

REAL ALBERGO DEI POVERI

VALORIZZAZIONE E RIGENERAZIONE URBANA DEL REAL ALBERGO DEI POVERI
E DELL'AMBITO URBANO PIAZZA CARLO III, VIA FORIA, PIAZZA CAVOUR



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA

REV.02

CUP: B65F21000900001

Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Nicola Masella

Gruppo di lavoro:

dott.ssa Anna Arena
arch. Erika Fricchione
dott. Nicola Lamanda
arch. Irene Lettieri
dott.ssa Rossella Liguori
arch. Elvira Loffredo
ing. Michele Minieri
geom. Italo Ricci
dott. Fabio Russo
arch. Anna Scotto di Tella
dott.ssa Monica Vito

Con i contributi di:

prof. arch. Richard Michael Burdett - Burdett Associates Ltd, supporto al responsabile unico del procedimento nel percorso di co-progettazione e di produzione di uno studio di inserimento urbanistico finalizzato alla definizione di scenari di recupero, riuso e sviluppo del Real Albergo dei Poveri

Arup Italia srl, supporto alla progettazione di fattibilità tecnica ed economica e studi sugli aspetti strutturali, impiantistici, ambientali e sulla sostenibilità complessiva dell'intervento

prof. arch. Ferruccio Izzo, esperto in rigenerazione città storiche

prof. ing. Domenico Asprone, esperto in processi e sistemi per l'innovazione tecnologica

ing. Giuseppe Sabatino, esperto in processi e sistemi per la logistica e la sicurezza

Con la consulenza scientifica (accordo di collaborazione ex art. 15 della L.241/1990) per il Restauro architettonico di:

Dipartimento di Architettura – Università degli Studi di Napoli Federico II

Responsabile scientifico: prof. arch. Renata Picone

Gruppo di lavoro: prof. arch. Luigi Veronese, prof. arch. Mariarosaria Villani, arch. Luigi Cappelli, arch. Sara Iaccarino, arch. Giulia Proto, arch. Davide Galleri, arch. Laura De Riso, arch. Francesco Aloï

1. LINEE GUIDA PER IL PROGETTO ARCHITETTONICO	3
1.0. Filosofia della rigenerazione e valore strategico del PFTE	3
1.1. Città ed edificio: il potenziale urbano dell'Albergo dei Poveri	4
1.2. La visione	7
1.3. L'identificazione delle parti componenti della fabbrica	9
1.4. Usi temporanei	11
1.5. Obiettivi progettuali	12
1.6. Strategie progettuali	14
1.7. Interventi strategici	14
2. LINEE GUIDA PER IL RESTAURO, LA VALORIZZAZIONE E LA RIGENERAZIONE URBANA	16
2.0. Premessa metodologica	16
2.1. LINEE GUIDA PER IL RESTAURO DEL CORTILE CENTRALE	22
2.1.0 Il restauro dei bracci della croce centrale e il tema del 'non finito'	22
2.1.1 Il restauro delle esedre d'angolo poste a conclusione dei bracci	25
2.1.2 Il restauro della 'Chiesa'	29
2.1.3 Il tema della pavimentazione	31
2.2 INDIRIZZI METODOLOGICI PER IL RESTAURO DEL "NON FINITO"	32
2.2.0 Il 'non finito' del blocco 7	32
2.2.1 Le scale	37
2.3 LINEE GUIDA PER IL RESTAURO E L'INTEGRAZIONE DELLE PARTI CROLLATE	39
2.3.0 Il crollo dell'ala occidentale (corpo C5)	40
2.3.1 Il crollo degli orizzontamenti nel corpo 10	42
2.3.2 Il crollo del prospetto nel cortile del corpo 8	42
2.3.3 Lo stenditoio	44
2.4 ELIMINAZIONE DELLE SUPERFETAZIONI E RIPRISTINO DELL'IMPAGINATO STORICO	45
2.4.0 Demolizione delle superfetazioni (volumetriche, antropiche ecc.)	45
2.4.1 Restituzione dell'impaginato architettonico storico (infissi, vani, aperture etc.)	47
2.5 LINEE GUIDA PER IL CONSOLIDAMENTO DELLE MURATURE (Tavv. R01-R17)	48
2.5.0 Abaco delle murature	48
2.5.1 Interventi sulle murature	50
2.6 LINEE GUIDA PER IL CONSOLIDAMENTO DEGLI ORIZZONTAMENTI (Tavv. R01-R07)	52
2.6.0 Abaco degli orizzontamenti	52
Orizzontamenti in tufo: archi e volte	52
Orizzontamenti moderni in cemento armato (solai piani, volte)	52
Orizzontamenti in elementi metallici	53
2.6.1 Interventi di consolidamento pregressi	53
2.6.2 Linee guida per il restauro degli orizzontamenti	55
2.7 LINEE GUIDA PER IL RESTAURO DELLE SUPERFICI ARCHITETTONICHE (Tavv. R08-R17)	56
2.7.0 Le facciate interne ed esterne	56
2.7.1 Il restauro degli ambienti interni	60
2.8 ABACO DEI MATERIALI, DELLE TECNICHE, DELLE FORME DI DEGRADO E DISSESTO E DEI RELATIVI INTERVENTI DI RESTAURO (TAVOLE R01-R17)	61
3. INDICAZIONI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE	65
3.0 DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE	65
3.0.0 Descrizione del manufatto	65
3.1 QUADRO NORMATIVO	66
3.1.0 Normativa in materia di strutture	66
3.1.1 Leggi e normativa nazionale	66

3.1.2	Normativa sismica	67
3.1.3	Normativa europea e internazionale	67
3.2	APPROCCIO METODOLOGICO	67
3.2.0	Principi generali	67
3.2.1	Approccio metodologico	69
3.3	CONSIDERAZIONI STRUTTURALI E CARATTERIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI	70
3.3.0	Considerazioni strutturali generali e valutazione speditiva dello stato di consistenza	70
3.3.1	Strutture verticali	71
3.3.2	Strutture orizzontali	72
3.3.3	Volte in muratura di tufo (Tipologico 1)	72
3.3.4	Volte e solai in cemento armato (Tipologico 2 e 3)	72
3.4	TIPOLOGICI DI INTERVENTO DI RIPRISTINO	75
3.4.0	Elementi verticali	75
3.5	TIPOLOGICI DI INTERVENTO DI RINFORZO	80
3.5.0	Elementi verticali	80
3.5.1	Elementi orizzontali	81
3.6	ALTRI INTERVENTI	86
3.7	BIBLIOGRAFIA	86
4.	APPROCCIO PRESTAZIONALE DI PREVENZIONE INCENDI	87
4.0	Premessa	87
4.1	Analisi quantitativa del rischio, scenari di incendio	88
4.2	Curve e modelli di incendio	89
4.3	Risposta termica e risposta meccanica della struttura	90
4.4	Calcolo delle vie di esodo	90
5.	INDAGINI, ANALISI, PROVE E CAMPIONAMENTI ESEGUITI SUL REAL ALBERGO DEI POVERI	92
6.	ADDENDUM: APPROFONDIMENTI SULLA CARATTERIZZAZIONE DEGLI SPAZI ESTERNI	96
7.	ADDENDUM: NOTA DI APPROFONDIMENTO SUGLI SCENARI DI INTERVENTO E LE ALTERNATIVE PROGETTUALI	98

1. LINEE GUIDA PER IL PROGETTO ARCHITETTONICO

con il contributo di:
prof. arch. Richard Michael Burdett - Burdett Associates Ltd
prof. arch. Ferruccio Izzo

1.0. Filosofia della rigenerazione e valore strategico del PFTE

Il Progetto di fattibilità tecnica ed economica ha come base e principio la comprensione critica dell'edificio e delle sue dinamiche di formazione e sviluppo. Il progetto si pone con altrettanta chiarezza e responsabilità di fronte al problema della storia della fabbrica come a quello del suo futuro.

L'edificio è stato così considerato un interlocutore vivo e reattivo che, interagendo con gli interventi previsti, nel suo modificarsi trasforma l'ambiente di vita e, quindi, anche chi, a diverso titolo, lo vive partecipando ai suoi cambiamenti. Questa condizione richiede che la strategia di rigenerazione tenga conto di tale dinamica interattiva e proponga un processo incrementale le cui fasi e la cui gradualità di azioni ed effetti sono solo in parte prevedibili a priori.

Il processo rigenerativo non concerne, quindi, solo l'edificio, come oggetto passivo della azione modificatrice, ma riguarda ed investe tutti, coinvolgendo ciascuno con la propria responsabilità, lungo una linea evolutiva che via via deve essere riprogrammata ed aggiornata.

L'organizzazione tipologica/morfologica, le dimensioni e la natura plurale dell'Albergo dei Poveri insieme alla sua stessa storia fanno di esso più che un edificio un grande frammento urbano. Questa sua peculiare condizione di edificio città e, allo stesso tempo, di versione ridotta dell'originale disegno di Fuga nonché di fabbrica incompiuta, ovvero di "architettura interrotta", impone di comprendere a pieno le sue eccezionalità, complessità e diversità.

Il suo essere monumento straordinario fa sì che come edificio supera l'antinomia tra "finito" e "non finito" e si pone di fronte al tempo presente e futuro come struttura unitaria, di grande chiarezza e raffinatezza architettonica e distributiva la cui apparente incompiutezza, ad uno sguardo attento, risulta invece densa di sostanza e di significati.

L'Albergo dei Poveri si palesa, quindi, come edificio la cui idea architettonica non viene sostenuta da un'immagine ma dalla sua stessa costruzione. La struttura portante rilascia spazi esplicitandone le precipe qualità attraverso le tecniche costruttive adoperate per la loro realizzazione. Per il modo in cui è costruito, ed il tempo l'ha pienamente rivelato, i suoi apparecchi murari e il sistema delle volte sono allo stesso momento costruzione e produzione dello spazio.

La logica costruttiva e l'utilizzo di tecniche di tessitura muraria, molto diversificate tra loro ma comunque sempre capaci di esprimere sapienza ed autenticità costruttiva, lasciano percepire in tutti gli spazi una sorprendente coerenza insieme ad un profondo senso di appropriatezza e dignità. Gli spazi nella loro ampiezza e generosità e nella loro intelligente sequenza si contraddistinguono come luoghi dell'abitare ancora oggi aperti all'agire, al produrre ed all'accogliere.

Il costruito è, quindi, pura configurazione spaziale e l'apparire chiaro delle sue delimitazioni e delle sue soglie, come anche delle diverse dimensioni e scale architettoniche contenute al suo interno, lascia percepire la congruenza della grande fabbrica.

Per tanto solo l'edificio può e deve guidare e dettare le regole delle trasformazioni e degli usi possibili tenendo insieme la sua congruenza e consistenza fisica con una corretta rivisitazione della sua storia materiale ed istituzionale nonché dei suoi significati per consentire di perseguire un'appropriata ed efficace rigenerazione.

Il recupero dei suoi significati deve essere interpretato anche in relazione alla sua inedita tipologia architettonica, peculiare espressione della cultura illuministica settecentesca, concepita per ospitare, sfamare, istruire, sorvegliare, punire e redimere circa ottomila indigenti del Regno delle due Sicilia per volere di Carlo III, secondo una visione che ben presto nella sua storia è risultata anacronistica ed impraticabile (cfr. Paolo Portoghesi, *Albergo dei Poveri: un'architettura simbolica*, in Paolo Giordano, *L'Albergo dei Poveri di Napoli*, la scuola di Pitagora editrice, Teverola, Caserta, 2014) facendo dello stesso Albergo dei Poveri la concretizzazione di un'utopia architettonica mai portata a termine. La sua valenza nel tempo come infrastruttura sociale è comunque inconfutabile e va approfondita e compresa nella sua intensità di significati che fin dalle origini è corrisposta ad un elevato investimento simbolico collettivo. Una vitalità che è stata interrotta ma va recuperata ed interpretata e che per sua natura rifiuta ogni mummificazione e pretende di essere "conservata" anche e proprio nella sua capacità di modificarsi, offrendosi ad un rilancio della propria storica autenticità.

Da un lato, quindi, ritroviamo l'edificio con la sua enorme ricchezza, la sua complessità di significati e la sua struttura architettonica di evidente contemporaneità ma con una manifesta perdita di ruolo nella città. Dall'altro, c'è la presenza di una comunità urbana assai complessa e articolata, con la propria memoria ma anche con le esigenze imposte dalla vita attuale. Vi sono altresì le risorse finanziarie, non illimitate; vi sono, infine, con tutte le incertezze e controversie che derivano dalla complessità del problema, la nostra strumentazione disciplinare e tecnica nonché la capacità di decisione delle strutture politiche e amministrative.

Ciò comporta l'esigenza di una strategia flessibile e dotata di margini di reversibilità, in relazione all'aggiornamento necessario dei programmi, richiesto dall'evolvere delle condizioni specifiche e di contesto, e al modificarsi delle esigenze e al mutare dei bisogni e delle intenzioni della società.

In un caso così esemplare - che riguarda il restauro, la valorizzazione, la rigenerazione e il riuso adattivo di una fabbrica unica per struttura architettonica, identità, significati e valore storico e sociale - ogni intervento trasformativo, seppur minimo, finisce inevitabilmente per modificare l'equilibrio esistente; sia quello della struttura materiale sia quello delle relazioni con la città e con l'immediato contesto sia quello degli usi esistenti.

Il PFTE ha sviluppato, quindi, linee guida ed azioni strategiche necessarie ad attivare il processo come una ricerca continua di equilibri sempre più avanzati, conseguiti via via nell'interrelazione tra azione trasformativa e reazione di adeguamento reciproco tra l'oggetto trasformato e il soggetto che progressivamente, modificandosi esso stesso, trasforma.

1.1. Città ed edificio: il potenziale urbano dell'Albergo dei Poveri

L'Albergo dei Poveri al momento della sua costruzione, a metà del XVIII secolo, era in una posizione di limite urbano, al margine orientale della città. Tutto rivolto verso la piana extra-urbana, costituiva l'avvio dell'espansione di Napoli in direzione nord-est e, insieme alle altre due architetture progettate da Ferdinando Fuga, il Cimitero delle 366 fosse ed i Granili, segnava il passaggio della città di Napoli da struttura chiusa, all'interno delle sue mura storiche, a sistema aperto e flessibile. Questo disegno urbano di Carlo III si caratterizzava, innanzitutto, come strategia di riqualificazione e rilancio di Napoli quale città proto-industriale nel più ampio contesto europeo.

L'Albergo dei Poveri, nonostante la parziale realizzazione del progetto originale e la sua incompiutezza, continua oggi a tenere viva quella iniziale peculiare tensione urbana ed a

distinguersi per la possente mole edilizia e per il suo notevole e specifico valore come architettura e come innovativa infrastruttura sociale del passato.

In più di due secoli e mezzo di vita ha esercitato un ruolo urbano significativo, tuttora evidente, sebbene sia stato progressivamente privato della sua funzione sociale e sia divenuto oggetto di un processo, fino ad oggi irreversibile, di abbandono e degrado, acceleratosi dopo il terremoto degli anni '80 del secolo scorso e culminato con la dismissione funzionale nel tempo della quasi totalità dei suoi spazi che, a meno di poche eccezioni, restano oggi tuttora inutilizzati. Nonostante l'avvio alla fine degli anni '90 di un progetto di restauro il grande edificio settecentesco continua a versare in condizioni di degrado, risultando ancora completamente sottratto alla città con risvolti negativi sul carattere socio-culturale dei quartieri adiacenti.

Il monumento da grande struttura urbana periferica e caposaldo dell'espansione settecentesca si ritrova oggi fagocitato dai tessuti della città ottocentesca e di quella novecentesca, seppure ancora costituisce una permanenza ed un'emergenza urbana in ragione della sua architettura e della sua posizione nella città. Anche a livello sociale ed economico, la struttura occupa una posizione particolare nel tessuto urbano, circondato da quartieri caratterizzati da diversi ceti sociali e profili demografici con qualità ed esigenze diverse.

Alla significativa presenza purtroppo non corrisponde un'adeguata qualità e vitalità urbana e questa condizione ha generato un'altra evidente contraddizione sospesa della Napoli contemporanea. Una grande risorsa in termini di bellezza, di storia, di valori civici e di memoria nonché di spazi architettonici - per loro struttura, dimensioni e materialità - predisposti ad un incontro con il presente ed il futuro, è tenuta fuori dalla contemporaneità e risulta così completamente negata alla città. Il grande edificio oggi crea in effetti un vuoto urbano, con le sue lunghe facciate esterne chiuse alla città e ai suoi residenti.

Il processo rigenerativo non concerne, quindi, solo l'edificio, come oggetto passivo della nostra azione ma riguarda ed investe la popolazione tutta e le istituzioni, coinvolgendo ciascuno con la propria responsabilità, lungo una linea evolutiva che, via via, deve essere riprogrammata ed aggiornata. Dobbiamo, infatti, essere coscienti che ogni intervento trasformativo modifica inevitabilmente l'equilibrio esistente, sia quello della struttura materiale che quello delle funzioni e dei significati, con impatti significativi per la popolazione che vive e lavora nei dintorni.

Ciò comporta l'esigenza di una strategia flessibile e dotata di margini di reversibilità, in relazione all'aggiornamento necessario dei programmi, richiesto dall'evolvere delle condizioni specifiche e di contesto, e al modificarsi delle esigenze e delle intenzioni della società. Il processo è, quindi, da attivare come una ricerca continua di equilibri sempre più avanzati, conseguiti, via via, nell'interrelazione tra azione trasformativa e reazione di adeguamento reciproco tra l'oggetto trasformato e il soggetto che progressivamente, modificandosi esso stesso, trasforma. E' un processo graduale, da articolarsi in fasi, con interventi sia a breve che a lungo termine, che danno vita ad attività sia temporanee che permanenti rispondendo al DNA architettonico del monumento e ai bisogni culturali, sociali ed economici della città a livello locale, metropolitano e anche nazionale.

Va chiarito, infatti, che, dati la mole e la peculiarità di questa importante ed unica struttura architettonica nonché il relevantissimo ruolo sociale che essa ha rivestito in passato, piuttosto che di "recupero", nel senso corrente, è di rigenerazione e ri-significazione che si deve parlare.

Innanzitutto, va salvaguardato l'impianto tipologico, spaziale e morfologico, come elemento espressivo caratterizzante l'edificio, e mantenuto o ritrovato il senso del suo disegno urbano di architettura alla grande dimensione che rappresenta la metafora architettonica di una micro-città. Questo della grande dimensione è un escamotage urbano concepito da Fuga per recuperare nella frammentarietà della realtà periferica della città settecentesca un nuovo "ordine" proprio grazie al caratterizzarsi della fabbrica come grande oggetto architettonico in relazione alla città tutta, questa peculiare condizione originaria va oggi reinterpretata.

E' necessario un recupero di "senso" a tutti i livelli, seppure nella consapevolezza dell'enorme importanza che un simile ed eccezionale problema di gestione urbana assume.

La metodologia per sviluppare un'adeguata comprensione del ruolo della fabbrica nella città mette in primo piano il rapporto con il suo contesto e poi con la città tutta, al fine di identificare relazioni e dinamiche che interessano sia condizioni fisiche che immateriali e tengono insieme comunità, monumento e città.

Inoltre, trattando l'edificio come una città si può assumere che alcune delle sue parti componenti sono corpi edilizi, altre vere e proprie strade ed altre ancora sono vuoti: singolarmente e nelle relazioni tra loro, esse consentono di perseguire la comprensione della "grande costruzione" e divengono le basi per determinare nuove e vitali relazioni con il contesto, la città e le diverse comunità che la abitano.

La rigenerazione e ri-apertura del complesso rappresenta una grande opportunità per Napoli sia in termini di rilancio culturale, scientifico, artistico, formativo ed economico che per la sua stessa vita civile e sociale.

A tal fine è prioritario ricreare una complessa rete di rapporti tra la grande costruzione ed il suo immediato contesto e quello più ampio fino ad arrivare ad includere la città tutta. Un sistema che deve trovare i modi di ristabilire quella ricchezza di valenze e di significati che hanno caratterizzato in passato l'Albergo dei Poveri come infrastruttura sociale ed alimentato una qualificante rete di rapporti con la città.

Per tanto bisogna innanzitutto iniziare dal suo immediato contesto e mettere in opera tutte le potenzialità di attrazione e di permeabilità urbana che in relazione ad esso l'edificio esprime e permette e, allo stesso tempo, individuare criticità, esigenze e ricchezze del contesto al fine di recuperare e, soprattutto, rilanciare il ruolo urbano che spetta ad un complesso monumentale tra i più grandi ed interessanti d'Europa.

La posizione attuale dell'Albergo dei Poveri risulta a cavallo tra il Centro Antico di fondazione greco-romana, la propaggine orientale del Centro Storico e l'area orientale della città, una periferia ex industriale problematica ma di grande valore strategico ed in attesa di un processo di rigenerazione urbana, ed in relazione con l'intero arco collinare della città, attraverso le retrostanti colline di Capodimonte e Capodichino, ed in prossimità sia del polo trasportistico di Piazza Garibaldi sia dell'aeroporto, due asset fondamentali per ripensare il suo ruolo nella città.

L'Albergo dei Poveri si contraddistingue, innanzitutto, per i suoi fronti principali a sud ed a nord che si rapportano a condizioni opposte. A sud, l'unico prospetto della fabbrica completato si è fin dall'inizio riferito ad un contesto dai tratti chiaramente urbani modulando la sua grande estensione alla città e risultando così caratterizzato da una forte tangenzialità, una situazione a tutt'oggi persistente nonostante l'inappropriato sviluppo della piazza Carlo III e del suo disegno attuale, essenzialmente asservito alla circolazione veicolare e contraddistinto dall'assenza di uno spazio pubblico adeguato.

A nord, di contro, l'edificio non ha mai visto completato il suo prospetto ma sin dalle origini si è rivolto alla collina risultando caratterizzato dal rapporto con una condizione nettamente di natura che, nonostante lo sviluppo urbano degli ultimi due secoli, contrassegnato dalla cementificazione della collina, soprattutto nel secolo scorso, e dalle improprie e aggressive occupazioni edilizie della seconda metà del novecento, immediatamente a ridosso, ancora oggi permane in qualche modo grazie alla sopravvissuta, seppur labile, relazione con l'Orto Botanico ed il suo verde.

Analizzando i quartieri circostanti e le diverse municipalità a cui appartengono emerge con chiarezza che le loro peculiarità e le idee di città che li hanno generati sono state sopraffatte ed omologate da processi di sviluppo e di trasformazione urbana, soprattutto nella seconda metà del secolo scorso, restituendo alla città una densità non qualificante, un'assenza di spazi pubblici (piazze, giardini e verde urbano) ed una totale mancanza di cura della sfera civica.

A questa condizione di degrado urbano abbastanza diffuso si è aggiunta nel tempo una sempre maggiore vulnerabilità dal punto di vista sociale, sia per l'assenza di servizi e, quindi, di

un'adeguata rete di welfare sia per l'insediamento di diverse comunità etniche a cui non è corrisposto un'adeguata e responsabile azione di sostegno ed inclusione sociale.

L'area che circonda l'Albergo dei Poveri è relativamente svantaggiata, ma presenta una maggiore mescolanza sociale rispetto ai quartieri residenziali del dopoguerra a nord e a est della città, grazie alla presenza di alcune famiglie di ceto medio. La popolazione è mista ma relativamente disagiata, con bassi livelli di istruzione, scarse competenze ed un alto rischio di disoccupazione. L'area è però immediatamente accessibile ai residenti locali, agli studenti ed ai turisti che soggiornano nel centro storico della città ed ha un grande potenziale data la sua posizione strategica in vicinanza della stazione centrale e dell'aeroporto di Capodichino.

L'edificio è situato in una zona della città particolarmente diversificata in termini di origini etniche, vi è la presenza di differenti comunità di immigranti, principalmente di origine srilankese ma anche di comunità provenienti da Cina, Pakistan e Bangladesh. In passato Napoli è sempre stata considerata città di transito da tali comunità che erano orientate a spostarsi al nord Italia o all'estero per la presenza di maggiori offerte ed opportunità. Oggigiorno l'immigrazione a Napoli è diventata stanziale per le mancate partenze e di conseguenza il rapporto di queste comunità con la città ed il suo territorio risulta spesso complicato.

Alla fine degli anni '90 sono state create molte cooperative per immigrati, donne, famiglie e gruppi vulnerabili e tuttora vi è la presenza di numerose associazioni che lavorano quotidianamente sul territorio per fare in modo che la vita di queste comunità continui in maniera dignitosa, offrendo loro servizi volti all'assistenza ed all'inclusione.

Una delle possibili soluzioni ai problemi sociali delle famiglie del quartiere consiste nell'offrire servizi alle madri ed ai bambini, servizi che potrebbero essere incrementati nell'Albergo dei Poveri, seppure in un primo momento in maniera temporanea. E' infatti emersa la necessità di particolari servizi di sostegno, come ad esempio ostetricia, sostegno sociale, assistenza all'infanzia, sostegno nutrizionale, attività extracurricolari per bambini, asili nido e spazi di incontro all'aperto. C'è quindi bisogno di formazione e sostegno sociale, insieme a servizi pubblici e di assistenza all'infanzia a prezzi accessibili per le famiglie.

Nell'immaginare usi futuri per l'Albergo dei poveri, bisogna dunque tenere conto delle esigenze di questa vasta popolazione locale, giovane e relativamente svantaggiata. Le strutture e le opportunità create dal progetto devono essere accessibili anche ai giovani provenienti da contesti più svantaggiati, con particolare attenzione all'acquisizione di competenze, qualifiche ed esperienze. L'Albergo dei Poveri deve essere frequentato dagli abitanti del territorio che non lo devono vivere come fabbricato estraneo alla vita di tutti i giorni ma come edificio al servizio dei cittadini che ospiti un'equilibrata mescolanza di usi rivolti sia al quartiere che alla città metropolitana.

Il progetto di riqualificazione dell'Albergo dei Poveri ha il potenziale per attrarre un numero significativo di visitatori della metropoli, data la carenza di servizi pubblici e privati nella periferia urbana. Per sfruttare questa opportunità, sarà importante gestire in modo appropriato la rete dei trasporti, con la costruzione della nuova linea 10 della metropolitana con fermata a piazza Carlo III ed individuando e mettendo a disposizione nel contesto aree parcheggio e shuttle bus di collegamento.

1.2. La visione

L'Albergo dei Poveri fu progettato da Ferdinando Fuga, commissionato dal re Carlo III di Borbone e completato sotto il patrocinio del figlio, re Ferdinando. La sua costruzione si estende dal 1749 al 1819. Lo stesso Fuga morì nel 1782 e la supervisione architettonica passò a Mario Gioffredo e successivamente a Carlo Vanvitelli. La finalità originaria era ospitare circa ottomila "poveri mendicanti, vagabondi e oziosi di tutto il Regno", suddivisi in quattro gruppi - uomini, ragazzi, donne e ragazze - e ogni gruppo era confinato in una zona separata dell'edificio, senza contatti

con gli altri al di fuori delle ore di lavoro e di preghiera. Questa condizione ha determinato un modello di circolazione distintivo e, per certi versi, impegnativo all'interno dell'edificio. L'Albergo è stato concepito effettivamente come una città socialmente controllata nella città, con alloggi, spazi di circolazione, produzione e formazione all'interno di un unico complesso.

Al suo completamento, era la più grande struttura costruita in Europa, occupando un'area di 103.000 metri quadrati con una facciata di 400 metri e una monumentale scalinata a doppia rampa che segna l'ingresso principale, salendo da Piazza Carlo III. L'interno è organizzato intorno a tre corti, con quella centrale occupata dalla chiesa incompiuta, con uno sviluppo a forma di croce di Sant'Andrea. L'edificio contiene circa 430 stanze, le più grandi delle quali occupano le due ali laterali ed ognuna di esse misura 40 metri di lunghezza per 8 di larghezza e 8 di altezza. Questi notevoli spazi interni ed esterni sono ben collegati da un sistema di "strade" e gallerie che rendono l'edificio leggibile e relativamente accessibile nonostante la sua scala e monumentalità.

Per quanto grande, è una versione tronca della concezione originale di Fuga: contiene tre cortili anziché i cinque originariamente previsti, con i due aggiuntivi che erano stati progettati a est e a ovest, occupando ad occidente l'area dove oggi si trova l'Orto Botanico. Nel 1838, l'Albergo comprendeva un ostello, una scuola di musica e un centro di detenzione per adolescenti. Nei periodi successivi ha incluso, a seconda dei casi, un cinema, due palestre, una sezione dell'Archivio di Stato di Napoli, una scuola di ricamo per prostitute riabilite, un tribunale minorile e un centro di riabilitazione, una caserma della polizia e un'infermeria.

Oggi solo una piccola parte è in uso, tra cui gli alloggi per circa ottanta famiglie all'ultimo piano dell'ala est e, nell'ala ovest e nel suo cortile, il vivace centro sportivo giovanile Kodokan. Il livello inferiore dell'ala del cortile orientale che si affaccia su via Bernardo Tanucci è ora utilizzato come parcheggio. Gran parte del resto dell'edificio è abbandonato e in differenziati stati di degrado. Il terremoto del 23 novembre 1980 ha causato ingenti danni strutturali, in seguito ai quali nel 1981 la proprietà è stata trasferita al Comune di Napoli.

