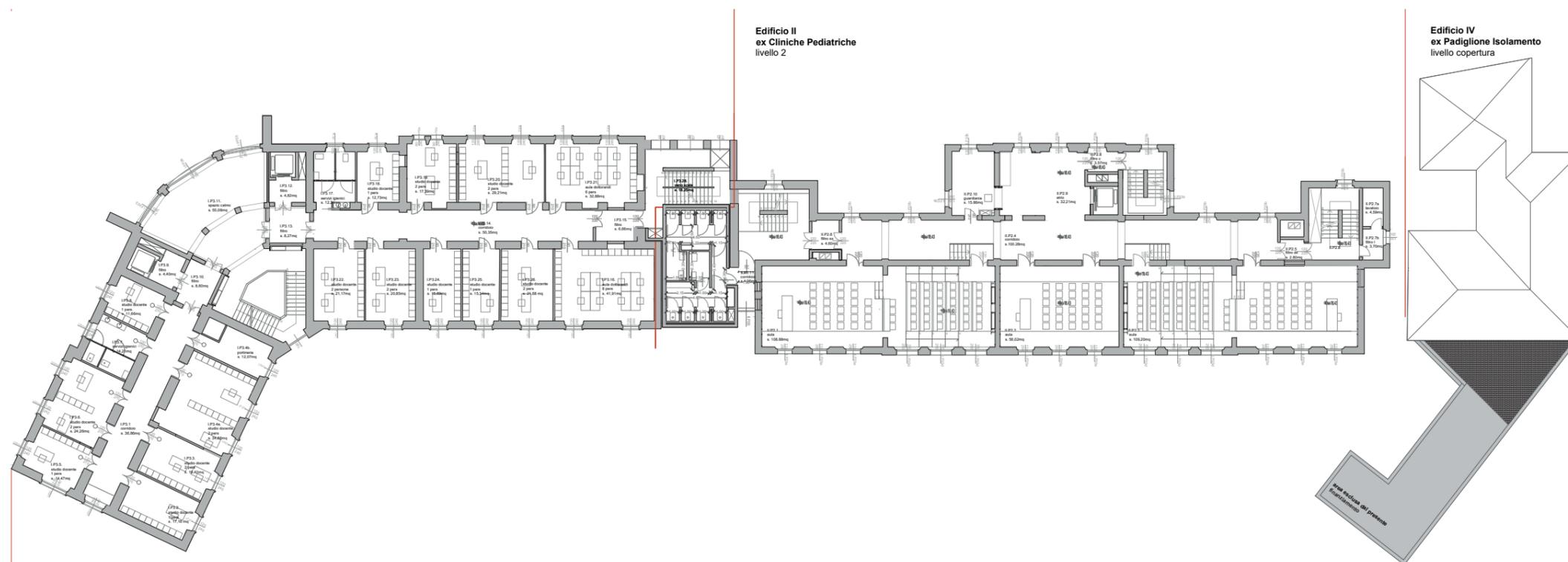
PROGETTO  
pianta del livello 0



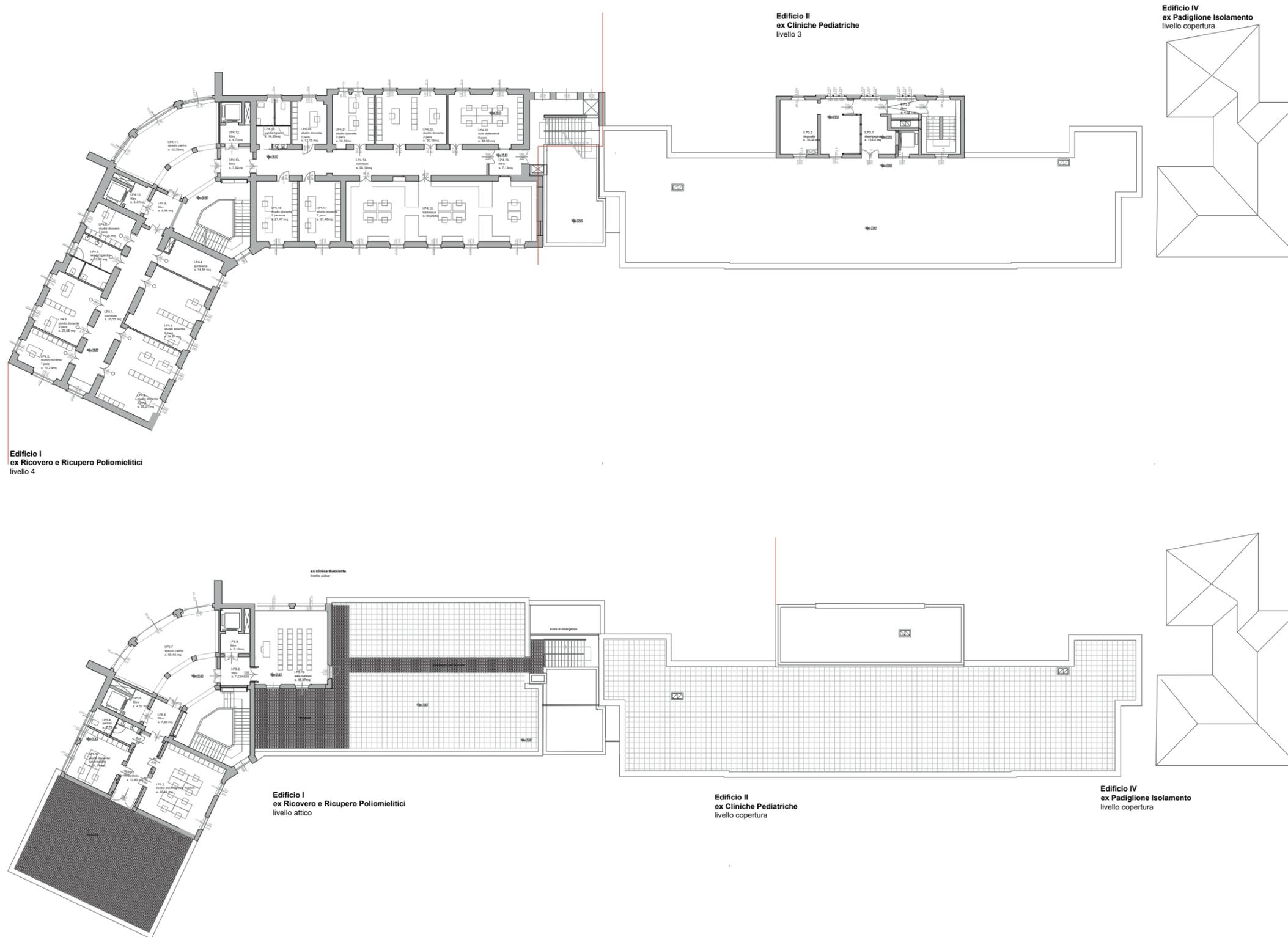




Edificio I  
ex Ricovero e Ricupero Poliomielitici  
livello 2



Edificio I  
ex Ricovero e Ricupero Poliomielitici  
livello 3



le reperire la documentazione necessaria ad una completa legittimazione, si proporrebbe il Ripristino della volumetria secondo progetto originario anni '30. Allo stato attuale l'edificio si articola su due livelli a seguito di un intervento di modificazione databile tra la fine degli anni '70 e i primi anni '90 del secolo scorso. L'edificio originario constava di un solo piano con un corpo di fabbrica sviluppato su una doppia altezza di circa 5 metri. Si intenderebbe demolire il solaio di copertura attualmente posizionato circa 80 cm più in alto in seguito all'intervento di cui sopra. Si prevederebbe anche la demolizione di una piccola porzione di solaio intermedio in prossimità del corpo scala sul lato nord in adiacenza al padiglione isolamento. Si prevederebbe, inoltre, anche la demolizione dell'edificio a solo piano terreno addossato al fronte sud ovest dell'ex Lavanderia, sempre in quanto non è stato ancora possibile documentarne l'iter autorizzativo. Le pareti divisorie sarebbero riconfigurate in coerenza con l'adeguamento funzionale previsto. Il sistema di aperture generato al primo livello, in seguito agli interventi descritti, verrebbe, obliterato per ripristinare la continuità muraria in coerenza con l'edificio originario e dunque ricondotto alle aperture del solo piano terra.

#### **Tipologie di intervento comuni a tutti i corpi di fabbrica**

Il sistema di consolidamento strutturale, necessario all'adeguamento antisismico in regime dinamico del complesso, sarà più avanti illustrato nel capitolo dedicato alle strutture; allo stesso modo l'intero sistema impiantistico è più opportunamente descritto nella parte dedicata agli impianti tecnologici.

Per tutti gli edifici coinvolti nell'intervento si prevede la sostituzione integrale del sistema degli infissi esterni attualmente non in grado di garantire prestazioni termotecniche accettabili, con nuovi infissi con telai in legno laccato con colore omogeneo per l'ex centro Poliomiolitici (edificio b), del tipo "ferro-finestra" nel blocco atrio-scale dell'ex Centro Poliomiolitici (edificio b) e nel fabbricato ex Lingerie e stenditoio (edificio f), in coerenza con quelli originariamente previsti, ancora in legno laccato nell'ex Clinica Pediatrica (edificio a), padiglione ex Isolamento (edificio c).

In tutti gli infissi sarà utilizzato vetro camera basso emissivo mentre i sistemi di oscuramento realizzati con avvolgibili a lamelle metalliche verniciate orientabili, coerenti con quelli esistenti ma a comando elettrico e "domotizzabili", sono previsti in tutto il complesso ad eccezione del volume atrio-scale dell'ex Centro Poliomiolitici, del fronte strada dell'ex Clinica Pediatrica e del fabbricato Lingerie-stenditoio. Le sagome e i telai delle parti mobili e fisse di detti infissi saranno coerenti con quelli dell'edificio originario, senza però ricorrere ad uno schema ricostruttivo ipotetico degli spartiti originari dei medesimi, peraltro in-

compatibili con le prestazioni richieste da un approccio sostenibile alla riqualificazione dell'involucro.

Gli infissi interni verranno conservati e restaurati in misura significativa anche se deteriorati. In particolare, gli infissi interni dell'ex Centro Poliomiolitici (edificio b), perlopiù a due ante con oblò e sopra-luce vetrati, concepiti secondo un disegno che rievoca l'interior design navale degli anni '50, si presentano relativamente in buone condizioni e si conta di restaurarli e conservarli quasi integralmente (circa 50 porte interne appaiono al momento dei rilievi sufficientemente conservate e richiedono solo minimi interventi di restauro e integrazione di maniglie e ferramenta per il movimento). I nuovi infissi interni necessari saranno in tutto analoghi a quelli dell'ex Centro Poliomiolitici.

Si prevede di sostituire parzialmente i pavimenti che saranno realizzati con materiali opportunamente scelti al fine di garantire le classi di resistenza all'usura e anticiscivolamento come prescritto dalle norme edilizie per gli edifici scolastici riportate in calce. Per quanto possibile i pavimenti in graniglia lapidea (in particolare si segnalano quelli dei corridoi e degli atrii dell'ex Centro Poliomiolitici – edificio b - a base lapidea nera ancora in buone condizioni di conservazione) di maggior pregio saranno conservati. Si prevede di poter conservare circa il 30 % delle superfici originarie dell'ex Centro Poliomiolitici soprattutto in prossimità dei corridoi che non muteranno la loro configurazione e dove non si prevedono demolizioni di pareti. Gran parte delle altre appaiono oggi già oggetto di sostituzione o di sovrapposizione di più strati di pavimentazione che

rende impossibile il recupero di quella originaria. Nella ex clinica pediatrica (edificio a), nell'ex padiglione isolamento (edificio c) si prevede la sostituzione integrale della pavimentazione, già oggetto nel tempo di sostituzioni incongrue e dunque non meritevole di conservazione.

Si prevede la ricostruzione dell'intero sistema di servizi igienici in tutti gli edifici coinvolti; si prevede il risarcimento opportuno degli intonaci interni laddove si presentino ammalorati o degradati dai differenti interventi di demolizione e ricostruzione, oltre ai nuovi intonaci per i sistemi divisorii modificati e integrati. La gran parte degli intradossi dei solai sarà opportunamente controsoffittata in modo da garantire i necessari vani tecnici per il passaggio fuori traccia delle condutture impiantistiche, assicurando anche una facile ed economica manutenzione degli stessi durante l'esercizio.

Tutte le superfici interne saranno nuovamente tinteggiate.

Gli intonaci esterni saranno solo parzialmente sostituiti e/o integrati in prossimità delle lacune nell'ex Centro Poliomielitici (edificio b) e della ex Lingeria (edificio e) con opportuno intonaco tipo Terranova, mentre si prevedono solo risarcimenti puntuali nella ex Clinica Pediatrica (edificio a), nell'ex padiglione Isolamento (edificio c).

Si prevede inoltre il risarcimento e la riqualificazione dell'intero pacchetto tecnologico delle coperture piane delle due cliniche (guaine impermeabilizzanti, strati coibenti, massetti per pendenze) nonché dell'intero sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

## 8. SOMMARIO DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI

### 8.1. Premessa

L'intervento prevede che il complesso costituito dall'ex Clinica Pediatrica (edificio a) e dall'ex Centro Poliomielitici con corpo di collegamento (edifici b, f) nonché dei relativi edifici accessori Isolamento e ex Lingeria (edifici c, d, e) venga riutilizzato per la didattica e per insediare due nuovi dipartimenti.

Da un punto di vista strutturale, il progetto deve riferirsi alle vigenti normative, ovvero l'ultima edizione delle Norme Tecniche per le costruzioni (D.M. 17-01-2018) che, nel caso di progettazioni in corso, lascia spazio, come riferimento normativo, al precedente D.M. 14-01-2008 e relativa Circolare ministeriale n.617 del 02-02-2009. Questo è appunto il caso di questo progetto, che si riferisce alla normativa precedente l'ultima del 2018, e dunque a quella utilizzata nel progetto preliminare, cioè il D.M. 14-01-2008.

Le opere e i componenti strutturali dovranno essere progettate, eseguite, collaudate e soggette a manutenzione in modo tale da consentire la prevista utilizzazione, in forma economicamente sostenibile e con l'adeguato livello di sicurezza previsto dalle stesse norme.

Sicurezza e prestazioni dell'opera dovranno essere valutate in relazione agli stati limite che si possono verificare durante la vita nominale, prevista almeno pari a 50 anni. Tenuto conto poi che l'edificio riveste una funzione pubblica e sociale essenziale, e che sarà soggetto ad affollamento per l'accesso alle aule, esso è da assumersi in classe d'uso III. Seguendo il dettato normativo, il progetto strutturale deve dunque essere effettuato con il metodo Semiprobabilistico agli Stati Limite rispettando le condizioni più restrittive della classe III,

in particolare in termini di durabilità e di entità delle azioni, comprese quelle sismiche. Tenuto infine conto che la Sardegna è classificata comunque come zona sismica 4 (PGA  $\leq 0.05$  g), nonostante l'entità dell'azione sismica sicuramente esigua, l'edificio di nuova costruzione deve comunque soddisfare i requisiti di resistenza al sisma sulla base della Normativa adottata.

L'aggiornamento dell'utilizzo e la modifica di schema statico prevista con demolizioni di muri di controvento per ampliamento delle aule nella Clinica Pediatrica (edificio a), inserimenti di nuovi corpi scala etc obbligano ad un adeguamento dell'edificio alla normativa vigente.

Questo fatto porta a soddisfare secondo normativa le verifiche di sicurezza rispetto ad azioni statiche (carichi verticali) o assunte tali (azione del vento), nonché ad azioni dinamiche dovute al sisma.

Riguardo alle azioni statiche ed in particolare ai carichi verticali, la normativa attuale sulle strutture in muratura (come sono in gran parte quelle delle ex Cliniche Pediatriche) è molto restrittiva ed impone coefficienti di sicurezza dagli effetti tutt'altro che trascurabili sulla resistenza richiesta. Questo fatto ha portato a dover consolidare molti muri, in particolare quelli in lapideo con tessitura "opus incertum". Tenendo presente che tale tipologia e tessitura muraria è presente in entrambi gli edifici maggiori, ed in particolare in quello con maggior tutela (la ex Clinica Pediatrica – edificio a), si è scelto di utilizzare intonaci armati con matrice di calce di adeguata resistenza strutturale e armatura in acciaio inox. Fra i vari materiali disponibili per armatura degli intonaci, le armature con reti in acciaio inox assicurano le maggiori garanzie di durabilità evitando di danneggiare le murature con la formazione di ossidi espansivi. La calce è poi il materiale ideale per la compatibilità col supporto murario, e da qualche anno sono disponibili sul mercato malte di calce adatte a questi usi strutturali. D'altra parte, il consolidamento con speciali malte (per es. le geomalte a base calce) è frutto delle più avanzate tecnologie per il restauro e il consolidamento in questo settore ove le imprese italiane hanno una leadership a livello internazionale. Tali tecnologie sono state impiegate anche per il sistema anti-sfondellamento dei solai in laterocemento (utilizzando reti in fibra di basalto) e per il rinforzo delle travi in cemento armato del corpo centrale dell'ex Centro Poliomielitici (edificio b) insufficientemente armate, per le quali si sono usati compositi con matrice in geomalta e armatura in trefoli di acciaio armonico zincato. La geomalta è utilizzata anche per il ripristino del copriferro nelle strutture in cemento armato danneggiate dalla corrosione.

Quanto alle azioni orizzontali dovute all'azione sismica, anch'esse hanno richiesto alcuni specifici rinforzi dei muri con intonaco armato nonostante l'esiguità dell'accelerazione di picco del suolo in Sardegna. Si tratta comunque di edifici in muratura con numero di piani elevato, e quindi di notevole massa fino a quota non bassa dal livello delle fondazioni. L'adeguamento normativo dell'edificio richiede che siano comunque effettuate tutte le verifiche sismiche anche in zona sismica 4. A tal fine si sono utilizzate le più moderne tecniche di verifica. Va precisato che lo studio del comportamento sismico degli edifici in muratura è tipico dei paesi occidentali che si affacciano sul Mediterraneo, paesi cioè con tecnologie e livelli di istruzione e ricerca avanzati, e con un immenso patrimonio di edifici in muratura anche molto vetusti soggetti ad azione sismica. Fra questi, nel nuovo millennio in Italia sono state messe a punto alcune tecniche di verifica (ormai entrate nelle normative) che consentono di

effettuare la verifica sismica degli edifici in muratura tenendo conto delle non linearità del materiale e della struttura, e quindi della loro capacità dissipativa dell'energia trasmessa dal terremoto. Tale approccio, detto a macroelementi col metodo del telaio equivalente, consente di effettuare la verifica sismica con analisi non lineare "pushover" in edifici anche molto complessi e di grandi dimensioni come sono appunto la Clinica Pediatrica (edificio a) e l'ex Centro Poliomielitici (edificio b). In tal modo si sono potute evitare le verifiche lineari che nelle murature sono poco attendibili e tendono a sottostimare la resistenza sismica della struttura, con aggravio di costi nel consolidamento.

### 8.2. Descrizione degli interventi

Gli interventi progettuali sono volti al consolidamento e all'adeguamento normativo degli edifici, nonché all'inserimento di parti interne da costruire ex novo dopo demolizione di quelle esistenti. Queste ultime hanno riguardato le nuove scale interne e i soppalchi nella ex Clinica Pediatrica (edificio a), con il relativo ballatoio di accesso, lo snodo (edificio e) fra la ex Clinica Pediatrica (edificio a) e l'ex Centro Poliomielitici (edificio b), e il nuovo auditorium nell'ex Lingeria e stenditoio (edificio f). Tutte queste costruzioni ex-novo sono realizzate in cemento armato.

Si è inoltre previsto di realizzare in cemento armato un serbatoio necessario ad ospitare la riserva anti-incendio accostandolo al muro di sostegno esistente nella parte più bassa della pertinenza esterna a sud, in prossimità dell'attuale spazio occupato dalle macchine termiche che verranno smantellate e smaltite. L'edificio f di snodo fra gli edifici a e b è da considerarsi strutturalmente indipendente, mentre le scale, i soppalchi (previsti nell'edificio a) e la struttura necessaria a reggere il nuovo auditorium (nell'edificio f) hanno alcuni punti di appoggio sulle murature preesistenti.