L'edificio è soggetto ad alcuni vincoli che ne condizionano l'uso.

Si ritiene opportuno che l'Albergo dei poveri si trasformi in un polo sociale e culturale dinamico per la popolazione giovane e diversificata di Napoli, con attività permanenti e temporanee che sostengano l'innovazione, la formazione, lo sviluppo delle competenze e la creatività, animando diverse parti dell'edificio durante il giorno, la settimana e l'anno. L'aspirazione è quella di creare una nuova infrastruttura sociale urbana che, per certi versi, assomigli alla concezione originaria dell'Albergo, una "città nella città", ma che sia in costante evoluzione, rafforzando le coalizioni esistenti, le culture radicate, le aspirazioni sociali e costruendone di nuove che promuovano l'impegno sociale e culturale e una trasformazione sia all'interno che all'esterno dell'edificio.

La missione del progetto è quella di garantire che l'Albergo contribuisca pienamente allo sviluppo economico, sociale e culturale di Napoli e sia riportato nella vita della città su una base sostenibile dal punto di vista finanziario e ambientale.

La visione è che l'Albergo costituisca un efficace punto focale nella vita sociale, economica e culturale della città, un luogo di creatività e di opportunità di sviluppo personale e professionale per i residenti e i visitatori, attingendo all'identità unica di Napoli, alla sua storia e alla sua predisposizione all'innovazione.

Il carattere architettonico iconico e le ampie dimensioni dell'Albergo dei Poveri forniscono il contesto per lo sviluppo di un'ecologia creativa vitale e sostenibile, che riunisca il pubblico, il privato e la società civile e le organizzazioni del terzo settore della regione mediterranea in una configurazione creativa e generativa unica. L'edificio, la sua struttura tipologica e morfologica ed i suoi spazi assumono un'importanza fondamentale nella realizzazione di questa visione, in quanto è proprio la fabbrica a dover dettare le regole del gioco suggerendo a partire dalla sua struttura fisica possibili usi ed attività, adattandoli ai suoi spazi. L'idea chiave consiste nel sostituire il concetto di "occupare lo spazio" con quello di "assecondare lo spazio" seguendone le peculiari e differenti vocazioni. Risulta, quindi, prioritario vivere ed usare gli spazi dell'edificio creando sintonia e relazioni di qualità tra i caratteri della fabbrica, le attività da implementare e gli utenti, garantendo così che la bellezza e la coerenza dell'Albergo dei Poveri continui a

riverberare attraverso l'armonia tra gli spazi e le nuove attività che in esso si svolgeranno. L'obiettivo non è separare e creare un sistema di funzioni preordinato ma unire, far convivere, creare le condizioni perché si rinnovino dentro l'elegante e razionale struttura generando quel movimento vitale, quella simultaneità di piccoli e grandi eventi quotidiani in grado di ridare vivacità alla grande fabbrica. Il rapporto dinamico che il grande edificio riuscirà a stabilire con la vita della città e con i suoi flussi rappresenta un elemento non meno importante della sua rigenerazione/riqualificazione fisica, fondamentale affinché l'Albergo dei Poveri possa essere percepito e vissuto come un fatto collettivo metropolitano.

1.3. L'identificazione delle parti componenti della fabbrica

L'Albergo dei Poveri fin dalla sua concezione, dal primo progetto di Fuga (1751), ha presentato un sistema tipologico innovativo, prodromo delle grandi architetture civili della città europea ottocentesca, le cui stesse logiche architettoniche, figlie del secolo dei lumi, sono state in seguito superate dalla società ottocentesca comportando il rifiuto del completamento della grande fabbrica secondo uno schema funzionale non più perseguibile.

L'edificio realizzato rappresenta la versione ridotta, a tre cortili con un fronte di trecentottanta quattro metri di lunghezza, del progetto originario strutturato su cinque corti in linea ed un prospetto di seicento metri.

Pur nella sua incompletezza l'edificio propone dimensioni straordinarie: 103.000 mq. di superficie utile per un volume complessivo di 750.000 mc. e si presenta in tutta la sua possanza e coerenza come pura costruzione. Infatti, seppur il tempo e le complesse vicende di realizzazione, uso ed abbandono l'hanno alterato e modificato non ne hanno però compromesso la vera essenza architettonica rappresentata da uno spazio chiaramente materializzato nella costruzione.

I suoi ambienti sono formati da corpi di fabbrica dialettici che grazie alla loro materialità ed alla loro struttura portante si avvicinano e compenetrano secondo un'intrinseca logica compositiva che organizza e distribuisce gli spazi in un'intelligente sequenza, determinata da un'innovativa ed originale tipologia residenziale, urbana e sociale ancora oggi portatrice di qualità e valori per l'abitare collettivo contemporaneo.

L'edificio fa ancora risuonare in tutte le sue parti componenti le intenzioni originarie di Ferdinando Fuga.

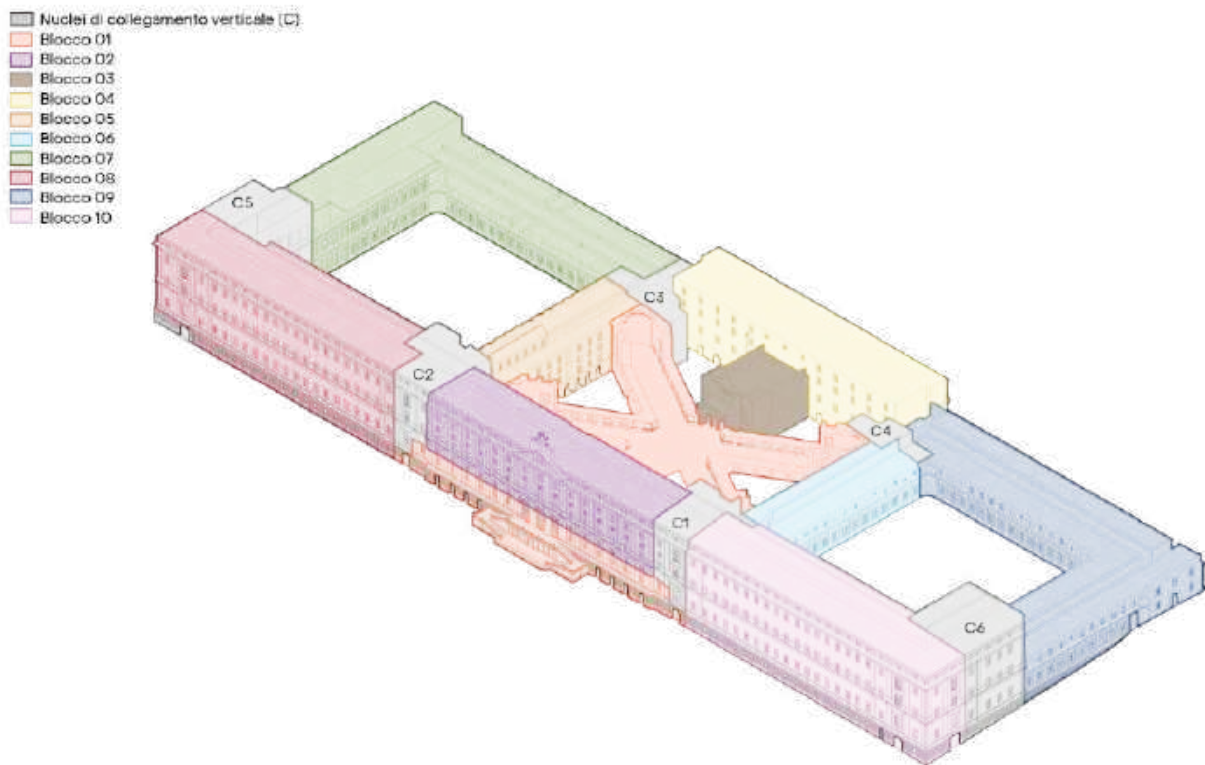
Si è, quindi, ritenuto propedeutico alla progettazione di qualunque intervento di cura, restauro, riconfigurazione, rigenerazione e rifunzionalizzazione lo sviluppo di una conoscenza della "grande costruzione" settecentesca in se stessa, delle sue vicende storiche, dei suoi significati, del suo ruolo nel tempo, delle sue strutture materiali e della loro attuale consistenza.

Questa base ci ha sostenuto e guidato nell'individuare e mettere a punto le linee guida generali per la rigenerazione dell'edificio, attraverso cui poter sviluppare le azioni necessarie, la loro aggregazione in interventi e, quindi, in fasi diverse ed autonome tali da poter dare vita ad un programma di realizzazione che permetta di aprire da subito alla città l'uso di alcuni spazi dell'Albergo dei Poveri e che, in una maniera incrementale, porti nel tempo alla piena ed appropriata rigenerazione dell'intero edificio.

Il metodo utilizzato per raggiungere l'adeguata comprensione della fabbrica ha messo in primo piano l'identificazione delle parti componenti e del sistema di relazioni che le tiene insieme, evidenziando le loro diverse consistenze e vocazioni. Questa suddivisione della fabbrica in corpi autonomi ma tra loro fortemente interrelazionati ci ha permesso di trattare l'edificio come una città e di assumere che alcune di queste componenti sono corpi edilizi, altre sono vuoti: singolarmente e nelle relazioni tra loro consentono di perseguire la comprensione della "grande costruzione" e sono divenute le basi del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica.

Lo studio si è così concentrato sull'interpretazione e risignificazione del costruito e ci ha permesso di avviare un profondo ascolto della fabbrica settecentesca che si è rivelata una struttura complessa ma di grande chiarezza, razionalità e modernità, contenente in sé tutte le indicazioni per la sua vita futura a partire dalle regole per il restauro, il consolidamento, la rigenerazione fino ad arrivare al suggerimento dei possibili usi da implementare. E' così stato possibile individuare con facilità i punti dove localizzare i nuclei di servizio, quelli dove inserire ascensori e scale agiuntive o realizzare cavedi impiantistici, come anche capire le appropriate

modalità di controllo dei diversi ambienti sia dal punto di vista del microclima sia dell'accessibilità sia della sicurezza antincendio.



Questo lavoro di vivisezione della fabbrica ha portato all'individuazione dei seguenti blocchi componenti:

- Il blocco 01
- Il blocco 02
- Il blocco 03
- Il blocco 04
- Il blocco 05
- Il blocco 06
- Il blocco 07
- Il blocco 08
- Il blocco 09
- Il blocco 10
- Nuclei C1, C2, C3, C4, C5, C6

Questa suddivisione ha permesso di comprendere le specifiche intelligenze dei diversi corpi e ha fatto scaturire dalle loro organizzazioni e dalle reciproche relazioni una valutazione critica dell'edificio che messa in relazione alla consistenza fisica e materica di ciascuno blocco ha portato alla impostazione del problema complessivo da cui sono discese le linee guida progettuali e tecniche e la messa a punto di una serie di interventi strategici, di restauro e di riconfigurazione della fabbrica.

Questa organizzazione dell'edificio in "blocchi morfologici" ha facilitato non solo la comprensione della costruzione, delle sue geometrie e del suo funzionamento strutturale ma ha anche permesso di esplicitare le diverse condizioni ambientali presenti e gli specifici microclimi, come anche il sistema di circolazione verticale ed orizzontale, l'organizzazione dell'accessibilità, il livello di autonomia e di sicurezza di ciascun blocco agevolando la messa a punto di strategie per la pubblica circolazione, per la distribuzione impiantistica, per i nuclei di servizi e per la sicurezza antincendio.

La definizione di questi blocchi ha sostanziato anche la riflessione sui possibili usi e ha consentito di precisare i modelli organizzativi di riferimento. E' stata evidenziata un'aggregazione di corpi indipendenti ma fortemente integrati e partecipi di una caratterizzazione unitaria pur nelle loro specificità e differenze.

Questa articolazione è divenuta la base, come si è già detto, per la determinazione degli interventi.

Non ritenendo opportuno modificare i limiti e le connessioni tra i blocchi morfologici abbiamo approfondito la anatomia di ogni blocco per rendere possibile ed efficace la dislocazione di un più coerente sistema cinematico, verticale ed orizzontale: scale, ascensori, servizi, ingressi. Ciò ha facilitato le soluzioni relative alla pubblica circolazione all'interno di ogni blocco, soluzioni che orientano i possibili usi delle varie parti del complesso. Il recupero e l'integrazione del sistema dei percorsi rappresenta un intervento strategico e prioritario del progetto.

1.4. Usi temporanei

Esempi recenti di città globali confermano che la rigenerazione e l'attivazione di edifici storici e di spazi pubblici può essere facilitata da usi temporanei e nei tempi "intermedi", connessi alle fasi di cantiere, che possono portare immediatamente nell'edificio vita e produttività. In molte città europee - da Parigi a Lisbona, da Madrid a Berlino - le strutture storiche sono state aperte con successo a un pubblico eterogeneo allestendo spazi espositivi e per spettacoli, mercati di street food e di prodotti agricoli, bar e ristoranti pop-up e aree per il gioco, lo sport e il relax. Queste attività, spesso gestite da efficienti operatori culturali o da specialisti, con diversi livelli di sovvenzione pubblica, sono riuscite ad attrarre un pubblico giovane e anziano, di famiglie ed anche di popolazioni diverse con interessi culturali differenziati. Si è così riusciti a tenere molte di queste strutture aperte al pubblico fino a 18 ore al giorno, per l'intera settimana e per tutta la durata dell'anno.

L'Albergo dei Poveri ha un enorme potenziale per ospitare usi temporanei di questa natura nei suoi spazi esterni e interni. La sua posizione e la sua struttura architettonica si prestano a un programma combinato e integrato di attività culturali, sociali, educative e semicommerciali (come i punti di ristoro) che possono animare l'edificio, fare condividere dalla collettività la nozione che il complesso può essere parte integrante della vita cittadina e segnalarne la sostenibilità a lungo termine. Un programma coordinato dovrà essere gestito da un operatore esperto che collabori con il Comune di Napoli, sviluppando una Carta che regolamenti le responsabilità finanziarie, legali e di altro tipo.

Per consentire l'attivazione di usi temporanei, è necessario risolvere una serie di questioni pratiche e organizzative:

1. La realizzazione delle infrastrutture di base necessarie per gli usi temporanei, tra cui l'approvvigionamento elettrico e idrico, il riscaldamento/raffrescamento, la sicurezza, l'accesso e lo stoccaggio .
2. La localizzazione di questi usi e il possibile rapporto tra la loro attivazione e l'esecuzione delle opere di conservazione e rigenerazione a lungo termine.
3. L'identificazione e la nomina di un curatore e/o un operatore specializzato per gestire i tempi, il coordinamento e la logistica di un programma completo piuttosto che di una serie di eventi unici.
4. La gestione o la cura della selezione e del funzionamento in loco di questi operatori per garantire che siano allineati alle ambizioni strategiche fissate per il

complesso e ai valori e agli standard per i quali le istituzioni proponenti si impegnano.

5. La programmazione di una sequenza cadenzata di eventi e attività che offrano un certo livello di occupazione regolare (giornaliera/settimanale/mensile) oltre a festival specialistici o spettacoli una tantum.
6. L'individuazione di operatori commerciali complementari per servizi di ristorazione, che includano cibo di strada, cibo etico, prodotti agricoli locali e regionali, ecc.
7. L'assicurare che la trasformazione dell'edificio sia progettata in modo olistico, considerando gli usi temporanei e quelli permanenti come complementari alla sua rigenerazione d'insieme, creando una continuità tra gli usi temporanei di immediata attuazione e gli altri orizzonti temporali della sua occupazione.
8. Il garantire, da parte dell'organizzazione a cui sarà demandata dal Comune la gestione dei possibili usi temporanei, l'implementazione di sperimentazioni, innovazioni e programmi radicali in un processo permanente di adattamento e verifica simile alla "prova di fattibilità", Proof of Concept (POC), nell'Economia dell'Innovazione.
9. Il prevedere il cambiamento nel tempo degli usi temporanei al fine di attrarre il loro pubblico e rispondere al meglio ai loro modelli di business. Le sinergie tra i diversi usi devono essere ricercate in una fase iniziale, al fine di creare ponti tra spazi, usi e pubblico.

Risulta indispensabile per l'implementazione di un programma di usi temporanei assicurare la realizzazione delle seguenti azioni:

- Prevedere un budget per l'attuazione di questa strategia e individuare le fonti di finanziamento.
- Identificare gli spazi che possono essere messi immediatamente a disposizione degli operatori temporanei.
- Identificare gli spazi che possono essere utilizzati sia entro sei mesi sia entro un anno, con interventi edilizi minimi.
- Individuare interventi negli spazi pubblici aperti e nelle corti che possano prevedere piantumazioni, elementi naturali e agricoltura urbana.
- Avviare il processo di redazione di una Carta della Collaborazione e della Governance.
- Identificare i principali stakeholder.
- Individuare e reclutare operatori specializzati in grado di coordinare e riunire tutti gli stakeholder che occuperanno temporaneamente l'Albergo.
- Stabilire un processo di valutazione

1.5. Obiettivi progettuali

Gli obiettivi di seguito esplicitati hanno determinato le strategie progettuali dalle quali è stato possibile sviluppare una serie di interventi strategici articolati in azioni parzialmente autonome

che, seppure possono corrispondere a fasi di intervento, non devono essere concepite come fasi successive: molte di queste azioni possono, infatti, essere sviluppate simultaneamente.

- Promuovere una profonda attenzione alla “grande costruzione” in se stessa, alla sua lunga vicenda storica, ai suoi significati, al suo ruolo nel tempo ed alle sue strutture materiali.
- Mettere in sicurezza la fabbrica ed arrestare i fenomeni di degrado al fine di garantire salvaguardia, integrità, valorizzazione e sicurezza.
- Realizzare azioni di rigenerazione che impieghino i fondi a disposizione in modo da garantire la maggiore valorizzazione possibile e l'immediato coinvolgimento del pubblico nella rigenerazione attivando da subito un processo incrementale ed ecosistemico di usi compatibili attraverso sperimentazioni temporanee.
- Garantire massima porosità e accessibilità innescando immediate e qualificanti relazioni con il contesto e la città tutta: riconnettere Piazza Carlo III all'Albergo dei Poveri, trasformandola da area di circolazione veicolare a spazio pubblico relazionato al grande scalone ed agli ingressi del monumento; collegare l'Orto Botanico all'Albergo dei Poveri rivitalizzando l'attuale spazio aperto tra essi compreso come spazio pubblico caratterizzato da una nuova rampa di accesso al piano dell'Orto; offrire al fronte postico dell'Albergo dei Poveri un vitale spazio di servizio (area di carico e scarico

e vie di esodo)

realizzando una nuova strada connessa al piano rialzato dell'edificio attraverso la riconfigurazione degli originari ponti previsti da Fuga.

- Generare la più ampia circolazione pubblica compatibile con la struttura dell'edificio a partire dai livelli 0 ed 1, garantendo la necessaria sicurezza e l'abbattimento delle barriere architettoniche.
- Assicurare autonomia e complementarità dei blocchi edilizi componenti la fabbrica nel massimo rispetto delle loro tipologie e morfologie.
- Mettere a punto in maniera appropriata e strategica gli aspetti tecnici e tecnologici settoriali - impiantistici, strutturali, di prevenzione e restauro, di manutenzione programmata ecc. - che, in se stessi e nel loro concatenarsi, influenzano o determinano la scansione dei programmi di intervento e, in base ad essa, le fasi di attuazione.
- Configurare un sistema infrastrutturale degli impianti e dei servizi che rispetti e valorizzi la fabbrica, tenendo conto delle specificità e delle vocazioni dei suoi diversi spazi, e sostenga un processo incrementale di riuso flessibile ed aperto a possibili nuove esigenze e condizioni.
- Avviare una sperimentazione sulle destinazioni d'uso che l'edificato propone e consente, nel suo insieme e nelle sue parti, a partire dalla comprensione della genealogia della situazione attuale e dalle vocazioni tipologiche delle strutture, tenendo in massimo conto la situazione e le esigenze della città e del suo scenario socio-economico anche in relazione al più ampio contesto nazionale ed europeo, promuovendo un uso ingegnoso e non pregiudiziale degli spazi disponibili creando le condizioni per cui le attività ospitate si rinnovino continuamente generando una vitalità dove Albergo dei Poveri e Città diventino vasi comunicanti.
- Permettere il rapido e simultaneo insediamento di almeno due “anchoring institutions”, istituzioni nel campo della cultura e della formazione universitaria da insediarsi permanentemente, e di una serie di usi temporanei negli spazi più appropriati, più accessibili e più facilmente recuperabili.
- Implementare un piano di sostenibilità energetica utilizzando al massimo le vocazioni, i caratteri e le potenzialità dell'edificio.
- Sviluppare una chiara e logica articolazione delle fasi di intervento che consenta una programmazione precisa ma allo stesso tempo sufficientemente elastica della spesa in relazione sia ai finanziamenti disponibili sia a quelli ipotizzabili, con il presupposto di aprire, da subito, parte dell'edificio ed avviare diversi nuclei di attività temporanee capaci di svolgere una sperimentazione che consenta ad essi di essere laboratorio di se stessi, promuovendo il proprio sviluppo in una rete di rapporti intessuti sia all'interno della “grande costruzione” che nella città.

1.6. Strategie progettuali

Queste strategie sono state sviluppate per individuare modalità del progetto necessarie al raggiungimento degli obiettivi prioritari e, quindi, alla predisposizione di soluzioni per l'individuazione e l'implementazione di interventi strategici.

1. Suddividere la fabbrica in blocchi autonomi evidenziando i caratteri specifici e le vocazioni di ciascuno corpo e dei differenti spazi che li compongono da cui modulare e far derivare gli interventi strategici ed un programma di realizzazione.
2. Riconfigurare il sistema degli accessi e della circolazione pubblica sulla base della struttura spaziale dell'edificio e delle sue sequenze: la strada al livello 0, le gallerie di distribuzione ai piani superiori, i blocchi scale e ascensori (sistema dei percorsi orizzontali e verticali).
3. Sviluppare una mappatura del degrado e delle condizioni statiche dell'edificio sulla cui base garantire l'immediata messa in sicurezza delle parti a rischio, l'arresto dei fenomeni di degrado e la realizzazione di un processo incrementale di rigenerazione.
4. Mettere a punto ed implementare un'infrastruttura degli impianti (idrici, fognari, elettrici, illuminotecnici, di riscaldamento e raffrescamento, di filtraggio e ricambio d'aria, di spegnimento incendi, di video sorveglianza, di allarmi, di telecomunicazione e reti Wi-Fi) e dei servizi (nuclei bagni, cucine) che sia di natura incrementale e sia sviluppata a partire dal profondo rispetto della fabbrica e dei suoi blocchi componenti, mettendo in opera l'ammodernamento, l'integrazione ed il potenziamento degli impianti esistenti o in caso di criticità evidenti la loro dismissione e sostituzione con nuovi.
5. Approntare un abaco delle diverse tipologie spaziali evidenziando per ciascuna di esse i caratteri specifici, le potenzialità e le criticità sulla cui base perseguire l'ascolto dell'edificio ed individuare e sviluppare scenari alternativi di usi possibili che ne assecondino le vocazioni lasciandole sempre aperte a nuove interpretazioni ed a future esigenze.
6. Redigere una tavola dei materiali sviluppando norme e linee guida tecniche per il restauro e l'integrazione dei materiali esistenti e per la proposta di nuovi che risultino appropriati garantendo al massimo la conservazione e la valorizzazione della fabbrica nonché la sua facile ed efficace manutenzione nel tempo.
7. Individuare caratteristiche ambientali e comportamenti termici dei diversi corpi edilizi e delle loro componenti spaziali in relazione alle diverse stagioni dell'anno sviluppando una strategia finalizzata ad un utilizzo sostenibile dell'edificio ed al massimo possibile risparmio energetico sulla base di interventi in alcun modo impattanti, pienamente rispettosi dell'integrità della fabbrica ed il più possibile basati su dispositivi di natura passiva.
8. Individuare modalità di allestimento degli usi che prevedano leggerezza, reversibilità e impatto nullo sulle strutture e sugli spazi della fabbrica, garantendo la loro massima conservazione e valorizzazione insieme ad un'attenta, incrementale e aperta strategia degli usi. Questa strategia ha generato un fondamentale momento progettuale che ha portato alla chiara separazione tra gli interventi sulla fabbrica e quelli autonomi e reversibili relativi all'allestimento degli usi.
9. Supportare la logica del "box in the box" ovvero di "scatole" autonome, reversibili e facilmente smontabili che si insediano nell'edificio assecondandone i diversi spazi con le loro peculiari e differenti vocazioni.
10. Improntare la strategia impiantistica ad una logica "plug-in" ovvero di connessione dei singoli allestimenti, "boxes", all'infrastruttura generale impiantistica, distribuita lungo le dorsali delle grandi gallerie di collegamento della fabbrica, in relazione allo specifico microclima in cui si inseriscono e alle peculiarità dello spazio e dell'uso compatibile da supportare.

1.7. Interventi strategici

Il progetto prevede, quindi, una serie di interventi strategici che sono dettati dalla logica di aprire il più possibile l'edificio alla città coinvolgendo la popolazione e caratterizzando l'Albergo dei Poveri come "città/casa".

E' dunque questo il criterio mediante il quale si darà priorità alla riqualificazione della corte centrale sia nei suoi spazi al piano terra, accessibili da Piazza Carlo III, sia negli spazi al livello 1 (piano rialzato), includendo anche la piazza (ex chiesa), da aprire il prima possibile al pubblico mediante usi temporanei.

I successivi interventi si concentreranno sempre sui piani bassi (livello 0 e livello 1) accessibili dalla strada (Piazza Carlo III, Via Foria e Via Tanucci) in modo tale da garantire il più possibile la permeabilità e porosità della fabbrica. In una modalità chiaramente incrementale gli interventi strategici rispondono alla primaria esigenza di riconfigurazione del sistema di pubblica circolazione nel modo più completo possibile contemplando, in relazione alla strategia finanziaria e ai fondi disponibili, la possibilità di insediare sin dai momenti iniziali sia istituzioni permanenti, "anchoring institutions", sia un'attenta sperimentazione di usi temporanei che nel loro insieme garantiscano varietà e sinergia determinando un ecosistema tale da essere gestito da una singola struttura organizzativa.

2. LINEE GUIDA PER IL RESTAURO, LA VALORIZZAZIONE E LA RIGENERAZIONE URBANA

contributo a cura del Dipartimento di Architettura - Università degli Studi di Napoli Federico II

Responsabile scientifico:
prof. arch. Renata Picone

Gruppo di lavoro:

**prof. arch. Luigi Veronese, prof. arch. Mariarosaria Villani,
arch. Luigi Cappelli, arch. Sara Iaccarino, arch. Giulia Proto,
arch. Davide Galleri, arch. Laura De Riso, arch. Francesco Aloï**

2.0. Premessa metodologica

Gli obiettivi di seguito esplicitati hanno determinato le strategie progettuali dalle quali è stato possibile sviluppare una serie di interventi strategici articolati in azioni parzialmente autonome che, seppure possono corrispondere a

L'Albergo dei Poveri costituisce, nella sua particolare vicenda ideativa prima e costruttiva poi, espressione di quella *longue durée* del cantiere di grandi opere, in cui il passaggio dal momento creativo dell'ideatore alla realizzazione, differita nel tempo - complici anche i cambi di assetti politici, di tecnici e di visioni storiche - spesso modificano l'*intentio operis* originaria. Il caso napoletano, una delle più grandi costruzioni del Settecento italiano, viene ideato e realizzato da Ferdinando Fuga a partire dal 1751 e concluso nel 1819 da Francesco Maresca. L'Albergo dei poveri, voluto da Carlo III di Borbone, seppur nel ridimensionamento della prima soluzione, approntato dallo stesso Fuga - col passaggio da cinque a tre corti - ha la peculiarità di essere un progetto modificato, riadattato, ma mai snaturato nel tempo, dai suoi noti successori¹, rispetto alla visionaria concezione dell'architetto che ne ideò l'impianto. Non sarebbe potuto essere diversamente considerando la forza dell'idea compositiva e distributiva dell'architettura fughiana: una macchina dell'utopia che concilia regolarità e simmetria formale con la perfetta funzionalità e suddivisione degli ambienti e dei collegamenti. L'articolato complesso di spazi avrebbe dovuto programmare la vita e la redenzione dei poveri dapprima dividendoli per sesso e per età - uomini, donne, bambini, bambine - poi organizzandone la vita quotidiana e, in ultimo, purificandone le anime in uno spazio eccentrico di raccolta nella chiesa collocata al centro dell'impianto. **Un'inedita tipologia architettonica rappresentativa della cultura illuminista settecentesca**, inventata per ospitare, accogliere, istruire e redimere la classe meno abbiente secondo una visione della vita e dei rapporti interpersonali che, ben presto, nella società borghese ottocentesca, risulterà anacronistica ed impraticabile.

In virtù dei valori architettonici e spaziali di cui ancora oggi l'edificio settecentesco è espressione, ogni azione volta al restauro e alla rifunzionalizzazione dovrà partire dall'assunto per cui **è il monumento stesso che detta le scelte** relative alla funzione e alla compatibilità delle soluzioni progettuali da adottare. In tal **senso la fase ermeneutica dell'ascolto dell'edificio attraverso la conoscenza** - storica, materica, dei restauri pregressi, etc. - della genesi e della vita dell'edificio **indirizza le scelte operative e consente di valutare usi compatibili con le caratteristiche storiche ed architettoniche del manufatto**. Gli indirizzi per il progetto di restauro che qui si presentano contemplano una strategia di comprensione del manufatto antico e delle sue specificità, basata sull'integrazione di analisi dirette e indirette e tesa a definire **interventi culturalmente avveduti e tecnicamente consapevoli, al fine di garantire la**

¹ Alla morte di Fuga, il progetto fu affidato a Mario Gioffredo e poi a Carlo Vanvitelli, anche se quest'ultimo, impegnato nel cantiere di Palazzo Reale, delegò il compito a Francesco Maresca. Cfr. P. Giordano, *L'Albergo dei Poveri a Napoli. Il ridisegno, il rilievo e la riconfigurazione dell'architettura monumentale*, La Scuola di Pitagora editrice, Napoli 2012.

conservazione dell'edificio e del complesso di valori (architettonici e sociali) che in esso si riconoscono.

Le soluzioni proposte sono finalizzate altresì a favorire la completa fruizione dell'edificio, facilitando la lettura della struttura, della storia costruttiva, della sua organizzazione distributiva, dei suoi apparati architettonici e decorativi.

Il presente progetto di Fattibilità tecnico economica **si concentra sulle questioni culturali e sugli aspetti tecnici relativi al progetto di restauro e rifunzionalizzazione del Real Albergo dei Poveri (RAP) di Napoli con riferimento alle seguenti macro-tematiche:**

- I. Linee guida per il restauro del cortile centrale**
- II. Indirizzi metodologici per il restauro del 'non finito'**
- III. Linee guida per il restauro e l'integrazione delle parti crollate**
- IV. Eliminazione di aggiunte incongrue e restituzione della lettura dell'impaginato storico dei prospetti e degli ambienti interni**
- V. Linee guida per il consolidamento delle murature**
- VI. Linee guida per il consolidamento degli orizzontamenti**
- VII. Linee guida per il restauro delle superfici architettoniche interne ed esterne**

In linea con i più aggiornati orientamenti sul restauro del patrimonio costruito e in ragione della specificità e del carattere peculiare - sia dal punto di vista architettonico che funzionale - dell'Albergo dei Poveri, la metodologia proposta per il progetto di restauro e valorizzazione si articola in un complesso di interventi che mirano a **garantire la conservazione dell'edificio nel rispetto della sua storia costruttiva e delle sue specificità favorendo la lettura dell'articolato palinsesto** stratificatosi dal Settecento ad oggi. I criteri generali sui quali si sostanzia la proposta di restauro del RAP possono essere così riassunti:

- **Rispetto per l'autenticità della preesistenza con particolare attenzione alle parti di 'non finito' dell'edificio;**
- **Compatibilità tra i materiali utilizzati per gli interventi di consolidamento e integrazione e quelli preesistenti;**
- **Distinguibilità e riconoscibilità delle aggiunte contemporanee, pur nel rispetto delle volumetrie e dei materiali esistenti, quali l'integrazione della parte crollata nel corpo 6 (si veda immagine in basso con suddivisione in corpi);**
- **Manutenibilità e durabilità dei materiali impiegati sia per gli interventi di restauro che per le aggiunte contemporanee.**

La fase di conoscenza, propedeutica all'intervento sul Bene, ha contemplato, per la redazione delle linee guida per il restauro del Progetto di fattibilità tecnico economica, **la disamina dalla vasta bibliografia esistente sull'edificio e delle fonti documentarie disponibili, verificate *in situ* con l'attuale stato di conservazione dell'edificio.** La disamina critica del manufatto è stata condotta a partire dal ruolo urbano, che il RAP ha rappresentato, fin dalla sua costruzione, di importante *landmark* nell'iconografia della città partenopea.

Numerosi sopralluoghi hanno permesso di realizzare un'accurata e aggiornata campagna fotografica e una caratterizzazione dei materiali e delle tecniche costruttive impiegate, a partire da quelle settecentesche sino alle più recenti, relative ai restauri del XX e XXI secolo.

La fase di rilievo condotta sul manufatto ha messo in evidenza anche le maggiori criticità conservative, mettendo in luce i fenomeni di degrado e di dissesto in atto e i limiti materici e morfologici alla fruizione contemporanea dell'edificio, con particolare riguardo alle porzioni di edificio lasciate incomplete e a quelle che hanno nel tempo subito crolli e alterazioni, alle facciate esterne e a quelle dei cortili interni, alle coperture, agli orizzontamenti e alle partizioni.

Nelle successive fasi di approfondimento progettuale particolare attenzione dovrà essere prestata a contestualizzare l'edificio all'interno dell'area urbana di Napoli su cui insiste l'Albergo dei Poveri, considerando, al contempo, le principali visuali, le interrelazioni tra gli accessi all'edificio e gli assi viari che lo perimetrano, il carattere e le destinazioni d'uso degli edifici che sorgono nelle sue immediate vicinanze.

Il progetto terrà inoltre conto del carattere identitario dell'edificio sia rispetto alle sue peculiarità architettoniche che al ruolo sociale svolto per il comparto urbano partenopeo, in ragione della vocazione socioassistenziale e di attività al servizio della comunità che l'edificio ancora conserva.

Con tali premesse, le presenti linee guida per il restauro dell'Albergo dei Poveri si pongono i seguenti obiettivi:

1. Restaurare le evidenze architettoniche

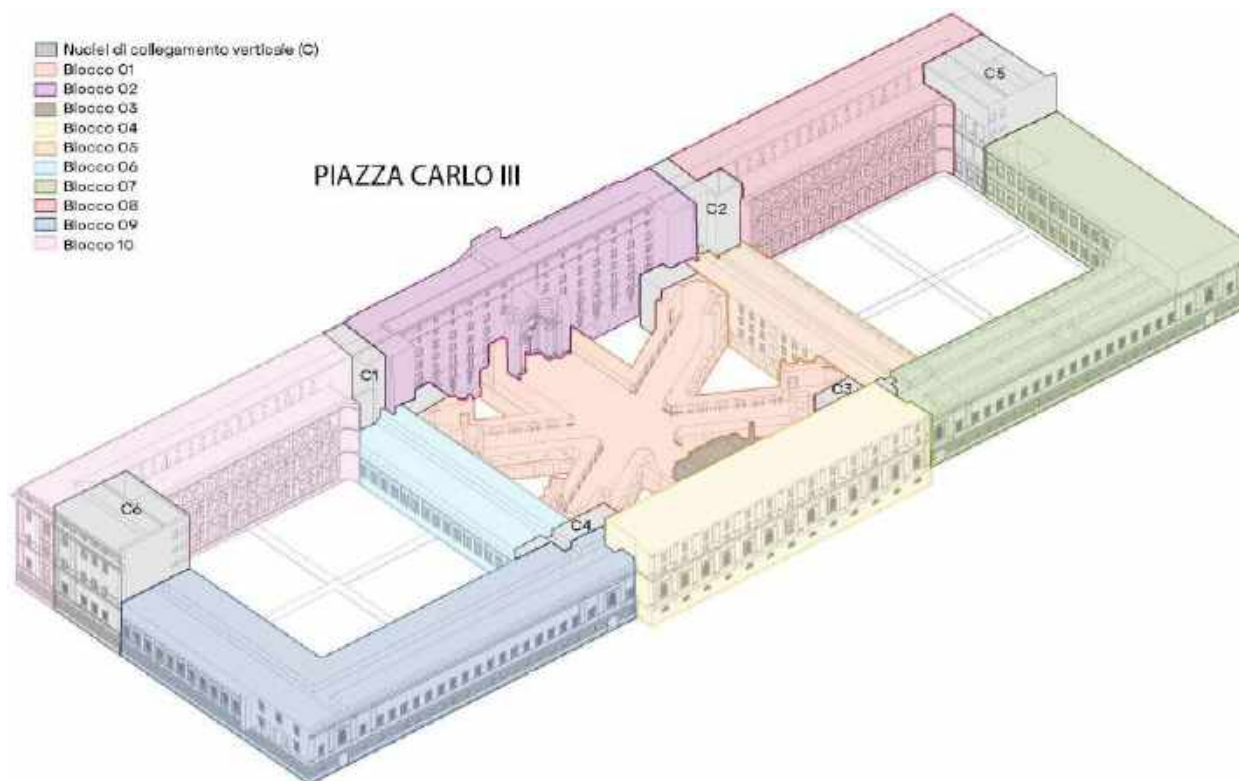
- Verifica del comportamento scatolare della struttura
- Consolidamento degli elementi strutturali lesionati e/o distaccati;
- Protezione dei colmi murari delle partizioni verticali rimaste incompiute;
- Stilatura dei giunti erosi (polverizzazione delle malte) nelle porzioni murarie maggiormente degradate;
- Ripristino del sistema di canalizzazione delle acque meteoriche;
- Ripristino delle pendenze del lastrico solare;
- Restauro delle superfici architettoniche finalizzato al diserbo della vegetazione infestante e all'eliminazione delle forme di degrado rilevate (croste nere, mancanze, efflorescenze, ecc.),
- Progetto di conservazione delle superfici con scialbatura che rispetti la tessitura muraria a faccia vista, omogeneizzando le facciate interne e proponga una migliore articolazione tra fondi e aggetti nelle facciate esterne.

2. “Favorire la lettura” del manufatto architettonico

- Ripristino dell'immagine del 'non finito' dei bracci della corte centrale
- Ripristino dell'impaginato architettonico con la riapertura delle finestre storiche tamponate;
- Rimozione delle superfetazioni moderne che alterano il disegno dei prospetti interni;
- Restauro degli apparati decorativi.

3. Migliorare la fruizione dell'edificio a partire dal suo contesto urbano prossimo

- Eliminazione delle criticità materiche e morfologiche per una fruizione ampliata;
- Individuazione di percorsi accessibili ad un'utenza ampliata con disabilità temporanee o permanenti;
- Allocazione di sistemi di risalita per facilitare la percorrenza per tutti.



Schema di riferimento con l'indicazione dei corpi numerati

Una prima fase dello studio condotto è stata focalizzata sull'individuazione delle forme di dissesto strutturale del grande complesso. L'attuale quadro fessurativo rilevato presso il RAP, così come testimoniato anche dalla bibliografia tecnica esistente sull'edificio, non lascia supporre la presenza di dissesti fondazionali. Non sono presenti lesioni rilevanti nei prospetti esterni dell'edificio, consolidati negli ultimi decenni, e non vi sono, nelle altre porzioni dell'edificio sintomi riconducibili a dissesti tali che possano far pensare a cinematismi in atto. Esistono tuttavia fenomeni locali che interessano in alcuni punti le volte in muratura e le compagini murarie, soprattutto nei pressi del crollo, nel braccio n. 6 dove la particolare condizione di "rudere" espone particolarmente le murature agli agenti esterni e a forze di ribaltamento non controbilanciate.

Le ipotesi avanzate in merito alla definizione delle cause dei dissesti e delle forme di degrado dovranno essere suffragate, nei successivi livelli di approfondimento progettuale, da un'accurata **campagna diagnostica** che contemplerà strumenti di indagine (quali rilievo georeferenziato, termografie, filo a piombo, martinetti piatti, survey fondazionali, prove soniche) **volti a determinare l'attuale condizione statica globale dell'edificio per calibrare l'intervento di consolidamento da effettuare nell'ottica del minimo intervento.**

Il consolidamento delle murature dovrà essere effettuato, come dettagliato di seguito, avendo cura di individuare materiali con proprietà chimico-fisiche compatibili rispetto a quelli esistenti, puntualmente dettagliati negli abachi delle tavole a corredo della presente relazione, per garantire un corretto comportamento statico dell'intero edificio. **Gli interventi di consolidamento dovranno in ogni caso evitare l'uso del cemento per le integrazioni murarie, rilevatosi fortemente invasivo, irreversibile e dannoso per i paramenti murari, come evidente da interventi pregressi al RAP.**

Particolare cura verrà dedicata agli orizzontamenti dell'edificio, che comprendono molteplici tipologie di volte e solai piani, anche di recente realizzazione, che esprimono un ampio campionario di esperienze dell'arte del costruire a Napoli dal Settecento ad oggi.

A tal fine il progetto architettonico e di fruizione dell'edificio **terrà conto della contingenza del crollo per posizionare nella porzione a tutta altezza uno degli ascensori previsti**, così da non sacrificare ulteriori orizzontamenti per i collegamenti verticali.

L'intervento di restauro contemplerà altresì la progettazione di tutti i nuovi sistemi di regimentazione delle acque piovane mediante la definizione di strategie volte alla risoluzione di tutti i fenomeni di umidità (risalita, accidentale etc.) che interessano l'edificio aggravandone lo stato di conservazione. La gestione delle acque in un edificio come l'Albergo dei Poveri, in cui la maggior parte delle superfici è priva di intonaco e ampie porzioni sono crollate o non finite, è un tema che influenza anche l'aspetto finale dell'intervento sul manufatto. **Andrà infatti perseguito un atteggiamento quasi "archeologico" per i muri non finiti del cantiere storico**, curando bene la realizzazione di 'bauletti' o soluzioni che contemplino prioritariamente l'allontanamento delle acque dagli elevati. Andrà in generale prevista in maniera organica la realizzazione delle pendenze sommitali e il sistema di canalizzazione per un corretto smaltimento delle acque.

Particolare cura dovrà porsi allo sbarramento dell'umidità di risalita, che in alcuni punti, soprattutto nelle facciate a nord, presenta effetti rilevanti. Anche in questo caso si dovranno prevedere interventi che ripropongano, ove possibile, **tecniche d'intervento tradizionali o, se innovative, sufficientemente sperimentate nel campo del patrimonio costruito**, evitando interventi che alterino la compattezza della muratura (quali ad esempio barriere chimiche).

L'obiettivo del **progetto di conservazione delle superfici architettoniche sarà quello di garantire la conservazione dei paramenti murari e della patina del tempo su di essi sedimentati, eliminando gli agenti degradanti e favorendo la lettura dell'impaginato architettonico** alterato da tamponamenti, chiusure e manomissioni recenti.



Il prospetto a nord dell'edificio presenta i danni dell'umidità più rilevanti dell'intero edificio.

2.1. LINEE GUIDA PER IL RESTAURO DEL CORTILE CENTRALE

2.1.0 Il restauro dei bracci della croce centrale e il tema del 'non finito'

La corte centrale costituisce il punto in cui si sublima la poetica del 'non finito', il nodo in cui lo spazio eccentrico, concepito per avere come fondale la chiesa, diviene fulcro dell'utopica concezione di Fuga. Ancora una volta lo spazio definisce e concretizza un'ideologia in cui i percorsi architettonici rispecchiano quelli spirituali: passando per i confessionali contenuti nei quattro bracci avviene la purificazione di uomini, donne, bambini e ragazze prima di avvicinarsi al luogo sacro.

L'assetto attuale che vede per fondale il blocco attualmente adibito a deposito archivi del Comune e della Procura, con forme che richiamano un impaginato ottocentesco coperto da un intonaco giallo, alterano fortemente la percezione dello spazio. I prospetti che si affacciano sulla piazza si presentano con configurazioni molto differenti.

La muratura presente sui quattro bracci è in tufo facciavista con un basamento in pietra di Bellona. Allo stato attuale le murature sono state protette con due filari di tufo nuovo applicate come superficie di sacrificio e sormontate da un lamierino in acciaio con un'aletta sporgente che consente l'allontanamento dell'acqua piovana dalla superficie muraria. **Tuttavia, tale soluzione dà un'immagine conclusa ad un'architettura che è invece un 'non finito'**. L'intervento di restauro mira a **favorire la lettura dell'architettura interrotta attraverso un approccio di tipo archeologico** che preveda dunque la rimozione dei due filari di tufo aggiunti e del lamierino ed il trattamento della superficie sommitale mediante bauletti a base di calce con soluzioni che possano allontanare le acque piovane dalle superfici esterne, convogliandole verso l'interno e di lì verso le pluviali.







INTERVENTI DI RESTAURO DEI BRACCI DELLA CORTE CENTRALE:

- **Demolizione del cordolo in tufo** e rimozione delle scossaline metalliche;
- Ripristino dei **colmi** trattati come **evidenze archeologiche**;
- Restauro dei paramenti murari tramite **scuci-cuci**, **integrazioni murarie**, integrazione con pasta di tufo in corrispondenza di porzioni erose;
- **Revisione dell'impaginato architettonico** storico tramite la rimozione degli elementi incongrui e la revisione del sistema di vani e aperture (infissi, vani, archi ecc)
- **Scialbatura a base di calce** sui paramenti facciavista;
- **Restauro del basamento in pietra di Bellona** tramite rimozione della vegetazione infestante, pulitura, stilatura delle fughe e stuccatura delle fessurazioni

La parte basamentale in pietra verrà pulita e consolidata ove necessario. Il materiale si mostra a vista poco poroso all'acqua, ma appare al contrario estremamente sensibile all'azione di acidi e composti oleosi che tenderà ad assorbire in caso di utilizzo. Andranno dunque evitati eventuali trattamenti con composti a base acida che alterino l'aspetto e la resistenza della pietra naturale.

Per tutte le parti lapidee si prevederà:

- 1) Trattamento biocida disinfestante delle parti più esposte alla presenza di vegetazione le operazioni di pulitura approfondita ed eliminazione dei licheni di superficie saranno eseguite a mano mediante operazioni meccaniche (bisturi, raschietti) o mediante applicazione di prodotti idonei alla rimozione del degrado su supporto di pasta di cellulosa. I trattamenti biocidi si effettuano con una o due applicazioni a spruzzo, sciacquatura con spazzole di saggina. Si prevede una eventuale rifinitura della pulitura con mezzi meccanici tipo bisturi raschietti.
- 2) Consolidamento e fissaggio di pietre esterne mediante preconsolidamento e consolidamento della superficie lapidea a base di silicato di etile per impregnazione. Riadesione di piccole parti di pietra lapidea pericolanti o distaccate con resina epossidica bicomponente ove necessario. Consolidamento strutturale di fessurazioni e fratturazioni dei singoli elementi lapidei lesionali e successivo riassetto in loco degli stessi mediante l'inserimento di perni in acciaio, ove necessario
- 3) Pulitura di pietre esterne con rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con l'uso di pennelli morbidi; rimozione assorbimento di ossidi di ferro, emersi a causa della lunga permanenza in ambiente estremamente umido con applicazione di compresse assorbenti

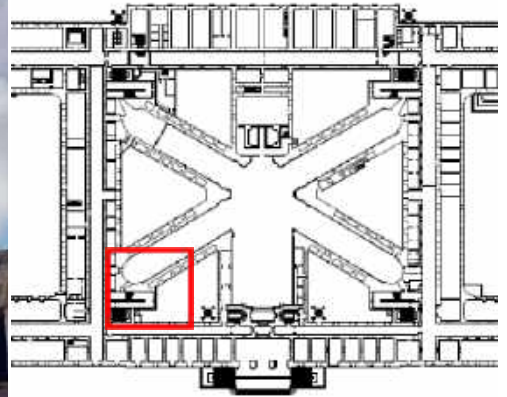
a base di sepiolite; rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, concrezioni e fissativi alterati con applicazione di compresse di polpa di carta imbevute di soluzioni di sali inorganici (carbonato di ammonio).

- 4) Protezione finale, eseguita con silicato di metile in giusta diluizione o con opportune resine secondo le indicazioni della direzione dei lavori e della soprintendenza competente.
- 5) Trattandosi di uno spazio che nell'intento progettuale verrà riaperto alla comunità, si potrà prevedere uno specifico trattamento antigraffito di modo da poter preservare le superfici da possibili atti vandalici.



2.1.1 Il restauro delle esedre d'angolo poste a conclusione dei bracci

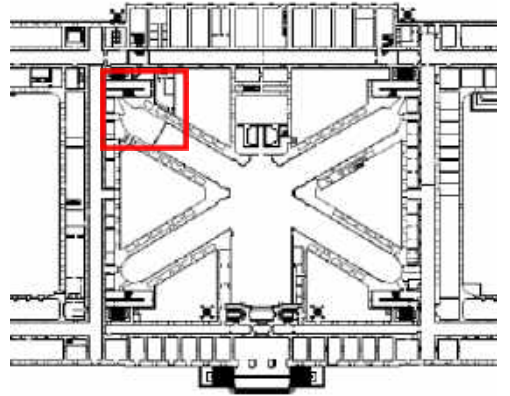
Con riferimento alle quattro esedre che concludono i rispettivi bracci, esse si presentano con configurazioni differenti: quello sul lato sud-occidentale (fig. in basso) conserva l'esedra con la muratura a vista sebbene i due vani finestra sul fondo siano stati tamponati. Gli spazi laterali dei confessionali conservano all'interno l'originale spazialità sebbene la vegetazione infestante non vi consenta l'accesso.



L'esedra sud-occidentale

Differente è invece la condizione di alterazione del braccio nord-occidentale (foto in basso) in cui l'esedra è stata successivamente chiusa da un tamponamento in blocchi di tufo e da un solaio in travi in cemento armato con elementi di alleggerimento in laterizio forato.

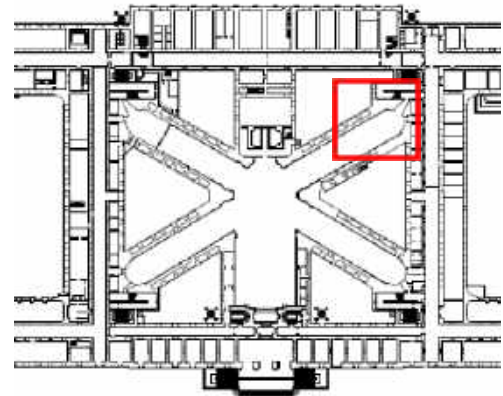
Per questa parte si prevede l'abbattimento di tale aggiunta di modo da poter riconfigurare l'esedra incompiuta. Come per tutte le altre esedre 'liberate' si prevede una ridefinizione dell'impaginato architettonico che, a valle di considerazioni critiche, suffragate ove necessario da indagini specifiche, restituiscano l'assetto dei prospetti antecedente a superfetazioni, manomissioni, tamponature etc.



L'esedra nord-occidentale

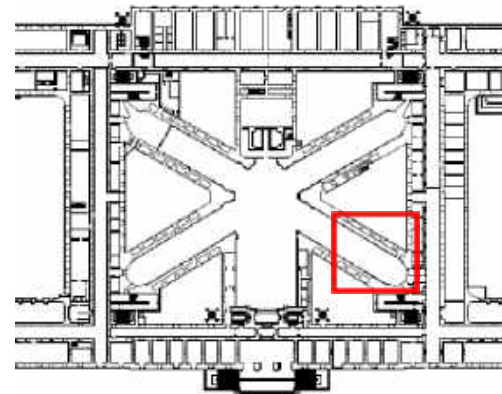


L'interno dell'esedra nord-occidentale, nella sua attuale configurazione



L'esedra nord-orientale

Lo stesso è accaduto per l'esedra nord-orientale coperta da una aggiunta successiva di cui, in assenza di documentazione sull'epoca, si rimanda la scelta ad una fase successiva di progettazione che, a valle di indagini diagnostiche e conoscitive, possa accertare il sistema costruttivo e lo stato di conservazione di modo da valutarne consapevolmente l'eventuale abbattimento.



L'esedra sud-orientale

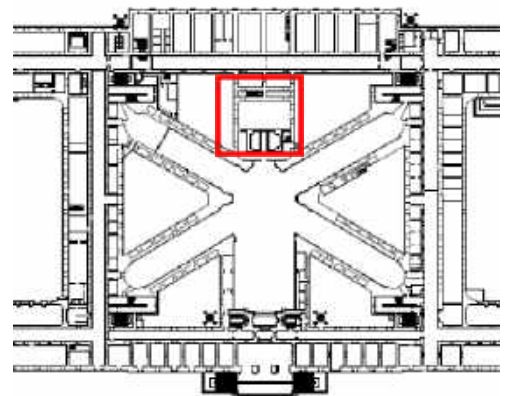
L'esedra sud-orientale, similmente alla sua speculare ha ancora la muratura a vista e le finestre superiori tamponate. Da questo lato però vi è stata una maggiore alterazione delle bucaure originarie anche al piano basso dove sono stati aggiunti un cancello all'accesso alla rampa di scale e l'apertura della finestra è stata ridotta.

2.1.2 Il restauro della 'Chiesa'

Il prospetto dell'edificio centrale oggi ospitante gli archivi della Procura al livello della piazza, fa da quinta prospettica alla vista centrale che lo spettatore doveva avere allo sbocco dallo scalone centrale. L'edificio si presenta oggi fortemente degradato a causa principalmente di fenomeni di umidità dovuti ad una cattiva regimentazione delle acque piovane che hanno provocato infiltrazioni sulla copertura e l'insorgere di vegetazione spontanea che ha ulteriormente danneggiato le murature.

L'intervento di restauro dell'edificio dovrà in via prioritaria provvedere al consolidamento della copertura dell'edificio e, se necessario, alla sostituzione del manto impermeabilizzante e alla ridefinizione delle pendenze.

Si dovrà provvedere poi al risanamento delle murature e ove necessario alle relative integrazioni. Esternamente l'edificio si mostra oggi con una finitura in intonaco di colore giallo paglierino su sottofondo in cemento, fortemente distaccato dalla struttura muraria in tufo giallo, con lacune nella parte basamentale.



L'intonaco è fortemente degradato e presenta esfoliazione dello strato esterno e disgregazione del sottofondo cementizio. Nella parte sommitale è presente anche dilavamento causata dall'acqua piovana discendente dal terrazzo del livello superiore. Di qui, una scala in ferro fortemente ossidata, come la ringhiera del terrazzo sale al livello superiore in copertura. L'intervento di restauro di questa parte prevede la rimozione dell'intonaco e del sottofondo cementizio, fortemente degradati e decoesi, non compatibili con la muratura portante in tufo. Un nuovo intonaco a base calce con idoneo sottofondo compatibile con la muratura esistente verrà applicato, facendo delle prove in cantiere per valutarne le caratteristiche cromatiche che dovranno in ogni caso essere vicine alla tinta naturale del tufo.



INTERVENTI DI RESTAURO SULLA FACCIATA DELLA 'CHIESA'

- **Spicconatura dell'intonaco** e del sottofondo cementizio fortemente deteriorato;
- **Restauro dei paramenti murari** tramite interventi di diserbo, pulitura, consolidamento e protezione tramite intonaco a base di calce
- **Restauro del basamento in pietra di Bellona** tramite:
 - 3.1 – Trattamento biocida disinfestante e rimozione dei licheni e degli apparati radicali superficiali;
 - 3.2 – Consolidamento e fissaggio delle lastre mediante pre-consolidamento e consolidamento della superficie lapidea a base di silicato di etile per impregnazione;
 - 3.3 – Pulitura di pietre esterne con rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco e rimozione di assorbimento di ossidi di ferro tramite compresse assorbenti a base di sepiolite; rimozione di depositi coerenti tramite compresse di polpa di cellulosa imbevute di soluzioni di Sali inorganici (carbonato d'ammonio);
 - 3.4 – Trattamento antigraffito

2.1.3 Il tema della pavimentazione

Il grande spazio centrale è oggi coperto da una guaina impermeabilizzante messa in opera negli anni Duemila come superficie di sacrificio per evitare infiltrazioni ai piani inferiori. Tuttavia, oggi la guaina è in avanzato stato di degrado, con alcune parti scollate che hanno favorito l'infiltrazione di acqua ai piani inferiori. Inoltre, la stessa rivolta anche sulle pietre basamentali dei quattro bracci. Alla luce dello stato di conservazione e della necessità di distaccarla per consolidare e restaurare tutte le parti litiche, si procederà alla sua rimozione. Verrà effettuato un nuovo massetto di sottofondo che tenga conto delle pendenze necessarie a regimentare le acque meteoriche. La piazza verrà pavimentata con pietra di Bellona: la scelta della pavimentazione discende da numerose considerazioni. Trattandosi di uno spazio all'aperto, da destinarsi ad un uso pubblico e quindi con un'usura nel tempo considerevole, si è optato per un materiale quale quello lapideo che possa garantire durabilità nel tempo, e costi di manutenzione limitati. Inoltre, cromaticamente, la pietra di colore chiaro è adatta a superfici all'aperto quale sarà quella della piazza, per questioni anche di comfort termo-igrometrico, rispetto ad esempio a pietre scure, tipo le laviche, che aumenterebbero la temperatura percepita all'aperto in modo considerevole.