Per poter ottenere aule ampie, negli ultimi tre piani della ex clinica pediatrica (edificio a) si sono uniti due ambienti fra loro separati da muri lapidei di controvento, irrigidendo le aperture in breccia con cerchiature in profili a omega ottenuti mediante saldatura di lamiera piane.

I consolidamenti consistono principalmente in:

- consolidamento dei nuovi setti irrigidenti di controvento dei muri di entrambe le cliniche (edifici a e b) da realizzarsi in cemento armato. Sui setti della ex clinica pediatrica (edificio a) si appoggiano anche i soppalchi e il ballatoio al piano parzialmente interrato, pure in cemento armato. In questo modo si ridurranno le criticità legate alla snellezza di questi muri e al ridotto numero di irrigidimenti trasversali esistenti.
- consolidamento dei solai in acciaio e volterrane della ex clinica pediatrica (edificio a), da realizzarsi con rompitratta in acciaio appoggiati su travi portanti pure in acciaio.
- consolidamento del solaio in soletta piena in cemento armato del livello terrazze della ex clinica pediatrica (edificio a) mediante incremento dello spessore della soletta in calcestruzzo armato per aumentarne l'altezza utile
- consolidamento del solaio in laterocemento sopra il vano scala dell'ex Centro Poliomielitici (edificio b) mediante ispessimento della caldana e conseguente incremento dell'altezza utile
- consolidamento mediante micropali dei muri dell'avancorpo sulla via Porcella della clinica pediatrica (edificio a). Anche i setti in cemento armato di tale avan-

corpo sono fondati su pali a causa della elevata potenza dello strato di terreno di riporto non portante.

- consolidamento delle travi della parte in cemento armato dell'ex Centro Poliomiolitici (edificio b) che collega le due ali dell'edificio e ove è situato il corpo scala. Le travi sono state consolidate con composito cementizio con tessuto in fili di acciaio armonico zincato e matrice in geomalta.

- consolidamento di un solaio di copertura del piano attico dell'ex Centro Poliomiolitici (edificio b) mediante inserimento di rompitratta in acciaio e conseguente incremento di resistenza al momento negativo del soprastante solaio per mezzo di composito cementizio con tessuto in fili di acciaio armonico zincato e matrice in geomalta.

- consolidamento dei muri della Clinica Pediatrica (edificio a) e dell'ex Centro Poliomiolitici (edificio b) mediante intonaco armato con matrice di malta di calce di adeguata resistenza e armatura in reti di acciaio inox. Tali materiali assicurano elevata durabilità e compatibilità con il supporto murario. In casi limitati si prevede di ispessire qualche porzione di muro collegando l'ispessimento al muro originario con opportuni diatoni e, in un caso, la porzione di muro è stata sostituita con una muratura più resistente in quanto il rinforzo non garantisce comunque la resistenza necessaria del muro in lapideo originario.

- consolidamento anti-sfondellamento di tutti i solai in laterocemento per mezzo di reti in fibra di basalto con matrice in malta di calce tissotropica tassellate al solaio.

## 9. PROGETTO IMPIANTI TECNOLOGICI

### 9.1 impianti elettrici, di automazione e dati, antintrusione e citofonia: generalità

La presente relazione è parte integrante della documentazione relativa all'attività di progettazione riguardante gli impianti elettrici, di automazione e dati, antintrusione e citofonia relativi al complesso edilizio delle ex Cliniche pediatriche universitarie. Come precedentemente descritto, tale complesso edilizio è stato suddiviso in sei parti funzionali (chiamati per semplicità edifici) destinati a ospitare due Dipartimenti dell'Università degli Studi di Cagliari con i relativi blocchi didattici. Infatti, saranno realizzate diverse aule per lo svolgimento delle attività formative, un piccolo auditorium, una cucina, una sala mensa e una biblioteca. L'utilizzo intelligente dell'energia in tutte le sue forme, divenuto oramai un'esigenza globale, è stato posto a fondamento dei criteri di progettazione utilizzati per la realizzazione degli impianti tecnologici del complesso edilizio. Per tale ragione, particolare attenzione è stata rivolta all'innovazione tecnologica necessaria a perseguire, con modalità avanzate e innovative, gli obiettivi di efficientamento energetico e di sensorizzazione del complesso edilizio. Il principale fattore di novità, inserito nel progetto, riguarda l'automazione del complesso edilizio; infatti, l'intero complesso sarà dotato di un moderno sistema di building automation, intimamente integrato con l'edificio, che consente di implementare il telecontrollo ed il monitoraggio di tutti i parametri di gestione, con particolare riguardo agli aspetti energetici. In particolare, il sistema è stato progettato in modo da poter soddisfare le esigenze di funzionalità tipiche di un complesso di edifici universitari, soddisfacendo le esigenze di flessibilità

e di risparmio energetico, mediante la proposta di soluzioni all'avanguardia nell'ambito della "total building solution". Ad esempio, il sistema di building automation consentirà il controllo intelligente dell'illuminazione interna ed esterna, il rilevamento di movimento, la misurazione della luminosità, la movimentazione delle tapparelle, il controllo dello stato degli interruttori dei quadri elettrici, il rilevamento e il controllo della temperatura degli ambienti (sistema HVAC) e non ultimo la misurazione dei consumi di energia elettrica e termica. Nello specifico, una piattaforma di supervisione e controllo integrerà in modo esaustivo tutte le informazioni provenienti dai diversi sottosistemi impiantistici e ne consentirà la gestione e il controllo mediante app, sia da smartphone e tablet che da ulteriori terminali fissi e mobili. La scalabilità del sistema sarà in grado di soddisfare tutte le necessità in termini di dimensione e di funzionalità. Il sistema di automazione dell'intero complesso sarà basato sullo standard europeo Konnex (KNX), che consente una buona modularità e scalabilità e la possibile integrazione di nuovi dispositivi innovativi, anche in vista della crescente richiesta di gestione e controllo dei parametri di comfort ed energetici in ambito civile, residenziale e terziario.

Nella fase preliminare del progetto è stata prevista la suddivisione della complessiva area di progetto in edifici, aree e linee.

#### Scelte progettuali

La progettazione degli impianti, per la cui descrizione dettagliata si rimanda alle relazioni specialistiche e di calcolo allegate alla documentazione, è stata suddivisa nelle macrovoci seguenti:

- a) Impianto elettrico in bassa tensione e cabina MT/BT
- b) Impianto per l'automazione/domotica dell'edificio
- c) Impianto di antintrusione
- d) Impianto di illuminazione
- e) Impianto telefonico e citofonico
- f) Impianto dati
- g) Impianto fotovoltaico
- h) Impianto multimediale
- i) Impianto di videosorveglianza

Di seguito si riporta la descrizione sintetica di ciascuna macrovoce, al fine di fornire una indicazione dei criteri che hanno guidato le scelte di utilizzo delle diverse tecnologie presenti in progetto.

#### a) IMPIANTO ELETTRICO IN BASSA TENSIONE E CABINA MT/BT

L'impianto elettrico in bassa tensione (BT) avrà origine nella cabina di trasformazione MT/BT, nella quale saranno ubicati i dispositivi necessari per ottenere energia elettrica a 400/230V in corrente alternata a frequenza 50Hz su un sistema trifase/monofase. Il sistema così definito è di tipo TN-S, a motivo del fatto che il neutro è collegato direttamente a terra e le masse sono connesse allo stesso impianto di terra del neutro. Il neutro e il conduttore di protezione sono separati.

La distribuzione dell'energia elettrica in bassa tensione avrà origine nel Power Center, posizionato in prossimità della cabina di trasformazione. Il sistema sarà

realizzato mediante blindosbarre verticali per la distribuzione dell'energia tra i vari piani degli edifici e blindosbarre più efficienti e meno oneroso il cablaggio all'interno degli edifici principali. Ogni piano sarà dotato di un quadro generale all'interno del quale sono ubicati i dispositivi di protezione e i dispositivi per il monitoraggio dei consumi elettrici; il quadro alimenterà a sua volta i sottoquadri dislocati nelle varie aree degli edifici. Inoltre, all'interno dei quadri elettrici saranno ubicati i dispositivi per il monitoraggio dello stato degli interruttori di protezione, dotati di sistema di comunicazione KNX.

#### b) IMPIANTO PER L'AUTOMAZIONE/DOMOTICA DELL'EDIFICIO

L'intero complesso sarà dotato di un sistema di building automation per la gestione intelligente delle risorse energetiche con funzionalità di telecontrollo; nello specifico, una piattaforma di supervisione e controllo integrerà in modo esaustivo tutte le informazioni provenienti dai diversi sottosistemi impiantistici e ne consentirà la gestione e il controllo anche mediante delle semplici app, sia da terminali fissi e mobili connessi ad una rete dati. La scalabilità del sistema consentirà di soddisfare tutte le necessità in termini di dimensione e di funzionalità dello stesso.

I principali controlli eseguiti dal sistema KNX riguarderanno:

- Monitoraggio dei consumi elettrici;
- Monitoraggio dello stato dei dispositivi di protezione delle linee elettriche;
- Monitoraggio e controllo delle temperature dei locali mediante azioni di regolazione dei fan coil dell'impianto di condizionamento;
- Monitoraggio e controllo dell'intensità luminosa mediante protocollo DALI e controllo delle tapparelle;
- Monitoraggio della presenza di utenti nelle aree controllate;
- Controllo manuale dell'accensione delle luci.

Mediante tali controlli sarà possibile ottenere il miglioramento del comfort degli utenti, oltre a un rilevante risparmio energetico, così come riportato di seguito\*:

- Elettrico: 10%-20%
- Illuminazione: 50%-60%
- Riscaldamento: 15%-20%
- Ventilazione: 40%

\*fonte ENEA

#### c) IMPIANTO DI ANTINTRUSIONE

Il sistema antintrusione consente di realizzare la protezione delle parti del complesso di edifici e dei beni in essi contenuti, nei periodi di assenza della guardiania. Inoltre, il sistema consente la protezione delle persone presenti all'interno degli edifici. Tale protezione è assicurata mediante l'utilizzo di un sistema capace di segnalare prontamente il verificarsi di effrazioni, come ad esempio l'accesso conseguente all'apertura di porte e finestre oppure la presenza di ospiti indesiderati all'interno dei volumi protetti. Il sistema è composto di una centrale antintrusione, di un software di monitoraggio, supervisione e programmazione, di un sistema di comunicazione da e verso l'esterno, di un bus di comunicazione interno, di sensori (di apertura, rottura, vibrazione di finestre, porte, cancelli, sensori volumetrici, etc.) e di molteplici altri dispositivi con diverse funzionalità (sirene per interno/esterno, verifica degli accessi ad aree con restrizioni, etc.). Anche tale sistema è integrato nel sistema di buil-

ding automation descritto nel paragrafo precedente: la centrale antintrusione comunica tramite protocollo KNX con il sistema di supervisione.

#### d) IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione è stato progettato tenendo conto delle indicazioni contenute nella norma UNI EN 12464-1:2011 nella quale vengono specificati i requisiti illuminotecnici per i posti di lavoro in ambienti interni. In tale norma sono analizzati i compiti visivi abituali, sono evidenziate le esigenze di comfort visivo e sono fornite le indicazioni sui livelli di illuminamento, uniformità e grado massimo di abbagliamento necessari alle diverse prestazioni visive, incluse quelle che comportano l'utilizzo di videotermini. In particolare, al fine di ottenere una corretta illuminazione è necessario soddisfare tre esigenze fondamentali:

- comfort visivo (sensazione di benessere)
- prestazione visiva (svolgimento del compito anche in situazioni difficili e protratte nel tempo)

Come già affermato in precedenza, il sistema di illuminazione progettato è basato su protocollo DALI e consentirà la gestione intelligente delle sorgenti luminose, ognuna dotata di sistema elettronico per la regolazione dell'intensità luminosa.

L'impianto è stato volutamente sovradimensionato in modo da tener conto della riduzione funzionale dell'efficienza delle lampade a led nel tempo. Ogni linea verrà gestita dal sistema di controllo mediante protocollo KNX/DALI.

#### e) IMPIANTO TELEFONICO E CITOFONICO

Al fine di garantire l'efficace comunicazione interna ed esterna nel complesso di edifici, si è scelto di utilizzare un sistema telefonico e citofonico VoIP con caratteristiche innovative.

Il sistema prescelto permetterà di effettuare le chiamate verso le postazioni fisse, nonché di indirizzare le chiamate verso gli smartphone del personale tramite apposita APP fornita dal produttore del sistema, che in tal modo ne consentirà la raggiungibilità anche al di fuori del proprio ufficio.

Il sistema è fondamentalmente basato su tecnologia LTE ed è dotato di funzioni non comuni per questa categoria di dispositivi. Una connessione LTE mobile consente di installare dispositivi caratterizzati dall'assenza di una connessione via cavo e di effettuare chiamate verso i telefoni cellulari tramite un opportuno portale. È inoltre possibile l'utilizzo di reti VoIP. Il sistema è dunque modulare e ciò consentirà il suo adattamento alle specifiche esigenze dell'utente.

In particolare, l'impianto sarà composto di una centrale telefonica/citofonica e di unità interne dislocate nel complesso di edifici, in particolare all'interno degli studi docenti, delle aule studio e in tutti gli ambienti in cui è prevista attività da parte del personale dell'Università. La modularità consentirà inoltre di aggiungere e rimuovere facilmente i dispositivi, semplicemente modificando la configurazione del sistema. Sarà anche possibile installare una camera HD per eseguire videochiamate. Infine, il sistema si appoggerà alla rete dati, rendendo ancora più flessibili le funzionalità rese disponibili agli utenti.

#### f) IMPIANTO DATI

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto dati di tipo strutturato, con

Centro Stella nella sala CED, un numero opportuno di armadi di piano connessi al CED mediante fibra ottica e una distribuzione orizzontale realizzata mediante rete cablata in rame. Il sistema consentirà l'integrazione di tutti i servizi basati sulla tecnologia LAN:

- building automation (gestione energetica e comfort);
- controllo illuminazione;
- antintrusione;
- telefonia/VoIP ;
- monitoraggio impianto fotovoltaico;
- gestione multimedia;
- videosorveglianza;
- antiincendio

#### g) IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

In previsione di ulteriori sviluppi nell'ambito della gestione dei sistemi di sicurezza, è stata ipotizzata la futura realizzazione di un impianto di videosorveglianza costituito di unità fisse interne e di unità a ottica mobile esterne, corredato di un idoneo sistema per la registrazione delle attività rilevate e per la trasmissione dei dati verso l'esterno, specificamente all'ente che si occuperà della gestione della sicurezza. Tutte le telecamere saranno dotate di interfaccia IP e avranno una risoluzione minima di 5MPx, con aperture differenti in funzione della distanza dei target scelti e più in generale in funzione dell'area che si vuole sorvegliare. Per garantire la corretta funzionalità della rete dati del complesso edilizio, la videosorveglianza sarà connessa ad una rete dati autonoma. Tale scelta è dovuta all'occupazione di banda del flusso video proveniente dalle telecamere IP. Inoltre, è stata ipotizzata una rete che ha un centro stella all'interno del CED, con i dispositivi per la sua gestione alloggiati in apposito rack chiuso a chiave per garantirne la sicurezza.

### 9.2 impianti di sollevamento e ascensori, climatizzazione e idrico-antiincendio: generalità

La presente parte di relazione concerne il progetto degli impianti di sollevamento e ascensori, climatizzazione e idrico-antiincendio.

L'intervento è esteso ai due corpi di fabbrica principali (edifici a e b) e alle pertinenze annesse consistenti nel padiglione ex isolamento (edificio c) adiacenti la clinica pediatrica, la ex lingerie stenditoio (edificio e). L'intervento riguarda anche gli spazi esterni adibiti a camminamenti e in parte a verde.

Gli edifici sono stati destinati dalla loro realizzazione all'erogazione di servizi sanitari di degenza e diagnostica in ambito pediatrico.

Tutti gli impianti attualmente esistenti, pur funzionanti, sono di vecchia generazione e poco coerenti con la nuova destinazione d'uso dei locali e pertanto il progetto in esame ne prevede la totale dismissione e sostituzione con impianti nuovi caratterizzati da elevate prestazioni energetiche e di efficienza.

Il progetto dovrà avere requisiti di sostenibilità economica ed ambientale e presuppone l'utilizzo di sistemi che siano energeticamente efficienti ed allo stesso tempo non comportino un'eccessiva complessità operativa.

I tre edifici principali, l'ex Clinica Pediatrica (edificio a), l'ex Centro Poliomiolitici (edificio b) e l'ex Lingerie e stenditoio (edificio e) sono pensati per una gestione

autonoma che sarà assicurata anche a livello impiantistico.

In sintesi, i punti qualificanti del progetto dal punto di vista energetico impiantistico dovranno essere i seguenti:

1. Impianti di climatizzazione invernale ed estiva concepiti per avere un'elevata efficienza energetica ed ottimizzazione dei costi di gestione sia nel periodo invernale sia nel periodo estivo.
2. Impianti idrico-sanitari e idrico antincendio.
3. Impianti elevatori.

Le soluzioni adottate saranno in linea con le più contemporanee realizzazioni in campo ingegneristico.

#### IMPIANTI SOLLEVAMENTO E ASCENSORI

Saranno nel numero indicato nei grafici di progetto, prevedendone almeno uno fruibile da persone con ridotte capacità motorie.

Gli impianti saranno dotati di dispositivo di comunicazione vocale a due vie completo di modulo per collegamento con la rete telefonica ad un Centro d'ascolto permanente, oppure al Punto Presidiato.

La trazione dovrà essere elettrica a corrente alternata e a variazione di frequenza a ciclo chiuso, con cinghie in poliuretano.

Il vano di corsa dell'ascensore dovrà essere chiuso da pareti in cemento armato o muratura delle dimensioni idonee a contenere il macchinario. L'ascensore deve essere provvisto di azionamento automatico che permetta l'evacuazione automatica dei passeggeri bloccati in ascensore nell'eventualità di una caduta di tensione, senza necessità di far intervenire un addetto.

La cabina è riportata automaticamente al piano più vicino e apre le porte automaticamente.

#### IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Premessa

Le scelte progettuali che hanno portato all'individuazione della tipologia di impianto di climatizzazione sono finalizzate al conseguimento di elevate prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto. L'impianto è alimentato da pompe di calore aria-acqua, la continuità di esercizio - in caso di avaria - è garantita da un sistema a pompa di calore elettrica aria-acqua collegato a terminali ventilconvettori per il riscaldamento invernale ed il raffrescamento estivo. Il mantenimento dei parametri di qualità dell'aria negli ambienti maggiormente affollati quali le aule e le sale lettura sarà garantito da un impianto di ventilazione con recuperatore di calore.

Sistema di produzione di calore

È prevista l'installazione di un sistema a pompa di calore aria-acqua. La potenza dovrà essere tale da soddisfare il fabbisogno degli ambienti da climatizzare. In linea di principio il carico termico dovrà essere suddiviso in due macchine per ciascun edificio (clinica pediatrica e Macciotta) cui aggiungere quella per l'ex centrale termica e quella per i villini.

Distribuzione fluido termovettore

La distribuzione del fluido termovettore negli ambienti avverrà per mezzo di un sistema di tubazioni in rame con collettori di distribuzione di zona.

Le colonne montanti saranno alloggiare in appositi cavedi; la distribuzione ai

piani avverrà a controsoffitto con sistema di tipo radiale o a pavimento.

Terminali di erogazione

Il riscaldamento invernale ed il raffrescamento estivo saranno garantiti da ventilconvettori a pavimento o parete, con aspirazione dal basso/frontale e mandata dall'alto.

I ventilconvettori saranno dotati di batteria di scambio termico in rame con alette in alluminio, ventilatore equilibrato dinamicamente accoppiato al motore, bacinella di raccolta della condensa, variatore di velocità a quattro posizioni, interruttore termico ambientale regolabile.

Sistema di regolazione

La regolazione dell'impianto termico sarà effettuata da un regolatore climatico equipaggiato dei seguenti accessori:

- sonda di temperatura di mandata;
- sonda di temperatura esterna;
- sonda di temperatura ambiente.

Il regolatore climatico dovrà essere in grado di operare con una programmazione ad orari, giornaliera e settimanale.

Impianto di condizionamento-locale CED Il funzionamento ottimale delle apparecchiature elettroniche installate nei locali tecnici richiede necessariamente ambienti caratterizzati da stabilità e precisione.

Gli apparati IT generano una quantità di calore alta in alcuni punti specifici ma sono, al tempo stesso, anche molto sensibili alle variazioni di temperature o umidità. I sistemi devono poter essere utilizzati con temperature indicative di 22° +/- 2° e con percentuali di umidità relativa comprese tra il 35 e il 50%. In dettaglio, sarà adottato un condizionatore di precisione ad espansione diretta con condensatore remoto ad aria, dotato di sistema di freecooling a controllo proporzionale (opzione), con funzione mix-mode programmabile per il funzionamento simultaneo di freecooling.

## IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

### Premessa

L'edificio dovrà essere protetto contro il rischio incendio da un sistema di idranti ubicati ai piani, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile.

Gruppo di pressurizzazione

Il gruppo di pressurizzazione antincendio dovrà essere conforme alle norme UNI 10779 e UNI 12845 e tale da soddisfare le caratteristiche idrauliche richieste dall'impianto. Esso sarà costituito da:

- n. 2 elettropompe ad asse verticale più una pompa di compensazione;
- giunti antivibranti sugli allacciamenti;
- n. 2 collettori, uno di mandata e uno di aspirazione;
- saracinesche di intercettazione e valvole di ritegno;
- n. 3 vasi di espansione;
- sistema di autoavviamento settimanale.

Il gruppo dovrà inoltre essere corredato di quadro elettrico di alimentazione con grado di protezione minimo IP 55, comprensivo di:

- sezionatore generale;
- portafusibili sezionabile;
- contattori con termico.

L'alimentazione elettrica dei motori avverrà con linea preferenziale dedicata.

### Locale gruppo di pressurizzazione

Il gruppo di pressurizzazione verrà alloggiato in apposito locale ad uso esclusivo, che dovrà avere una resistenza caratteristica al fuoco almeno di REI 60. La temperatura al suo interno non dovrà scendere sotto i 4 °C; la porta di ingresso sarà dotata di aperture di aerazione tali da garantire una adeguata ventilazione per il corretto funzionamento dei motori elettrici delle pompe. Sarà inoltre dotata di un sistema di illuminazione normale e di emergenza.

Riserva idrica

La riserva idrica si rende necessaria in quanto non esiste garanzia che l'acquedotto pubblico possa soddisfare in qualunque istante i requisiti di portata e prevalenza dell'impianto. Si dovrà pertanto realizzare un serbatoio in calcestruzzo armato della capacità sufficiente a soddisfare la richiesta dell'impianto a idranti. La riserva idrica sarà alloggiata in apposito volume di calcestruzzo armato da realizzarsi nella pertinenza esterna a sud del complesso delle cliniche, in prossimità delle aree attualmente occupate dalle macchine termiche in dismissione e sarà parzialmente occultata da un riporto terra che ripristinerà almeno parzialmente il profilo originale del suolo, in questa porzione di spazio esterno modificata in maniera particolarmente aggressiva. Questa scelta inoltre consentirà di limitare gli scavi alle sole strutture fondali essendo di fatto il resto del manufatto edificato fuori terra e solo successivamente parzialmente ricoperto.

Rete idraulica

La rete di alimentazione degli idranti sarà realizzata con tubazione in polietilene ad alta densità per tutti i tratti interrati, mentre si utilizzerà una tubazione metallica in acciaio zincato senza saldature tipo "Mannesmann", conformi alla norma UNI 6363 serie b per i tratti fuori terra. Si adotterà un diametro DN 75 per la rete ad anello, mentre per le derivazioni a servizio degli idranti si adotterà un diametro DN 63.

Terminali di erogazione

Idranti UNI 45

I terminali di erogazione dell'acqua presenti all'interno dell'edificio scolastico saranno idranti antincendio con installazione a parete UNI 45 dotati di certificazione CE. Dovranno essere dotati di manichetta apriattibile a norma UNI EN 14540 certificata dal Ministero dell'Interno UNI 9487, con pressione di esercizio 12 bar, pressione di scoppio 42 bar e lunghezza 20 m. Verranno equipaggiati di rubinetto idrante filettato 1" 1/2 - UNI 45, lancia frazionatrice 12 mm UNI EN 671/1-2. Saranno incassati nella parete a mezzo di cassetta in acciaio verniciato grigio con lastra frangibile trasparente a rottura di sicurezza tipo "Safe Crash". La loro posizione sarà debitamente segnalata da appositi cartelli indicatori.

Idranti soprasuolo UNI 14834

Nell'area esterna verranno installati idranti soprasuolo in prossimità dell'ingresso dell'edificio, della centrale termica e della stazione pompe dell'impianto antincendio.

Attacco UNI 70 per autopompa VV.FF.

Per garantire l'immissione di acqua nella rete in caso di emergenza tramite le autobotti dei VV.FF. è previsto un attacco di mandata tipo UNI 70 da installare in posizione segnalata.

Esso sarà corredato di bocca di immissione con diametro DN 70 e attacco con ghiera filettata (UNI 808), valvola di intercettazione, valvola di non ritorno e

valvola di sicurezza.

## IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Il progetto prevede anche il rifacimento dell'impianto idrico sanitario per la gestione dei servizi igienici dei vari locali e di quelli a servizio del nuovo locale mensa, in particolare della cucina e dello spazio bar.

Adduzione idrica

L'adduzione idrica avverrà dal gestore locale mentre le acque bianche e nere saranno fatte confluire nella rete fognaria comunale. L'impianto prevede una dorsale principale per ogni edificio che dai contatori porti, tramite reti di smistamento, a collettori che alimentano le singole utenze. Le adduzioni sono realizzate mediante tubazioni di adeguato diametro in PEAD. Le alimentazioni dai collettori sono invece realizzate mediante tubazioni di rame, adeguatamente coibentato nei rami che distribuiscono l'acqua calda.

Produzione di acqua calda sanitaria

Le attività previste (uffici e spazi universitari) non richiedono un consumo importante di acqua calda ad uso sanitario. La minima richiesta di ACS sarà quindi garantita da piccoli boiler elettrici, uno per ciascun blocco servizi, ivi compresi i locali spogliatoi a servizio della mensa e della cucina. Nel caso invece della mensa, la richiesta di acqua calda sarà garantita mediante un boiler elettrico a pompa di calore e ridotti consumi.

## IMPIANTO SMALTIMENTO ACQUE NERE

Gli scarichi sono realizzati in tubi di PVC rigido e passano a pavimento e controsoffitto. Nei bagni è prevista la presenza di un lavabo e vasi, mentre nei servizi igienici a servizio del blocco mensa sono previsti anche delle docce.

I diversi livelli sono collegati mediante delle colonne di scarico in PVC alloggiata all'interno di piccoli vani interni alla muratura. All'interno della cucina, infine, sono previsti anche degli scarichi a pavimento collegati a vaschette di raccolta in acciaio inox.

Le colonne di scarico saranno portate a quota del terreno e tramite pozzetti di ispezione e raccordo saranno collegate alla rete fognaria orizzontale che convoglierà le acque reflue nella rete cittadina lungo la via Porcell.

Smaltimento acque bianche

Le acque meteoriche, invece, sono raccolte da pluviali che confluiscono le acque raccolte in una dorsale principale che si collegheranno alla rete fognaria cittadina. Nel medesimo sistema di smaltimento confluiranno anche le acque raccolte dalle aree pavimentate mediante caditoie a fessura e pozzetti posizionati nelle pavimentazioni delle aree esterne.

Impianto di irrigazione

Il progetto prevede la sistemazione a verde delle aree non pavimentate. Per l'irrigazione di questa vegetazione è stato quindi ipotizzata la realizzazione di un impianto avente come terminali sia erogatori a pioggia sia ali gocciolanti. Il primo sistema sarà utilizzato per l'irrigazione delle superfici verdi mentre il secondo sarà dedicato all'irrigazione delle singole piante e/o delle siepi arbustive. La rete dell'impianto sarà divisa in settori e tutta la rete di distribuzione sarà leggermente interrata entro apposito scavo e le sole ali gocciolanti in prossimità della vegetazione da irrigare sarà posata sulla superficie del terreno.

Il progetto prevede la copertura del fabbisogno irriguo tramite allaccio alla rete idrica cittadina.

## 10. STRATEGIE DI RISPARMIO ENERGETICO

I lavori di risanamento conservativo degli edifici dell'ex Clinica Pediatrica e dell'ex Centro Poliomiolitici sono stati progettati anche al fine di garantire una maggiore sostenibilità energetica in fase di gestione. In particolare, le strategie adottate al fine di ridurre i consumi sono elencate nel seguito.

### INFISSI

Gli infissi esistenti sono stati messi in opera a seguito del progetto di ammodernamento del 1997. Dalla descrizione di capitolato si evince che questi sono costituiti da telai a taglio termico e vetro camera stratificato 8-12-8 mm. La trasmittanza del telaio (ai sensi della norma tecnica UNI TS 11300\_20149) può essere stimata in 2,00 W/m<sup>2</sup>K, mentre quella del vetro in 2,8 W/m<sup>2</sup>K per un 4-12-4 non basso emissivo. Dal momento che il vetro è stratificato antisfondamento da 8 mm, è possibile correggere tale valore, a 2,74 W/m<sup>2</sup>K. I nuovi infissi rispetteranno i limiti dei decreti attuativi della L.90/2013, conseguentemente, la trasmittanza complessiva sarà inferiore a 2,00 W/m<sup>2</sup>K, con una diminuzione delle dispersioni termiche dell'involucro.

Per gli infissi sono inoltre previsti sistemi di schermatura in lamine metalliche. Il loro utilizzo appare di particolare efficacia anche in considerazione dell'esposizione delle facciate del complesso di edifici. La maggior parte dei corpi di fabbrica presenta infatti un affaccio a sud, con il solo edificio ex Centro Poliomiolitici che presenta uno dei due rami con esposizione a est-sudest. In questa situazione la presenza di schermature a lamelle può contribuire in maniera significativa alla riduzione dei carichi termici estivi dovuti all'irraggiamento solare.

### COPERTURA

In copertura è prevista la realizzazione di uno strato di coibentazione in grado di diminuire i valori di trasmittanza termica. L'attuale conformazione della chiusura superiore infatti prevede un solaio in latero-cemento con un solo massetto di completamento e uno strato impermeabilizzante. Per una stratigrafia di questo tipo è possibile ipotizzare una trasmittanza di 1,6 W/m<sup>2</sup>K. Con l'aggiunta dello strato coibente la trasmittanza può raggiungere valori intorno a 0,3 W/m<sup>2</sup>K (attuale limite di legge per le coperture) con un'evidente riduzione delle dispersioni termiche. La presenza dell'isolante all'estradosso della copertura è inoltre in grado di mitigare anche il carico termico entrante durante il periodo estivo dovuto all'irraggiamento solare incidente sulla medesima.

### IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

I nuovi corpi illuminanti previsti sono tutti dotati di lampade a LED, con una resa compresa tra 136 e 86 lm/W. Per le plafoniere esistenti (dotate di 4 tubi fluorescenti da 18 W), installate a seguito del progetto di adeguamento del 1997, è possibile ipotizzare un'efficienza media di 75 lm/W. Rispetto alla situazione attuale, l'adozione dei LED comporta un risparmio nell'uso dell'energia elettrica per illuminazione del 30%.

### IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

L'attuale configurazione dell'impianto di climatizzazione è frutto del progetto di adeguamento dei primi anni '90 e prevede due generatori del tipo Carival THD 1600 della potenza di 1163 kW ciascuno. Tale scelta fu dovuta sostanzialmente alle esigenze didattiche della facoltà di medicina, che prevedevano un uso diretto del vapore. Per quanto riguarda l'impianto di riscaldamento vero e proprio, questo si caratterizza per l'interposizione di tre scambiatori di calore vapore-acqua a fascio tubiero tra il sottosistema di generazione e quello di distribuzione, per una potenza complessiva di circa 2000 kW. Anche la produzione di acqua calda sanitaria attualmente avviene tramite un boiler ad accumulo con scambiatore di calore alimentato a vapore. Oltre ai generatori di calore, l'impianto adotta due generatori di acqua refrigerata per la climatizzazione estiva, per una potenza complessiva di circa 85 kW termici. Le unità terminali esistenti sono del tipo "Hospitair", che consistono sostanzialmente in un ventilconvettore canalizzato, con batteria alimentata ad acqua riscaldata o refrigerata e con l'aggiunta di un sistema di immissione di aria primaria in ambiente. Fanno eccezioni i piani alti di entrambi gli edifici in cui è presente un sistema a tutt'aria con unità di trattamento installate sopra la copertura.

La proposta progettuale prevede la dismissione completa dei generatori di calore, dei gruppi frigoriferi, delle unità di trattamento aria e di quelle terminali. Verranno in sostituzione installati dei generatori a pompa di calore aria/acqua reversibili caldo/freddo con unità terminali a ventilconvettore. Per gli ambienti che necessitano ricambi aria importanti, come ad esempio le aule, verranno installati dei sistemi puntuali di ventilazione con recuperatore di calore. La nuova configurazione si presenta, grazie ad una maggior semplicità e all'evoluzione tecnologica dei singoli componenti, con caratteristiche di efficienza energetica molto maggiori rispetto all'impianto che si sta andando a sostituire.

### IMPIANTO FOTOVOLTAICO

La valutazione dell'impatto paesaggistico di un eventuale impianto fotovoltaico collocato sulle terrazze delle ex Cliniche ha portato alla decisione di non installare tale impianto per ragioni di impatto delle visuali rispetto al punto di vista elevato (il Buoncammino) da cui tali superfici sono ben visibili.

### BUILDING AUTOMATION

La proposta per l'impianto di building automation si articola sostanzialmente nei seguenti punti:

- Monitoraggio dei consumi elettrici;
- Monitoraggio dello stato dei dispositivi di protezione delle linee elettriche;
- Monitoraggio e controllo delle temperature dei locali mediante azioni di regolazione dei fan coil dell'impianto di condizionamento;

- Monitoraggio e controllo dell'intensità luminosa mediante protocollo DALI e controllo delle tapparelle;
- Monitoraggio della presenza di utenti nelle aree controllate;
- Controllo manuale dell'accensione delle luci.

L'adozione di sistemi di controllo di questo tipo comporta indubbiamente importanti risparmi energetici dovuti ad un miglior utilizzo degli altri sistemi impiantistici (cfr. UNI 15232\_2017). In particolare, i requisiti posseduti dai sistemi di building automation proposti permettono di stimare un ulteriore risparmio energetico (oltre a quello dovuto all'adozione di sistemi di climatizzazione e illuminazione più efficienti) di circa il 10%.

## 11. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

La proposta progettuale è stata sviluppata soprattutto in relazione al contesto generale nel quale risulta inserita. Non sono previste modifiche gravanti sull'assetto geomorfologico dei luoghi e non sono previste intrusioni sul sistema paesaggistico ospitante.

Non si determineranno manomissioni e situazioni di degrado o di perdita delle risorse naturali né verranno compromessi i caratteri connotativi della qualità complessiva dei luoghi.

I materiali e i colori scelti per le finiture e i caratteri tipologici delle stesse sono tesi a migliorare l'assetto del sistema paesaggistico, in armonia con lo stesso.

## 12. MITIGAZIONE DELL' IMPATTO DEL PROGETTO

Gli interventi di nuova realizzazione sono riconducibili in sintesi, almeno nelle parti visibili, a un risanamento conservativo volto all'eliminazione di tutti i corpi aggiunti e le superfetazioni incongrue e incompatibili con le fabbriche originarie allo scopo di riqualificarne le qualità espressive e formali che significativamente testimoniano alcune delle prime sperimentazioni dell'architettura moderna pre e post-bellica della città di Cagliari.

In questo senso dunque si può ritenere che l'intervento non necessiti di alcuna opera di mitigazione essendo da intendersi di per sé un intervento in grado di riqualificare il contesto storico e del paesaggio urbano dell'ambito interessato, proprio attraverso l'eliminazione degli elementi di disturbo e degrado ora presenti.

## 13. INTERFERENZE

Non si riscontrano interferenze fisiche o funzionali tra le reti infrastrutturali e di servizi che convergono sul polo delle Cliniche pediatriche, tenendo conto che l'intervento non si propone di apportare modifiche in questo senso.

## 14. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE CON IPOTESI DI SOLUZIONE DELLE ESIGENZE DI CAVE E DISCARICHE

Il presente punto della relazione tecnica affronta gli aspetti specialistici dell'intervento legati alle specifiche esigenze di approvvigionamento dei materiali da costruzione e smaltimento degli eventuali materiali di risulta. Il progetto consi-

ste sostanzialmente negli interventi di riconversione funzionale di un ospedale pediatrico a spazi per la didattica e archivio/ biblioteca con uffici annessi. I lavori previsti sono quindi inquadrabili, pur nella loro consistenza, come ristrutturazione edilizia senza demolizioni ma con sostituzione completa di tutte le finiture e gli impianti e adeguamento statico dei solai. L'edificio sarà consegnato all'impresa esecutrice dei lavori pronto all'esecuzione degli stessi, libero da qualunque

rifiuto di tipo ospedaliero, quali resti biologici, chimici, e materiali ionizzanti. Conseguentemente in sede di progetto e di esecuzione dei lavori si prevedono e regolamentano solo le procedure per l'approvvigionamento e lo smaltimento di materiali di tipo edile e impiantistico. L'intervento ipotizzato, a scala edilizia, non richiede l'utilizzo di materiali diretti di cava, contrariamente ad esempio a lavori su scala territoriale quali strade, dighe, moli e simili. Quelli previsti sono prodotti commerciali, elementi e sistemi di finitura già lavorati acquisiti direttamente dai rispettivi fornitori o produttori. In relazione al conferimento dei rifiuti, i materiali di risulta delle rimozioni di intonaci, pavimenti, calcestruzzi, laterizi, lapidei e simili privi di amianto, dovranno essere conferiti presso discariche autorizzate al recepimento di rifiuti inerti. Il rilievo ha evidenziato la presenza di materiali contenenti amianto, in particolare riferibili ad alcuni serbatoi idrici posti in prossimità della ex lavanderia Poliomiolitici (edificio III F) e alla copertura di due delle superfetazioni in demolizione (si veda in proposito l'elaborato grafico allegato DA26); per questi si prevede la bonifica, la rimozione e il conferimento a discarica autorizzata da parte di imprese specializzate, previa redazione di apposito piano di lavoro specifico, denuncia preventiva alla ASL competente per territorio e nel rispetto delle vigenti normative in materia di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro. Infine, i materiali di risulta delle rimozioni impiantistiche, acciai, metalli, componenti elettriche e meccaniche, dovranno essere conferiti presso discariche autorizzate al recepimento di rifiuti speciali di tipo industriale. Rientrano in questa categoria di rifiuti anche i macchinari del vecchio reparto di radiologia purché privi dei materiali ionizzanti. Nell'ambito cagliaritano, entro un raggio di circa 50 km, sono presenti numerose discariche autorizzate al conferimento di tutti i materiali succitati.