INTERVENTO PER LA PAVIMENTAZIONE DEI BRACCI DELLA CORTE CENTRALE:

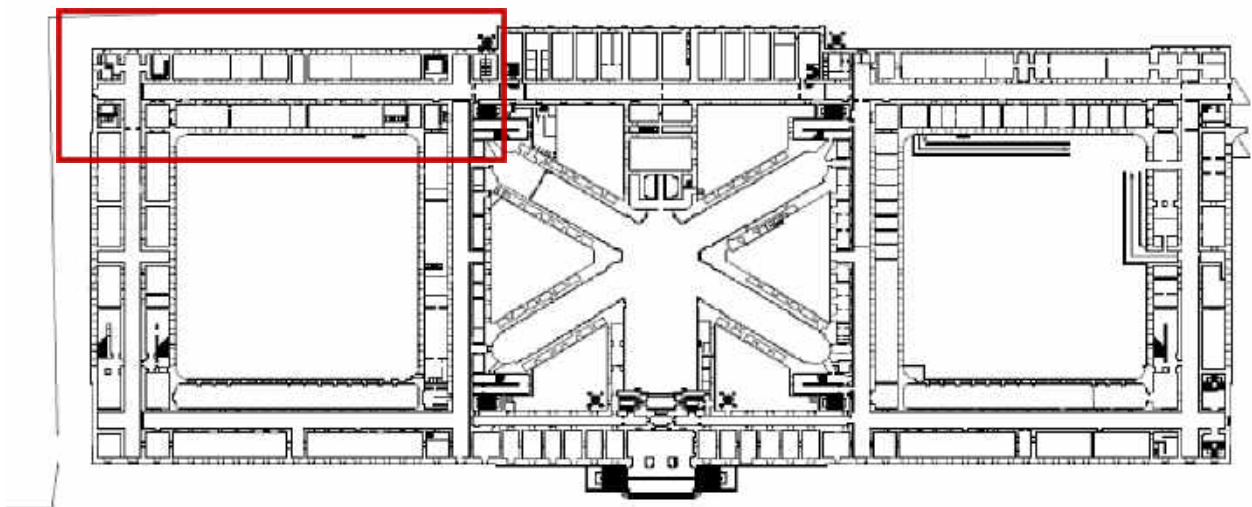
- **Rimozione della guaina di impermeabilizzazione;**
- **Revisione del massetto e di sistema di regimentazione delle acque meteoriche;**
- **Posa in opera di un nuovo sottofondo**
- **Posa di nuova pavimentazione in pietra di Bellona**

2.2 INDIRIZZI METODOLOGICI PER IL RESTAURO DEL “NON FINITO”

Se da un lato la parte realizzata del palazzo costituisce uno straordinario esempio di architettura del diciottesimo secolo, emblematica non solo per gli aspetti formali ma anche per le tecniche costruttive impiegate, un discorso differente va fatto per l'architettura del non finito. La particolare condizione di opera interrotta assunta dall'Albergo dei Poveri, parallelamente alla sua stessa genesi realizzativa, ci pone oggi dinanzi a **due condizioni differenti, rispetto alle quali rapportarsi con istanze conservative non univoche**. Da un lato c'è l'organismo architettonico realizzato: il prospetto principale, le infilate di stanze voltate, gli attraversamenti urbani alla quota di Piazza Carlo III, ci raccontano una storia costruttiva che, seppur nella sua non linearità, è giunta a compimento, spazi per i quali, anche rispetto alle istanze di conservazione, si può ragionare su metodi, materiali, tecniche, ma sempre con riferimento ad una preesistenza. Nel caso del non finito, per la corte centrale, la chiesa e i fronti della corte occidentale, la documentazione storica ed archivistica ci racconta dell'idea di un progetto ambizioso, specchio della cultura del tempo, tuttavia, **l'interruzione del cantiere ci pone dinanzi ad un'assenza, per la quale non è possibile seguire un percorso affine a quello attuato per l'architettura compiuta**. Una rispondenza tra interruzione del cantiere e vicende storiche che segna un cambio radicale di visione che, a settant'anni dall'utopica ideazione dell'architetto fiorentino, vede il declino dei principi reinterpretabili secondo le categorie foucaltiane del sorvegliare, controllare e punire, non più rispondenti al sentire sociale del diciannovesimo secolo.

2.2.0 Il 'non finito' del blocco 7

Nella corte orientale, si evidenzia come l'interruzione della costruzione, attestatasi al terzo livello, abbia reso questi spazi una sorta di archeologia inversa, che emerge e spicca dall'architettura piuttosto che dal sottosuolo, definendo un'infilata di spazi regolari che i muri perimetrali racchiudono in un ideale *hortus conclusus* da cui è possibile affacciarsi sull'Orto botanico e sulla collina di Capodimonte, recuperando l'idea fughiana di rapporto architettura-paesaggio, oggi andata perduta nelle altre parti del complesso in seguito all'espansione della città.





L'approccio al 'non finito' dovrà dunque mirare a preservare la memoria dell'interruzione della fabbrica, con tutti i valori storici, politici e sociali che hanno caratterizzato questa fase, consolidando e restaurando le strutture emergenti, senza completare con volumi o orizzontamenti gli ambienti mai realizzati.

I colmi murari verranno trattati al pari di strutture archeologiche con un consolidamento della parte di muratura in elevato e una protezione dei colmi.

Le principali forme di dissesto riscontrabili in questa parte di architettura non finita del terzo livello, nella corte occidentale, sono riconducibili principalmente all'assenza di orizzontamenti e quindi di elementi di contrasto ai movimenti orizzontali dal punto di vista statico che provocano movimenti traslazionali e rotazionali negli elevati più alti, che si manifestano con lesioni e fuori-piombo. Il degrado è principalmente riconducibile alla esposizione agli agenti atmosferici e all'assenza di manutenzione che provoca forme di erosione nei paramenti murari che nel prolungarsi nel tempo, provocano parzializzazione della sezione muraria. I cicli termo-igrometrici, infatti, innescano nei materiali sollecitazioni meccaniche legate alle dilatazioni termiche che, soprattutto in presenza di acqua abbondante, accelerano tutti i fenomeni disgregativi dei materiali, anche quelli di origine chimica (efflorescenze saline, decadimento chimico dei leganti),

causando sulle strutture murarie microfratture e successiva decoesione, alveolizzazioni, erosioni, scagliature e distacchi di malte, materiali lapidei e laterizi, in modo diffuso ed estensivo, interagendo con le superfici ed accelerandone il degrado. Le murature di questo livello non finito sono in tufo giallo napoletano, prive di intonaco con aperture sormontate da piattabande in tufo listato e piedritti in laterizio, rivestiti per la sola parte basamentale, fino a circa un metro di altezza in marmo chiaro.

Il progetto di restauro intende, dunque, adottare un insieme sistematico di operazioni, volte a massimizzare la permanenza della materia originaria, rimuovendo eventuali interventi effettuati in materiali non compatibili quali integrazioni in malte cementizie.

Gli interventi mireranno dunque a sanare le principali patologie di degrado quali presenza di vegetazione infestante e patina biologica, efflorescenza, lacune e mancanze dei paramenti murari in laterizio e in tufo, erosione dei giunti di malta, scarsa portanza e instabilità delle strutture.

Limitatamente agli interventi di diserbo e pulitura essi saranno caratterizzati da una prima fase costituita dall'asportazione manuale della vegetazione erbacea e arbustiva, verde e secca, da effettuare, dove possibile, meccanicamente con estirpazione e taglio a raso fatto con mezzi a bassa emissione di vibrazioni, e da una seconda fase di eliminazione delle presenze organiche con l'applicazione, per irrorazione o spruzzo, di biocida (allo 0,1-1%) e tensioattivo sulle superfici lapidee.

Per gli **interventi di pulitura dei depositi superficiali** si dovrà prevedere l'eliminazione delle polveri e del particolato atmosferico, con spazzole morbide o flussi d'aria di debole potenza evitando di apportare ulteriori danni alla superficie del manufatto, mentre per i depositi incoerenti e le croste nere si ipotizza una pulitura con impacchi biologici di sale tetrasodico con polpa di cellulosa, carbossimetilcellulosa, sepiolite, acqua deionizzata, in quantità opportune a seconda del materiale scelto, in modo da ottenere un fango fluido e pastoso facilmente spalmabile sulle superfici in spessori variabili da 1 a 3 centimetri, i cui tempi di applicazione variano in funzione del tipo e della consistenza dei depositi. L'asportazione dell'impacco e di eventuali residui sarà effettuata mediante utilizzo di spazzole morbide o spugne.

Per l'**integrazione delle strutture murarie** che presentano mancanze tali da pregiudicare la stabilità del paramento, si prevede la rimozione degli elementi ammalorati da sostituire con materiali compatibili fisicamente e meccanicamente; la pulitura delle sedi e dei piani di appoggio per rimuovere i detriti che potrebbero pregiudicare la posa in opera e il corretto ancoraggio alle strutture esistenti dei materiali leganti utilizzati.

L'ultima fase dell'intervento è costituita dalla posa in opera dei nuovi elementi, utilizzando come leganti malte di composizione tradizionale con aggiunta di additivi (da testare preliminarmente su campioni in cantiere) che ne migliorino l'aderenza e ne diminuiscano il ritiro, con finitura e stilatura dei giunti mediante materiale legante posto tra gli elementi del nuovo tratto di muratura e quelli preesistenti.

Per le porzioni murarie che presentano fenomeni di degrado e dissesto con la presenza di elementi ammalorati o insufficienti, si dovrà prevedere l'integrazione degli stessi con la **tecnica dello scuci-cuci**. Tale intervento prevede una prima fase di rilievo e messa in sicurezza dell'area di intervento con la realizzazione di puntellature per prevenire crolli o deformazioni rischiose per la conservazione e per l'incolumità dell'intervento, cui segue la rimozione controllata degli elementi ammalorati e la pulitura delle sedi di inserimento dei nuovi elementi, per rimuovere i detriti grossolani e pulverulenti che potrebbero pregiudicare la posa in opera e il corretto aggrappaggio ai supporti degli eventuali materiali utilizzati. L'intervento si conclude con la posa in opera, in sottosquadro, di nuovi elementi in laterizio ripristinando il paramento esterno con malte di composizione tradizionale, e stilatura delle connessioni con malta della stessa composizione di quelle esistenti, a base di calce con inerti di tipo pozzolanico e vulcanico.

Per i paramenti murari che presentano polverizzazione o assenza di malte leganti, il progetto prevede la stilatura dei giunti con pulitura preventiva dei giunti da risarcire con spazzole e getto d'acqua a bassa pressione per fornire alla malta superstite ed alle superfici la necessaria saturazione e l'inumidimento (essenziale per evitare che assorbano l'acqua della nuova malta pregiudicandone la presa) e l'applicazione della nuova malta utilizzando una piccola cazzuola in grado di raggiungere tutti i vuoti esistenti nel giunto. La stilatura, ossia la compressione della malta nel giunto, ha il compito di farla penetrare in modo uniforme in tutta la profondità dell'interstizio. La superficie esterna del giunto sarà lasciata sottosquadro.



INTERVENTI DI RESTAURO DEL NON FINITO DEL BLOCCO 7

- **Rimozione della vegetazione infestante e delle principali forme di degrado** (patina biologica, efflorescenze);
- **Consolidamento dei paramenti murari** tramite stilatura dei giunti, integrazione delle lacune e delle mancanze e sostituzione delle porzioni murarie non più idonee con nuovi blocchi in tufo previa pulitura della sede e dei piani di appoggio dei nuovi blocchi;
- **Realizzazione dei nuovi bauletti delle creste murarie** tramite bauletto protettivo in malta e scardoni in tufo di piccola/media taglia o in pelliccia erbosa (*soft capping*).

Nell'ottica dell'approccio archeologico ai paramenti murari del non finito si consiglia di utilizzare uno strato di protezione finale del tufo che possa preservare l'integrità del materiale bloccando l'erosione e il dissesto conseguente, garantendo allo stesso tempo la lettura delle tessiture murarie.

Le creste murarie che già in interventi pregressi di restauro e messa in sicurezza sono state trattate, dovranno essere riprese previo diserbo e devitalizzazione della vegetazione erbacea e arbustiva presente, e riconfigurate con un bauletto protettivo in malta e scardoni in pietra di

piccola/media taglia (*hard capping*) o in pelliccia erbosa (*soft capping*). La posa degli inerti dovrà essere tale da non favorire l'innesto della vegetazione infestante in corrispondenza della sommità delle strutture.

La pavimentazione dovrà essere sostituita con opportuno manto impermeabilizzante e ricoperta da finitura che sia adatta a spazi esterni calpestabili.



Alcuni esempi di soft capping e hard capping

2.2.1 Le scale

Un altro tema riguarda le scale di connessione che dal livello della chiesa conducevano ai piani superiori e che, come dimostra la traccia nella muratura e la volta che conduce al livello dei cortili al piano zero, era progettata come connessione verticale a tutti i livelli continuando a mantenere la rigida separazione tra i generi.

L'intervento dovrà riaprire la parte oggi tamponata per innestare una nuova scala di connessione che dalle quattro esedre conduca ai cortili interni al livello zero in modo distinguibile, riprendendo le geometrie delle rampe superiori con una struttura portante in muratura.



A sinistra: la scala che sale dal livello 1 ai piani superiori; a destra: la traccia della volta che scende al livello 0

Anche le scale interne di connessione tra i vari corpi presentano alcune parti da integrare. Le scale interne sono realizzate in blocchi di tufo giallo napoletano ricoperti da uno strato di malta su cui veniva posato il gradino in basolato. Alcune di queste, come visibile dalla immagine in basso, sono state parzialmente divelte nella parte di finitura con asportazione del gradino lapideo o, come nel caso illustrato, eliminate in parte per essere ridotte ad una sezione pari circa alla metà della loro estensione originaria. L'assenza della porzione di scala ci consente di leggere la struttura del rampante poggiato sull'estradosso della volta. Nel rispetto della statica della struttura e della parte superstite **si prevede la reintegrazione della porzione mancante restituendo la forma e l'estensione della scala preesistente in muratura portante poggiante sulla volta** di cui, ad altri piani dell'edificio, restano esempi analoghi.



Una scala parzialmente demolita al terzo livello

2.3 LINEE GUIDA PER IL RESTAURO E L'INTEGRAZIONE DELLE PARTI CROLLATE

La mancanza di chiusura della scatola muraria causata dall'assenza di volte non ultimate ha provocato nel tempo numerosi cinematismi e crolli alla struttura del Real Albergo dei Poveri. Ma le parti che maggiormente hanno subito crolli sono stati i due terminali dell'edificio, complici probabilmente carenti ammorsamenti della muratura nei cantonali che probabilmente erano stati pensati, costruttivamente per agganciarsi agli altri due corpi mai realizzati. L'indagine storica ha rivelato che il cantonale sud-orientale subì un crollo già negli anni Venti del Novecento e fu ricostruito a cura dell'Alto Commissariato per la città e la provincia di Napoli in epoca fascista.

Alla stessa epoca sono riconducibili i primi dissesti del corpo orientale del fronte su piazza Carlo III che già presentava i segni premonitori dei crolli che si sono verificati in diverse epoche, fino al terremoto del 1980.

Al terremoto dell'Irpinia del 1980 è riconducibile anche il crollo del braccio sud-occidentale, anch'esso già fortemente dissestato alla metà del Novecento e definitivamente crollato dopo il sisma.

Le recenti ricerche hanno inoltre messo in evidenza come anche il prospetto meridionale del cortile occidentale, apparentemente un 'non finito', sia invece oggetto di un crollo, avvenuto nel corso del Novecento, che ha lasciato in opera solo le basi dei pilastri che costituivano il terzo livello del corpo.

Per tali crolli si opta per soluzioni differenziate, calate sulle singole specificità dei corpi di appartenenza e sulla consistenza degli elementi andati perduti.



Il crollo del cantonale sud-est negli anni Venti del Novecento. Da Napoli. Le opere del Regime, 1930.

2.3.0 Il crollo dell'ala occidentale (corpo C5)

La parte dello spigolo sud-occidentale presenta oggi problemi di ammassamento delle murature essendo venuti meno gli orizzontamenti che contribuiscono a tenere compatta la scatola muraria. La sezione viva delle volte consente di vedere il sistema costruttivo in conci di tufo e lo strato superiore di alleggerimento che, nel livello quinto, è stato integrato all'intradosso con una cappa armata le cui condizioni conservative non sono delle migliori: distacco del copriferro, ossidazione e aumento di volume del ferro.



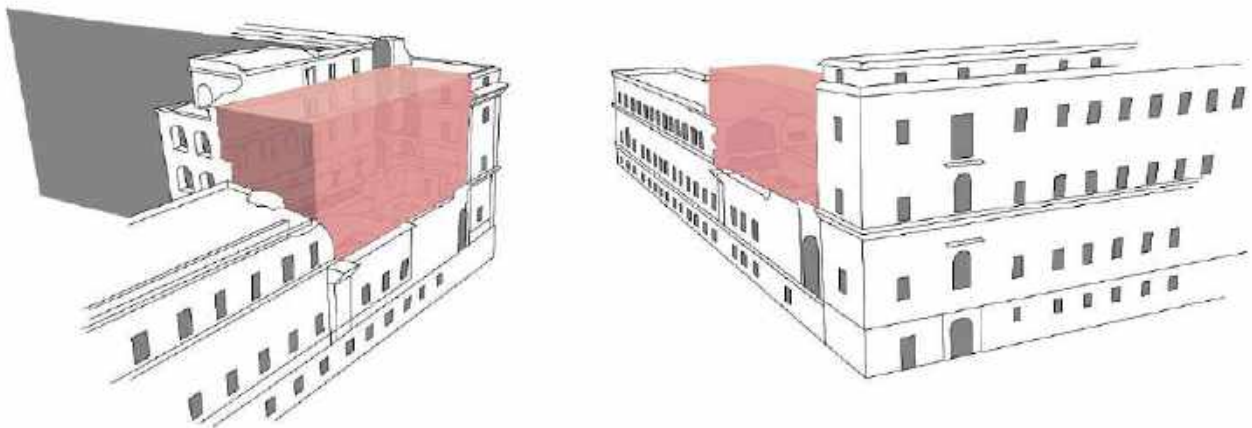
A differenza dell'approccio non ricostruttivo al 'non finito', che come su esplicitato viene trattato nella sua essenza di 'architettura interrotta' al pari di un rudere archeologico, conservato ma non integrato, **per la parte crollata si propone la reintegrazione della lacuna**. Tale intervento ha duplici ragioni: da un lato strutturali, essendo necessario ripristinare il comportamento scatolare della muratura, dall'altro formale, restituendo all'edificio la sua unità potenziale.

La ricostruzione del crollo, lungi dall'essere un falso storico o estetico, seguendo le teorie brandiane, dovrà mirare a ridare unità architettonica all'edificio senza simulare l'architettura settecentesca con caratteri e stili filologici o imitativi del passato ma denunciando la sua contemporaneità. Allo stesso tempo, il volume che si verrà ad aggiungere dovrà rapportarsi alla preesistenza per altezza, forme, volumi e partizioni architettoniche pur avendo una sua 'indipendenza strutturale', con un comportamento statico e sismico che non influenzi le strutture esistenti alle quali si giunta.

La ricostruzione dovrà avvenire per massa, ridando vita al pieno che si delinea sia sul prospetto principale che su quello laterale crollato, mantenendo le scansioni dei pieni e dei vuoti, reinterpretati per linee di involuppo senza riproporre le parti decorative delle aperture. Si rimanda ad una fase successiva di calcolo strutturale la possibilità di ricostruire il volume in muratura portante o acciaio strutturale rivestito in pannelli pieni.

La prima soluzione consentirebbe un effetto finale sicuramente più interessante, sperimentato in molte architetture contemporanee a partire dal Neues Museum di Berlino: Ricostruzione in muratura piena con forme 'per involuppo' e leggermente in sottosquadro. Tuttavia, potrebbero esserci degli svantaggi logistici e strutturali: innestare la nuova muratura sul paramento basamentale, per un'altezza di circa 15 metri, porrebbe problematiche cantieristiche notevoli.

Contrariamente, una struttura leggera in acciaio portante poi rivestita da pannelli esterni, avrebbe il vantaggio di essere reversibile, manutenibile, più durabile, sismicamente indipendente dalla preesistenza e facilmente assemblabile in cantiere considerando la difficoltà logistica.



RICONFIGURAZIONE DEL VOLUME DEL CORPO SCALA C5:

- **Ripristino di una volumetria** che permetta lo smonto delle scale del corpo scala 5 tramite un sistema di chiusura che sia:
 - **Indipendente strutturalmente** e che non gravi sulle strutture murarie sottostanti;
 - Che possa configurare un **pieno architettonico** che non entri in contrasto con la tessitura muraria e con la volumetria generale dell'edificio;
 - **Che si distingua dall'edificio originario** e che sia dunque leggibile dai fruitori

2.3.1 Il crollo degli orizzontamenti nel corpo 10

Il crollo degli orizzontamenti nel corpo 10 ha generato un vuoto che rende la statica complessiva del volume compromessa, sebbene allo stato attuale la facciata sia messa in sicurezza dalle opere provvisorie presenti all'interno. Non essendo più presenti gli orizzontamenti originali costituiti da volte in muratura, si prevede di ricostruire solai piani in acciaio. Tale intervento consentirà di richiudere la scatola muraria dando rigidezza con i nuovi solai con un intervento contemporaneo durevole e non invasivo.



INTERVENTO IN CORRISPONDENZA DEL CROLLO DEGLI ORIZZONTAMENTI NEL CORPO 10

1. Rimozione in sicurezza delle opere provvisorie;
2. Realizzazione di **nuovi solai in acciaio**;
3. Consolidamento delle murature danneggiate dal crollo

2.3.2 Il crollo del prospetto nel cortile del corpo 8

Quello che si pensava essere una parte non finita del complesso è stata recentemente riconosciuta come un crollo avvenuto in una epoca incerta, ma nel XX secolo. Attualmente restano in opera sul fronte meridionale del cortile occidentale solo i pilastri che reggevano il terzo livello del fronte, opportunamente imbracati in partizioni lignee che ne hanno evitato l'ulteriore disgregazione.

Tale crollo non può essere trattato come i precedenti, dal momento che una ricostruzione del piano crollato sarebbe molto invasiva (si dovrebbero ricostruire archi, pilastri, volte, coperture, ecc.) e forse anche inutile dal momento che gli ambienti che si verrebbero a creare non sono necessari né alla distribuzione degli attuali spazi interni (come avviene per la ricostruzione del corpo C5), né ai fini di una richiesta di spazi coperti, dal momento che l'edificio non ha necessità di ulteriori ambienti.

Anche per offrire soluzioni architettoniche variate, si sceglie quindi di **rendere la copertura del secondo livello un terrazzo sul cortile occidentale**. A tal fine i pilastri superstiti andranno messi in sicurezza, consolidati e trattati nei colmi per impedire infiltrazioni nella muratura. Si

provvederà poi a pavimentare il terrazzo e a prevedere ringhiere tra i pilastri, così da garantire la fruizione in sicurezza dello spazio esterno che ne deriva.

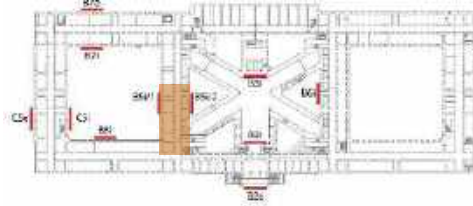


INTERVENTO IN CORRISPONDENZA DEL CROLLO DEGLI ARCHI NEL PROSPETTO DEL CORPO 8

- 1. Rimozione delle opere provvisionali;**
- 2. Consolidamento delle basi degli archi liberati** tramite interventi di scuci-cuci, stilatura dei giunti, sostituzione e/o integrazione muraria;
- 3. Intervento atto a rendere di nuovo accessibile e fruibile il terrazzo tramite:**
 - 3.1 – Revisione del piano di calpestio tramite realizzazione di un nuovo massetto calpestabile;
 - 3.2 – Inserimento di una ringhiera o parapetto tra i pilastri al fine di garantire un affaccio in sicurezza

2.3.3 Lo stenditoio

Il corpo del cosiddetto stenditoio ha perso la copertura nell'ultimo decennio come si evince dalle immagini del 2010 in cui ancora era presente la doppia falda coperta da coppi. Nell'ottica di un riutilizzo dello spazio **si riproporrà una copertura a falda che possa eventualmente riutilizzare parte delle strutture lignee ancora conservate nell'edificio** con manto di copertura in materiale tradizionale o anche innovativo e distinguibile (tipo rame) con caratteristiche di durabilità e bassa necessità di manutenzione nel tempo.

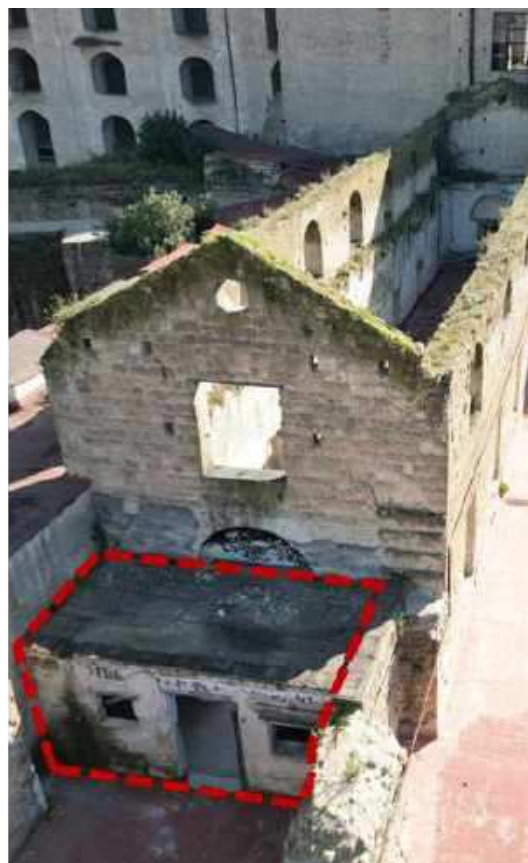


Lo stenditoio oggi senza copertura (a sinistra) e nel 2010 con la doppia falda ancora visibile (a destra).

2.4 ELIMINAZIONE DELLE SUPERFETAZIONI E RIPRISTINO DELL'IMPAGINATO STORICO

2.4.0 Demolizione delle superfetazioni (volumetriche, antropiche ecc.)

Le funzioni e gli usi diversi che si sono susseguiti nel tempo all'interno del RAP hanno creato l'aggiunta di volumi funzionali alle differenti esigenze. Tuttavia, **alla luce di una valutazione critica di tali aggiunte, se ne propone l'eliminazione, trattandosi di elementi architettonici di scarsa qualità sia materica che formale**, che alterano le spazialità del complesso. Il corpo aggiunto nel blocco 7 (figura in basso a sin.) interrompe la sequenza spaziale degli ambienti in sequenza, come si evince chiaramente dalla porzione simmetrica in cui l'assenza dell'aggiunta consente di leggere lo spazio nella sua concezione originaria. Lo stesso vale per il corpo addossato al cosiddetto stenditoio che altera il prospetto esterno del corpo occludendo l'apertura ad arco. Anche sulle esedre della piazza centrale, come già detto precedentemente, si prevede la demolizione di corpi aggiunti che hanno alterato la percezione della curva terminale della navata. Un discorso differente è stato fatto invece per l'aggiunta del volume alle spalle della chiesa ai livelli superiori. Come si evince dal raffronto delle immagini aeree presente sulla relazione generale, questo volume è stato aggiunto dopo il 1929, comparendo difatti nell'immagine aerea del 1943. Trattandosi di un volume ormai storicizzato e in buono stato di conservazione, a meno dei solai dell'ultimo livello che dovranno essere ricostruiti, l'indirizzo è quello di riutilizzare tali volumi.



Alcuni volumi aggiunti sul corpo 7 e in aderenza allo stenditoio che si propone di eliminare



I volumi aggiunti all'interno delle esedre della corte centrale che si propone di eliminare



Il volume aggiunto all'ultimo piano del blocco 4 che si propone di eliminare

2.4.1 Restituzione dell'impaginato architettonico storico (infissi, vani, aperture etc.)

Le numerose trasformazioni e i cambi di destinazione d'uso dell'edificio hanno segnato il manufatto fughiano spesso in modo improprio: tamponamenti di aperture, cambi di infissi, alterazione delle dimensioni delle aperture hanno alterato l'impaginato architettonico, specialmente sui prospetti. **L'intervento di restauro, nell'ottica di favorire la lettura del disegno architettonico settecentesco, seppur non perpetrando un approccio volto al ripristino, si propone di restituire la leggibilità della simmetria e della regolarità dei prospetti.** A valle di indagini mirate – ad esempio termografie per verificare la presenza di aperture tamponature ove non visibili – e di uno studio accurato delle geometrie dei prospetti, dovranno essere puntualmente valutati gli interventi a farsi. Nel caso degli infissi, che nel corso del tempo sono stati modificati in più parti dell'edificio, dovrà essere portata avanti una scelta unica e coerente che eviti l'effetto 'patchwork'.