Segue un elenco sintetico delle principali discariche disponibile entro un raggio di 50-60 Km dal sito di intervento:

#### Discariche per rifiuti inerti

Provincia	Comune	Titolare	Autorizz. N.	Data	Modifiche	Sede titolare	Sede discarica
CA	Assemini	Scalas Panfilo	36	03/03/2010	----	Via Milano 5 - 09032 Assemini (Sede legale) --- Via Sicilia ang. Via Oslo 1 - 09032 Assemini (Sede amministrativa)	Assemini - Sa ruina
CA	Assemini	Euroismar s.r.l.	19	12/02/2014		Via Mascagni 15 - 09028 Sestu	Assemini - Su pillari
CA	Cagliari	GE. DI. S.R.L.	70	08/06/2012		S.S. 131/D Km 7 - 09028 Sestu	Cagliari - Monserrato/Perda calloni
CA	Quartu	F.Ili Melis & C. s.n.c.	151	28/11/2011		SS 125 km 15 - 09040 Maracalagonis	Quartu - Cucuru ganny
CA	Quartu	Pro.Mi.Sa. s.r.l.	210	21/10/2016		Via Venezia 21 - 09045 Quartu S.Elena	Quartu - Ganni is ammostus Via M.Pira 29

#### Impianti di trattamento, messa in riserva e deposito preliminare in conto terzi

Provincia	Comune	Titolare	Tipo impianto	Tipo rifiuti	Auto-rizz. N.	Data	Sede titolare	Sede discarica
CA	Assemini	ECOTEAM SRL	D15 - R13	P-NP	23	27/01/2009	Z.I. Macchiareddu- Grogastu Traversa 2a Strada Est - 09032 Assemini	Z.I. Macchiareddu- Grogastu Traversa 2a Strada Est - 09032 Assemini
CA	Assemini	ECOTEC GESTIONE IMPIANTI SRL	D9 - D15 - R5 - R13	P-NP	AIA 108	25/05/2010	Via Montegrappa 133 - 96100 CA Siracusa	Z.I. Macchiareddu- Grogastu 2a Strada Est - 09032 Assemini
CA	Assemini	SANAC SPA	R5 - R13	NP	179	21/09/2010	Z.I. Macchiareddu IV Strada- 09032 CA Assemini	Z.I. Macchiareddu IV Strada- 09032 Assemini
CA	Cagliari	LONGONI SRL	D13 - D14 - D15 - R13	P-NP	178	28/11/2011	Via Natta s.n. Z.I. CACIP Cagliari/Elmas - 09122 Cagliari	Via Natta s.n. loc. Fangario Z.I. CACIP Cagliari/ Elmas - 09122 Cagliari
CA	Capoterra	TECNOCASIC SPA	D9 - D15	P-NP	AIA 216	10/11/2010	Viale Diaz 86 - 09125 Cagliari	Area CASIC - Loc. Macchiareddu Capoterra

**Discariche per rifiuti speciali**

Provincia	Comune	Titolare	Auto- rizz. N.	Data	Modifiche	Sede titolare	Sede discarica
SU	Carbonia	Riverso s.r.l.	AIA 150	29/06/2010	174 del 19/07/10; 197 del 05/08/10; 239 del 22/08/11; 303 del 18/10/11; 355 del 14/12/11; 203 del 08/08/12 + nota 21362 del 13/08/12; 97 del 03/04/13; 109 el 10/04/14; 129 del 20/05/16 (proroga scadenza); 209 del 21/07/16; 120/AMB del 13/04/17; 130/AMB del 20/04/17	Via Sidney Sonnino 28 - 09125 Cagliari	Loc. Serra scirieddus - 09010 Carbonia
SU	Gonnesa	Carbosulcis s.p.a.	AIA 258	17/09/2013	284 del 21/11/14; 314 del 08/10/15 + rettifica 19753 del 13/10/15 (variazione titolarità); proroga 43 del 12/09/16; 169/AMB del 15/12/16; 80/AMB del 13/03/17 + rettifica 8232 del 07/04/17; 163/AMB del 23/05/17	Miniera Monte Sinni loc. Cortoghiana - 09010 Carbonia	Miniera Monte Sinni loc. Cortoghiana - 09010 Car- bonia
SU	Iglesias	Portovesme s.r.l.	AIA 149	29/06/2010	rd. Pres. Prov. n. 2 del 29/04/11; Ord. Pres. Prov. n. 3 del 28/10/11; 18 del 30/01/12; 198 del 14/07/14 (approv. progetto ampliam. 215.000 mc); 128 del 20/05/16 (proroga scadenza); DDS 139/AMB del 23/11/16 (IX argine); 17226 del 22/07/17 (incremento 25.000 t non sost.)	S.P. n. 2 Carbonia- Por- toscuso Km 16,500 - 09010 Portoscuso	oc. Genna luas - 09016 Iglesias
SU	Serdiana	Ecoserdiana S.P.A.	AIA 65	21/04/2011	35 del 11/10/11; nullaosta 90498 del 21/10/13; prot n. 25464 del 15/05/15; prot. 28481 del 05/06/15; 34 del 27/04/16; 27336 del 23/06/16; nullaosta 9443 del 21/04/17	Via dell'Artigianato 6 - 09122 Cagliari	Loc. Su siccesu S.S. n. 387 Km 25,300 - 09040 Serdiana

## 15. ESPROPRI

Tutti gli immobili oggetto del presente intervento sono nella piena disponibilità dell'Università degli Studi di Cagliari.

## 16. TRAFFICO

Come si è visto, il complesso delle Cliniche pediatriche fa parte integrante di quel grande programma, tra '800 e '900, che vede costituirsi nel settore nord ovest a immediato ridosso del nucleo storico di Stampace il sistema degli edifici e delle attrezzature urbane universitarie per la scienza e la sanità. Il suo inserimento urbanistico si realizza quindi in assoluta continuità storica, tra la fine degli anni 20, quando si progettano la prima Clinica pediatrica e Anatomia, e la fine degli anni '50, quando è il turno della seconda Clinica pediatrica e della Clinica Aresu.

In quella parte della città, sono state soprattutto le funzioni ospedaliere a generare problemi di traffico e di sosta: e la progressiva dislocazione delle Cliniche pediatriche, insieme al futuro trasferimento dell'Ospedale "San Giovanni di Dio", da questo punto di vista costituirà un indubbio alleggerimento del carico di veicoli. Fermo restando infatti il traffico di collegamento tra il porto – la Marina e il Castello, per il resto le nuove destinazioni delle Cliniche pediatriche non sono destinate a generare flussi di traffico automobilistico aggiuntivo.

Infatti, nella nuova funzione si andrà a creare una nuova centralità interna al sistema universitario (cosa che naturalmente non esclude l'apertura agli studiosi dell'intera città). Il servizio offerto, infatti, non sarà più a raggio urbano o comprensoriale, come accade per l'attuale Clinica pediatrica, ma sarà disponibile per la fruizione di un intorno urbano di circa cinquecento metri, quanti ne occorreranno per raggiungere aule, Biblioteca e Archivio storici a studenti e docenti delle diverse facoltà che insistono nel "campus urbano" costituito dal polo giuridico-economico-scienze politiche di Viale S. Ignazio, dal polo di architettura di Santa Croce, dal complesso collocato nella vicinissima ex Clinica Aresu, o dall'ancor più prossimo Palazzo delle Scienze), sino ai complessi di Piazza d'Armi, appena più lontani (facoltà di Ingegneria-Architettura e di Studi Umanistici). Tutti questi, peraltro, sono dotati di consistenti aree di parcheggio, per cui è presumibile che questa scelta di utilizzo didattico e archivistico-bibliotecario delle Cliniche pediatriche alleggerisca anziché appesantire i carichi di traffico conseguenti.

## 17 L'AVVIO DELLA METODOLOGIA BUILDING INFORMATION MODELING

Il lavoro di implementazione della metodologia Building Information Modeling nell'intervento in oggetto ha avuto inizio durante una fase avanzata della redazione del progetto definitivo. Al fine di massimizzare l'efficacia dei processi di interazione e, conseguentemente, la qualità del risultato finale nello specifico intervento, si è considerato a partire dal luglio 2018 che l'implementazione della metodologia e degli strumenti Building Information Modeling, seppure in una fase avanzata della progettazione, potesse comunque essere strategico per il valore di controllo di coerenza, soprattutto in prospettiva, per il rapporto progetto - esecuzione.



Modello BIM rappresentativo dello stato attuale dell'edificio oggetto d'intervento.

Il carattere "volontario" di questa scelta è supportato dal fatto che nonostante il Decreto Ministeriale 560/2017 ("Decreto BIM") imponga l'utilizzo di metodi e strumenti BIM per gli appalti pubblici dal 1° gennaio dell'anno corrente, tale obbligo si riferisce attualmente solo a lavori di importo superiore ai 50 milioni di euro, decisamente lontano dai valori previsti dal presente intervento. Il gruppo di lavoro, a prescindere da quanto previsto dalla norma, è giunto alla conclusione che l'impiego del BIM potesse condurre a significativi vantaggi. Pertanto, a partire da una accurata ricognizione della documentazione sullo stato attuale dell'edificio, del rilievo e degli elaborati di progetto prodotti con supporto CAD 2D, dei computi metrici, delle informazioni tecniche e tecnologiche dei componenti, è stato sviluppato il modello informativo, riferito al momento non all'intero complesso delle Cliniche, ma agli edifici degli anni '50, il Centro Poliomielitici e la ex Lingeria, con l'obiettivo di estenderlo all'intero complesso in vista della gestione del cantiere e anche dell'opera in regime di funzionamento ordinario.

Propedeutica è risultata la definizione di uno schema concettuale di scomposizione del manufatto in categorie di oggetti costruttivi (PBS), con la scelta dei contenuti alfanumerici da capitalizzare per ciascuno di essi e, di conseguenza, con la definizione del livello di dettaglio più appropriato del modello. Successi-

vamente, si è proceduto alla codifica più opportuna per i singoli elementi virtuali e alla selezione di un set di parametri necessari a "informare" i componenti del modello. Si è passati, quindi, alla modellazione degli stessi componenti dell'edificio, impiegando il Software Revit 2019 Autodesk, ottenendo un modello BIM costituito da elementi virtuali che rappresentano fedelmente, a livello geometrico, funzionale e prestazionale, gli elementi reali.

La prima fase dell'implementazione della metodologia ha avuto come risultato quello di strutturare il quadro conoscitivo della fabbrica: il modello informativo realizzato rappresenta fedelmente la configurazione attuale dell'edificio sia in termini di schemi distributivi che in termini di caratteristiche e prestazioni di ciascun componente. Questo primo risultato ha consentito, da un lato, di disporre di un modello informativo capace di archiviare, opportunamente strutturate, le informazioni, la documentazione e, in generale, la storia dell'edificio fino al momento dell'intervento in oggetto (modello "repository"). Il successivo sviluppo del modello rappresentativo delle scelte progettuali e la comparazione, all'interno del Software Revit 2019 Autodesk, tra quest'ultimo ed il modello dello stato attuale ha reso estremamente semplice la verifica puntuale del nuovo assetto dell'edificio rispetto a quello originario (demolizioni e ricostruzioni, variazioni di prospetto, variazioni di materiali, ecc.).

L'inserimento delle scelte di progetto all'interno del modello informativo in termini di componenti architettonica, strutturale e impiantistica consente, inoltre, di ottenere un prezioso supporto nella verifica delle interferenze tramite "clash detection", che potrebbe tradursi in italiano come "rilevamento scontri". Sostanzialmente si tratta di unire in un unico modello (definito modello "federato" o modello "master") i vari progetti provenienti delle varie discipline (architettonico, strutturale, impiantistico, ecc.) per identificare dove i progetti presentano potenziali punti di conflitto. Questo rende possibile anticipare i problemi che altrimenti si verificherebbero in cantiere, dove tutto è più difficile e costoso.

Gli interventi sul patrimonio edilizio esistente come quello in oggetto risultano molto complessi.

Tale complessità aumenta la probabilità di errori legati alla fase progettuale che si ripercuotono sulla fase costruttiva e, a volte, sulla fase di gestione e manutenzione dell'opera. L'approccio tradizionale al progetto implica, solitamente, una condizione di quasi totale indipendenza tra i soggetti coinvolti. Spesso le decisioni che riguardano una specifica componente di progetto vengono prese senza considerare il relativo impatto sulle altre discipline. L'impiego della metodologia e degli strumenti BIM è in grado di ridurre notevolmente gli errori di progettazione attraverso il controllo delle interferenze tra le diverse componenti specialistiche presenti nel progetto, garantendo, pertanto, un risultato

congruente. Nello specifico caso, la fase di verifica delle interferenze riguarda prevalentemente l'impatto che le complesse scelte impiantistiche determinano sulle altre componenti.

Esistono vari tipi di "clash" o interferenze. La tipologia più comune è la Hard Clash che si verifica quando due oggetti sono fisicamente in conflitto. Un condotto dell'aria condizionata che attraversa una trave appartiene a questo tipo di clash. Si parla di Clearance Clash (o Soft Clash), quando due oggetti non si compenetrano fisicamente, ma la loro prossimità è tale da renderne impossibili o eccessivamente difficoltosi il montaggio e/o la manutenzione. Può trattarsi ad esempio di una gola per illuminazione a controsoffitto troppo stretta, che non consente di montare o sostituire le lampade, di un vetro che non è possibile pulire, di un profilo che non è possibile avvitare. La quarta e più spinosa categoria di clash è la 4D o Workflow Clash. È un conflitto di tipo temporale e si verifica quando due oggetti dell'edificio sono progettati in modo da collidere o sovrapporsi in fase di montaggio/esecuzione in cantiere.

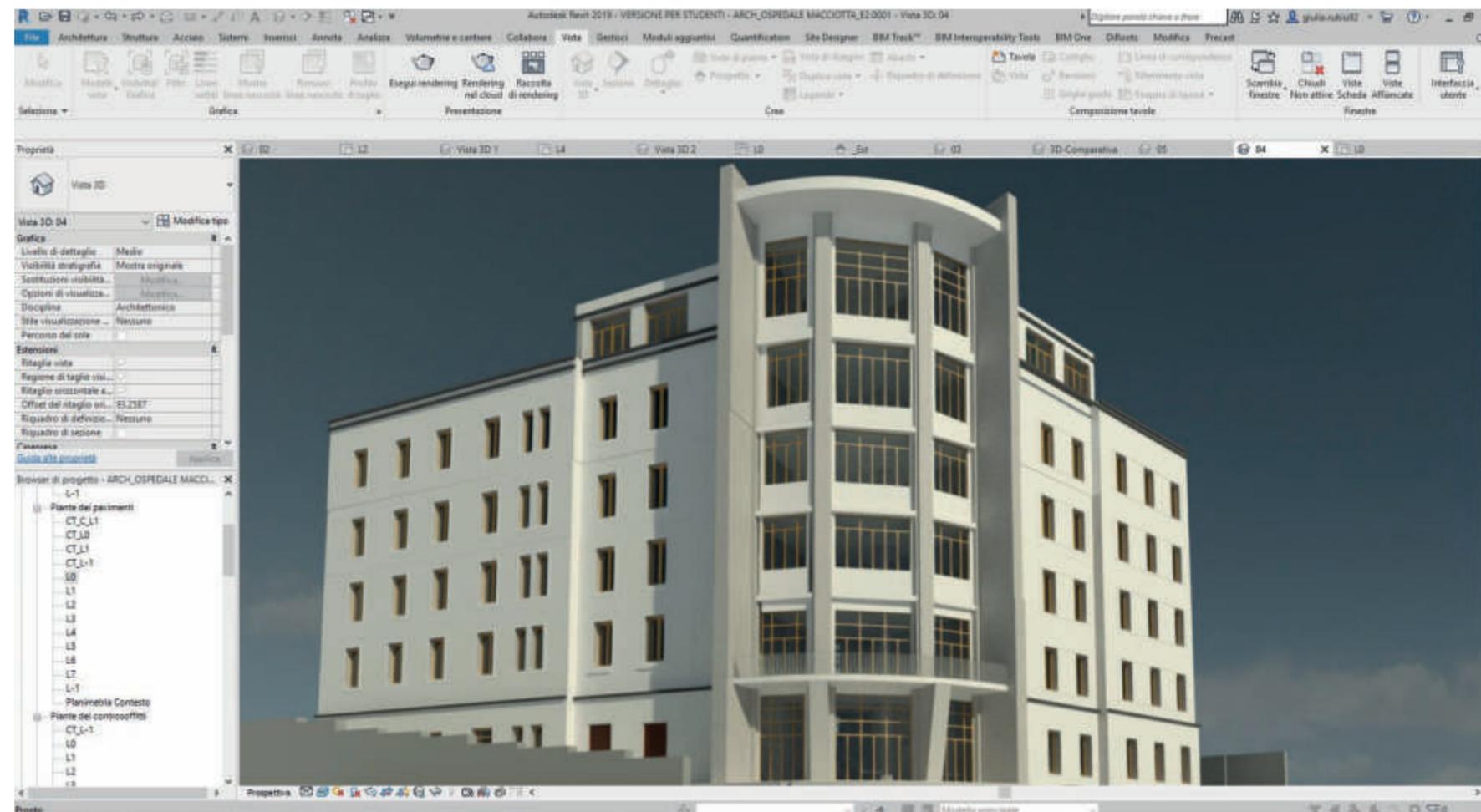
Nel lavoro finora condotto, ci si è concentrati sulle prime due tipologie di interferenze. Per il prosieguo ci si pone l'obiettivo di integrare il modello BIM con tutte le informazioni e i dati che afferiscono alla fase esecutiva in cantiere al fine di pervenire ad un modello che consentirà di individuare l'eventuale presenza di interferenze del terzo tipo, definite sopra.

Essendo quella esecutiva una fase molto complessa, caratterizzata da numerose criticità, la sfida che ci attende consiste nel far convergere il lavoro finora svolto verso una eventuale pianificazione BIM Based delle attività nel cantiere. A partire dal modello virtuale sviluppato durante la fase di progettazione, al fine di descrivere la costruibilità dell'edificio dovrà in quel caso essere sviluppato un modello 4D BIM. Quest'ultimo rappresenterà fedelmente non solo l'edificio in termini di forma, dotazioni e prestazioni, ma anche di sequenze operative, opere provvisorie, mezzi ed attrezzature da impiegare oltre che vie di accesso al traffico e recinzioni.

Il modello BIM 4D potrebbe fornire, a quel punto, un mezzo per simulare la logistica e le operazioni sul sito includendo strumenti per rappresentare visivamente l'utilizzo dello spazio del cantiere durante l'intervento sull'edificio.

Queste operazioni favorirebbero un miglioramento complessivo della pianificazione ed il monitoraggio delle misure di salute e sicurezza necessarie man mano che il progetto avanza.

A questo scopo si dovrebbe procedere con la predisposizione di un Document Management System (DMS), ossia un database in grado di strutturare tutti i processi di controllo della Direzione Lavori quali accettazione dei materiali, verifica in corso d'opera delle lavorazioni e gestione della documentazione che servirebbe successivamente per la manutenzione del complesso.



Modello BIM rappresentativo dello stato di progetto dell'edificio oggetto d'intervento.

## 18.CAM

Il progetto ha adottato soluzioni che verificassero i requisiti e le prestazioni tecniche previsti dall'art. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", provvedendo ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM (riferimento DM 11/10/2017).

Tali informazioni sono esaminate nel dettaglio in una apposita relazione specialistica, alla quale si rimanda per una migliore e più puntuale comprensione. Le stesse, inoltre, sono da intendersi come prescrittive per lo sviluppo del successivo livello di progettazione esecutiva durante il quale tutte le informazioni qui contenute dovranno ulteriormente essere affinate, precisate e documentate.

In linea generale il progetto prevede la realizzazione di ristrutturazioni importanti di secondo livello, in base al quale, a seguito delle nuove esigenze funzionali, gli edifici sono oggetto del rifacimento totale di tutti gli impianti (elettrici, illuminazione, terra, idrico sanitario, antincendio, elevatore, condizionamento, allarme, fonia e dati) e solo parzialmente sono oggetto di intervento le parti murarie con interventi di manutenzioni ordinarie a carico delle facciate, la sostituzione di tutti gli infissi e serramenti interni ed esterni e il rifacimento delle coperture. Internamente sono previste alcune modifiche agli attuali assetti distributivi dei vari ambienti, con demolizioni di muri e tramezzi interni e successivo rifacimento di nuovi divisori. Conseguentemente sono oggetto di rifacimento tutti i pavimenti, e le finiture di tutte le murature. Infine, tutti gli edifici sono oggetto di un importante intervento di consolidamento statico al fine di garantire un livello di sicurezza antisismica.

In coerenza di ciò sono stati definite le specifiche tecniche per i singoli componenti edilizi e impiantistici e per l'edificio nella sua globalità.

## 19. CONCEZIONE DEL SISTEMA DI SICUREZZA

Il progetto ha provveduto, con gli interventi previsti, a garantire l'utilizzo degli spazi nel massimo della sicurezza possibile, al fine di evitare situazioni potenzialmente pericolose e semplificare le operazioni durante le fasi di emergenza. Tali interventi possono essere riassunti in:

- interventi di tipo passivo, definiti dalla specifica configurazione degli spazi e dall'utilizzo di opportuni materiali e finiture;
- interventi di tipo attivo, definiti dall'adozione di specifici impianti e sistemi a tutela della sicurezza dei luoghi e delle persone;
- specifiche norme di comportamento da adottarsi nelle quotidiane attività e in occasione di specifiche emergenze.

Infine, trattandosi di un edificio pubblico ad elevato afflusso di utenti, sarà curata nello specifico la sicurezza antincendio.

Per i maggiori dettagli di quanto effettivamente previsto si rimanda agli elaborati progettuali specialistici di riferimento.