RESTITUZIONE DELL'IMPAGINATO ARCHITETTONICO STORICO

Apertura dei vani tamponati;

Consolidamento di architravi e stipiti delle aperture liberate;

Progettazione di nuovi infissi, di ringhiere di sistemi di regimentazione delle acque meteoriche coerenti con la fabbrica storica

2.5 LINEE GUIDA PER IL CONSOLIDAMENTO DELLE MURATURE (Tavv. R01-R17)

2.5.0 Abaco delle murature

La *longue durée* del cantiere dell'Albergo dei Poveri di Napoli con la progettazione e l'avvio dei lavori iniziata nel 1751 da parte di Fuga e l'avvicendamento alla sua morte, nel 1782, nelle mani di Carlo Vanvitelli, avviò un processo di esecuzione differita che diede vita ad una vicenda costruttiva molto complessa. Ad un primo stop del 1803 segue un ravviarsi dei cantieri nel 1819 che si areneranno definitivamente nel 1829, lasciando incompiuta gran parte della struttura. Il susseguirsi di grandi architetti, che fanno dell'uso del materiale costruttivo un mezzo di espressione delle forme, fa sì che l'assenza di strato di finitura ci consenta oggi di apprezzare messe in opera di murature di grande perizia tecnica. La gran parte delle murature portanti del complesso sono in **tufo giallo napoletano**, materiale facilmente reperibile *in loco*, seppur molto fragile e friabile soprattutto in assenza di strato di finitura. La continuità di uso dello stesso materiale al cambio di architetto rende più complessa l'individuazione delle fasi realizzative, sebbene siano note dagli studi sulla storia costruttiva dell'edificio. Se gli interni si caratterizzano per la omogeneità delle superfici murarie in tufo, sui prospetti si può apprezzare un raffinato **impiego del laterizio** per la realizzazione dei vuoti e dei pieni e delle cornici. In tal senso si ritrovano: muratura piena in laterizi utilizzata per la realizzazione dei vani finestra; muratura listata in tufo e laterizi delle paraste e per gli archi.

Differenti sono invece le reintegrazioni murarie fatte in fasi diverse del ventesimo e ventunesimo secolo sia in mattoni pieni che in muratura di reintegrazione in blocchi di lapillo.



Murature integrate in progressi interventi con iniezioni armate



Il volume in muratura aggiunto nei livelli basamentali del corpo C5

2.5.1 Interventi sulle murature

Considerate le recenti campagne di restauro effettuate sull'edificio e la sua possente struttura muraria, non sono stati rilevati nel complesso quadri fessurativi che possano far pensare a situazioni di pericolo imminente.

Il sistema fondazionale sembra reggere l'enorme mole delle murature e non sono stati rilevati importanti segni riconducibili a schiacciamenti delle murature. Una lettura del quadro fessurativo condotta nella campagna di diagnosi visiva ha evidenziato fenomeni di dissesto locali: schiacciamenti o rotazioni parziali in prossimità delle parti crollate in cui manca un opportuno contrasto alla muratura. Più frequenti sono invece **fenomeni di correlazione tra degrado e dissesto**, quali l'erosione dei conci in tufo dei paramenti murari che, parzializzando la sezione resistente, riducono la rigidità delle murature verticali fuori terra.

Tali fenomeni sono accentuati anche da forme di degrado – dilavamenti, macchie, croste nere – legate alla presenza di acque piovane, non adeguatamente regimentate e alla presenza di vegetazione infestante.

Il consolidamento delle murature, ove possibile, dovrà prediligere **tecniche e materiali tradizionali**.

A valle di opportune e ponderate valutazioni di natura strutturale, potrà essere valutata la necessità di impiego di fibre e barre per il consolidamento di porzioni limitate a rischio crollo. In ogni caso **dovranno essere evitati interventi invasivi che prevedano l'impiego di cemento armato su murature** (quali perforazioni armate, placcaggi, iniezioni armate, etc.)

Il consolidamento delle coperture, delle volte e dei solai piani costituirà l'occasione per verificare gli ancoraggi trasversali per la chiusura della scatola muraria e di valutare gli interventi a farsi. In linea generale sono da preferirsi presidi di consolidamento attivi o passivi, che impieghino materiali durabili e che rispettino il criterio del minimo intervento.

Interventi compatibili potranno essere:

- **Restauro dei conci di muratura erosi (che non necessitano di sostituzione)** che presentino cavità o parzializzazioni delle sezioni originarie provocate da agenti atmosferici, eseguito previa spazzolatura e raschiatura un primo strato di malta fino al vivo del nucleo interno, pulizia e lavaggio della superficie, piccoli tagli per appesature, ed eventuale consolidamento del nucleo interno con tufo e malta di calce idraulica della stessa composizione delle esistenti o simile (a scelta della D.L.), ripristino del paramento esterno legato con malta di calce idraulica della stessa composizione delle esistenti o simile, arretrato rispetto all'originale di cm 0,5, compreso la stilatura delle connessioni, previa spazzolatura;
- **Scuci e cuci della muratura con conci in tufo di uguale pezzatura** mediante eliminazione dello strato esterno decoeso non più recuperabile dei conci di tufo costituenti muratura fino al raggiungimento della parte integra, lavorazione da eseguirsi a mano con piccoli attrezzi (cazzuola, spatola, ecc.) compreso la pulitura con spazzole o scopetto di saggina, eliminazione delle polveri residue mediante idrolavaggio a bassa pressione; ricostruzione con nuovi conci di tufo sagomati e sbozzati a mano ed allettati con malta di calce idraulica e pozzolana;
- **Consolidamento dei giunti** mediante rimozione accurata delle sole malte instabili, decoese o non idonee tra i conci della muratura di tufo, eliminazione dei residui e polveri mediante leggero idrolavaggio, ricostituzione della malta nei giunti con malta di calce idraulica sabbia e pozzolana e stilatura;
- Consolidamento strutturale delle murature lesionate mediante **iniezioni** lungo la direttrice delle lesioni eseguite a bassa pressione di boiaccia fluida di miscela di calce idraulica. Le

operazioni preliminari dovranno prevedere la scarnificazione della lesione e rimozione degli elementi in fase di distacco; pulitura e spolveratura interna ed esterna delle lesioni con getti d'acqua alternata con getti d'aria compressa fino a completa pulizia; perforazione con trapano a rotazione e non a percussione della struttura muraria per l'inserimento del tubetto di iniezione previo lavaggio del foro; sigillatura esterna, mediante l'impiego di malta di argilla e, ove occorre, di carpenteria e sbatocchiatura nei modi prescelti dalla D.L. delle lesioni e distacchi circostanti al fine di evitare fuoriuscite del materiale iniettato.

Tutte le lavorazioni dovranno essere preliminarmente verificate e campionate in cantiere con prove (di resistenza, colorimetriche, etc.) e approvate dal DL.



Murature listate presenti sui prospetti esterni

2.6 LINEE GUIDA PER IL CONSOLIDAMENTO DEGLI ORIZZONTAMENTI (Tavv. R01-R07)

2.6.0 Abaco degli orizzontamenti

Orizzontamenti in tufo: archi e volte

Gli archi presenti in tutti i livelli basamentali si presentano a tutto sesto in tufo giallo napoletano (XVIII secolo), mentre riconducibili ad una fase successiva sono quelli dalla stessa geometria ma in tufo e laterizi.

Le volte si presentano con una geometria a botte a tutto sesto in tufo giallo napoletano (XVIII secolo), a sesto ribassato in tufo giallo napoletano (XVIII secolo), nei livelli 1,2 e 3, lunettate a sesto ribassato in tufo giallo napoletano (XVIII secolo), a padiglione lunettate in tufo giallo napoletano (XVIII secolo), Volte a botte rampanti a sesto ribassato in tufo giallo napoletano a copertura di scale (XVIII secolo).

Le strutture voltate che coprono i pianerottoli intermedi dei corpi scala (XVIII secolo) si presentano invece a crociera a tutto sesto in tufo giallo napoletano. Ad una successiva ricostruzione appartengono le volte a botte lunettate a sesto ribassato ricostruite con apparecchio murario regolare e isodomo (XX secolo) nei piani terra del corpo F.



Da sin: Volte in tufo rinforzate con l'applicazione di fibre aramidiche in mezzeria, volte in tufo intonacate, Volte in tufo con catene di rinforzo in ferro.

Orizzontamenti moderni in cemento armato (solai piani, volte)

Gli interventi avviati all'inizio del Novecento, in particolare negli anni Trenta, sono intervenuti sull'ultimo livello dei corpi prospicienti piazza Carlo III, ricavando due livelli dall'ultimo piano, originariamente coperto da volte e da una capriata a falda. I due nuovi livelli sono stati coperti con solai piani nervati da travi a vista con soletta armata (XX secolo) e da solaio a doppio ordito con travi in cemento armato gettato in opera e orditura secondaria in putrelle metalliche e tavelloni (XX secolo). Sperimentazioni in cemento armato sono state fatte anche sulla riproposizione di alcune volte, a botte continue a sesto ribassato, in calcestruzzo armato con armature diagonali (XX secolo) che in un altro caso presentano una catena in cemento armato a sezione quadrata incorporata, con intradosso della volta liscio (XX secolo).

La stessa tipologia di volta a botte in cemento armato a sesto ribassato con catena in cemento armato a sezione quadrata incorporata ha una invariante all'ultimo livello con un disegno che presenta all'intradosso lacunari di alleggerimento della sezione superiore in cemento compressa (XX secolo). Sempre su questo livello si trova una tipologia di volte a botte in cemento armato a sesto ribassato con catena in cemento armato a sezione quadrata incorporata, con trave inferiore a funzione di tirante (XX secolo). I collegamenti verticali sono coperti da volte a botte rampanti a

sesto ribassato in calcestruzzo armato (XX secolo) o a crociera a tutto sesto in cemento armato a copertura dei pianerottoli intermedi dei corpi scala (XX secolo).



Varie tipologie di volte in cemento armato

Orizzontamenti in elementi metallici

Le strutture orizzontali piane sono principalmente riconducibili ad interventi di consolidamento condotti nel corso del secondo Novecento o negli ultimi restauri degli anni duemila. Si tratta di: Solai piani con putrelle metalliche di tipo IPE e tavelloni in laterizio (XX secolo); solaio sperimentale a doppio ordito in legno ed elementi di alleggerimento in igloo (XXI secolo); solaio con travoni in legno, tiranti in acciaio e *predalles* (XXI secolo). Nel corso dello stesso intervento che ha realizzato questi ultimi solai piani, è stata realizzata anche una capriata metallica a copertura provvisoria del timpano sommitale della facciata su Piazza Carlo III (XX secolo) in corrispondenza dell'ambiente che da l'accesso al meccanismo dell'orologio.

Le tavole di restauro che sono parte integrante del PFTE, di cui di seguito si riporta uno stralcio, restituiscono il quadro complessivo di tutti gli orizzontamenti presenti piano per piano, gli interventi di restauro pregressi e i fenomeni di dissesto e degrado visibili e gli interventi di consolidamento e restauro da effettuare.

2.6.1 Interventi di consolidamento pregressi

Le volte dei piani 0, 1, 2 del blocco prospiciente Piazza Carlo III (nel corpo centrale fino a piano 5) sono state consolidate in un pregresso intervento in cui sia queste che le murature sono state iniettate a tutt'altezza con iniezioni di malta idraulica, mentre nel blocco dove attualmente sono ancora presenti gli orizzontamenti crollati sono state ricostruite in muratura² a livello dell'estradosso della volta stati inseriti tiranti metallici costituiti da barre *Dywidag* per migliorare la risposta sismica dell'edificio; le volte sono consolidate con barre in fibra aramidica. Agli stessi consolidamenti sono riconducibili gli interventi di consolidamento con elementi fibro-rinforzati all'intradosso delle strutture voltate in tufo (XX secolo).

Numerosi però sono anche gli interventi pregressi, anche ottocenteschi, che hanno consolidato le murature in tufo con catenelle in mattoni, mentre diversi sono gli interventi di messa in sicurezza, nati per essere temporanei, ancora oggi presenti nella struttura: strutture di ritegno con travi reticolari collegate ad evitare la rotazione del paramento murario (XX secolo); travi IPE a

² Sull'intervento di restauro e ricostruzione delle volte in muratura si veda: Comune di Napoli, Assessorato all'urbanistica, *Restauro delle volte in muratura*, Elio De Rosa editore, Napoli 2003.

sostegno degli archi in muratura (XX secolo); puntellature di sostegno per le volte in tufo con strutture composte da tubi metallici (XXI secolo).



L'edificio presenta molteplici tipologie di volte. Molte sono state consolidate o rifatte negli interventi degli ultimi decenni



Opere provvisionali di sostegno in acciaio

2.6.2 Linee guida per il restauro degli orizzontamenti

Come suddetto e come meglio dettagliato nella relazione generale, numerosi sono stati nel corso del tempo gli interventi di consolidamento o di ricostruzione degli orizzontamenti, soprattutto delle volte. Alla luce di ciò, si provvederà preliminarmente ad una **verifica complessiva del comportamento strutturale delle volte** su cui ci sono stati interventi pregressi. Nel caso in cui le stesse necessitino di consolidamento, questo dovrà prevedere interventi vocati al principio del minimo intervento prediligendo materiali compatibili con quelli preesistenti. Il **consolidamento di volte in conci di tufo**, con o senza intonaco intradossale, dovrà avvenire mediante pulizia della superficie di estradosso già messo a nudo, sigillatura delle lesioni presenti sia nella parte estradossale sia intradossale, con scaglie di pietra ed idonea malta di calce idraulica di composizione, granulometria ed effetto tonale approvato dalla D.L. sulla base di campionatura preventiva, in modo da ripristinare la continuità strutturale ed estetica.

Negli ambienti in cui sono presenti **volte in cemento** armato verrà verificato lo stato di conservazione delle stesse: laddove a valle di interventi di risanamento del cemento armato possano essere conservate, si provvederà ad **aggiungere un solaio in acciaio con soletta in cemento all'estradosso**.

Il cemento armato delle volte che presenta fenomeni di espulsione del copriferro o fratturazione dovrà essere consolidato mediante:

- Intervento di restauro e consolidamento di volte in calcestruzzo armato con asportazione dei prodotti di corrosione dai tondini di ferro avendo cura di non diffonderli nelle zone circostanti (mettendo in atto protezione temporanee) mediante abrasione con spazzolini manuali o spazzole meccaniche; trattamento stabilizzante con inibitore di corrosione, protezione mediante applicazione di una mano di soluzione acrilica, ripristino con guaina (di spessore minimo mm 4) previo ripristino del copriferro con malta antiritiro e desalinizzata in modo da offrire una superficie adeguata alla impermeabilizzazione, e porre uno strato di pietrisco in graniglia di cm 4 a protezione, copertura con malta bastarda o cemento esente da sali.

Negli ambienti del corpo 10 in cui gli orizzontamenti sono completamente crollati, si provvederà a **rifare solai in acciaio piani senza riproporre le volte ormai perdute**.

Nel complesso le tipologie di orizzontamenti e gli interventi sopra descritti sono riportati sulle tavole che integrano la presente relazione (R01-R17).

2.7 LINEE GUIDA PER IL RESTAURO DELLE SUPERFICI ARCHITETTONICHE (Tavv. R08-R17)

2.7.0 Le facciate interne ed esterne

Il progetto di restauro delle superfici architettoniche dell'Albergo dei Poveri a Napoli dovrà tenere conto della particolare condizione delle facciate del palazzo sia quelle interne che quelle esterne, che presentano una vasta varietà di configurazioni che vanno dalle intonacature storiche, a quelle aggiunte in più fasi della secolare vita dell'edificio, soprattutto negli ultimi decenni, e numerose (la maggior parte) murature a faccia-vista.

Le casistiche riscontrate sono sintetizzabili come di seguito:

- Intonaci acrilici su sottofondi cementizi incoerenti con i supporti murari
- Intonaci storici decoesi o polverizzati
- Assenza di intonaci su prospetti che lasciano facciavista le murature
- Intonaci recenti in buono stato di conservazione a base di calce.

Tutte le scelte legate al colore da dare alle facciate dovranno essere opportunamente supportate da dati scientifici (forniti da prove stratigrafiche e colorimetriche etc.) nonché da considerazioni di natura critica culturalmente avvedute. Le prove di pulitura della scialbatura esistente aiuteranno a determinare il colore originario del palazzo, che dovrà comunque contemplare la conservazione della "patina del tempo". Al fine di una corretta individuazione del colore saranno effettuate varie campionature, differenti sia per cromia, che per metodo di applicazione, allo scopo di scegliere la definitiva colorazione.

Il primo caso in cui sono presenti **intonaci a base acrilica su sottofondi cementizi, come nel caso dell'edificio centrale della piazza**, presentano fenomeni di spellicolamento della superficie esterna e disgregazione del sottofondo a base cementizia, che a causa di indici di dilatazione termica differenti da quelli della muratura in tufo giallo sottostante, risultano distaccati dal supporto murario e fratturati. In questo caso si prevederà:

- **Spicconatura accurata d'intonaci**, asportazione effettuata seguendo i contorni delle parti evidenziate, evitando danni a tutto quanto non è da asportare. La spicconatura sarà eseguita con piccolo scalpello e martello o con martellina, sotto la guida del restauratore, tutte le parti demolite saranno opportunamente documentate con esecuzione di stratigrafie sul posto;
- **Tinteggiatura con pittura a base di grassello di calce** stagionato da 24- 36 mesi. Applicata a pennello in minimo due o tre mani di sottotinta con latte di calce, inclusi gli oneri per l'individuazione delle miscele pigmento-leganti più idonee secondo le indicazioni della D.L: successiva stesura di tinta a velatura costituita da latte di calce pigmentata con coloranti inorganici, compreso la ripresa delle superfici dove occorre.

Le tinte verranno accuratamente campionate in cantiere e approvate dalla DL in armonia con le scialbature che verranno effettuate nei bracci delle navate.

Nel secondo caso, anche se in porzioni molto limitate dell'edificio, sono presenti **intonaci storici che verranno opportunamente consolidati, protetti ed integrati**.

In tali parti le indagini da effettuare dovranno evidenziare lo stato di conservazione e di coesione degli intonaci, la loro consistenza e lo stato di polverizzazione. A tal fine saranno utili battute termografiche atte a verificare la presenza di vuoti, cavità o distacchi tra gli strati di intonaco e il supporto murario, saggi stratigrafici per stabilire la successione storica dei diversi livelli di intonaco, prove colorimetriche per definire la sequenza dei cromatismi conferiti alle superfici murarie nel tempo, lettura delle superfici al microscopio ottico per la caratterizzazione chimico-fisica di massima delle malte da intonaco e relative finiture.

I fenomeni di alterazione macroscopica e degrado dei materiali lapidei riscontrati sulle superfici architettoniche saranno rappresentati mediante grafici che riportino le raccomandazioni del Lessico Normal 1/88 aggiornato al 2016 (norma UNI 11182/2006).

Gli interventi previsti consisteranno in:

- **Restauro a fine di consolidamento e fissaggio di intonaci** consistente in consolidamento e fissaggio dei distacchi di intonaco dalla muratura mediante iniezioni e colature attraverso lesioni e piccoli fori già esistenti, di malta fluida con adesivizzante previa imbibizione dell'intonaco con acqua;
- **Reintegrazione delle parti mancanti di intonaco con malta di calce idraulica della stessa composizione delle esistenti** o similare e pozzolana eseguita in sottosquadro.

I prospetti che affacciano sulle corti interne si presentano invece quasi totalmente privi di intonaci, in una condizione di non finito che si riverbera anche sulle superfici architettoniche. In tal caso la scelta sarà quella di non coprire completamente che lasciano intravedere le diverse tecniche costruttive e raccontano la storia dell'edificio, di **lasciare intravedere le tessiture murarie mediante uno strato di scialbatura a tinta di calce che protegga le murature ma consenta la lettura del 'non finito' anche sulle superfici architettoniche.**

In questo caso l'intervento andrà ad operare prima sul consolidamento e sulla pulitura delle murature, secondo gli interventi su indicati, e poi su uno strato protettivo finale di scialbatura a tinta di calce.

L'ultimo caso è quello di **intonaci recenti quali quelli presenti sul fronte principale su piazza Carlo III**. In questo caso l'intonaco si presenta in buone condizioni e si prevede, laddove fosse necessario, una **pulitura delle sole parti oggetto di degrado**. Laddove in fase di indagine emerga la necessità di rifare porzioni di intonaco, le stesse verranno realizzate secondo le modalità su elencate di spicconatura di porzioni ammalorate, integrazione/revisione di intonaco e ripresa della tinta.

Nel complesso gli interventi su descritti su murature e superfici sono riportati sulle tavole che integrano la presente relazione (R01-R17) con i seguenti codici:

Or-Mp Pulitura delle murature (a secco)

Or-Mc1 Sarcitura delle lesioni tramite malta a base di calce

Or-Mc2 Scuci-cuci sui paramenti in tufo con nuovi elementi in tufo

Or-Mc3 Stilatura dei giunti tramite malta a base di calce

Or-Mc4 Integrazione/sostituzione muraria delle porzioni di muratura erose

Or-Mc5 Riapertura delle finestre tamponate

Or-Mpr1 Intervento di scialbatura a base di calce

Or-I1 Rimozione intonaco cementizio e rifacimento con intonaco a base di calce

Or-I2 Rimozione intonaco eroso/disgregato e integrazione con intonaco a base di calce

Or-I3 Riadesione intonaco tramite iniezioni

Or-I4 Integrazione lacune con intonaco compatibile

Or-CA1 Revisione elementi in c.a.

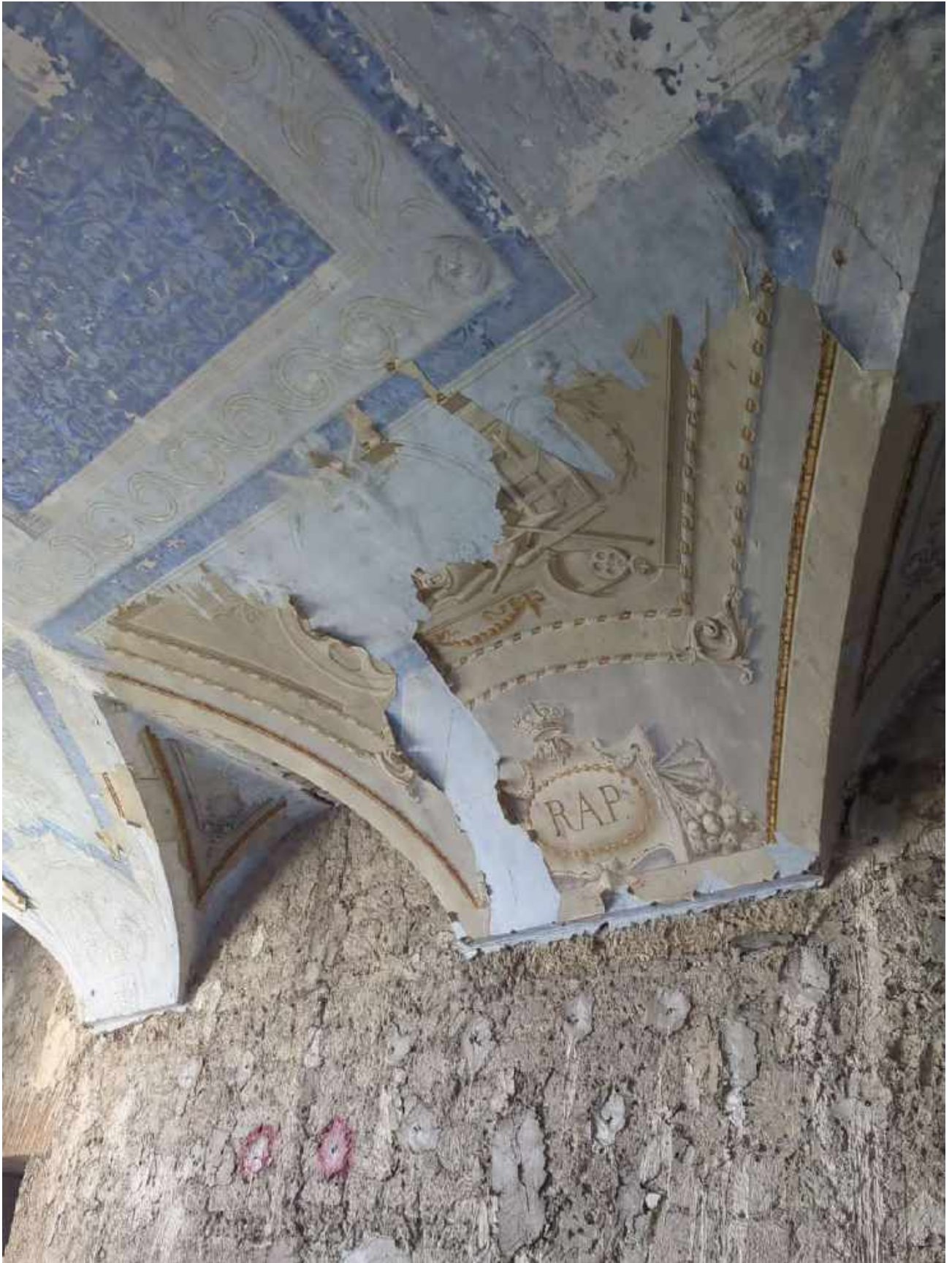
(rimozione ossidazione dei ferri d'armatura, ripristino del copriferro)

Or-CM1 Realizzazione di protezione delle creste murarie tramite bauletto / *soft capping*

Or-ED – Opere di restauro degli elementi decorativi e originari

Or-ED1 Restauro degli stucchi e dei parati storici

Or-ED2 Restauro degli infissi storici



2.7.1 Il restauro degli ambienti interni

Le superfici interne si presentano quasi completamente prive di intonaco con le murature facciavista a quasi tutti i livelli integrate con iniezioni di consolidamento. Proprio alla luce di tale livello di alterazione delle **superfici interne si prevede di intonacarle con intonaco a base di calce.**

L'unico ambiente che conserva ancora superfici di pregio si trova al terzo livello del corpo b: le volte sono ricoperte da intonaco colorato con tinte azzurre e cornici color oro su fondo azzurro chiaro che, in una fase successiva sono state ricoperte da una carta decorata ormai quasi completamente distaccata. Nell'ottica di **conservare la lettura del palinsesto storico, si conserveranno sia l'intonaco che le porzioni di incartata ancora esistenti**, mediante interventi di preconsolidamento, consolidamento, pulitura e protezione finale.

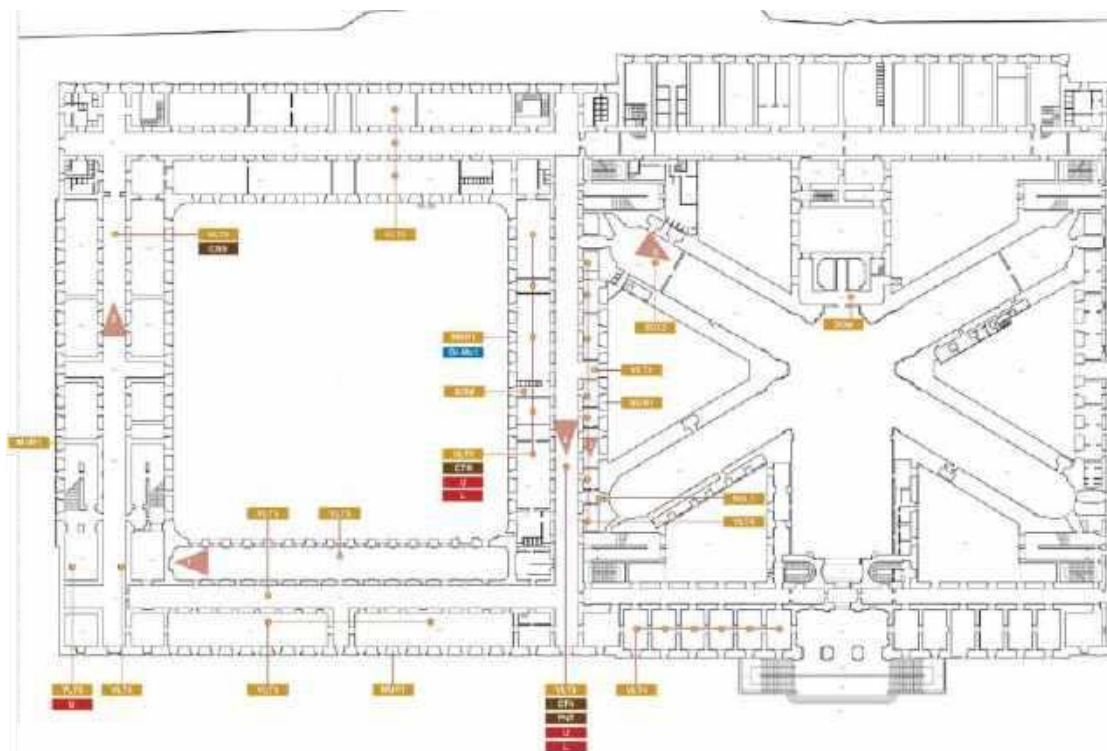


INTERVENTO DI RESTAURO DEGLI AMBIENTI INTERNI:

- **Rimozione dei depositi superficiali e degli elementi in pericolo di distacco;**
- **Consolidamento del paramento murario;**
- **Integrazione con intonaco a base di calce;**
- **Restauro delle superfici decorate (intonaci, carte da parati storiche e stucchi) preservando il palinsesto attuale:**
 - 4.1 – Adesione delle parti di carta distaccate o in pericolo di distacco;
 - 4.2 – Rimozione dei depositi superficiali e consolidamento superficiale

2.8 ABACO DEI MATERIALI, DELLE TECNICHE, DELLE FORME DI DEGRADO E DISSESTO E DEI RELATIVI INTERVENTI DI RESTAURO (TAVOLE R01-R17)

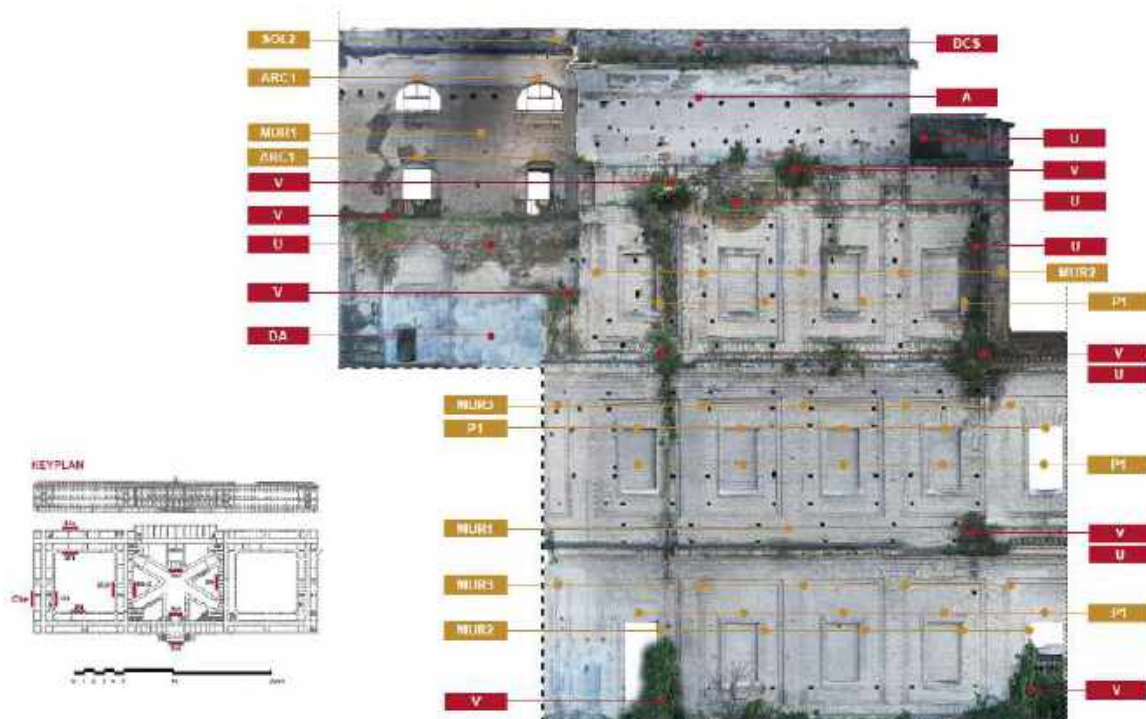
Le indicazioni contenute nei capitoli V, VI e VII della presente relazione, relative al rilievo dei materiali e delle tecniche costruttive, al rilievo del degrado e dei dissesti e agli interventi previsti, sono state graficizzate nelle tavole allegate (R01 a R17), di cui si riportano qui di seguito gli stralci della legenda, con alcuni grafici esplicativi.