### 19.1 Sicurezza passiva

Il progetto ha avuto come obiettivo la realizzazione di spazi che fossero intrin-

secamente sicuri, adeguando tutti gli ambienti alle vigenti normative in materia di sicurezza al fine di ridurre al minimo la probabilità di eventi dannosi.

Come primo punto si è proceduto all'adeguamento degli edifici agli attuali standard di sicurezza statica e antisismica, alla luce anche delle mutate condizioni di utilizzo degli spazi. A tal fine è stata condotta una analisi precisa sullo stato di fatto di tutti i componenti strutturali di tutti i diversi corpi di fabbrica introducendo i necessari sistemi di rinforzo al fine di rendere il progetto pienamente conforme agli standard attuali.

Inoltre, tutti gli spazi sono stati adeguati ai criteri di accessibilità secondo la L.13/89 introducendo nuovi corpi scale e adeguando quelli preesistenti, sostituendo tutte le pavimentazioni, adeguando accessi e vie di esodo, ridisegnando le aree esterne e introducendo nuovi impianti elevatori.

### 19.2 Sicurezza attiva

Il progetto prevede il rifacimento completo di tutte le componenti impiantistiche di ogni categoria. In particolare si prevede il rifacimento dell'impianto di condizionamento e dell'impianto idrico-sanitario, ivi compreso il nuovo impianto di spegnimento incendi.

Inoltre sono stati realizzati anche un nuovo impianto di illuminazione di sicurezza e un nuovo impianto di messa a terra per tutelare le persone in caso di esodo d'emergenza e durante l'utilizzo di componenti elettriche. Così come sono stati realizzati un impianto di rilevamento incendi e di segnalazione allarme, al fine di individuare eventuali focolai quando essi sono ancora contenuti e per darne immediata segnalazione. Inoltre, al fine di evitare l'ingresso a utenti non autorizzati, l'edificio è stato dotato di un impianto di allarme e antintrusione.

Infine, i nuovi impianti elevatori dovranno rispondere agli attuali standard di sicurezza e saranno dotati di dispositivi di ammortizzamento in caso di caduta e di ritorno al piano in caso di malfunzionamento e/o interruzione di servizio.

### 19.3 Sicurezza antincendio

Alla luce delle trasformazioni oggetto del presente progetto, il D.P.R. 1° agosto 2011 n°151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, co.4-quater, del dl 31.05.2010, n. 78, convertito, con mod. dalla l. 30.07.2010, n. 122", che nel 2011 ha sostituito e aggiornato il precedente D.M. 16 febbraio 1982, consente di individuare le seguenti attività soggette al rilascio del certificato di prevenzione incendi:

- le attività scolastiche previste nei locali della ex clinica pediatrica e nei locali della ex centrale termica (punto 67: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; Asili nido con oltre 30 persone presenti),
- l'attività di uffici previsti nei locali della ex clinica Macciotta (punto 71: Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti),
- l'attività di deposito presso la ex biblioteca storica al quarto piano, stanze fronte cortile interno, del braccio destro della ex clinica Macciotta (punto 34: Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg). In totale si tratta di un grande locale, articolato in sottozone adiacenti e comunicanti tra loro, complessivamente intorno ai 100 mq, in cui la quantità

stimata di materiale ligneo e cartaceo depositato è stimata in circa 10.000 kg. Tale valore, come meglio specificato in seguito, è da considerarsi insuperabile e vincolante al fine di non avere un carico di incendio equivalente superiore ai 60 kg/mq.

Le restanti attività, studi privati docenti nei locali interrati della ex clinica Pediatrica e uffici nei corpi aggiunti, non rientrano tra le attività soggette all'esame preventivo da parte dei VVF essendo gli uffici di tipo 1 o 2 (ossia con affollamento massimo inferiore alle 300 persone). Pur non essendo soggette al controllo dei VVF sono comunque soggette alla verifica della vigente normativa, come meglio specificato nella presente relazione. Ad oggi, tutti gli spazi sono di diretta pertinenza delle relative attività e non è prevista una loro apertura al pubblico diverso da quello studentesco cui è riferito.

Per quanto attiene l'attività scolastica, prevista nella ex clinica pediatrica, la principale norma di riferimento è il D.M. 26 agosto 1992 - "Norme tecniche di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica".

Per quanto attiene l'attività di ufficio, biblioteca, archivio e deposito di materiale cartaceo, si fa riferimento al D.M. 3 agosto 2015 - "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139", che presenta, una regola verticale (la V.4) specifica per gli edifici adibiti ad ufficio e spazi ausiliari annessi (archivi e depositi di libri e cartacei)

Infine, i due corpi minori, l'ex lingerie storia e l'ex blocco isolamento, separati e autonomi dai due edifici principali e destinati ad ufficio, trattandosi di luoghi di lavoro con affollamento esiguo e non rientrando tra le attività soggette al preventivo rilascio del certificato di prevenzione incendi, sono stati inquadrati come attività soggette a rischio incendio basso. Lo strumento normativo adottato è il DM 10 marzo 1998, con riferimento alle attività a rischio basso.

Il rispetto di tutte le prescrizioni contenute nelle regole tecniche, sia di tipo passivo che di tipo attivo, garantisce il raggiungimento di elevati livelli di sicurezza.

### 19.4 Gestione delle attività e delle emergenze

Al fine di garantire un corretto utilizzo di tutti gli spazi, specialmente in caso di emergenza, al momento dell'avvio dell'attività si procederà a redigere un apposito piano delle emergenze, peraltro obbligatorio anche ai sensi della vigente disciplina antincendio in sede di rilascio del CPI, all'interno del quale saranno descritte le procedure da adottarsi in condizioni di utilizzo ordinario ed in caso di eventi critici, definendo ed individuando i responsabili e gli addetti alla gestione ed alla esecuzione delle attività di gestione delle emergenze.

## ALLEGATO 1.

### STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO DEFINITIVO IN RELAZIONE AI PARERI ESPRESSI NELLA CONFERENZA DEI SERVIZI DELLA PRIMA-VERA/ESTATE 2014

1. Rispetto alle osservazioni/prescrizioni del MiBACT - Soprintendenza per i beni architettonici, paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici per le province di Cagliari e Oristano, riferite alla sola ex Clinica Pediatrica e Villino in quanto si tratta dei soli Edifici sottoposti alle disposizioni di tutela ai sensi del D. Lgs. 42/2004, e premesso che nella valutazione della Soprintendenza è preliminarmente detto che "L'intervento di riqualificazione si ritiene preliminarmente assentibile", esse possono essere riassunte nelle seguenti vincolanti prescrizioni:

- a) Vengano forniti i necessari chiarimenti circa l'epoca esatta di costruzione del corpo di fabbrica di giunzione tra la Clinica Pediatrica n. 1 e la Clinica Macciotta in quanto, allo stato attuale, in assenza di dati certi lo stesso non sarebbe demolibile in quanto potenzialmente soggetto alla verifica dell'interesse culturale di cui all'art. 12 del D. Lgs. 42/2004;
- b) Sarebbe auspicabile, in fase di progetto esecutivo, valutare la possibilità di limitare la prevista demolizione di alcuni setti portanti per la realizzazione di aule di più ampie dimensioni nella Clinica pediatrica n. 1 o, quanto meno, di porre in opera tutti gli accorgimenti necessari a assicurare la leggibilità dell'originaria scansione degli spazi;
- c) I nuovi infissi e le nuove pavimentazioni interne dovranno essere sottoposti a campionatura, facendo sin d'ora presente, relativamente agli infissi, che sarebbe auspicabile che fosse evitato il ricorso al solo alluminio, preferendo il recupero ed il restauro di quelli esistenti o, eventualmente, l'utilizzo di quelli in alluminio e legno,

si precisa quanto segue:

- a) dalla bibliografia (in particolare si veda AAVV, Cagliari Quartieri storici. Stampace, Comune di Cagliari 1995, pagg.120-121) e dalle risultanze d'Archivio, si può fissare intorno al 1958 la data del completamento dell'Edificio Clinica Macciotta. Si fa comunque rilevare che si è optato per la conservazione del prospetto principale sul fronte nord delle vie Ospedale/Porcell, coerente con il resto della facciata del Macciotta ancorché successivo, mentre si è concordato un ridisegno semplificato del fronte retrostante, frutto di rimaneggiamenti e incongruo.
- b) Il presente Progetto Definitivo limita la demolizione parziale di due Setti trasversali su sei nei tre piani fuori terra e con una percentuale di demolizioni pari a circa il 50% del setto originario visibile all'interno dei vani (14,5 mq su 30 mq) senza eliminare la traccia del setto stesso né planimetricamente né in sezione al fine, oltre che di garantire il corretto ripristino della continuità con cerchiature metalliche, anche di preservare comunque la scansione ritmico-strutturale originaria.
- c) Per quanto riguarda la terza prescrizione, essa si accorda con l'approccio conservativo a cui si ispira l'intervento.

## ALLEGATO 2.

### STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO DEFINITIVO IN RELAZIONE AI PARERI ESPRESSI NELLA CONFERENZA DEI SERVIZI DI AGOSTO 2018

1. Rispetto alle osservazioni/prescrizioni del MiBACT - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le Province di Oristano e Sud Sardegna (Autorizzazione prot. 20487 del 03-10-2018, ribadito con Parere prot.7944 del 02.05.2019) riferite alla sola ex Clinica Pediatrica e Villino in quanto si tratta dei soli Edifici sottoposti alle disposizioni di tutela ai sensi del D. Lgs. 42/2004, si precisa che l'intervento è autorizzato alle seguenti vincolanti prescrizioni:

- a) I nuovi infissi e le nuove pavimentazioni interne dovranno essere sottoposti a campionatura; relativamente agli infissi, come già a suo tempo segnalato, dovrà essere evitato il ricorso al solo alluminio, preferendo il recupero ed il restauro di quelli esistenti o, eventualmente, l'utilizzo di quelli in alluminio e legno;
- b) Venga valutata la possibilità di soluzioni alternative rispetto all'utilizzo del cor-ten previsto per i corpi di fabbrica da riqualificarsi nelle terrazze di copertura
- c) i lavori di demolizione, scavo e di movimento terra per la realizzazione delle opere in progetto dovranno essere effettuati alla presenza continua di un archeologo a carico della Stazione Appaltante;
- d) Valutata l'entità e l'importanza di eventuali rinvenimenti di interesse archeologico durante i lavori, anche in relazione alla fattibilità delle opere in progetto, questa Soprintendenza si riserva di richiedere l'esecuzione di saggi archeologici preventivi ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs42/2004 e s.m.i., con oneri a carico della Stazione appaltante.

In proposito, si precisa quanto segue:

- a) Come precisato in Relazione Generale al punto 6.4 e seguenti, la presente versione del progetto definitivo è orientata in senso essenzialmente conservativo, e prevede una salvaguardia generalizzata delle preesistenze, dovunque si presentino in condizioni tali da prestarsi ad un efficace risanamento conservativo specifico per i materiali.  
In particolare:
  - saranno conservate tutte le porzioni di pavimentazione esistente di qualità e in buono stato di conservazione;
  - gli infissi esterni esistenti sono esito di sostituzioni precedenti e allo stato attuale non si rileva la presenza di infissi originari in condizioni tali da prestarsi ad una qualche forma di conservazione. L'esempio più rappresentativo di questa situazione è il grande infisso in ferrofinestra che illumina con un'asola a tutt'altezza le scale del Centro Poliomiolitici, risalente alla costruzione degli anni '50, ma il cui materiale è completamente corrosivo e del tutto irrecuperabile. Pertanto si procederà alla sostituzione integrale secondo le prescrizioni vincolanti della Soprintendenza ricorrendo a telai in legno laccato per gli edifici della ex Clinica Pediatrica ed ex Padiglione Isolamento con disegno sobrio a riquadrare con telai solo il perimetro dell'infisso, mentre per l'ex Centro Poliomiolitici si ricor-

rerà all'uso di infissi con telaio misto rivestiti in alluminio (all'esterno), anche in questo caso con disegno sobrio e telai a riquadrare il perimetro della bucatara; l'edificio della ex Lingeria e Stenditoio (edificio e) avrà infissi del tipo-ferrofinestra così come quelli del corpo scale/atrio dell'ex Centro Poliomiolitici, in coerenza con i disegni originali desumibili dalla documentazione d'archivio.

b) Per quanto attiene l'utilizzo del cor-ten, gli interventi in tal senso previsti sulle coperture in progetto preliminare (presentato con la conferenza di servizi dell'estate 2014) non sono più previsti dalla presente versione del progetto definitivo. Si prevede invece con il presente progetto l'inserimento di materiali contemporanei come l'acciaio brunito per il nuovo sistema delle recinzioni e dei parapetti a partire dalla scalinata d'accesso all'Atrio dell'ex Centro Poliomiolitici per tutto il fronte sud-ovest, allo scopo di garantire la leggibilità dell'intervento modificativo pur nel quadro di un restauro conservativo, in gran parte previsto in termini quasi filologici.

2. Rispetto alle osservazioni/prescrizioni del MiBACT – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le Province di Oristano e Sud Sardegna (Parere prot. 20487 del 03-10-2018) relativamente alla Parte Terza D. Lgs. 42/2004, riferite all'intero complesso, "considerato che l'intervento non risulta lesivo delle caratteristiche di interesse paesaggistico di cui alla Parte Terza del D. Lgs. 42/2004, questa Soprintendenza esprime parere favorevole alle seguenti vincolanti prescrizioni:

- a) Venga prodotta una tavola grafica che rappresenti in modo accurato le relazioni tra gli spazi esterni, inclusi quelli confinanti, mettendo in evidenza i percorsi da riqualificare, i servizi e le relazioni esistenti;
- b) Venga redatto l'abaco dei materiali e dei colori, con particolare riferimento a tutti i nuovi componenti edilizi e ai nuovi manufatti";

si precisa quanto segue:

- a) Come richiesto è stata prodotta la tavola grafica che rappresenta in modo accurato le relazioni tra gli spazi esterni, inclusi quelli confinanti, mettendo in evidenza i percorsi da riqualificare, i servizi e le relazioni esistenti. In proposito si veda l'allegato "DA74 - Progetto. Aree esterne";
- b) Come richiesto è stato redatto l'abaco dei materiali e dei colori, con particolare riferimento a tutti i nuovi componenti edilizi e ai nuovi manufatti. In proposito si veda l'allegato "DA74 - Progetto. Aree esterne".

3. Rispetto alle osservazioni/prescrizioni dell'U.T.P. del Comune di Cagliari (nota 234570 del 13-09-2018) che esprime parere favorevole all'intervento alle seguenti vincolanti prescrizioni:

- a) Venga prodotta una tavola grafica che rappresenti in modo accurato le relazioni tra gli spazi esterni, inclusi quelli confinanti, mettendo in evidenza i percorsi da riqualificare, i servizi e le relazioni esistenti;
- b) Venga redatto l'abaco dei materiali e dei colori, con particolare riferimento a tutti i nuovi componenti edilizi e ai nuovi manufatti;

si precisa quanto segue:

a) Come richiesto è stata prodotta la tavola grafica che rappresenta in modo accurato le relazioni tra gli spazi esterni, inclusi quelli confinanti, mettendo in evidenza i percorsi da riqualificare, i servizi e le relazioni esistenti. In proposito si veda l'allegato "DA83 Inserimento paesaggistico e abaco materiali";  
b) Come richiesto è stato redatto l'abaco dei materiali e dei colori, con particolare riferimento a tutti i nuovi componenti edilizi e ai nuovi manufatti. In proposito si veda l'allegato "DA83 Inserimento paesaggistico e abaco materiali".

4. Stato d'avanzamento del progetto definitivo rispetto al parere contrario all'intervento espresso dal Servizio Edilizia Privata del Comune di Cagliari (Pratica Edilizia n. 30645.1 – Parere prot. N. 239704 del 19-09-2018) in mancanza delle integrazioni alla documentazione di progetto richieste con nota 229417 del 17-09-2018 per la risoluzione di una serie di punti, ad essi è stata data risposta nell'ottobre 2018 con una ulteriore consegna formale.

A seguito di tale risposta, rimaneva fondamentale aperto il problema di dare dimostrazione, mediante una documentazione probante, della legittimità di una serie di corpi di fabbrica e di interventi presumibilmente databili a partire dagli anni '70 - '80 (come indicato nella Relazione Generale).

Tra questi il Servizio Edilizia Privata segnalava:

- i volumi sulle terrazze sia della Clinica Pediatrica, sia del Centro Poliomielitici - l'ex Lingerie stenditoio, con il suo solaio intermedio non più esistente da quando negli anni '90 fu riconvertita in Centrale termica.

Per la risoluzione del problema, la Direzione Opere Pubbliche dell'Ateneo di Cagliari dava incarico in data 06.11.2018 per la formulazione di una perizia giurata che, a seguito di una approfondita ricerca della documentazione esistente presso gli Archivi (principalmente del Genio Civile, oltre all'Archivio di Stato, già esplorato in precedenza), veniva formalmente depositata il 01.12.2018 e successivamente inviata al Servizio Edilizia del Comune di Cagliari. Per l'esame delle risultanze di tale perizia è stato avviato nel gennaio 2019 un tavolo tecnico informale di confronto (prima riunione tenuta in data 22.01.2019 presso il Servizio Edilizia), che è proseguito sino a giugno con il chiarimento dei punti dubbi e la condivisione dei correttivi da apportare. In particolare, emergeva nell'incontro suddetto un'ulteriore serie di obiezioni sempre attinenti la dimostrazione della legittimità, riguardanti stavolta alcune parti del piccolo complesso del padiglione Isolamento con annessa ex-Lavanderia, nonché una serie di edifici minori e strumentali, in parte ruderezzati, presenti negli spazi cortilizi sul retro degli edifici principali.

Per affrontare queste problematiche si procedeva ad una variante della prima Perizia, che (sempre a seguito di altre ricerche della documentazione esistente presso ulteriori depositi delle pratiche del Genio Civile, dislocati in cinque sedi differenti a Cagliari e nell'hinterland) veniva messa a punto e giurata in data 24.06.2019 e successivamente fatta pervenire al Servizio Edilizia.

La prima Perizia stabiliva in modo definitivo le seguenti questioni:

1. l'edificio dell'ex Centro Poliomielitici risultava totalmente regolare, a meno di

due piccoli volumi sulla terrazza a monte dei quali peraltro era già prevista la demolizione in quanto superfetazioni;

2. la ex Lingerie - Centrale termica risultava anch'essa totalmente regolare, a meno di un piccolo volume in aderenza al corsello di collegamento con il piano seminterrato dell'ex Centro Poliomielitici;

3. lo Snodo di collegamento risultava totalmente regolare;

4. la ex Clinica Pediatrica risultava totalmente regolare, a meno di un volume tecnico disposto sulla terrazza in corrispondenza del vano ascensore.

I volumi suddetti venivano quindi proposti in demolizione - anche in considerazione del fatto che erano già stati definiti come superfetazioni da rimuovere nel quadro del risanamento conservativo - ed in conseguenza eliminati dal nuovo quadro progettuale, che veniva presentato in forma interlocutoria nell'incontro del 22.01.2019 presso il Servizio Edilizia.

Negli incontri successivi, che si concludevano con la condivisione delle soluzioni di cui sopra, veniva avanzata un'ulteriore serie di obiezioni sulla legittimità di alcune parti del fabbricato Isolamento e ex Lavanderia e delle soluzioni proposte; per questi nei mesi successivi sino al giugno 2019 veniva condotta una ulteriore indagine d'archivio e sul manufatto, che portava al ritrovamento del progetto originario relativo a quei fabbricati, e all'individuazione, rispetto a questi, dei corpi aggiunti, edificati presumibilmente negli anni '80 e per i quali non è stato ancora possibile documentare una procedura autorizzativa legittima, anche per le carenze del materiale archivistico e per la sua difficile reperibilità. Si perveniva quindi a concordare la consistenza degli edifici da considerarsi legittimi e di quelli di cui non era invece ancora possibile ricostruire il legittimo iter autorizzativo, e questo portava alla formulazione di un addendum alla prima Perizia di dicembre, dal quale si desumeva che:

- al fabbricato Isolamento, fondamentale arrivato sino a noi nelle stesse condizioni in cui era rappresentato nel dettagliato progetto del 1936, risultava essere stato giustapposto (presumibilmente negli anni '80 - '90) un piccolo volume a due piani che garantiva il collegamento con la ex Clinica Pediatrica e che occupava la storica terrazza disposta lateralmente rispetto all'ingresso principale del padiglione isolamento;

- il fabbricato ex Lavanderia era stato ampiamente modificato nel corso del tempo. In sintesi, si rilevano rispetto alla condizione originaria le seguenti modifiche di cui non è ancora documentabile un'autorizzazione legittima: sollevamento di una porzione del solaio di copertura di circa 80 cm rispetto alla posizione originaria, inserimento di un solaio intermedio, inserimento nel prospetto originario di un ordine di finestre necessarie a illuminare e arieggiare il piano intermedio realizzato, inserimento di una scala interna, occupazione con un volume giustapposto al piano terra dell'area libera in prossimità dell'ingresso;

- per i piccoli fabbricati isolati nello spazio cortilizio retrostante non risulta possibile dimostrare la legittimità.