RILIEVO DEI MATERIALI E DELLE TECNICHE COSTRUTTIVE

ORIZZONTAMENTI IN TUFO

- ARC1** Archi a tutto sesto in tufo giallo napoletano (XVIII secolo)
- ARC2** Archi a tutto sesto in tufo e laterizi
- VLT1** Volte a botte a tutto sesto in tufo giallo napoletano (XVIII secolo)
- VLT2** Volte a botte a sesto ribassato in tufo giallo napoletano (XVIII secolo)
- VLT3** Volte a botte lunettate a sesto ribassato in tufo giallo napoletano (XVIII secolo)
- VLT4** Volte a padiglione lunettate in tufo giallo napoletano (XVIII secolo)
- VLT5** Volte a botte lunettate a sesto ribassato ricostruite con apparecchio murario regolare e isodomo (XX secolo)
- VLT6** Volte a botte rampanti a sesto ribassato in tufo giallo napoletano a copertura di scale (XVIII secolo)
- VLT7** Volte a crociera a tutto sesto in tufo giallo napoletano a copertura dei pianerottoli intermedi dei corpi scala (XVIII secolo)



RILIEVO DEI MATERIALI E DELLE TECNICHE COSTRUTTIVE

ORIZZONTAMENTI IN CEMENTO ARMATO

- SOL1** Solai piani nervati da travi a vista con soletta armata (XX secolo)
- SOL2** Solaio a doppio ordito con travi in cemento armato gettato in opera e orditura secondaria in putrelle metalliche e tavelloni (XX secolo)
- VLCD** Volte a botte continue a sesto ribassato ricostruite in calcestruzzo armato con armature diagonali (XX secolo)
- VLC1** Volte a botte in cemento armato a sesto ribassato con catena in cemento armato a sezione quadrata incorporata, con intradosso della volta liscio (XX secolo)
- VLC2** Volte a botte in cemento armato a sesto ribassato con catena in cemento armato a sezione quadrata incorporata, con lacunari di alleggerimento della sezione superiore in cemento compressa (XX secolo)
- VLC3** Volte a botte in cemento armato a sesto ribassato con catena in cemento armato a sezione quadrata incorporata, con trave inferiore a funzione di tirante (XX secolo)
- VLCS1** Volte a botte rampanti a sesto ribassato in calcestruzzo armato secolo a copertura di scale (XX secolo)
- VLCS2** Volte a crociera a tutto sesto in cemento armato a copertura dei pianerottoli intermedi dei corpi scala (XX secolo)

INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO PREGRESSI

SOLAI E ORIZZONTAMENTI

CNS	Consolidamenti con fibro-rinforzati all'intradosso delle strutture voltate in tufo (XX secolo)
CTN	Catene in acciaio passanti tra le pareti perimetrali a quota del calpestio (XIX secolo)
RTG	Struttura di ritegno con travi reticolari collegate ad evitare la rotazione del paramento murario (XX secolo)
IPE	Travi IPE a sostegno degli archi in muratura (XX secolo)
PNT	Puntellature di sostegno per le volte in tufo con strutture composte da tubi metallici (XXI secolo)

MURATURE

RMur	Reintegrazione muraria con catenelle di mattoni
-------------	---

FORME DI DEGRADO E QUADRO FESSURATIVO

E	Erosione e alveolizzazione della muratura
DCS	Degrado delle strutture in cls armato
V	Vegetazione infestante
PB	Patina biologica
L	Lesioni
M	Mancanza di porzioni di muratura
U	Presenza di umidità
DA	Degrado antropico

INTERVENTI DI RESTAURO

Or-M | Opere di restauro sulle murature

- Or-MP** Pulitura delle murature (a secco)
- Or-Mc1** Sarcitura delle lesioni tramite malta a base di calce
- Or-Mc2** Scuci-cuci sui paramenti in tufo con nuovi elementi in tufo
- Or-Mc3** Stilatura dei giunti tramite malta a base di calce
- Or-Mc4** Integrazione/sostituzione muraria delle porzioni di muratura erose
- Or-Mc5** Riapertura delle finestre tamponate
- Or-Mpr1** Intervento di scialbatura a base di calce

Or-I | Opere di restauro sugli intonaci

- Or-I1** Rimozione intonaco cementizio e rifacimento con intonaco a base di calce
- Or-I2** Rimozione intonaco eroso/disgregato e integrazione con intonaco a base di calce
- Or-I3** Riadesione intonaco tramite iniezioni
- Or-I4** Integrazione lacune con intonaco compatibile

Or-CA | Opere di restauro sulle strutture in c.a.

- Or-CA1** Revisione elementi in c.a. (rimozione ossidazione dei ferri d'armatura, ripristino del copriferro)

Or-RIV | Opere di restauro degli elementi lapidei

- Or-RIVb** Applicazione di biocida disinfestante e rimozione dei licheni superficiali
- Or-RIVc** Consolidamento di pietre esterne mediante silicato d'etile per impregnazione
- Or-RIVp** Pulitura con rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco
- Or-RIVpr1** Applicazione di protettivo a base di silicato di metile
- Or-RIVpr2** Applicazione di trattamento antigraffito

3. INDICAZIONI PRELIMINARI SULLE STRUTTURE

3.0 DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE

3.0.0 Descrizione del manufatto

Il Real Albergo dei Poveri o Palazzo Fuga o, nell'uso popolare Reclusorio o Serraglio, voluto da Carlo III di Borbone per ospitare tutti i poveri del Regno di Napoli, è il maggiore palazzo monumentale di Napoli e rappresenta con i suoi oltre 100mila metri quadrati uno degli edifici più grandi d'Europa.

L'edificio nasce nel 1751. È un edificio di vaste dimensioni, il cui prospetto principale è lungo 354 metri e alto circa 37 metri. Il progetto originale di Ferdinando Fuga prevedeva un edificio composto da cinque grandi corti, a pianta quadrata, allineate. Tuttavia, nel corso dei decenni sono stati realizzati i livelli inferiori dell'edificio di tre sole corti, simmetriche rispetto all'ingresso monumentale, ed il completamento in elevazione della sola ala a ridosso del fronte principale e delle zone d'angolo.

È stato dichiarato inagibile in seguito al sisma del 1980 a cui seguirono solo dopo qualche mese dei crolli rovinosi. Per numerosi anni l'edificio ha versato in condizioni di abbandono che ne hanno ancor più degradato le condizioni statiche, fino al punto di determinare crolli improvvisi. L'ultimo risale al 1998. Nell'anno 1996 su iniziativa del Ministero dei Beni Culturali e del Comune di Napoli, nel quadro di una globale rifunzionalizzazione dell'intero complesso, viene proposta un'iniziativa di recupero e assicurazione statica di alcune parti dell'edificio, in particolare dell'area dello scalone centrale e della facciata principale e la assicurazione statica di alcuni ambienti del braccio longitudinale occidentale prospettante su Piazza Carlo

L'edificio non si presenta omogeneo nelle sue parti per distribuzione degli ambienti, numero degli orizzontamenti e dimensione della struttura.

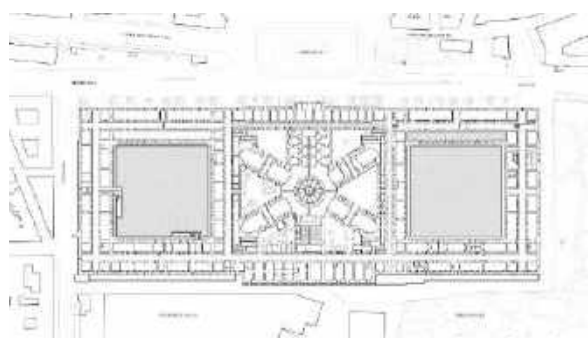


Figura 1 Planimetria generale



Figura 2 Vista 3D (Street View)

L'edificio pertanto ha in sé aree che strutturalmente rispondo a condizioni diverse:

- aree completate secondo progetto originale;
- aree non finite secondo progetto originale, dove è possibile individuare elementi strutturali propedeutici ad uno sviluppo ulteriore dell'edificio mai realizzato;
- Aree che negli anni sono state oggetto di crolli e collassi degli elementi strutturali principali;

- Aree che sono state successivamente oggetto di interventi di rinforzo completati e collaudati,
- Aree in cui i progetti di intervento di rinforzo sono stati parzialmente eseguiti e mai collaudati.

A causa della non omogeneità delle diverse aree, figlia anche di un approccio a blocchi e non unitario che si è adottato in passato nello studio dell'edificio, il quadro generale dello stato delle strutture risulta piuttosto complesso e articolato. Per maggiori informazioni si rimanda a quanto riportato nelle sezioni successive.

3.1 QUADRO NORMATIVO

3.1.0 Normativa in materia di strutture

La normativa di riferimento in materia di strutture da utilizzare è rappresentata dalle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 17/01/2018 (NTC 2018). Laddove la norma non riporti indicazioni applicative per l'ottenimento delle prestazioni prescritte, gli Eurocodici potranno essere tipicamente utilizzati nel rispetto dei livelli di sicurezza richiesti.

3.1.1 Leggi e normativa nazionale

- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 – Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica
- Legge 2 febbraio 1974, n. 64 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
- Legge 27 luglio 2004, n. 186 – Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-legge 28 Maggio 2004, n. 136, recante disposizioni urgenti per garantire la funzionalità di taluni settori della pubblica amministrazione. Disposizioni per la rideterminazione di deleghe legislative e altre disposizioni connesse (art. 5: "Normative tecniche in materia di costruzioni")
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 106 – Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture 17 gennaio 2018 – Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni"
- Circolare del Ministero delle Infrastrutture 21 gennaio 2019 – Istruzioni per l'applicazione dell'"aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018" (di seguito Circ. NTC 2018)
- Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14/01/2008, di cui alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 09/02/2011 e alla Circolare n. 26/2010 del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo;

3.1.2 Normativa sismica

- Ordinanza del PCM n. 3519 del 28 aprile 2006 – Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone e dati di riferimento elaborate dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia in riferimento all'allegato 1b

3.1.3 Normativa europea e internazionale

- UNI EN 1990: 2006 Eurocodice – Criteri generali di progettazione strutturale
- UNI EN 1991-1-1: 2004 Eurocodice 1 – Azioni sulle strutture – Parte 1-1: Azioni in generale – Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi per gli edifici
- UNI EN 1991-1-3: 2015 Eurocodice 1: Azioni sulle strutture – Parte 1-3: Azioni in generale – Carichi da neve
- UNI EN 1991-1-4: 2010 Eurocodice 1: Azioni sulle strutture – Parte 1-4: Azioni in generale – Azioni del vento
- UNI EN 1991-1-7: 2014 Eurocodice 1 – Azioni sulle strutture – Parte 1-7: Azioni in generale – Azioni eccezionali
- UNI EN 1992-1-1: 2015 Eurocodice 2: Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
- UNI EN 1993-1-1: 2014 Eurocodice 3: Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
- UNI EN 1994-1-1: 2005 Eurocodice 4: Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
- UNI EN 1995-1-1: 2014 Eurocodice 5: Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali -Regole comuni e regole per gli edifici;
- UNI EN 1996-1-1: 2013 Eurocodice 6: Progettazione delle strutture in muratura – Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata
- UNI EN 1997-1: 2013 Eurocodice 7: Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali
- UNI EN 1998-1: 2013 Eurocodice 8: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici;

3.2 APPROCCIO METODOLOGICO

3.2.0 Principi generali

Nel presente paragrafo sono definiti i principi dell'approccio metodologico da sviluppare nelle successive fasi di progettazione degli interventi sull'edificio in base a quelli che sono le norme di riferimento.

Secondo i requisiti delle norme di riferimento (i.e. NTC 2018 e Linee Guida di cui alla Direttiva PCM 2011), gli interventi progettuali per la riqualificazione delle strutture esistenti trovano fondamento in una serie di principi generali qui richiamati:

- Necessità di verifica della sicurezza statica e sismica dell'opera;
- Necessità di intervento per esigenze funzionali e d'uso e necessità di adeguamento statico, oltre che per obbligo normativo, per esigenze e volontà di conservazione, preservazione e sicurezza;
- Necessità di miglioramento o adeguamento sismico, come compromesso tra sicurezza, costi di intervento e conservazione delle caratteristiche originali dell'opera.
- Facoltà di supportare la valutazione della sicurezza con considerazioni soggettive, adeguatamente motivate, per non compromettere le condizioni di valore storico dell'immobile, con riferimento alle porzioni soggette a vincolo storico.

In dettaglio, poi si sottolinea come gli interventi di progetto non possiedono le caratteristiche tali da indurre modifiche estese sul comportamento statico della struttura esistente. L'intervento architettonico è infatti sviluppato nel rispetto di quelli che sono i principi statici originali dell'edificio

In quest'ottica, gli interventi di progetto non possiedono le caratteristiche tali da indurre modifiche estese sul comportamento statico della struttura esistente.

Per quanto riguarda le verifiche del comportamento sismico, gli elementi previsti dalla norma al § 8.4 per richiedere l'adeguamento strutturale sono:

- Sopraelevazione della costruzione;
- ampliamento della costruzione mediante opere strutturalmente connesse alla costruzione;
- apportare variazioni di destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi globali verticali in fondazione superiori al 10%, valutati secondo la combinazione caratteristica, includendo i soli carichi gravitazionali;
- effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un sistema strutturale diverso dal precedente;
- apportare modifiche di classe d'uso che conducano a costruzioni di classe III ad uso scolastico o di classe IV.

Nessuno degli interventi previsti ricade nelle categorie riportate di sopra.

In conclusione, quindi, **nessuno degli interventi di progetto farebbe ricadere l'intervento sotto quelli che prevedono l'adeguamento sismico.**

Si procederà quindi alla verifica di sicurezza e al progetto di interventi di solo **miglioramento sismico.**

La normativa, relativamente al miglioramento, al punto 8.4.2, prescrive quanto segue:

“Per la combinazione sismica delle azioni, il valore di ξ_E può essere minore dell'unità. A meno di specifiche situazioni relative ai beni culturali, per le costruzioni di classe III ad uso scolastico e di classe IV il valore di ξ_E , a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere comunque non minore di 0,6, mentre per le rimanenti costruzioni di classe III e per quelle di classe II il valore di ξ_E , sempre a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere incrementato di un valore, comunque, non minore di 0,1”.

Ne consegue che nel caso in oggetto, **le prescrizioni della normativa imporrebbero solo l'aumento di ξ_E di un valore, comunque, non minore di 0.1.**

Infine, si ricorda per completezza, il principio definito dalle Linee Guida di cui alla Direttiva PCM 2011 (§ 2.2), sotto gli auspici del comma 4, art. 29 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, secondo il quale *“nel caso di manufatti architettonici appartenenti al patrimonio culturale esistono oggettive difficoltà a definire procedure di verifica dei requisiti di sicurezza analoghe a quelle applicate per gli edifici ordinari”* (cfr. Linee Guida di cui alla Direttiva PCM

2011, § 2.2). In questo caso, quindi, **si potrà comunque procedere con un intervento che, in deroga alle Norme Tecniche, non arrivi alle prestazioni di adeguamento.**

3.2.1 Approccio metodologico

I livelli di sicurezza (i.e. statici e sismici) dell'edificio vengono determinati secondo le indicazioni e con gli strumenti delle NTC 2018 e delle Linee Guida di cui alla Direttiva PCM 2011. Con riferimento a queste ultime, in particolare, sulla base della vita nominale (V_N) e della classe d'uso (C_U) dell'edificio, si può determinare genericamente il livello di sicurezza come rapporto tra la prestazione attesa e quella richiesta per un ipotetico nuovo edificio di pari vita nominale e classe d'uso (rapporto definito "indice di sicurezza sismica", per il generico stato limite SL: I_S, s_L):

Per l'edificio in oggetto si ravvede la necessità di procedere con lo studio del comportamento globale dell'intero edificio al fine di poter individuare correttamente le interazioni fra i diversi blocchi principali che non sono giuntati.

La valutazione della sicurezza nelle diverse aree oggetto di intervento non potrà prescindere dalla messa in sicurezza di tutte le aree adiacenti e strutturalmente collegate e che interagiscono con le porzioni di edifici oggetto di intervento architettonico.

Gli interventi di rinforzo statico e messa in sicurezza dell'immobile, che emergeranno dalle analisi e dalle verifiche strutturali dell'intero complesso dovranno essere estese non solo alle porzioni di edificio oggetto di ristrutturazione architettonica ed apertura al pubblico ma a tutte quelle porzioni che le analisi dimostreranno essere ad esse strutturalmente correlate.

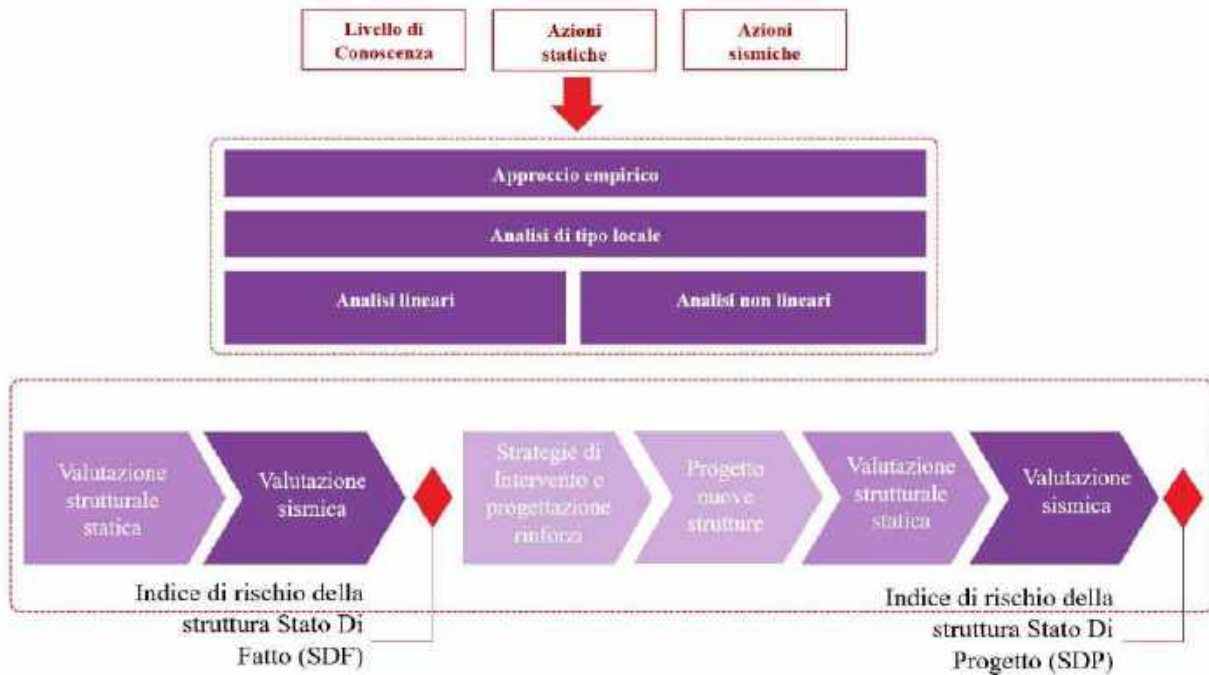
Sulla base delle premesse illustrate nei precedenti paragrafi e sulla base delle NTC2018, l'approccio metodologico conoscitivo e analitico per la determinazione del livello di sicurezza statica e sismica (locale) delle strutture esistenti è illustrato e riepilogato dal diagramma riportato nella pagina che segue. L'approccio è descritto, nel dettaglio, dalle Linee Guida di cui alla Direttiva PCM 2011 al § 2.5 e sgg.

Quest'approccio si caratterizza per due macro-fasi principali: la prima, di raccolta delle informazioni utili a investigare il livello di sicurezza e a definire tutte le ipotesi e assunzioni di calcolo;



La seconda, di realizzazione dei modelli meccanici della struttura e delle sue parti per applicare le conoscenze acquisite e determinare i livelli di sicurezza.

La definizione degli interventi strutturali genera un quadro "di progetto" sulla base del quale viene, quindi, verificato il livello di sicurezza "post operam" (SdP Stato di progetto) che deve necessariamente essere non inferiore a quello preesistenti agli interventi di trasformazione strutturale ("ante operam" – SdF Stato di Fatto).



3.3 CONSIDERAZIONI STRUTTURALI E CARATTERIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Si riportano di seguito alcune osservazioni sulle caratteristiche e sullo stato di consistenza dell'edificio così come emersi dalla documentazione storica originale disponibile e dalla documentazione relativa ai passati interventi realizzati sull'edificio.

3.3.0 Considerazioni strutturali generali e valutazione speditiva dello stato di consistenza

Come già anticipato, l'edificio non si presenta omogeneo nelle sue parti per distribuzione degli ambienti, numero degli orizzontamenti e dimensione della struttura.

Si riporta una suddivisione della fabbrica in lotti, alla quale si farà riferimento per semplicità nel corso del documento. Si sottolinea come tuttavia, l'edificio non abbia giunti strutturali e sia pertanto un complesso strutturale unico il cui comportamento non potrà essere verificato ed analizzato in blocchi separati. La separazione in blocchi è introdotta solo ai fini di poter riportare in maniera più chiara le caratteristiche delle diverse porzioni dell'edificio.

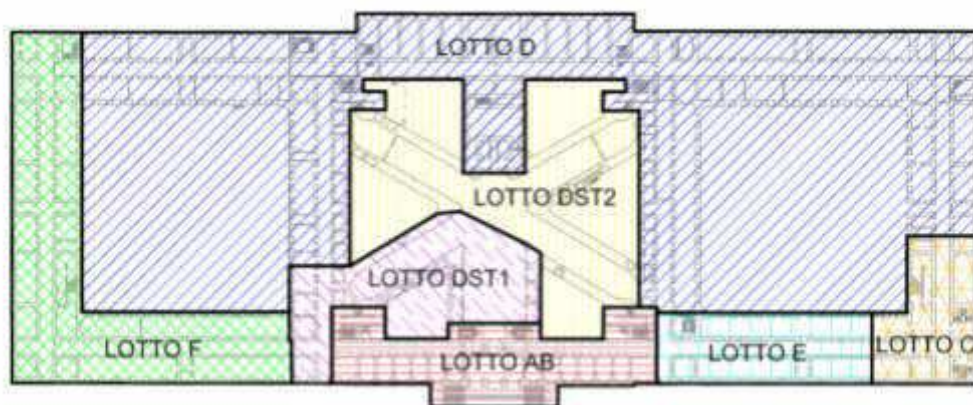


Figura 3: Individuazione e suddivisione della fabbrica in lotti utilizzata nella documentazione disponibile.

La parte centrale dell'edificio (**lotto AB**) presenta otto livelli in elevato, di altezze variabili, di cui l'ultimo rientrato rispetto alla facciata. Si eleva per un'altezza di circa 40 metri. In corrispondenza dell'asse di simmetria è posto l'atrio monumentale a doppia altezza, coperto a volte, preceduto da uno scalone d'accesso.

In questa zona l'edificio presenta tre pareti longitudinali: la facciata su Piazza Carlo III (spessore di circa 2,00 metri), un muro di spina (spessore di circa 1,30 metri) e il muro di chiusura sul cortile interno. Tra la facciata e il setto di spina sono presenti delle pareti trasversali (spessori di circa 1,10-1,20 metri) poste ad una distanza di circa 7 metri, che delimitano una serie di ambienti, mentre un lungo corridoio è presente tra il setto di spina e il muro di chiusura del cortile.

Gli orizzontamenti sono costituiti da volte in tufo ai primi cinque livelli inferiori. Gli ultimi due livelli e la copertura sono costituiti da solai in cemento armato nella campata prospiciente la piazza e da volte in cemento armato nella campata verso il cortile interno.

L'organismo strutturale denominato **Lotto C** è planimetricamente molto semplice e regolare. Sostanzialmente è composto dalla intersezione di quattro pareti longitudinali per lato. Gli orizzontamenti a copertura dei primi tre livelli sono costituiti da volte in tufo. Gli orizzontamenti superiori sono costituiti da una volta sottile in cemento armato.

Il lotto **DST1** è costituito da corpi di fabbrica, quali strutture murarie a sviluppo longitudinale con gallerie adiacenti e una successione di campate aventi tutte caratteristiche simili, con coperture a volte. In particolare, l'organismo strutturale è composto da 4 pareti longitudinali. Le pareti hanno in genere una muratura disomogenea e definiscono in direzione trasversale tre campate. Gli orizzontamenti sono costituiti da volte in tufo. Le volte appaiono costituite da una muratura portante ad arco e da un materiale soprastante sostanzialmente di riempimento.

Il corpo **E** è composto da quattro pareti longitudinali, tra le quali sono tessuti gli orizzontamenti; sono inoltre presenti, in numero alquanto ridotto, setti murari trasversali.

Ad oggi il corpo risulta collabente, così come parte del corpo **F**.

I corpi retrostanti sono di altezza inferiore, in quanto l'edificio non è stato completato; in origine era infatti prevista la realizzazione di un complesso molto più ampio dotato di cinque cortili interni.

Gli orizzontamenti sono costituiti da volte in muratura di tufo e, nei piani alti ed in alcune zone, da volte e solai in cemento armato. La parte centrale del corpo **D** presenta evidenti danni.

3.3.1 Strutture verticali

La costruzione dell'Albergo dei Poveri è in muri a struttura mista, formati da elementi di pietra naturale, tufo e laterizi, secondo una particolare lavorazione detta a muri inquadri, in cui le pietre di tufo, poste su letti orizzontali, sono contenute in cornici di murature di laterizio.

Le parti che necessitano di caratteristiche più resistenti sono spesso realizzate in pietra di piperno o di pietra di Bellona.

Il tufo adoperato è tufo giallo napoletano. Si tratta di una pietra tenera naturale, ad elementi più o meno squadri, a seconda del grado di lavorabilità, che garantisce strutture leggere compatte, per la grande aderenza della malta alla pietra.

Si può affermare che il tessuto murario è generalmente costituito da muratura di tufo e localmente di mattoni e pietra, secondo il sistema prescritto da Fuga e messo in opera dal cantiere settecentesco.