Anche in questo caso, i volumi suddetti venivano posti in demolizione ed eliminati dal nuovo quadro progettuale, che veniva presentato in forma interlocutoria e condiviso negli incontri di fine maggio e dei primi giugno 2019 presso il Servizio Edilizia.

Si riportano qua di seguito i risultati relativi ai principali punti di discussione

controversi sull'edificio ex lavanderia storica (edificio d).

L'edificio originario constava di un solo piano con un corpo di fabbrica sviluppato su una doppia altezza di poco più di 5 metri.

Allo stato delle informazioni d'archivio disponibili sugli iter autorizzativi, risulta non dimostrabile e quindi da rimuovere il solaio di copertura attualmente posizionato circa 80 cm più in alto rispetto all'edificio originario, similmente ad una piccola porzione di solaio intermedio in prossimità del corpo scala sul lato nord in adiacenza al padiglione isolamento, oltre che, naturalmente, all'edificio a solo piano terreno addossato al fronte sud ovest dell'ex Lavanderia, sempre in quanto non è stato ancora possibile documentarne l'iter autorizzativo. Tuttavia, ulteriori ricerche in corso presso uno degli archivi dell'ex Genio Civile, sinora non praticabile inducono a ritenere possibile il reperimento di elaborati progettuali che legittimerebbero in tutto o in parte i suddetti interventi. Proprio per questo si è scelto di escludere temporaneamente, in vista del primo lotto di lavori, il fabbricato Ex Lavanderia, che risulta graficamente evidenziato nelle Tavole di progetto come non facente parte del presente progetto definitivo.

Ancora, sin dal primo parere espresso dal Servizio Edilizia Privata del Comune di Cagliari emergevano richieste di precisazioni relativamente ai volumi di guardiania proposti nella prima versione del progetto consegnata nell'estate 2018, alla sorte della pensilina CTM attualmente collocata in via Ospedale in prossimità del braccio di valle dell'ex Centro poliomielitici e al tipo di intervento previsto sul corpo F di raccordo tra l'ex Clinica pediatrica e l'ex Centro Poliomielitici.

In merito si precisa quanto segue:

- Per quanto riguarda i volumi destinati alla guardiania previsti nel piano terra dell'ex Centro Poliomielitici in corrispondenza dell'atrio e della ex Clinica pediatrica ai vari piani, essi si sviluppano integralmente all'interno degli edifici, non implicano variazioni di sagome e di volumi. Anche in questo caso si precisa che, a seguito di interlocuzioni con il Servizio per l'Edilizia Privata del Comune di Cagliari, la presente versione della proposta progettuale non prevede volumi destinati alla guardiania, la quale verrà ospitata direttamente all'interno dell'atrio in forma di mero allestimento mobile e pertanto non oggetto di progetto edile.

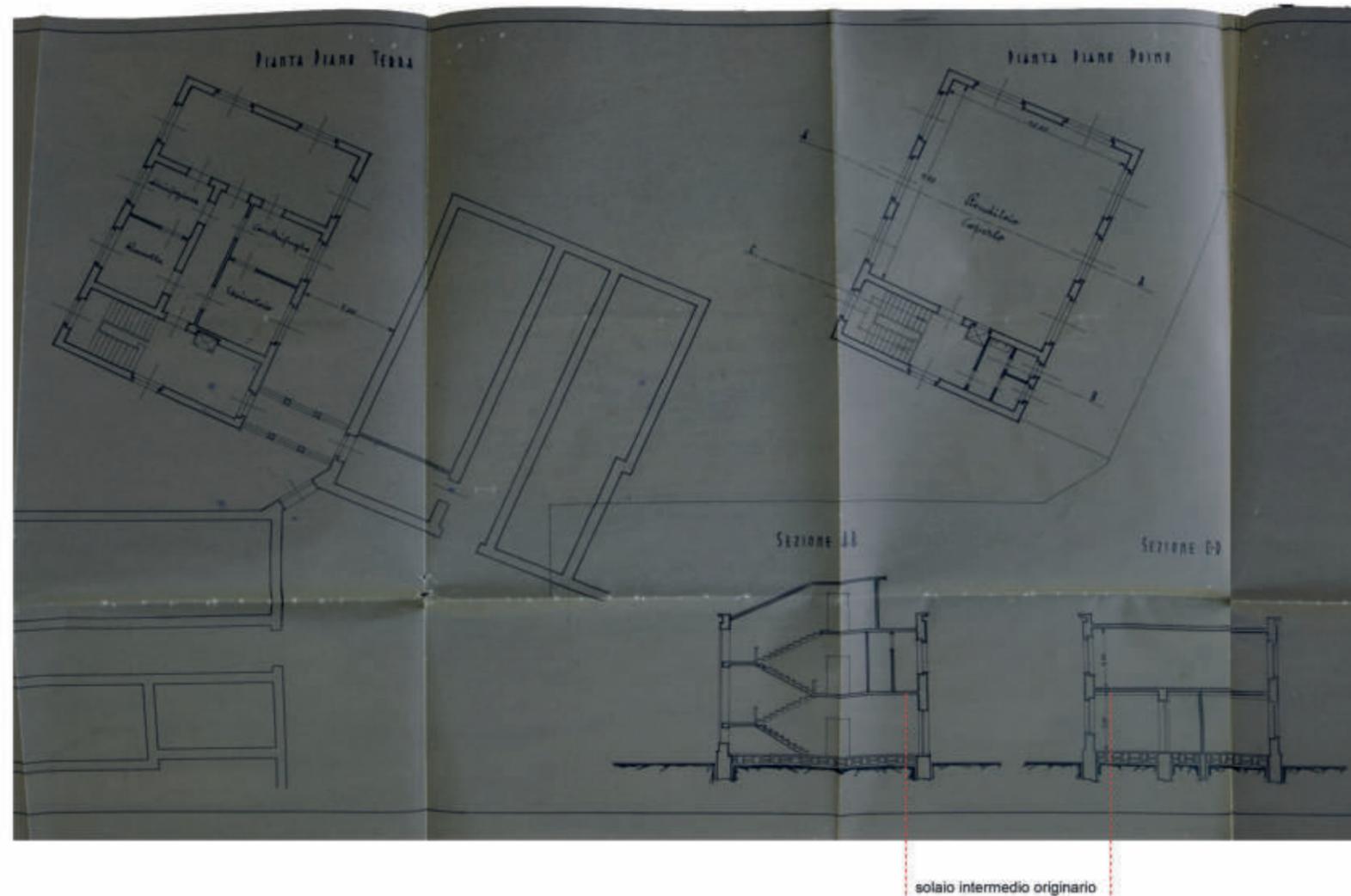
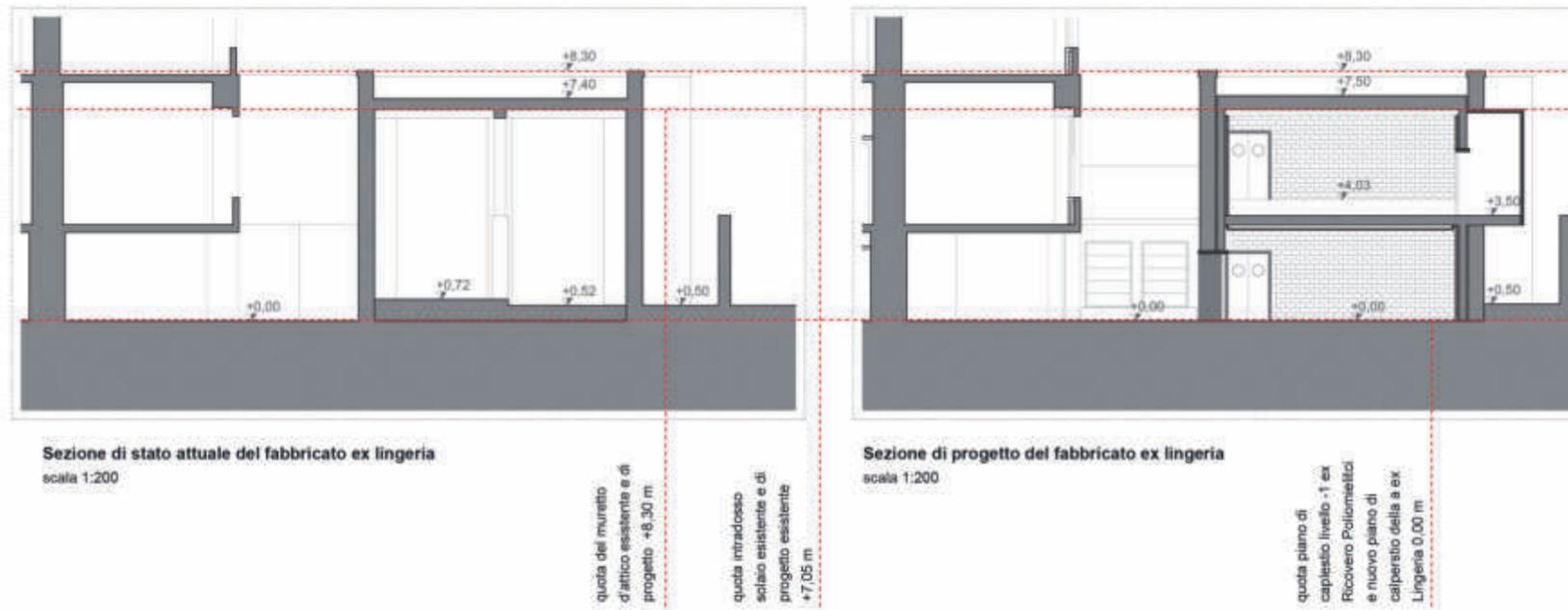
- La pensilina del CTM a cui si fa riferimento, non oggetto del presente intervento, viene omessa nello scenario di progetto al fine di consentire la lettura di quanto proposto, in sintesi:

- rimozione della recinzione esistente nell'ultima porzione a valle, in corrispondenza dell'attuale fermata CTM;

- estensione dello spazio ad uso pubblico verso l'edificio denominato ex Centro Poliomielitici;

- riqualificazione della porzione dello stesso spazio aperto di proprietà dell'ateneo su cui attualmente insiste proprio la pensilina CTM.

- Relativamente alle osservazioni sul volume di raccordo fra l'ex Centro Poliomielitici e la ex Clinica Pediatrica si evidenzia che, recependo le indicazioni del parere trasmesso e in coerenza con le norme del PPCS (classe di valore I.B.1) l'obiettivo del progetto è quello di salvaguardare l'edificio storico sia nelle sagome volumetriche che nel disegno di facciata delle parti più significative come ad esempio il fronte nord, connotato dal telaio in c.a. rivestito da lastre



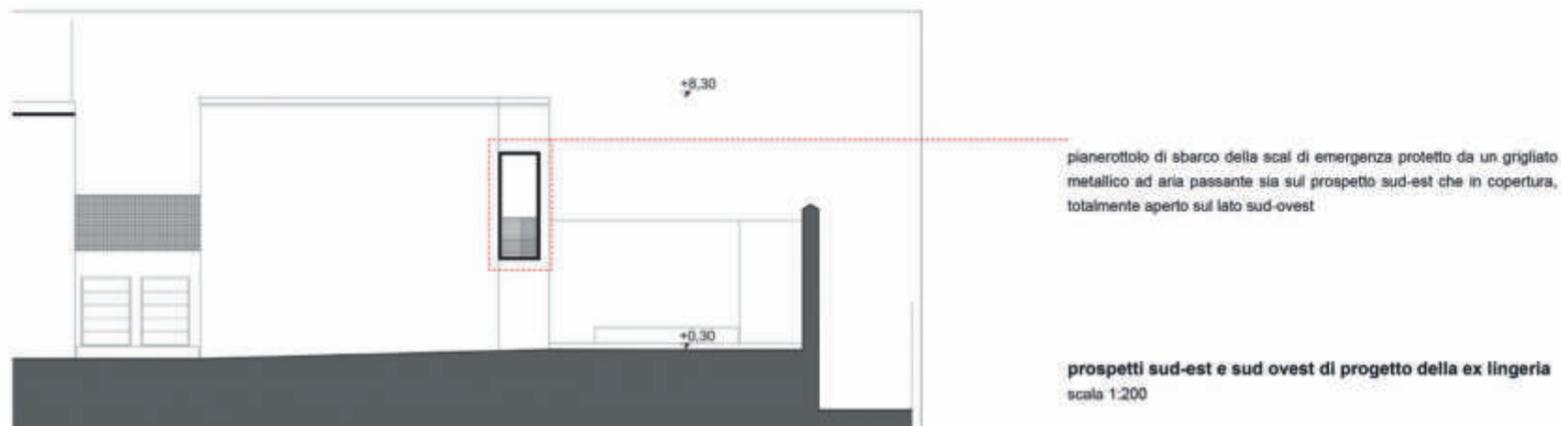
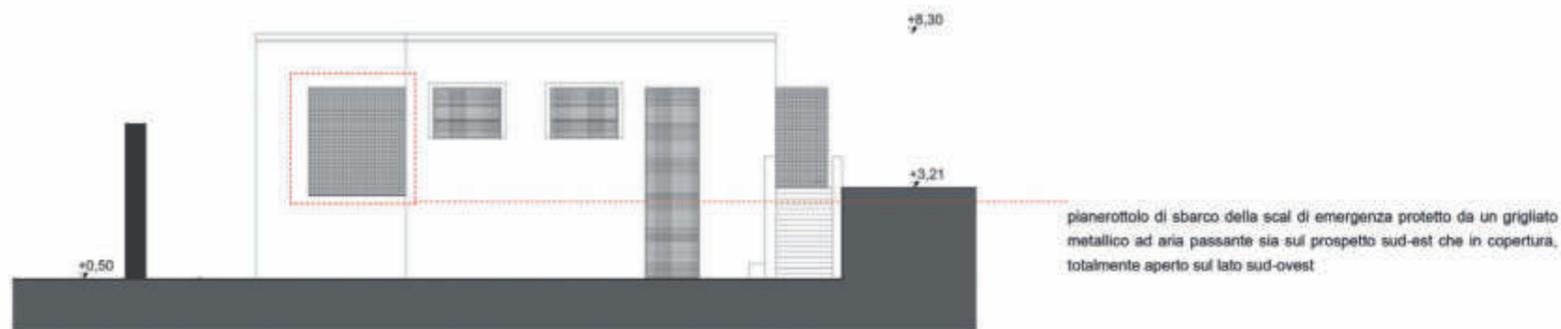
In alto, volume dell'ex lingerie: le sezioni di stato attuale e proposta di progetto definitivo a confronto mostrano la scelta di non modificare i profili e le quote di imposta del solaio di copertura.

In basso, elaborati di progetto della ex Lingerie rinvenuti presso il Fondo Genio civile conservato all'Archivio di Stato di Cagliari.  
Le sezioni A-B e C-D, unitamente alla pianta del piano primo, evidenziano il solaio intermedio previsto e realizzato nell'edificio originario. Come esplicitato nelle destinazioni d'uso riportate nella pianta del piano primo il solaio intermedio consentì la realizzazione di uno stenditoio coperto.



A sinistra, foto dell'interno allo stato attuale con in evidenza i cambi di sezione dei pilastri in prossimità della quota di imposta del solaio storico demolito recentemente.

Le foto in alto a sinistra e a destra evidenziano il rapporto di prossimità e l'altezza del muro di recinzione rispetto al fabbricato principale della ex lingerie in corrispondenza del punto in cui si prevede la realizzazione del pianerottolo di uscita ad aria passante della scala di emergenza



di travertino. Nel caso specifico del corpo F il forte stato di degrado del c.a., le cui caratteristiche fisico-meccaniche sono risultate all'indagine nettamente inferiori a quelle prescritte dalle attuali normative, rendono precario il manufatto esistente, e non affidabile un intervento manutentivo. Pertanto, si dovrà procedere con la sua demolizione e la ricostruzione del prospetto su strada "com'era dov'era", con il telaio in c.a. ricostruito fedelmente e il rimontaggio filologico del travertino originario in lastre, opportunamente smontate e restaurate. Il corpo di snodo, nel suo insieme, non subirà nessuna modifica di volume e di sagome, ma gli sarà assegnata una nuova configurazione interna; il nuovo volume, infatti, verrà diviso in due parti distinte e separate e avrà un nuovo e decisivo ruolo sia dal punto di vista del programma funzionale che dal punto di vista strutturale, dovendo a valle ospitare i servizi igienici per l'edificio A (nuovo padiglione didattico e per spazi del DMI) e a monte le scale di emergenza per l'edificio B (nuova sede del DSEA) e dall'altro, in virtù dell'adeguamento antisismico in campo dinamico delle strutture dell'intero complesso, garantire proprio la separazione strutturale fra i più consistenti edifici A e B.

In sintesi, si prevede dunque:

- la ricostruzione filologica della facciata sul fronte nord lungo la via Ospedale/via Porcell, in c.a. rivestito con lastre di travertino (recuperate e restaurate dall'edificio esistente e integrate nel caso di rottura durante lo smontaggio e per sostituire quelle attualmente danneggiate o mancanti); tale intervento - come già detto - si rende necessario a causa principalmente delle condizioni del calcestruzzo, che saggi in situ e prove "non distruttive" (vedi relazione strutturale allegata) stigmatizzano come il peggiore di tutto il complesso, in degrado irreversibile;
- la ricostituzione del nuovo sistema di collegamenti verticali di emergenza destinati all'edificio B;
- la ricostruzione di un nuovo sistema di servizi igienici ad ogni piano destinato all'edificio A;
- il ripristino dell'originario collegamento verticale tra le aree esterne fronte via Ospedale e quelle sul retro (con un salto di quota di circa 6 metri);
- la ridefinizione dello spartito di facciata sul fronte sud come meglio descritto nelle relazioni generale e paesaggistica.

L'intervento, come già detto, permetterà anche di assicurare la separazione strutturale fra gli edifici A e B richiesta dall'adeguamento antisismico.

Le strutture portanti ad integrazione e sostituzione di quelle esistenti dell'edificio F saranno realizzate con setti di c.a. continui nelle testate in aderenza con gli edifici A e B e sul fronte sud, mentre si ripristinerà il telaio in c.a. sul fronte nord attualmente fortemente danneggiato da fenomeni corrosivi delle armature e realizzato con un calcestruzzo ormai fatiscente.

Infine, durante l'incontro informale del 22-01-2019, e nei successivi tavoli tecnici tenuti sino al giugno 2019, sono emersi ulteriori elementi rispetto ai quali il Servizio Edilizia Privata ha formulato osservazioni, richiedendo in sintesi le seguenti delucidazioni:

1. Relativamente agli interventi sul corpo di fabbrica denominato ex Lingeria:
  - a. Lo spostamento dell'intradosso della nuova copertura di circa 70 cm più in

alto rispetto a quello del solaio originale si configurerebbe come aumento di volume urbanistico e come cambio di sagoma dell'edificio originario;

- b. Si richiede di argomentare più esplicitamente le ragioni della scelta di inserire un solaio intermedio;
- c. Una parte del volume di collegamento tra la ex Lingeria e l'edificio della ex clinica Macciotta, come emerge dalla Perizia Giurata allegata, non può essere considerato volume disponibile;
- d. Il pianerottolo di uscita dell'aula al primo piano non è chiaro se costituisce volume (è chiuso?) o se è solo una via aperta.