In relazioni strutturali redatte in occasione dei progetti di miglioramento esistenti si riporta anche la presenza di muratura di tufo a sacco e/o vuoti dovuti probabilmente a rimaneggiamenti operati nel corso del tempo, con l'inserimento di fodere o contropareti, che realizzano spessori apparenti maggiori di quelli reali.

L'ammorsamento dovrebbe essere garantito dall'utilizzo dei mattoni nella conformazione degli spigoli esterni dell'edificio, dalle spallette dei vani e di altri profili più esposti, tali da potersi ben collegare alla muratura in pietrame e garantire una maggiore solidità.



Figura 4: Conci di tufo



Figura 5: Mattoni pieni



Figura 6: Pietra Calcareo

3.3.2 Strutture orizzontali

Si riconoscono orizzontamenti costituiti da volte in muratura di tufo, volte in cemento armato e solai in laterocemento.

3.3.3 Volte in muratura di tufo (Tipologico 1)

Le volte in tufo non presentano rinfianchi, ma un solido riempimento di filari di pietre di tufo, forse per alleggerire la struttura, tutte le volte sono lunettate. Gli archi sono quasi sempre misti, di pietre e mattoni



Figura 7: Individuazione delle volte in muratura di tufo

3.3.4 Volte e solai in cemento armato (Tipologico 2 e 3)

Le volte in cemento armato sono ordite in senso opposto fra stanza e corridoio. Esse si presentano complessivamente in cattivo stato di conservazione. Si osservano decoesioni del cemento e tracce di ferri ossidati visibili, scarsi copriferro e appoggi inadeguati alle murature. Anche la loro configurazione geometrica appare poco riuscita, poiché si intende imitare la curvatura delle volte in tufo di Fuga, senza risolvere la questione in corrispondenza delle aperture, delle finestre, che urtano contro la volta. Particolarmente invasive nella muratura, esse poggiano fra i muri del corridoio, incastrate nella volta con cordoli in ferro e c.a. I fianchi sono riempiti di materiale di risulta. Sono presenti dei solai in laterocemento piani, anch'essi in un cattivo stato di mantenimento.



Figura 8: Individuazione delle volte in ca

Il sopralluogo di cui si riportano alcuni particolari nelle immagini che seguono, ha confermato lo stato di consistenza descritto nella documentazione resa disponibile. Si sono pertanto individuati dei tipologici di interventi, descritti in seguito, tali da fornire le indicazioni preliminari per il ripristino e il rinforzo strutturale. Tali indicazioni dovranno essere sviluppate e confermate alla luce delle analisi e delle verifiche strutturali (statiche e sismiche) sviluppate nelle successive fasi del progetto e a carico del progettista strutturale.



Figura 9: Particolari del quadro fessurativo

3.4 TIPOLOGICI DI INTERVENTO DI RIPRISTINO

3.4.0 Elementi verticali

Scuci e cuci

L'intervento di *scuci e cuci* è finalizzato al ripristino della continuità muraria lungo le linee di fessurazione e al risanamento di porzioni di muratura (zone circoscrivibili) gravemente deteriorate o non solidali con il resto del paramento, all'ammorsamento dei cantonali e alla ricostruzione di parti mancanti. Tale intervento va possibilmente eseguito utilizzando materiali simili a quelli originari per forma, dimensione, rigidità, resistenza, facendo attenzione ai collegamenti dei nuovi elementi a quelli della muratura esistente con adeguate ammorsature nel piano del paramento e, dove possibile, anche trasversalmente allo stesso, in modo da conseguire la massima omogeneità e monoliticità della parete riparata.

Esso non può essere inteso come un intervento di consolidamento diffuso per quelle situazioni in cui la muratura presenta un degrado complessivo e legato in genere ad una scarsa qualità muraria.

Si riportano di seguito le fasi operative di tale tecnica di intervento. Si sottolinea come potrebbe essere necessario realizzare puntellature ed opere di sostegno provvisorie per le parti del manufatto interessate dall'intervento per prevenire crolli o deformazioni indesiderate [1].

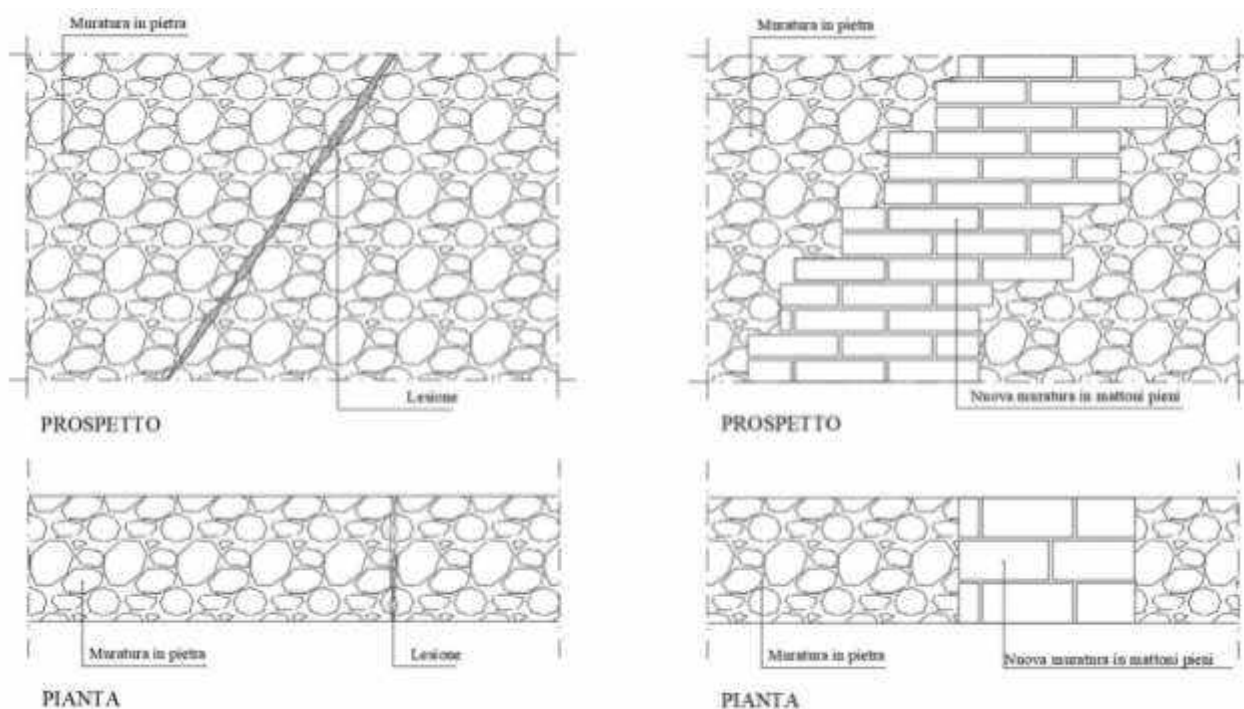


Figura 10: Indicazioni tipiche per intervento di ripristino di scuci e cuci

Le lavorazioni da eseguire per lo *scuci e cuci* sono le seguenti:

- 1) Operare la rimozione della parte di muratura localmente degradata e/o lesionata, compresa la malta di allettamento originaria e tutto quanto possa compromettere le successive lavorazioni, utilizzando mezzi esclusivamente manuali senza l'utilizzo di utensili meccanici;
- 2) Procedere al lavaggio del paramento murario con utilizzo di acqua spruzzata a bassa

pressione; 3) Ricostruzione dei conci murari precedentemente rimossi e sostituzione degli stessi utilizzando

materiali simili e quelli originari per forma, dimensioni, rigidità e resistenza, collegando i nuovi elementi alla muratura esistente con adeguate ammorsature nel piano del paramento murario e se possibile anche trasversalmente al paramento stesso, in modo da conseguire la massima omogeneità e monoliticità della parete riparata.



Figura 11 Esempio di interventi di *scuci e cuci* effettuati per la riparazione delle murature

Ammorsature murarie delle angolate

Il ribaltamento delle pareti fuori dal piano è una delle cause principali di dissesto delle murature in zona sismica; l'innescarsi di tale meccanismo è spesso dovuto all'inefficacia delle ammorsature con le pareti trasversali. A tale proposito la verifica dell'ammorsamento reciproco in corrispondenza degli incroci delle pareti è di primaria importanza per valutare il comportamento fuori piano delle pareti. Nel caso di assenza di ammorsatura o di ammorsatura inefficace si può applicare questo tipo di intervento che consiste in una variante dello scuci e cuci, inserendo opportuni conci di legamento.

L'ammorsamento può realizzarsi in pietra o in mattoni secondo una disposizione che dovrà rispettare le buone regole dell'arte muraria. [6]

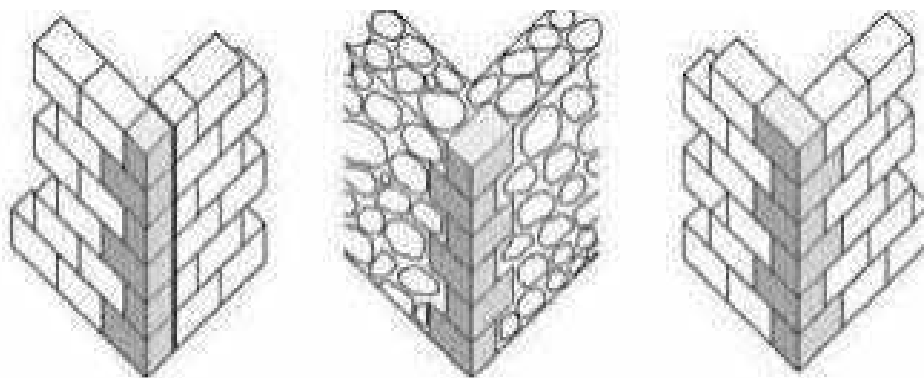


Figura 12: Esempi di "pietra angolare"

Intervento di ristilatura dei giunti

L'intervento di ripristino e consolidamento dei giunti di malta è di tipo esclusivamente superficiale. L'intervento serve a protezione della muratura, specie se a facciavista, nei confronti dei principali agenti patogeni, quali infiltrazione d'acqua e conseguente attacco salino, erosione e piante infestanti.

Consente inoltre la stabilizzazione dei conci esterni parzialmente distaccati a causa del completo dilavamento dei giunti di malta. Se effettuato in profondità su entrambi i lati, può migliorare le caratteristiche meccaniche della muratura di spessore non elevato. Nella struttura in esame si riconoscono spessori molto importanti, con paramenti che potrebbero risultare non idoneamente collegati tra loro o incoerenti, pertanto tale intervento, seppur migliorativo, potrebbe essere non sufficiente a garantire un incremento significativo di resistenza, ed è quindi da effettuare in combinazione con altri.

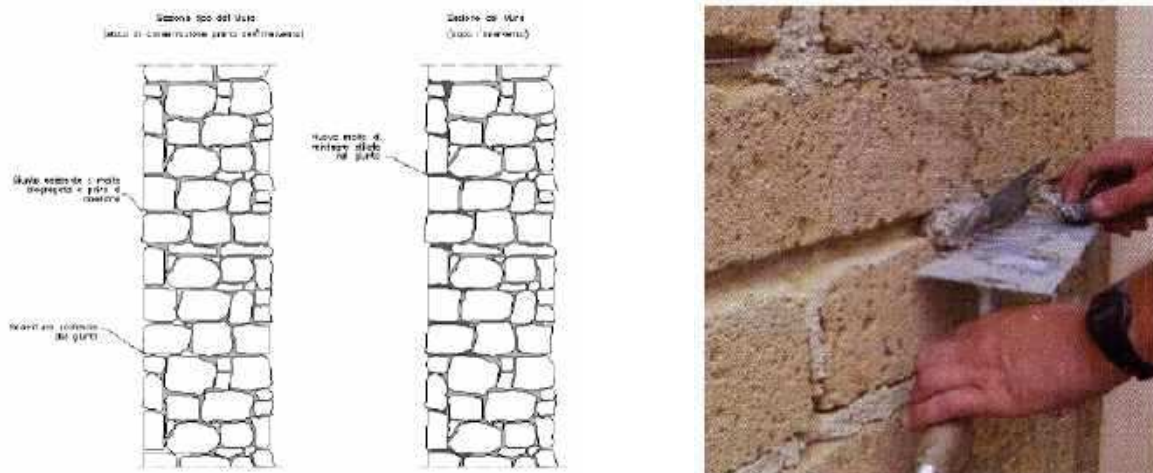


Figura 13: Indicazioni tipiche per l'intervento di ristilatura dei giunti [1]

Le lavorazioni da eseguire per la *ristilatura dei giunti* sono le seguenti:

- 1) Operare una profonda scarnitura dei giunti murari con mezzi manuali utilizzando esclusivamente raschietti. Evitare l'utilizzo di apparecchiature meccaniche o scalpellature.
- 2) Procedere al lavaggio del paramento murario con utilizzo di acqua spruzzata a bassa pressione;
- 3) Eseguire la ristilatura profonda dei giunti con malta di caratteristiche fisico-meccaniche simili alla preesistente. Nel caso di accertata presenza di lacune (non superficialmente apparenti) nella tessitura all'interno del corpo della muratura, l'intervento illustrato è propedeutico all'esecuzione di consolidamento con iniezioni.

Intervento di sarcitura delle lesioni

Diverse sono le possibilità per intervenire sul ripristino delle fessure, tali da cucire le lesioni. Tra questi i più utilizzati sono

1. La stilatura dei giunti con idonee malte e l'inserimento di barre in acciaio passanti da una parte all'altra della lesione.

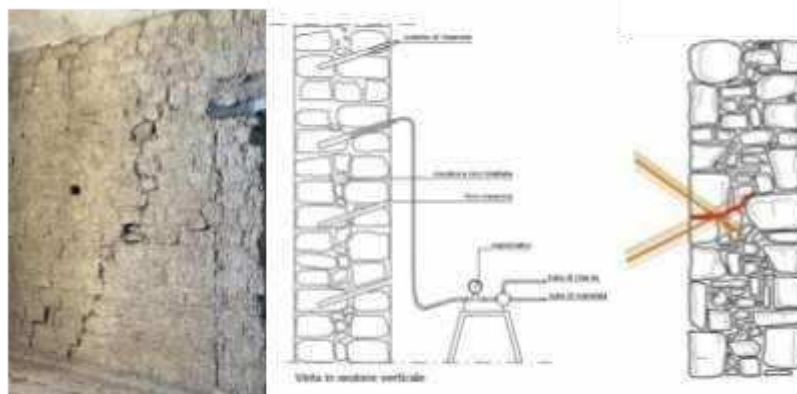


Figura 14: Individuazione della lesione su parete portante ed indicazioni tipiche per l'intervento di sarcitura con barre elicoidali in acciaio

2. L'iniezione della lesione e l'applicazione di una rete di rinforzo.

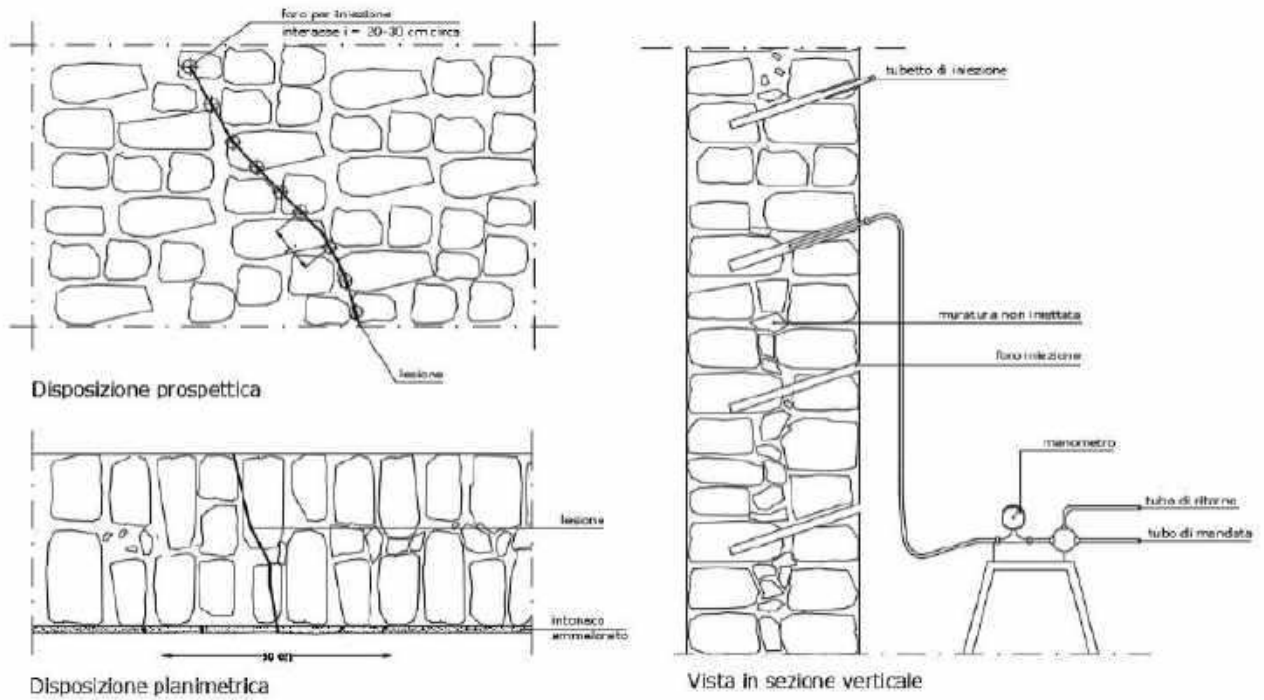


Figura 15: Indicazione tipiche per l'intervento di sarcitura con rete di rinforzo, fase I: iniezioni di miscele

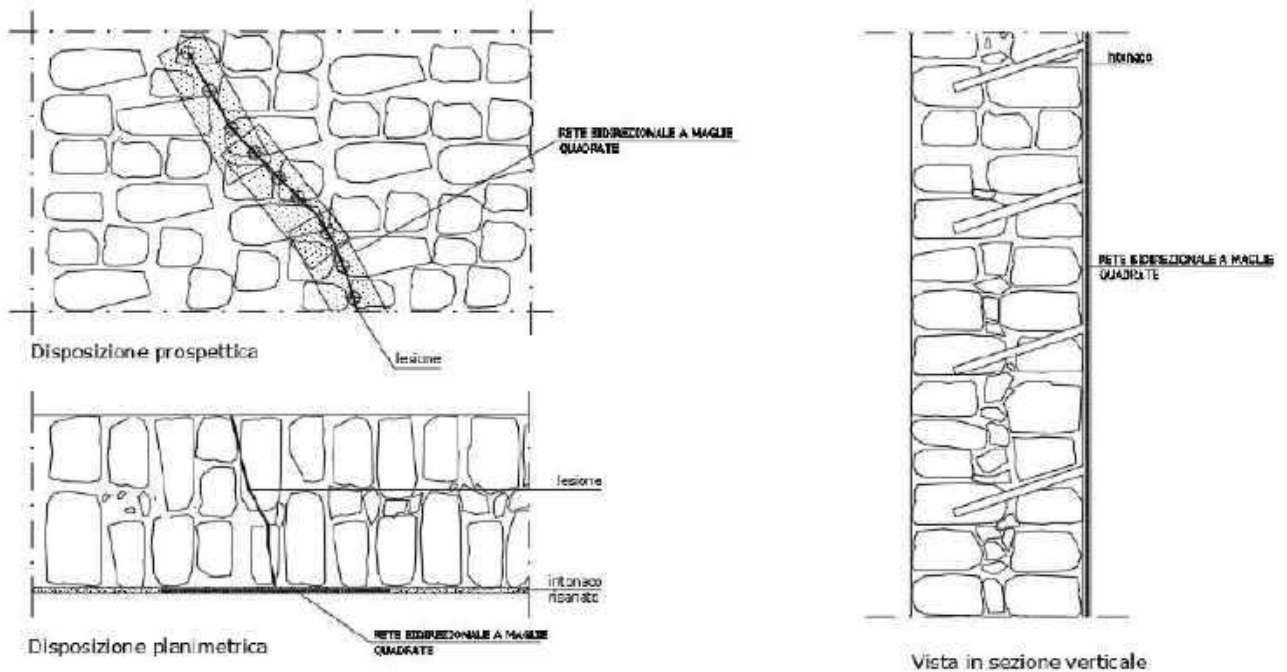


Figura 16: Indicazione tipiche per l'intervento di sarcitura con rete di rinforzo, fase II: applicazione della rete di rinforzo

Connessione trasversali con diatoni artificiali in c.a. o acciaio e/o tiranti antiespulsivi

In presenza di murature a sacco può rendersi necessario l'inserimento di diatoni artificiali tali da realizzare un efficace collegamento tra i paramenti murari, evitando il distacco di uno di essi o l'innescò di fenomeni di instabilità per compressione. L'intervento conferisce alla parete un comportamento monolitico per azioni ortogonali al suo piano e risulta particolarmente opportuno in presenza di murature con paramenti non collegati tra loro.

Qualora la porzione di muratura oggetto di intervento sia limitata, una valida alternativa è rappresentata dai tiranti antiespulsivi costituiti da sottili barre trasversali imbullonate con rondelle sui paramenti. Essendo applicato in modo puntuale in murature soggette a spanciamento, tale intervento può essere considerato meno invasivo dei diatoni e di più semplice asportazione, quindi maggiormente reversibile, se realizzato a secco.



Figura 17: Esempi di applicazione di tiranti antiespulsivi, con rondella, piastra di piccole dimensioni e ancoraggio non a vista [2]

3.4.1 Elementi orizzontali

Ripristini calcestruzzo e barre di armatura delle volte in c.a.

L'obiettivo di un risanamento è innanzitutto impedire l'avanzamento della corrosione, ripristinare l'ambiente basico passivante per i ferri di armatura, eliminare crepe e porosità superficiali, impedire la penetrazione dell'acqua nel conglomerato, creare una barriera alla carbonatazione e restituire alla superficie la perfezione estetica. L'analisi del degrado è indispensabile per individuare le cause del dissesto e stabilire quali materiali sono più idonei e adatti ad essere utilizzati.

Si riportano a titolo di esempio alcuni dettagli di intervento di ripristino d'armatura di una trave, da considerarsi validi anche per le armature caratterizzanti le volte in c.a.

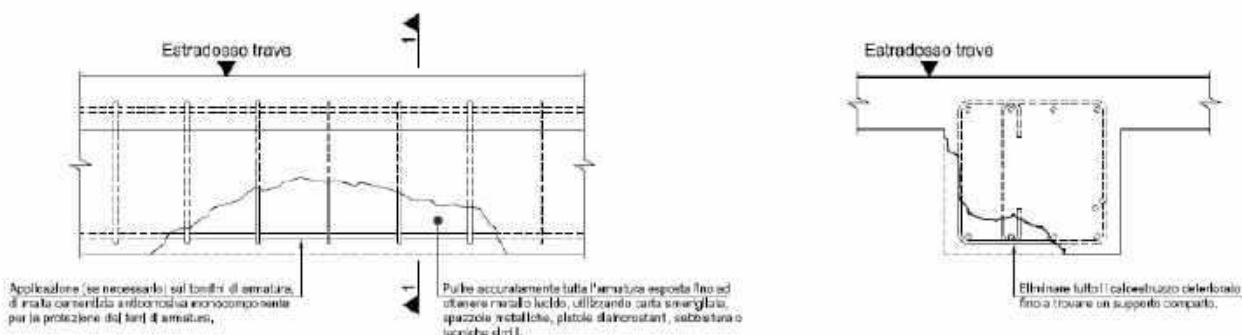


Figura 18: Esempi di interventi di ripristino armature ammalorate superficialmente

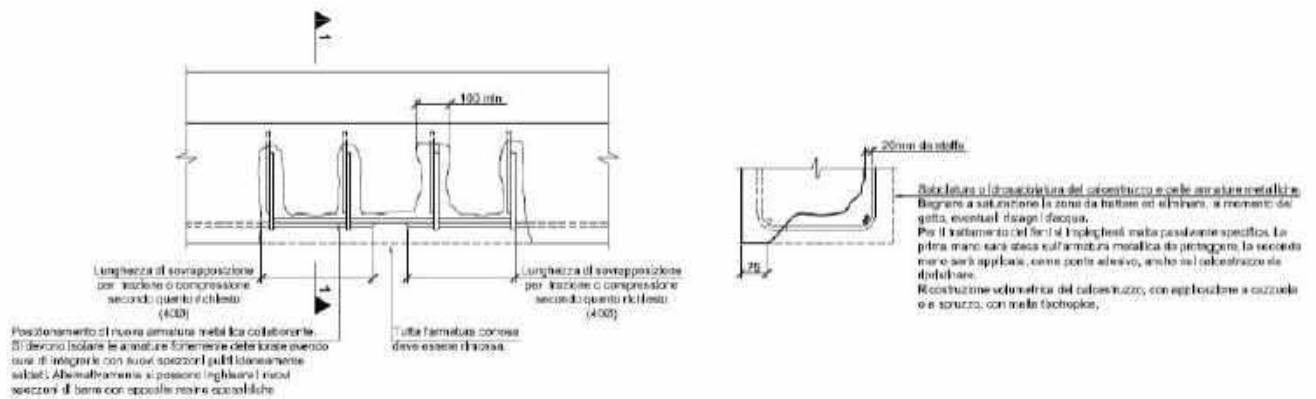


Figura 19 Esempi di interventi di ripristino armature ammalorate in profondità

Ripristini murature delle volte

Risanamento del corpo murario delle volte, attraverso la risarcitura delle lesioni ed il consolidamento localizzato per mezzo di iniezioni di idonee miscele leganti. Gli interventi seguono la stessa procedura descritta per gli elementi verticali.

3.5 TIPOLOGICI DI INTERVENTO DI RINFORZO

3.5.0 Elementi verticali

Iniezioni di miscela leganti idraulici – Muratura a sacco

L'adozione di iniezioni di miscele leganti mira al miglioramento delle caratteristiche meccaniche della muratura da consolidare. A tale tecnica, pertanto, non può essere affidato il compito di realizzare efficaci ammorsature tra i muri e quindi di migliorare, se applicata da sola, il comportamento d'insieme della costruzione. Tale intervento risulta efficace se impiegato su tipologie murarie che per loro natura sono iniettabili, ossia presentano vuoti. Particolare attenzione va posta nella scelta della pressione di immissione della miscela, per evitare l'insorgere di dilatazioni trasversale prodotte dalla miscela in pressione.

Si riassumono brevemente le fasi dell'intervento:

1. Scelta dei punti per le iniezioni in numero di 2/3 al mq, da disporre in funzione della tipologia muraria;
2. Scarnitura delle connessioni, pulitura e abbondante lavaggio della superficie muraria;
3. Sigillatura dei giunti con idonea malta;
4. Fissaggio dei boccagli;
5. Pulitura del foro mediante lavaggio a pressione controllata con acqua e aria;
6. Iniezioni della miscela scelta;
7. Asportazione dei boccagli e della malta di fissaggio.

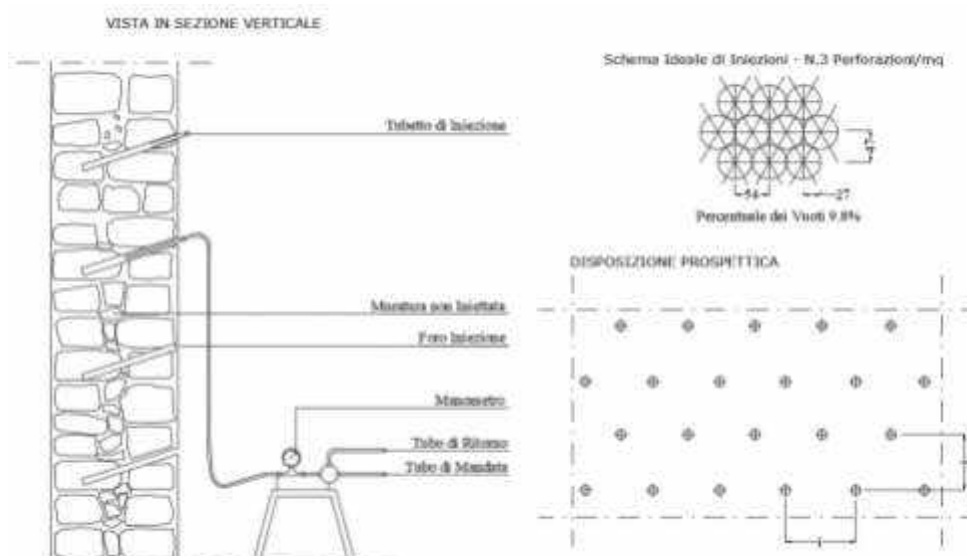


Figura 20: Schema di consolidamento mediante iniezioni di malta

Intonaco di risanamento per muratura in tufo

Il degrado delle murature in tufo per effetto dell'umidità è un fenomeno che si manifesta con elevata frequenza.

Come si legge da [4]: *“Dotato di un elevato grado di porosità, il tufo, favorisce l'assorbimento dell'acqua da parte delle strutture murarie e, se utilizzato a faccia vista, raggiunge gradi di umidità elevatissimi incidendo negativamente sulla resistenza meccanica oltre a dare luogo a fenomeni di erosione ed a cicli di gelo e disgelo”.*

Pertanto, l'influenza delle condizioni ambientali, nello specifico in termini di contenuto di acqua, può arrivare a modificare la resistenza meccanica fino al 40% [5].