2. Dimostrazione analitica del rapporto fra la superficie soppalcata e quella corrispondente al suolo nel piano -1 dell'edificio denominato ex Clinica Pediatrica

3. Argomentare in modo più esplicito le scelte di modificare parzialmente il sistema di aperture dell'ex Centro Poliomiolitici e della ex Clinica Pediatrica nei prospetti in affaccio sulle pertinenze interne, con la trasformazione delle finestre in porte finestre;

4. Chiarimenti rispetto alla nuova scala di accesso all'edificio ex Centro Poliomielitici sulla via Ospedale

5. Argomentare in modo più esplicito l'ipotesi di demolizione del ponte di collegamento tra l'ex Clinica Pediatrica e l'ex Padiglione di isolamento;

6. Argomentare in modo più esplicito la scelta relativa all'uso della scala che consente di connettere le pertinenze esterne lungo la via Porcell con quelle interne disposta fra l'edificio ex clinica Pediatrica e l'ex padiglione Isolamento, attualmente in parte occupata dalle strutture fondali della scala antiincendio metallica di cui è prevista la demolizione.

In proposito, si precisa quanto segue:

1. Recependo le indicazioni e le perplessità evidenziate dal servizio Edilizia Privata circa il fabbricato ex-Lingeria stenditoio:

1 a. in merito alla traslazione di 70/80 cm più in alto rispetto all'intradosso del solaio di copertura originario, gli elaborati allegati alla presente proposta rappresentano una variazione nella soluzione precedente, che prevede di ricollocare l'intradosso del solaio di copertura nella posizione originaria senza quindi provocare modificazioni di sagoma né eventuali incrementi di volume urbanistico. Tutto ciò appare possibile a seguito della verifica del rispetto delle altezze nette interne degli ambienti e di confronto con i VV.FF. relativamente al posizionamento delle vie di fuga e agli spazi netti interni corrispondenti. È stato ritenuto compatibile solo un modesto incremento di spessore, esclusivamente dovuto al pacchetto di isolamento sulla copertura.

1 b. la scelta di inserire un solaio intermedio è perfettamente coerente con la configurazione originaria dell'edificio come facilmente desumibile dai documenti storici allegati in perizia giurata. L'edificio originario infatti, disponeva di un piano primo usato come stenditoio demolito poi nell'ultimo intervento di manutenzione risalente alla fine degli anni '90 del XX secolo. Di questo orizzontamento rimane inoltre traccia evidente all'interno: i pilastri infatti presentano

ancora un cambio di sezione consistente proprio in corrispondenza della quota di attacco del solaio intermedio originario.

1 c. la configurazione del fabbricato ex Lingeria che viene ora presentata in approvazione è perfettamente coincidente con i disegni di progetto degli anni '50 reperiti presso gli archivi consultati approfonditamente nei mesi di ottobre-novembre 2018, i cui documenti storici sono inseriti e validati nella perizia giurata. Pertanto, gli elaborati allegati alla presente rappresentano una proposta di intervento rimodulata rispetto a quella precedentemente consegnata, che prevede l'eliminazione della parte di volume della quale, ad oggi e attraverso i documenti di archivio di cui si dispone, non è stato possibile documentare l'iter di approvazione. La proposta di intervento risultante dopo questa eliminazione è dunque limitata alle sole unità edilizie compiutamente documentate dalla perizia giurata.

1 d. come esplicitato più dettagliatamente negli elaborati allegati alla presente, l'uscita di scurezza dell'aula al piano alto dell'edificio ex Lingeria avviene direttamente all'esterno. Il progetto prevede di inserire un pianerottolo di sbarco protetto da un grigliato metallico coerente con gli altri variamente disposti a protezione/occultamento di uscite di scale di emergenza e locali tecnici/macchine ad aria passante su tutti i lati compresa la copertura. Pertanto, la soluzione proposta non comporta alcun incremento di volume. Relativamente al cambio di sagoma che ne consegue si precisa che i fronti sud-est e sud-ovest interessati da tale intervento sono totalmente occultati alla vista da qualunque punto di osservazione in quanto fronteggiati dal muro di recinzione della proprietà più alto del pianerottolo in questione e disposto a una distanza minima (nel punto più prossimo meno di 2 m e nel punto più distante meno di 3,50 m). Vista la necessità di evacuazione dell'aula e l'assoluta non percepibilità della modifica proposta, in considerazione anche della natura assolutamente secondaria dei prospetti in questione, si prospetta tale proposta come compatibile con il quadro normativo del PPCS. Si precisa che essa è stata già discussa e pienamente accettata e approvata sia dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le Province di Oristano e Sud Sardegna che dall'U.T.P. del Comune di Cagliari.

2. La superficie dei piani soppalcati è di 162,90 mq a fronte di una superficie netta totale di base di 412,02 mq, quindi compresa entro il 40% (39,53%) della superficie a terra corrispondente, coerentemente con il dettato dell'art. 2 lett.g.6 del Regolamento Edilizio Comunale; le nuove piante allegare riportano, oltre alle quote, il calcolo analitico che consente di desumere rapidamente questo dato.

3. come già evidenziato nelle relazioni paesaggistica e tecnica allegate al progetto definitivo presentato nel mese di ottobre 2018 e dagli elaborati grafici, il progetto si basa su un approccio sostanzialmente conservativo, che tra l'altro consente di eliminare la più grave ed evidente delle superfetazioni che alterano oggi il volume originario, cioè la scala di sicurezza esterna addossata alla Clinica Pediatrica dal lato del Villino (fronte est del complesso delle ex cliniche pediatriche), oltre ad una serie rilevante di volumi accessori disposti sulle terrazze di entrambi gli edifici e nello spazio aperto a sud in affaccio sulla città storica. L'unica modifica dei prospetti attuali dei due blocchi consisterà nelle



Prospetto sud: confronto fra lo stato attuale e lo stato di progetto con evidenziate in rosa le finestre trasformate in vie di esodo.

aperture nei piani terra sia dell'edificio denominato ex Centro Poliomiolitici, (lato sud) sia dell'edificio denominato ex Clinica Pediatrica (lati sud e nord e prospetto nord del fabbricato ad uso misto storicamente destinato a lingerie e stenditoio) attraverso la trasformazione di alcune aperture, che attualmente si presentano come finestre, in porte finestre (necessarie come vie di fuga). Tale scelta, puntualmente riportata nelle tavole di demolizioni-ricostruzioni e deducibile per confronto diretto tra gli elaborati di Stato Attuale e quelli di Progetto, deriva dalla necessità di garantire l'accessibilità all'edificio e l'evacuazione in sicurezza secondo le indicazioni recepite dai VV.F. e approvate dall'U.T.P. del Comune di Cagliari e dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le Province di Oristano e Sud Sardegna. Si fa notare inoltre a questo proposito che in molti casi la riconfigurazione di queste aperture in realtà consiste nel ripristino di sagome precedentemente modificate (come si può rilevare sul posto esaminando la consistenza dei parapetti).

In particolare, la proposta precedentemente presentata di aprire tutti i parapetti delle aperture del piano aule dell'ex Centro Poliomiolitici nel lato sud era motivata da una maggior coerenza formale di questo prospetto con lo spartito di facciata originario, suggerito proprio dalla Soprintendenza. A seguito dell'incontro con il Servizio per l'Edilizia Privata del Comune di Cagliari tenutosi in data 22-01-2019, recependo le perplessità dello stesso Servizio in merito a questa scelta, si è ritenuto opportuno richiedere un'ulteriore verifica ai tecnici dei VV.FF., e un confronto con la Soprintendenza, proponendo un'ipotesi ancor più conservativa che, in considerazione della destinazione ad uffici e studi e del conseguente limitato carico di incendio del piano in affaccio sul giardino e dei soppalchi, prevede la trasformazione delle vie di esodo delle sole 3 aperture corrispondenti al vano destinato ad atrio di ingresso/uscita disposto in posizione baricentrica rispetto al fronte sud. Pertanto, gli elaborati allegati alla presente recepiscono già questa ipotesi.

Sul fronte nord della ex Clinica Pediatrica la trasformazione al piano di ingresso su via Porcell di n. 4 finestre in altrettante uscite di sicurezza e l'allargamento di alcuni centimetri dell'attuale porta di accesso al vano tecnico di controllo dell'ascensore, disposta alla sinistra del portone di ingresso, sono generati dalle medesime ragioni di evacuazione in sicurezza dell'edificio. A questo proposito, in particolare, si fa notare che la porta in oggetto, attualmente ristretta rispetto alla sua dimensione originaria, verrà ripristinata in coerenza con lo spartito di facciata complessivo dell'edificio e in questo modo potrà garantire la larghezza minima di 120 cm necessaria per poterla classificare come via di esodo. Si precisa che questo tipo di modificazione dei prospetti principali è contemplata per la classe di valore II.A assegnata dal PPCS all'edificio della ex Clinica Pediatrica oggetto di intervento. In particolare, il punto 2.5 destinato alle modifiche delle aperture dell'art. 39 delle NTA del PPCS intitolato "Disposizioni generali per gli edifici di classe IIA" alla voce "FRONTE PRINCIPALE" recita: "Sono consentite modeste modifiche alle bucatore (porte e finestre) del basamento, quali ad esempio l'allungamento di finestre sino al marciapiede o allo zoccolo. Tali modifiche devono essere coerenti con il disegno e la caratterizzazione storica dell'edificio ed essere comprese in un progetto esteso all'intero fronte dell'edificio a condizione che venga mantenuta l'eventuale simmetria del prospetto. Nel caso di basamento già completamente modificato gli interventi

proposti possono portare ad un assetto diverso purché architettonicamente coerente ed il progetto si estenda a tutto il fronte principale".

Per quanto riguarda l'intervento sulle aperture dell'ex Centro Poliomiolitici occorre distinguere fra la facciata interna modificata della ex Lingerie e stenditoio e la facciata sud del volume principale dell'ex Centro poliomiolitici: nel primo caso questo prospetto è totalmente occultato da qualunque punto di vista esterno trovandosi a 4 metri di distanza dall'edificio principale; per questa ragione si ritiene di poter considerare questo prospetto, l'unico di questo volume ad essere soggetto a modifiche rilevabili del sistema di aperture, come un fronte secondario e in quanto tale di poter applicare ad esso la disciplina normativa prevista dall'art. 37 delle N.T.A. del PPCS comma 2 "Involucro esterno" punto 2.6 che ammette minime possibilità di modificazione nel recitare "Devono essere mantenute le bucatore originarie con le relative partiture; sono consentite modifiche delle bucatore esclusivamente nel rispetto dei caratteri architettonici del fronte".

Per quanto riguarda la trasformazione delle cinque finestre del piano mensa/punto di ristoro in porte di accesso allo spazio aperto, si rileva che sebbene il fronte in questione possa essere complessivamente considerato un fronte principale in quanto in affaccio diretto sulla città storica, la particolare morfologia dell'insieme, il sistema dei muri di recinzione di notevole altezza e la presenza del verde arborato rendono praticamente invisibile proprio l'attacco al suolo dell'edificio in questa porzione di fronte e dunque la trasformazione diventa impercettibile. Per questa ragione si ritiene di poter applicare comunque la stessa disciplina normativa dell'art.37, comma 2, punto 2.6 appena richiamata e relativa ai fronti secondari che, "nel rispetto dei caratteri architettonici del fronte" consente modifiche delle bucatore. Si precisa anche che l'intervento sotto questo profilo non ha suscitato perplessità di natura paesaggistica né da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le Province di Oristano e Sud Sardegna né da parte dell'U.T.P. del Comune di Cagliari. (vedi tavv D20 Modificazioni Prospetti sud. Demolizioni e nuove costruzioni e D38 Progetto Prospetti).

A seguito dell'incontro con il Servizio per l'Edilizia Privata del Comune di Cagliari tenutosi in data 22-01-2019 e successivo confronto informale con i tecnici dei VV.FF. è stata condivisa da questi ultimi la proposta più conservativa di trasformare in vie di esodo solo 2 aperture su 5, pertanto gli elaborati allegati alla presente già recepiscono tale ipotesi.

4. relativamente all'ingresso principale dell'edificio ex Centro Poliomiolitici sulla via Ospedale, con la sua scala esterna che dà accesso all'atrio, si precisa che, a seguito di ulteriori confronti con Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le Province di Oristano e Sud Sardegna, considerata la storicità documentata della scala attuale (si vedano elaborati del progetto originario riportati in Perizia Giurata) e il suo sostanziale ottimo stato di conservazione, si ritiene di non procedere più alla demolizione e sostituzione con altro elemento architettonico. Pertanto, gli elaborati allegati alla presente riportano un'ipotesi di progetto con la scala originaria; di conseguenza ogni perplessità legata alla soluzione proposta nelle versioni precedenti del progetto viene risolta all'origine.

5. Relativamente al ponte di collegamento fra l'ex Clinica Pediatrica e il Padiglione Isolamento ("villino"), la ricerca archivistica non ha consentito di ricostruire l'iter di approvazione. Per questa ragione, in considerazione della scarsa rilevanza architettonica del corpo di fabbrica in oggetto - in accordo con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le Province di Oristano e Sud Sardegna - e della inopportunità di un collegamento promiscuo (con conseguenze negative per il piano di evacuazione dell'edificio e nella concezione delle compartimentazioni antiincendio) si ritiene di procedere alla sua demolizione. Questo è anche coerente con l'assunto che ogni volume del quale non sia dimostrata la conformità ad un progetto debitamente autorizzato sarà demolito.

6. La scala disposta fra l'ex Clinica Pediatrica e l'ex Padiglione Isolamento al piano terra è esistente e realizzata con gradini monolitici di pietra. Attualmente gran parte di questa scala consente ancora di raggiungere le rampe della scala metallica antiincendio (più recentemente costruita) di cui si prevede col presente progetto la demolizione. La parte terminale della scala storica che consentiva di raggiungere la quota del giardino sul fronte sud è attualmente danneggiata e in parte (ultimi 5 gradini) distrutta dalle strutture fondali della scala metallica. Il progetto dunque prevede la riqualificazione di questo manufatto e il ripristino degli ultimi gradini (quelli di valle) oggi distrutti affinché si possano ricollegare le pertinenze esterne dell'edificio, quelle lungo via Porcell col giardino sul fronte sud, come all'origine. In questo senso l'intervento proposto non deve essere inteso come ex novo bensì come recupero e ripristino di un manufatto preesistente ancora oggi in gran parte in uso e sostanzialmente conservato.

## ALLEGATO 3

### Elenco elaborati del progetto esecutivo

<b>A</b>	<b>Relazioni generali</b>
A1	Relazione generale
A2	Relazione opere complementari
B	Relazioni tecniche e specialistiche
B1	Relazione Geologica
B2	Relazione sul progetto delle strutture
B3	Relazione sulla valutazione dello stato di fatto con allegati
B4	Relazione geotecnica e sulle fondazioni
B5a	Relazione tecnica delle opere architettoniche
B5b	Relazione Restauro e risanamento
B6	Relazione Paesaggistica
B7	Relazione per la verifica preventiva dell'interesse archeologico
B8	Relazione impianti tecnologici (idrici e meccanici e condizionamento)
B10	Relazione di progetto per impianto elettrico
B12a	Relazione di calcolo illuminotecnico-ordinaria
B12b	Relazione di calcolo illuminotecnico-emergenza
B13	Relazione tecnica impianto di terra
B14	Relazione rete integrata fonia/dati
B15	Relazione impianto protezione contro i fulmini + allegati
B16	Relazioni descrittiva impianti (elettrici ed elettronici)
B17	Relazione verifica Legge 13/89
B18	Relazione prevenzione incendi
B19	Relazione impianti CDZ e verifica D.Lgs. 192/05
B20	<b>Relazione requisiti acustici</b>
B21	<b>Relazione CAM</b>

<b>DA</b>	<b>Elaborati grafici Progetto Architettonico</b>
DAint	Planimetria con indicazione degli stralci funzionali di intervento
DA0	Documentazione fotografica dell'esistente
DA1	Inquadramento urbanistico
DA2	Planimetria generale_ scala 1:500
DA2a	Stato attuale. Planimetria generale con indicazione delle aree contermini e dei parcheggi_ scale1:500 – 1:200
DA2b	Stato attuale – Progetto. Confronto tra i profili significativi di intervento. Scala: 1:500
DA2c	Stato attuale – Progetto. Confronto tra i profili significativi di intervento. Scala: 1:500 – 1:200
DA2d	Stato attuale – Progetto. Calcolo dei volumi. Scala: 1:500
DA03	Stato Attuale. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.-1_ scala 1:100
DA04	Stato Attuale. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1_ scala 1:100
DA05	Stato Attuale. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0_ scala 1:100
DA06	Stato Attuale. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1_ scala 1:100
DA07	Stato Attuale. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2_ scala 1:100
DA08	Stato Attuale. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3_ scala 1:100
DA09	Stato Attuale. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.5 e ex clin. Pediatriche cop._ scala 1:100
DA9b	Stato Attuale. Pianta delle coperture
DA10	Stato Attuale. Prospetti ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche scala 1:100

<b>DA11</b>	Stato Attuale. Prospetti ex Padiglione Isolamento ed ex Lingeria scala 1:100
<b>DA12</b>	Stato Attuale. Sezioni ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche scala 1:100
<b>DA13</b>	Stato Attuale. Sezioni ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche scala 1:100
<b>DA14</b>	Stato Attuale. Sezioni ex Padiglione Isolamento ed ex Lingeria scala 1:100
<b>DA15</b>	ricostruzione critica di dettagli costruttivi dell'ex Ricovero Poliomielitici dai documenti di progetto originari - balcone del volume atrio - scale 1:20 - 1:5 - 1:2
<b>DA16</b>	ricostruzione critica di dettagli costruttivi dell'ex Ricovero Poliomielitici dai documenti di progetto originari - cornicioni su via Ospedale - scale 1:100 - 1:10
<b>DA17</b>	ricostruzione critica di dettagli costruttivi dell'ex Ricovero Poliomielitici dai documenti di progetto originari - cornicioni fronte sud - scale 1:100 - 1:10
<b>DA18</b>	ricostruzione critica di dettagli costruttivi dell'ex Ricovero Poliomielitici dai documenti di progetto originari - dettaglio rivestimenti ingresso - scale 1:50 - 1:10 - 1:1
<b>DA19</b>	ricostruzione critica di dettagli costruttivi dell'ex Ricovero Poliomielitici dai documenti di progetto originari - prospetto-sezione atrio - scale 1:50
<b>DA20</b>	ricostruzione critica di dettagli costruttivi dell'ex Ricovero Poliomielitici dai documenti di progetto originari - prospetto-sezione corpo di collegamento - scale 1:50
<b>DA21</b>	ricostruzione critica di dettagli costruttivi dell'ex Ricovero Poliomielitici dai documenti di progetto originari - recinzione esterna - scale 1:50
<b>DA22</b>	ricostruzione critica di dettagli costruttivi dell'ex Ricovero Poliomielitici dai documenti di progetto originari - scalinata esterna - scale 1:50
<b>DA23</b>	ricostruzione critica di dettagli costruttivi dell'ex Ricovero Poliomielitici dai documenti di progetto originari - scala interna - scale 1:50
<b>DA24</b>	Modificazioni. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.-1. Demolizioni e nuove costruzioni_scala 1:100
<b>DA25</b>	Modificazioni. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1. Demolizioni e modificazioni_scala 1:100
<b>DA26</b>	Modificazioni. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0. Demolizioni e modificazioni_scala 1:100
<b>DA27</b>	Modificazioni. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1. Demolizioni e modificazioni_scala 1:100
<b>DA28</b>	Modificazioni. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2. Demolizioni e modificazioni_scala 1:100
<b>DA29</b>	Modificazioni. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3. Demolizioni e modificazioni_scala 1:100
<b>DA30</b>	Modificazioni. Pianta ex Cliniche Macciotta liv.5 e ex clin. Pediatriche cop. Demolizioni e modificazioni_scala 1:100
<b>DA30b</b>	Modificazioni. Pianta delle coperture_scala 1:100
<b>DA31</b>	Modificazioni. Prospetti. Demolizioni ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche_scala 1:100
<b>DA32</b>	Modificazioni. Prospetti. Demolizioni ex Padiglione Isolamento ed ex Lingeria_scala 1:100
<b>DA33</b>	Modificazioni. Prospetti ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche_scala 1:100
<b>DA34</b>	Modificazioni. Prospetti ex Padiglione Isolamento ed ex Lingeria_scala 1:100
<b>DA35</b>	Modificazioni. Sezioni. Demolizioni ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche_scala 1:100
<b>DA36</b>	Modificazioni. Sezioni. Demolizioni ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche_scala 1:100
<b>DA37</b>	Modificazioni. Sezioni. Demolizioni ex Padiglione Isolamento ed ex Lingeria_scala 1:100
<b>DA38</b>	Modificazioni. Sezioni ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche_scala 1:100
<b>DA39</b>	Modificazioni. Sezioni ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche_scala 1:100
<b>DA40</b>	Modificazioni. Sezioni ex Padiglione Isolamento ed ex Lingeria_scala 1:100
<b>DA41</b>	Analisi del degrado e interventi di recupero delle facciate: Prospetto sul fronte strada - Scala 1:100
<b>DA41_B</b>	Analisi del degrado e interventi di recupero delle facciate. Recinzione su via Porcell
<b>DA42</b>	Analisi del degrado e interventi di recupero delle facciate: Prospetto sulla corte e prospetto sud - Scala 1:100
<b>DA43</b>	Analisi del degrado e interventi di recupero delle facciate: Prospetti Ex Lingeria - Scala 1:100
<b>DA44</b>	Analisi del degrado e interventi di recupero delle facciate: Prospetti Ex reparto di isolamento (Villino) - Scala 1:100
<b>DA45</b>	Progetto. Confronto sagoma ante e post operam dell'edificio F.
<b>DA46A</b>	Progetto. Planimetria generale con indicazione delle aree contermini e dei parcheggi_scale1:500 – 1:200
<b>DA46</b>	Progetto. Pianta arredata ex Cliniche Macciotta liv.-1_scala 1:100
<b>DA47</b>	Progetto. Pianta quotata ex Cliniche Macciotta liv.-1_scala 1:100
<b>DA48</b>	Progetto. Pianta arredata ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1_scala 1:100

DA49	Progetto. Pianta quotata ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1_scala 1:100
DA50	Progetto. Pianta arredata ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0_scala 1:100
DA51	Progetto. Pianta quotata ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0_scala 1:100
DA52	Progetto. Pianta arredata ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1_scala 1:100
DA53	Progetto. Pianta quotata ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1_scala 1:100
DA54	Progetto. Pianta arredata ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2_scala 1:100
DA55	Progetto. Pianta quotata ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2_scala 1:100
DA56	Progetto. Pianta arredata ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3_scala 1:100
DA57	Progetto. Pianta quotata ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3_scala 1:100
DA58	Progetto. Pianta arredata ex Cliniche Macciotta liv.5 e ex clin. Pediatriche cop._scala 1:100
DA59	Progetto. Pianta quotata ex Cliniche Macciotta liv.5 e ex clin. Pediatriche cop._scala 1:100
DA59b	Progetto. Pianta quotata ex Cliniche Macciotta liv.cop e ex Cliniche Pediatriche liv.cop_scala 1:100
DA60	Progetto. Prospetti ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche_scala 1:100
DA61	Progetto. Prospetti ex Padiglione Isolamento ed ex Lingeria_scala 1:100
DA62	Progetto. Sezioni ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche_scala 1:100
DA63	Progetto. Sezioni ex Cliniche Macciotta ed ex Cliniche Pediatriche_scala 1:100
DA64	Progetto. Sezioni ex Padiglione Isolamento ed ex Lingeria_scala 1:100
DA65	Progetto. Schemi dimostrativi Legge 13/89 ex Cliniche Macciotta liv.-1_scala 1:100
DA66	Progetto. Schemi dimostrativi Legge 13/89 liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1_scala 1:100
DA67	Progetto. Schemi dimostrativi Legge 13/89 liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0_scala 1:100
DA68	Progetto. Schemi dimostrativi Legge 13/89 liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1_scala 1:100
DA69	Progetto. Schemi dimostrativi Legge 13/89 liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2_scala 1:100
DA70	Progetto. Schemi dimostrativi Legge 13/89 liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3_scala 1:100
DA71	Progetto. Schemi dimostrativi Legge 13/89 liv.5 e ex clin. Pediatriche cop._scala 1:100
DA72	Sistemi di protezione anticaduta dalle coperture - Scala 1:100
DA73	Progetto. Scenari e simulazioni fotografiche
DA73A	Progetto. Scenari e simulazioni fotografiche_cortili interni
DA74	Progetto. Aree esterne quotata
DA75	Progetto. Abaco degli infissi in legno Edificio I ex. Clin. Macciotta
DA76	Progetto. Abaco degli infissi metallici Edificio I ex. Clin. Macciotta
DA77	Progetto. Abaco degli infissi in ferro-finestra Edificio I ex. Clin. Macciotta
DA77b	Progetto. Abaco degli infissi in ferro-finestra (prospetto sud) Edificio I ex. Clin. Macciotta
DA78	Progetto. Abaco degli infissi Edificio II ex. Cliniche Pediatriche
DA79	Progetto. Abaco degli infissi snodo tra Edificio I e Edificio II
DA80	Progetto. Abaco degli infissi Edificio III ex lavanderia
DA81	Abaco degli infissi metallici snodo Edificio I e Edificio II_signed
DA82	Progetto. Abaco degli infissi Edificio IV Ex Padiglione Isolamento e Edificio V ex Lavanderia Isolamento
DA82B	Abaco serramenti interni
DA83	Inserimento paesaggistico e abaco materiali
DA84	Planimetria generale aree esterne
DA85	Planimetria aree esterne quadrante ovest
DA86	Planimetria aree esterne quadrante sud
DA87	Planimetria aree esterne quadrante nord
DA88	Planimetria aree esterne quadrante nord-ovest
DA89	Dettagli accessi auditorium e ex cliniche via ospedale
DA90	Dettagli accesso via Porcell ex padiglione isolamento
DA91	Dettagli scala metallica perimetrale giardino
DA92	Dettagli scala snodo e uscita al giardino

DA93	Dettagli aree esterne uscita nord auditorium
DA94	Dettagli aree esterne uscita ovest auditorium
DA95	Dettagli aree esterne uscita est auditorium
DA96	Dettagli aree esterne cisterne
DA97	Aree esterne planimetria generale quadrante Aresu
DA98	Aree esterne quadrante Aresu pianta, sezioni, dettagli e assonometria scala alta
DA99	Aree esterne quadrante Aresu pianta, sezioni, dettagli e assonometria scala bassa
DA100	Sezioni a-b e prospetti Edificio I ex clin. Macciotta
DA101	Sezione c Edificio I ex clin. Macciotta
DA102	Sezioni e prospetti Edificio III ex lavanderia
DA103	Sezioni Edificio III ex lavanderia
DA104	Sezioni e assonometria Edificio III ex lavanderia
DA105	Sezioni, piante e dettagli soppalchi pediatrico
DA106	Aula gradonata, accessi e corridoi pediatrico (sezioni e dettagli)
DA107	Aula gradonata, accessi e corridoi pediatrico (assonometria esploso)
DA108	Sezione trasversale su scala centrale pediatrico, con dettagli coperture e cornicione
DA109	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni auditorium liv-1
DA110	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni cucina personale liv 0
DA111	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni ristoro sala liv 0
DA112	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni studi Macciotta ala est
DA113	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni studi Macciotta ala ovest
DA114	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni studi ex padiglione isolamento
DA115	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni studi soppalco
DA116	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni studi Macciotta copertura
DA117	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni studi pediatrico pt
DA118	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni sale studio Macciotta
DA119	Sezioni, piante e dettagli corpi bagni aule pediatrico
DA120	Ex Clinica Pediatrica. Corridoio e accesso aule
DA121	Rilievo e Progetto. Pavimentazioni interne
DA122	Progetto _planimetrie controsoffitti
DA123	<b>Aree e sezioni di scavo</b>

DI	Elaborati grafici Progetto Impianti Elettrici e Dati
DI01.1	UNIFILARI QUADRI PRINCIPALI
DI01.2	UNIFILARI QUADRI SECONDARI
DI02	FRONTEQUADRO
DI03	ARCHITETTURA SISTEMA KNX
DI04	SCHEMA COLLEGAMENTO PRODOTTI KNX
DI05.1	Schemi planimetrici - BT/MT/UPS/TERRA/FOTOVOLTAICO Ed.1 PS, PT, Ed.2 PS, Psopp., Ed.3 PT, P1,, Ed.5 PT
DI05.2	Schemi planimetrici - BT/MT/UPS/TERRA/FOTOVOLTAICO Ed.1 P1, P2, Ed2. PT, P1, Ed.4 PT, P1
DI05.3	Schemi planimetrici - BT/MT/UPS/TERRA/FOTOVOLTAICO Ed.1 P3, P4, Ed.2 P2, P3
DI05.4	Schemi planimetrici - BT/MT/UPS/TERRA/FOTOVOLTAICO Ed.1 P5, Copertura, Ed.2 Copertura
DI06.1	SCHEMA PLANIMETRICO ILLUMINAZIONE Ed.1 PS, PT, Ed.2 PS, Psopp., Ed.3 PT, P1, Ed.5 PT
DI06.2	SCHEMA PLANIMETRICO ILLUMINAZIONE Ed.1 P1, P2, Ed2. PT, P1, Ed.4 PT, P1
DI06.3	SCHEMA PLANIMETRICO ILLUMINAZIONE Ed.1 P3, P4, Ed.2 P2, P3
DI06.4	SCHEMA PLANIMETRICO ILLUMINAZIONE Ed.1 P5, Copertura, Ed.2 Copertura
DI06.5	SCHEMA PLANIMETRICO ILLUMINAZIONE Esterni
DI07.1	PLANIMETRIA LUCI EMERGENZA Ed.1 PS, PT, Ed.2 PS, Psopp., Ed.3 PT, P1, Ed.5 PT

DI07.2	PLANIMETRIA LUCI EMERGENZA Ed.1 P1, P2, Ed2. PT, P1, Ed.4 PT, P1
DI07.3	PLANIMETRIA LUCI EMERGENZA Ed.1 P3, P4, Ed.2 P2, P3
DI07.4	PLANIMETRIA LUCI EMERGENZA Ed.1 P5, Copertura, Ed.2 Copertura
DI08	UNIFILARI MT
DI09.1	Schemi planimetrici - impianto dati/telefonia Ed.1 PS, PT, Ed.2 PS, Psopp., Ed.3 PT, P1, Ed.5 PT
DI09.2	Schemi planimetrici - impianto dati/telefonia Ed.1 P1, P2, Ed2. PT, P1, Ed.4 PT, P1
DI09.3	Schemi planimetrici - impianto dati/telefonia Ed.1 P3, P4, Ed.2 P2, P3
DI09.4	Schemi planimetrici - impianto dati/telefonia Ed.1 P5, Copertura, Ed.2 Copertura
DI10.1	Schemi planimetrici - antintrusione - Ed.1 PS, PT, Ed.2 PS, Psopp., Ed.3 PT, P1, Ed.5 PT
DI10.2	Schemi planimetrici - antintrusione - Ed1. P1, P2, Ed2. PT, P1, Ed.4 PT, P1
DI10.3	Schemi planimetrici - antintrusione - Ed.1 P3, P4, Ed.2 P2, P3
DI10.4	Schemi planimetrici - antintrusione - Ed.1 P5, Copertura, Ed.2 Copertura
DI11.1	Schemi planimetrici - KNX/DALI Ed.1 PS, PT, Ed.2 PS, Psopp., Ed.3 PT, P1, Ed.5 PT
DI11.2	Schemi planimetrici - KNX/DALI Ed.1 P1, P2, Ed2. PT, P1, Ed.4 PT, P1
DI11.3	Schemi planimetrici - KNX/DALI Ed.1 P3, P4, Ed.2 P2, P3
DI11.4	Schemi planimetrici - KNX/DALI Ed.1 P5, Copertura, Ed.2 Copertura
DI12	PARTICOLARI BLINDOSBARRE

DAI	Elaborati grafici Progetto Antincendio
DAI01	Inquadramento e definizione interventi
DAI02	Edificio I - Piano seminterrato
DAI03	Edificio I - Piano terra
DAI04	Edificio I - Piano primo
DAI05	Edificio I - Piano secondo
DAI06	Edificio I - Piano terzo
DAI07	Edificio I - Piano quarto
DAI08	Edificio I - Piano quinto
DAI09	Edificio I - Copertura
DAI10	Edificio II - Piano Seminterrato e soppalco
DAI11	Edificio II - Piano terra
DAI12	Edificio II - Piano primo
DAI13	Edificio II - Piano secondo
DAI14	Edificio II - Piano terzo
DAI15	Edificio II - Copertura
DAI16	Edificio III - Piano terra
DAI17	Edificio III - Piano primo
DAI18	Edificio IV
DAI19	Accessibilità VVF e luoghi sicuri
DAI20	Locali pompe

DC	Elaborati grafici Progetto Condizionamento
DC01	Edificio I - Piano seminterrato
DC02	Edificio I - Piano terra
DC03	Edificio I - Piano primo
DC04	Edificio I - Piano secondo
DC05	Edificio I - Piano terzo
DC06	Edificio I - Piano quarto
DC07	Edificio I - Piano quinto

<b>DC08</b>	Edificio II - Piano Seminterrato e soppalco
<b>DC09</b>	Edificio II - Piano terra
<b>DC10</b>	Edificio II - Piano primo
<b>DC11</b>	Edificio II - Piano secondo
<b>DC12</b>	Edificio II - Piano terzo
<b>DC13</b>	Edificio III - Piano terra
<b>DC14</b>	Edificio III - Piano primo
<b>DC14bis</b>	Edificio III - Copertura
<b>DC15</b>	Edificio IV

<b>DIS</b>	<b>Elaborati grafici Progetto Impianto idrico sanitario</b>
<b>DIS01</b>	Edificio I - Piano seminterrato
<b>DIS02</b>	Edificio I - Piano terra
<b>DIS03</b>	Edificio I - Piano primo
<b>DIS04</b>	Edificio I - Piano secondo
<b>DIS05</b>	Edificio I - Piano terzo
<b>DIS06</b>	Edificio I - Piano quarto
<b>DIS07</b>	Edificio I - Piano quinto
<b>DIS08</b>	Edificio II - Piano Seminterrato e soppalco
<b>DIS09</b>	Edificio II - Piano terra
<b>DIS10</b>	Edificio II - Piano primo
<b>DIS11</b>	Edificio II - Piano secondo
<b>DIS12</b>	Edificio II - Piano terzo
<b>DIS13</b>	Edificio IV
<b>DIS14</b>	Schema impianti fognari acque bianche e acque nere
<b>DIS15</b>	Schema impianto irrigazione

<b>DS</b>	<b>Elaborati grafici Progetto strutture</b>
DS1	STATO ATTUALE_Pianta delle fondazioni_scala 1:100
DS2	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.-1_scala 1:100
DS2-bis	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.-1 quotata_scala 1:100
DS3	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1_scala 1:100
DS3-bis	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1 quotata _scala 1:100
DS4	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0_scala 1:100
DS4-bis	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0 quotata _scala 1:100
DS5	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1_scala 1:100
DS5-bis	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1 quotata _scala 1:100
DS6	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2_scala 1:100
DS6-bis	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2 quotata _scala 1:100
DS7	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3_scala 1:100
DS7-bis	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3 quotata _scala 1:100
DS8	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.5, liv.soppalco_scala 1:100
DS8-bis	STATO ATTUALE_Pianta delle murature ex Cliniche Macciotta liv.5, liv.soppalco quotata _scala 1:100
DS9	STATO ATTUALE_Pianta dei solai ex Cliniche Macciotta liv.-1_scala 1:100
DS10	STATO ATTUALE_Pianta dei solai ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1_scala 1:100
DS11	STATO ATTUALE_Pianta dei solai ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0_scala 1:100
DS12	STATO ATTUALE_Pianta dei solai ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1_scala 1:100
DS13	STATO ATTUALE_Pianta dei solai ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2_scala 1:100

DS14	STATO ATTUALE_Pianta dei solai ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3_scala 1:100
DS15	STATO ATTUALE_Pianta dei solai ex Cliniche Macciotta liv.5, liv.soppalco_scala 1:100
DS16	STATO DI PROGETTO_Pianta delle fondazioni_scala 1:100
DS17	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.-1_scala 1:100
DS17-bis	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.-1 quotata _scala 1:100
DS18	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1_scala 1:100
DS18-bis	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1 quotata _scala 1:100
DS19	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0_scala 1:100
DS19-bis	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0 quotata _scala 1:100
DS20	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1_scala 1:100
DS20-bis	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1 quotata _scala 1:100
DS21	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2_scala 1:100
DS21-bis	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2 quotata _scala 1:100
DS22	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3_scala 1:100
DS22-bis	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3 quotata _scala 1:100
DS23	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.5, liv.soppalco_scala 1:100
DS23-bis	STATO DI PROGETTO_Pianta dei consolidamenti delle murature ex Cliniche Macciotta liv.5, liv.soppalco quotata _scala 1:100
DS24	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti solai ex Cliniche Macciotta liv.-1_scala 1:100
DS25	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti solai ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1_scala 1:100
DS26	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti solai ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0_scala 1:100
DS27	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti solai ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1_scala 1:100
DS28	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti solai ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2_scala 1:100
DS29	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti solai ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3_scala 1:100
DS30	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti solai ex Cliniche Macciotta liv.5, liv.soppalco_scala 1:100
DS31	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti travi e pilastri ex Cliniche Macciotta liv.-1_scala 1:100
DS32	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti travi e pilastri ex Cliniche Macciotta liv.0 e ex clin. Pediatriche liv.-1_scala 1:100
DS33	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti travi e pilastri ex Cliniche Macciotta liv.1 e ex clin. Pediatriche liv.0_scala 1:100
DS34	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti travi e pilastri ex Cliniche Macciotta liv.2 e ex clin. Pediatriche liv.1_scala 1:100
DS35	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti travi e pilastri ex Cliniche Macciotta liv.3 e ex clin. Pediatriche liv.2_scala 1:100
DS36	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti travi e pilastri ex Cliniche Macciotta liv.4 e ex clin. Pediatriche liv.3_scala 1:100
DS37	STATO DI PROGETTO_Pianta consolidamenti travi e pilastri ex Cliniche Macciotta liv.5, liv.soppalco_scala 1:100
DS38	Nuove costruzioni_Auditorium_scala 1:100
DS39	Nuove costruzioni_Scale dell'avancorpo_scala 1:50

DS40	Nuove costruzioni_Scale dei torrini_scala 1:50
DS41	Nuove costruzioni_Corpo scala-snodo clinica Pediatrica/Macciotta_scala 1:100
DS42	Nuove costruzioni_Locali tecnici_scala 1:100
DS43	STATO ATTUALE_Sezioni ex Cliniche Macciotta e ex clin. Pediatriche_scala 1:100
DS44	STATO DI PROGETTO_Sezioni ex Cliniche Macciotta e ex clin. Pediatriche_scala 1:100

<b>G Elenco prezzi unitari e Analisi</b>	
<b>G01</b>	Elenco Prezzi Unitari
<b>G02</b>	Analisi dei Prezzi Unitari
<b>G03</b>	Elenco Prezzi Unitari delle opere complementari
<b>G04</b>	Analisi dei Prezzi Unitari delle opere complementari
<b>G05</b>	Stima incidenza della manodopera

<b>H Computo metrico estimativo</b>	
<b>H01</b>	Computo Metrico estimativo
<b>H02</b>	Computo Metrico Estimativo delle opere complementari

<b>I Sicurezza</b>	
<b>SIC01</b>	Piano di sicurezza e coordinamento
<b>SIC01b</b>	Piano di sicurezza e coordinamento con opere complementari
<b>SIC02</b>	Tavola esplicativa di progetto della sicurezza / Layout di cantiere
<b>SIC03</b>	Diagramma di Gantt (cronoprogramma dei lavori)
<b>SIC03b</b>	Diagramma di Gantt (cronoprogramma dei lavori con opere complementari)
<b>SIC04</b>	Stima dei costi della sicurezza
<b>SIC05</b>	Elenco/Analisi dei prezzi della sicurezza
<b>SIC06</b>	Specifica tecnica della soluzione della smart safety
<b>SIC07</b>	Fascicolo con le caratteristiche dell'opera
<b>SIC08</b>	Analisi e valutazione dei rischi
<b>SIC09</b>	Relazione indagine presenza ordigni bellici inesplosi

<b>L CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	
<b>L01</b>	Capitolato speciale d'appalto
<b>L02</b>	Cronoprogramma economico della spesa

<b>M Quadro economico dell'intervento</b>	
<b>M01</b>	Quadro economico

<b>N MANUTENZIONE</b>	
<b>N01</b>	Piano di manutenzione