Tale intervento potrebbe ritenersi necessario quando localmente si evidenziano e si riconoscono rotture a taglio dei pannelli murari, fortemente influenzate dalla variazione di resistenza delle malte. Sperimentazioni eseguite nel campo della ricerca, hanno confermato che l'applicazione dell'intonaco da risanamento ha inciso favorevolmente sui valori della risalita capillare nella muratura in tufo giallo napoletano, avendo osservato la riduzione dei volumi di acqua assorbita a valle dell'esecuzione dell'intervento.

3.5.1 Elementi orizzontali

Inserimento di tiranti metallici o catene

I tiranti o catene sono elementi costruttivi metallici tradizionalmente impiegati per contrastare la spinta di archi e volte, senza però eliminarla completamente.

Il consolidamento si effettua all'intradosso dell'elemento voltato, applicando i tiranti in genere in corrispondenza delle reni, oppure all'estradosso in posizione non visibile, che però risulta molto meno efficace di quello intradosale. Nel caso di volte a botte, ove necessario, vanno messi in opera più tiranti, sempre applicati in corrispondenza dei piani delle reni, distanziati in rapporto allo spessore dei

muri che sostengono la volta.

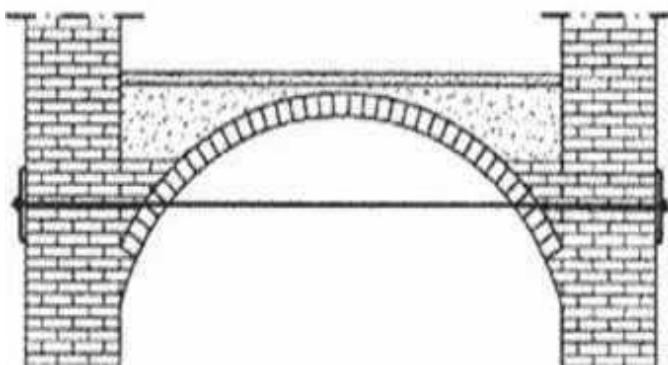


Figura 21: Indicazioni tipiche per tirante

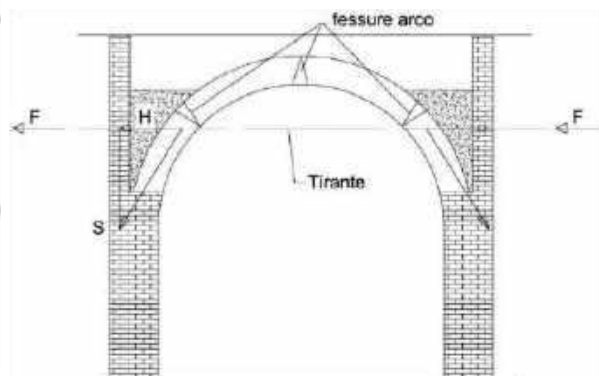


Figura 22: Schema di lavoro del tirante

Intervento solaio tipologico tipo 1 – Volte in muratura

Il consolidamento delle volte in muratura di tufo deve prevedere da un lato il risanamento del tessuto murario di questi elementi strutturali e dall'altro deve realizzare un efficace collegamento orizzontale per contrastare le spinte statiche e sismiche. Pertanto, si definisce nel seguito una tipologia di intervento che conferisce al contempo anche una componente verticale di sostegno all'intradosso delle volte e il collegamento ai setti murari verticali delle zone d'imposta delle volte medesime.



Figura 23: Individuazione delle volte in muratura di tufo

Al fine di rendere completo il consolidamento si elencano le fasi per una procedura efficace:

- Rimozione dei pavimenti e dei sottostanti allettamenti;
- Svuotamento delle volte rimuovendo i riempimenti presenti, fino al completo scoprimiento della struttura muraria delle volte;
- Risanamento del corpo murario delle volte, attraverso la risarcitura delle lesioni ed il consolidamento localizzato per mezzo di iniezioni di idonee miscele leganti; il rinforzo dovrà essere esteso alle zone di imposta delle volte ed a quelle limitrofe dei setti murari verticali; queste zone saranno infatti successivamente interessate dalla messa in opera degli elementi di collegamento;
- Inserimento delle catene metalliche per il collegamento dei setti murari verticali; · Nuovo riempimento con massetto alleggerito di argilla espansa.
- Inserimento nelle volte dei cavi di collegamento, intestati alle due estremità,
- Collegamento delle imposte delle volte alle murature portanti verticali, realizzato mediante staffature, necessarie ad assicurare la resistenza al taglio in presenza dei carichi verticali in

particolare in corrispondenza dei fianchi delle lunette ove si sovrappone l'effetto trasversale delle forze sismiche allo scarico delle forze dovute alla lunetta orientata in direzione longitudinale.

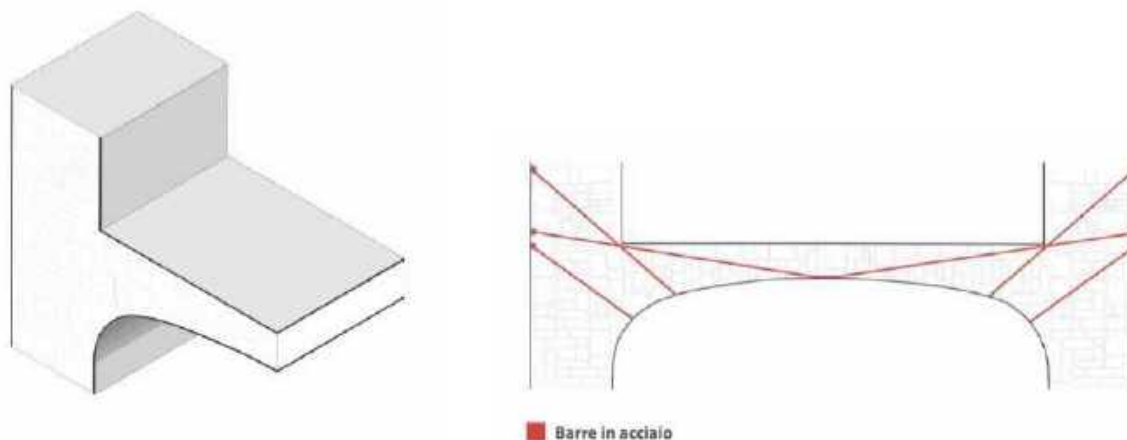


Figura 24: Assonometria tipologica tipo 1, volta in muratura e sezione con indicazione intervento

Intervento solaio tipologico tipo 2 – Volte in c.a.

Le volte in cemento armato si presentano complessivamente in cattivo stato di conservazione. Si osservano decoesioni del cemento e tracce di ferri ossidati visibili, scarsi copriferro e appoggi inadeguati alle murature.



Figura 25 Individuazione delle volte in c.a.

Tuttavia, si possono distinguere due livelli di ammaloramento ai quali corrispondono quindi due diversi tipologie di intervento:

1. Stato di ammaloramento non elevato – Intervento di consolidamento con iniezioni, tiranti ed ancoraggi:

Il consolidamento delle volte in c.a. deve prevedere da un lato il ripristino del calcestruzzo e delle barre di armatura e dall'altro deve realizzare un efficace collegamento orizzontale per contrastare le

spinte statiche e sismiche. Pertanto, si definisce nel seguito una tipologia di intervento che conferisce al contempo anche una componente verticale di sostegno all'intradosso delle volte e il collegamento ai setti murari verticali delle zone d'imposta delle volte medesime. Al fine di rendere completo il consolidamento si elencano le fasi per una procedura efficace:

- Rimozione dei pavimenti e dei sottostanti allettamenti;
- Iniezioni e rinforzo dei riempimenti presenti o svuotamento e reintegro con nuovo riempimento;
- Inserimento delle catene metalliche per il collegamento dei setti murari verticali;
- Inserimento nelle volte dei cavi di collegamento in acciaio;
- Collegamento delle imposte delle volte alle murature portanti verticali, realizzato mediante staffature in acciaio, necessarie ad assicurare la resistenza al taglio in presenza dei carichi verticali.

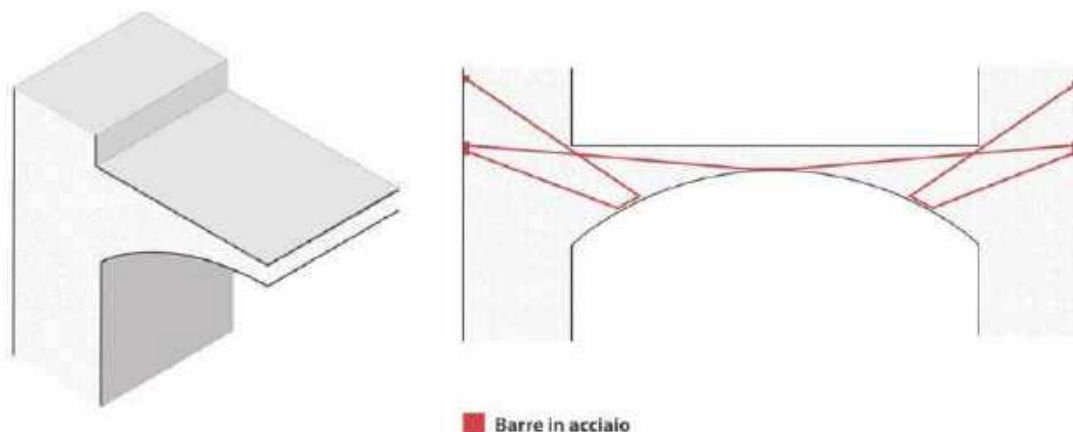


Figura 26 Assonometria tipologico tipo 2, volta in ca e sezione con indicazione intervento

2. Stato di ammaloramento elevato –Nuovo solaio in acciaio con soletta collaborante

Le volte in c.a. raggiungono un tale stato di ammaloramento che non permettono un consolidamento efficace. Pertanto, si può prevedere uno svuotamento del riempimento, tale da alleggerire la volta, che deve assicurare una capacità portante per il suo solo peso proprio. Tutti i carichi vengono re-distribuiti su un solaio in acciaio di nuova costruzione inserito a sostituzione del riempimento.

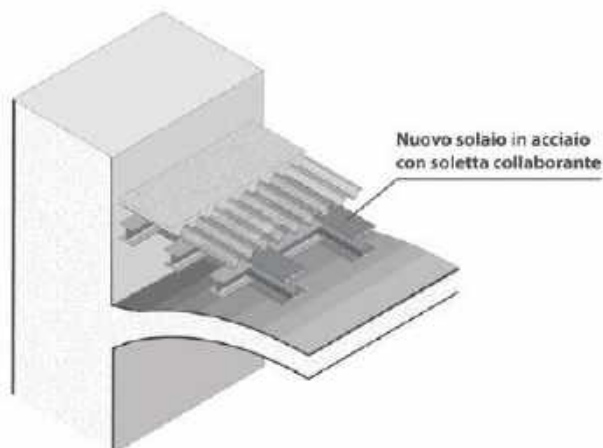


Figura 27: Indicazione nuovo solaio in acciaio con soletta collaborante

Intervento solaio tipologico tipo 3 – Volte in c.a.

È stata individuata un'altra tipologia di volte in c.a. Di queste nessuna distinzione sullo stato di ammaloramento può essere fatta perché nel complesso risultano fortemente degradate e non sicure. Pertanto, l'intervento è da considerarsi una demolizione e una ricostruzione di tutto l'apparato strutturale.



Figura 28: Individuazione delle volte in c.a., differenti per tipologia di costruzione da quelle individuate come di tipo 2.

Intervento solaio tipologico tipo 4 – Solai piani in laterocemento

I solai in laterocemento individuati destano anch'essi in cattive condizioni.

Pertanto, anche in questo caso, l'intervento da considerarsi consiste in una totale demolizione e ricostruzione con soletta in c.a. o in acciaio.

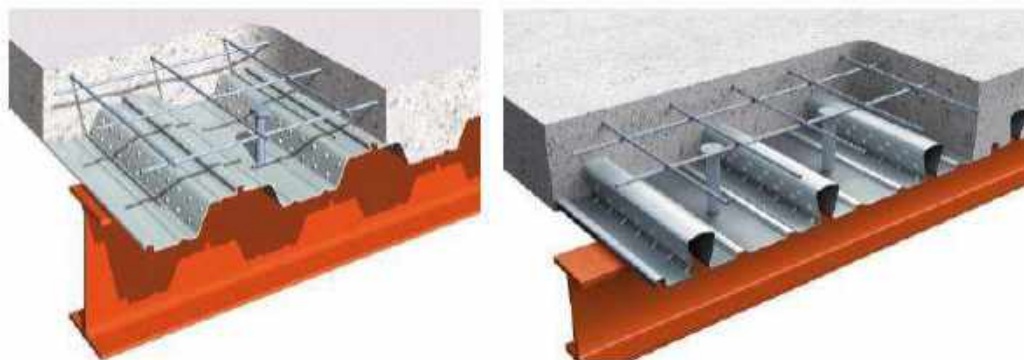


Figura 29: Esempi di solai compositi con travi in acciaio e soletta collaborante

Stessa tipologia di solaio nuovo è da considerarsi idonea alla ricostruzione prevista per i piani alti della parte centrale del lotto D, quasi completamente crollato.

3.6 ALTRI INTERVENTI

3.6.0 Interventi di messa in sicurezza e collegamenti verticali

Sebbene la riapertura si preveda localizzata, per ora, sarà necessario garantire la sicurezza strutturale in tutti i blocchi della fabbrica, evitando crolli e pericoli.

- Indicazioni maggiori andranno valutate per i blocchi E ed F particolarmente attenzionati. Potranno essere previste opere temporanee come reticolari metalliche.
- Verifiche di possibili meccanismi di danno andranno effettuate sul non finito, con particolare attenzione alla possibile attivazione dei meccanismi fuori piano delle pareti in muratura libere.
- Una valutazione sulla sicurezza delle scale esistenti dovrà essere effettuata al fine di garantire la possibilità di efficaci e idonei collegamenti verticali per l'utilizzo della fabbrica.

I nuovi collegamenti verticali saranno progettati preservando il comportamento strutturale dell'opera esistente in muratura, rispettando altresì il contesto storico-architettonico in cui verranno inseriti.

3.6.1 Ricostruzione del cantonale occidentale

Al fine di recuperare il cantonale occidentale, per una continuità di funzionalità degli spazi ad oggi interessati al recupero, si prevede l'inserimento di una struttura portante in acciaio, senza snaturare il profilo architettonico di quanto presente.

3.7 BIBLIOGRAFIA

[1] Dolce, M., & Manfredi, G. (2011). Linee guida per riparazione e rafforzamento di elementi strutturali, tamponature e partizioni. Doppiavoce.

[2] Cifani, Giandomenico, Alberto Lemme, and Stefano Podestà. "Beni monumentali e terremoto. Dall'emergenza alla ricostruzione." (2005).

[3] Cirone Pietro. Restauro strutturale delle murature – Manuale di riparazione e consolidamento

[4] Castelluccio, Roberto. I fenomeni di umidità sulle murature in tufo giallo napoletano: la risalita capillare, gli interventi con intonaci da risanamento: teoria, tecnica, sperimentazione. Luciano., 2012.

[5] Manfredi, G., G. Marcari, and S. Voto. "Analisi e caratterizzazione meccanica di murature di tufo." Proceedings of the 15th CTE Congress. 2004

[6] Baila, A., Binda, L., Borri, A., Cangini, G., Cardani, G., Castori, G., ... & Vignoli, A. (2011). Manuale delle murature storiche. DEI.

4. APPROCCIO PRESTAZIONALE DI PREVENZIONE INCENDI

4.0 Premessa

Gli interventi di valorizzazione e rigenerazione urbana del Real Albergo dei Poveri seguiranno un approccio prestazione di prevenzione incendi di tipo ingegneristico (Fire Safety Engineering - FSE), già applicato già da tempo in vari paesi europei e che permette una più coerente aderenza delle misure di sicurezza antincendio al rischio specifico della costruzione. La visione di trasformazione del complesso, infatti, prevede che sia proprio la fabbrica a suggerire - a partire dalla sua struttura fisica - i possibili usi ed attività, adattandoli ai suoi spazi. Pertanto il ricorso ad una analisi della sicurezza di tipo prestazionale, basata non sull'obbligo di adozione di misure tecniche prescrittive ma sul raggiungimento dei risultati coerenti con il livello di prestazione stabilito, consentirà una più accurata verifica dei livelli di sicurezza prefissati e consentirà una maggiore libertà nelle scelte progettuali possibili rispetto agli usi ed alle funzioni da implementare.

L'emanazione delle Norme Tecniche di Prevenzione Incendi di cui al D.M. 03/08/2015 ha introdotto da un lato una semplificazione normativa in materia di Prevenzione Incendi, dall'altro una formalizzazione dell'uso dell'"approccio prestazionale", introducendo un insieme di soluzioni tecniche flessibili ed aderenti alle specifiche esigenze delle diverse attività, prevedendo soluzioni più aderenti alla realtà.

Nello specifico tale approccio prestazionale antincendio, rispetto all'approccio prescrittivo basato sull'imposizione di regole tecniche verticali e disposizioni dettate dal legislatore, si basa sul raggiungimento di una prestazione piuttosto che sul soddisfacimento di una prescrizione, consentendo soluzioni specifiche più aderenti alla sfida da affrontare.

Il progettista, dunque, definirà lo scopo della progettazione, specificando gli obiettivi di sicurezza antincendio da garantire per poi tradurli in soglie di prestazione quantitative. Successivamente identificherà gli scenari d'incendio di progetto, i più gravosi eventi che possono ragionevolmente verificarsi nell'attività. Dopodiché, grazie a strumenti di modellazione analitici o numerici, descriverà o calcolerà gli effetti degli scenari d'incendio di progetto in relazione alla soluzione progettuale ipotizzata per l'attività. Se gli effetti così calcolati conservano un adeguato margine di sicurezza rispetto alle soglie di prestazione precedentemente stabilite, allora la soluzione progettuale analizzata potrà essere considerata accettabile.

Da ciò si evince con chiarezza come l'approccio prestazionale antincendio si presti particolarmente ad essere applicato al caso in esame di un complesso monumentale caratterizzato da un'inedita tipologia architettonica, rappresentativa della cultura illuminista settecentesca, da dimensioni straordinarie e una moltitudine di vincoli fisico-funzionali che questo progetto intende valorizzare anche attraverso l'implementazione di una moltitudine funzioni da rendere integrate tra loro.

Sotto l'aspetto normativo, il progetto esecutivo dovrà utilizzare gli strumenti messi a disposizione nell'ambito delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17/01/2018) e dell'Eurocodice 1 (Parte 1-2) dedicato alla sicurezza strutturale in caso d'incendio che hanno introdotto la possibilità di eseguire procedure di calcolo avanzato per valutare la stabilità di una struttura in caso di incendio, stabilendone determinati campi di applicazione. L'applicazione di questo approccio consentirà quindi la valutazione del fenomeno dello sviluppo dell'incendio, con il conseguente moto ed evacuazione dei fumi (- calcolo dello sviluppo dell'incendio nei locali, - calcolo della propagazione dell'incendio all'interno o all'esterno del corpo di fabbrica, - valutazione del movimento degli effluenti dell'incendio nel corpo di fabbrica). L'approccio FSE consentirà altresì una migliore valutazione dell'efficacia dei sistemi di rilevazione, di allarme e di estinzione in termini di tempi di attivazione dei sistemi di controllo, sistemi di eliminazione, squadre antincendio, occupanti, effetto dei sistemi di controllo dell'incendio e del fumo, valutazione dei tempi di rivelazione in funzione della natura e della ubicazione dei rivelatori di incendio/fumo, interazione tra dispositivi di eliminazione ed altri dispositivi di sicurezza, nonché una valutazione delle effettive prestazioni della struttura portante e di

compartimentazione alle alte temperature; ci si riferisce alle caratteristiche di incendi in corso di sviluppo, quali infiammabilità, propagazione della fiamma, tasso di emanazione di calore, produzione di fumo e gas tossici, - resistenza delle strutture attaccate dall'incendio in termini di capacità portante e di funzione separatoria.

L'applicazione di questo approccio permette, dunque, una valutazione globale della sicurezza e del comportamento dell'intera struttura in condizioni di incendio, dimensionando le prestazioni di protezione e prevenzione dell'edificio sulla base dell'effettivo livello di rischio in caso di incendio, giungendo a soluzioni più affidabili, evitando altresì protezioni passive che necessitano di manutenzione e/o di sostituzione.

Sotto l'aspetto applicativo, l'adozione di un approccio FSE richiederà su un'analisi dettagliata del comportamento strutturale mediante modelli di analisi avanzati, che tengano conto degli scenari e dei modelli di incendio più realistici per la struttura, di valutazioni di conseguenza più accurate dei reali campi termici negli elementi strutturali e delle non linearità del comportamento termo-meccanico delle strutture.

4.1 Analisi quantitativa del rischio, scenari di incendio

Per la selezione e l'individuazione degli scenari d'incendio di progetto si potrà far riferimento alle seguenti normative:

- ISO 16732-1 "Fire safety engineering - Fire risk assessment"
- NFPA 551 "Guide for the evaluation of fire risk assessment"
- ISO/TS 16733 "Fire safety engineering - Selection of design fire scenarios and design fires"
- NFPA 101 "Life Safety Code".

Obiettivo di sicurezza antincendio	Durata minima degli scenari di incendio di progetto
Salvaguardia della vita degli occupanti	Dall'evento iniziatore fino al momento in cui tutti gli occupanti dell'attività raggiungono o permangono in un luogo sicuro. Se il luogo sicuro è prossimo o interno all'opera da costruzione, devono essere valutate eventuali interazioni tra il mantenimento della capacità portante dell'opera da costruzione ed il luogo sicuro.
Salvaguardia della vita dei soccorritori	Dall'evento iniziatore fino a 5 minuti dopo il termine delle operazioni previste per i soccorritori o l'arrivo delle squadre dei Vigili del fuoco presso l'attività. Il tempo di riferimento per l'arrivo dei Vigili del fuoco può essere assunto pari alla media dei tempi d'arrivo desunti dall' <i>Annuario statistico dei Vigili del fuoco</i> (http://www.vigilfuoco.it), considerando i dati dell'ultimo anno disponibile, riferiti all'ambito provinciale.
Mantenimento della capacità portante in caso d'incendio	Dall'evento iniziatore fino all'arresto dell'analisi strutturale, in fase di raffreddamento, al momento in cui gli effetti dell'incendio sono ritenuti non significativi in termini di variazione temporale delle caratteristiche della sollecitazione e degli spostamenti

Tabella M.2-1 del DM 03.08.2015: Durata minima degli scenari d'incendio di progetto

In particolare, le verifiche di resistenza al fuoco delle strutture dovrà essere indirizzata ai casi che determinano la più pericolosa sollecitazione strutturale. Pertanto, una volta definito i compartimenti, si dovranno considerare tutti i parametri che possono influire sullo sviluppo dell'incendio, ovvero il

- Carico di incendio
- Rilascio termico dell'incendio – Curva RHR;
- Posizione dell'incendio all'interno del compartimento.
- Condizioni di ventilazione.

- Caratteristiche delle pareti del compartimento.
- Misure attive di lotta all'incendio.

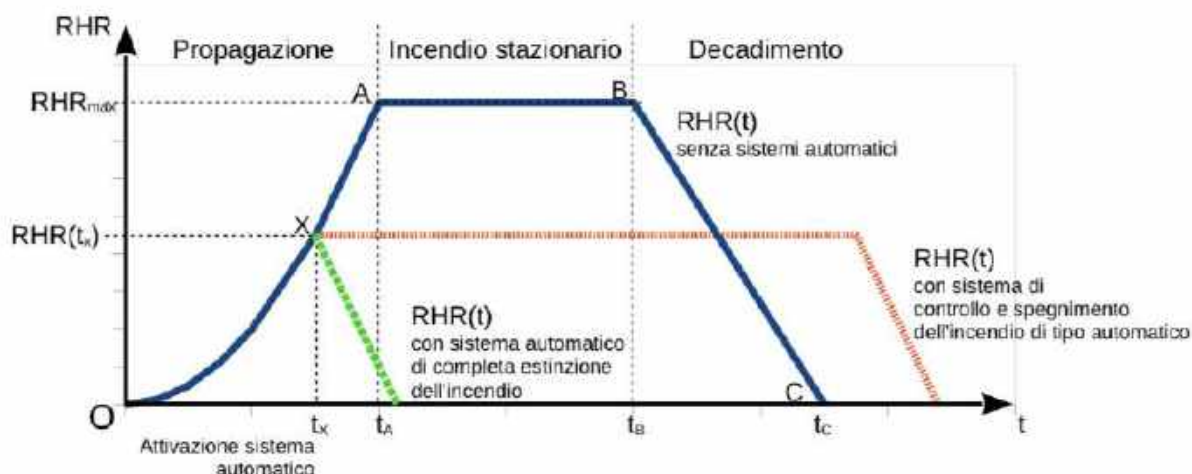


Illustrazione M.2-1 del DM 03.08.2015: Fasi dell'incendio

Una volta individuati gli scenari di incendio di progetto potrà poi essere condotta un'analisi strutturale dell'edificio che tenga conto delle azioni meccaniche con la combinazione dei carichi per la situazione eccezionale di incendio e le azioni termiche dovute all'incendio. La verifica strutturale sarà svolta in accordo al livello di prestazione fissato e comunque per tutta la durata dell'incendio, compresa la fase di raffreddamento. Una volta analizzati gli scenari di incendio si dovrà quindi dimostrare che questi scenari sono rappresentativi dei fenomeni che si possono verificare nell'edificio e che comprendono quelli più critici per esso.

4.2 Curve e modelli di incendio

Come detto in precedenza, contrariamente a quanto avviene per l'approccio prescrittivo, l'applicazione dell'approccio prestazionale prevede che vengano individuati gli scenari di incendio possibili all'interno del compartimento. Le curve di incendio che si ottengono per i vari scenari presentano un andamento caratteristico, individuato dalle seguenti fasi :

- **fase di innesco;**
- **fase di accrescimento o pre-flashover;**
- **flashover;**
- **fase di pieno sviluppo o post-flashover;**
- **fase di spegnimento.**

In particolare i modelli di incendio individuati dall'Eurocodice EN1991-1-2, sono i seguenti:

- modelli semplici, costituiti dagli incendi parametrici;
- modelli a zona, che, schematizzando il fenomeno in forme appropriate, permettono di prendere in considerazione tutti i principali parametri che influenzano l'incendio;
- modelli di campo, che consentono la trattazione completa del fenomeno anche nel caso di particolari geometrie dell'edificio.

A questi modelli generali deve essere aggiunta la procedura di calcolo per la trattazione degli incendi localizzati, mediante la quale è possibile individuare il flusso termico sulle strutture in presenza di un incendio il cui sviluppo è di tipo pre-flashover (ad esempio i metodi di Hasemi ed Heskestad contemplate all'annesso C del EN1991-1-2).

L'individuazione degli scenari di incendio rappresenta quindi una fase centrale nell'ambito del processo di progettazione prestazionale e pertanto la loro definizione dovrà essere condivisa preventivamente da parte dell'organo di controllo (VVF).

4.3 Risposta termica e risposta meccanica della struttura

L'adozione dell'approccio di tipo prestazionale richiederà il ricorso a metodi di calcolo avanzati, che comportano la modellazione dell'intera struttura o di sottostrutture significative per la valutazione delle azioni termiche, ovvero quelle dovute all'incremento della temperatura dei gas conseguente all'evoluzione dell'incendio e determinate dalle condizioni in cui avviene il trasferimento di calore sulle superfici degli elementi strutturali, e della relativa risposta termica della struttura.

Sotto l'aspetto meccanico, analogamente, a seconda degli schemi statici con cui la struttura è realizzata, la dilatazione termica che insorge per effetto dell'incendio può essere contrastata determinando così sforzi termici indotti non presenti nella struttura nelle condizioni di servizio in cui l'incendio non è presente. Questi sforzi, in combinazione con le azioni meccaniche, determinano uno stato di deformazione della struttura che, in alcuni casi, o in alcune parti, può arrivare a rottura. L'analisi di questo fenomeno, detto risposta meccanica della struttura, consentirà di individuare il parametro che più interessa di una struttura in condizioni di incendio, ossia la sua resistenza al fuoco.

4.4 Calcolo delle vie di esodo

A differenza di quanto visto per le regole tecniche di tipo prescrittivo, l'ingegneria antincendio prende in esame direttamente i tempi di evacuazione (D.M. 03/08/2015), in particolare viene posta la condizione che la durata dell'evacuazione completa di un edificio o di una parte di esso attraverso un sistema di vie di esodo sia inferiore al tempo massimo ammissibile corrispondente alla durata critica dell'incendio (ASET - Available Safe Escape Time) che si ricava dalla modellazione dell'incendio nel rispetto di limiti di sostenibilità ambientale per fumi, gas tossici e/o calore prodotti. Il tempo di evacuazione teorico (RSET - Required Safe Escape Time) rappresenta invece il tempo che impiegano le persone per allontanarsi in sicurezza fino al luogo sicuro.

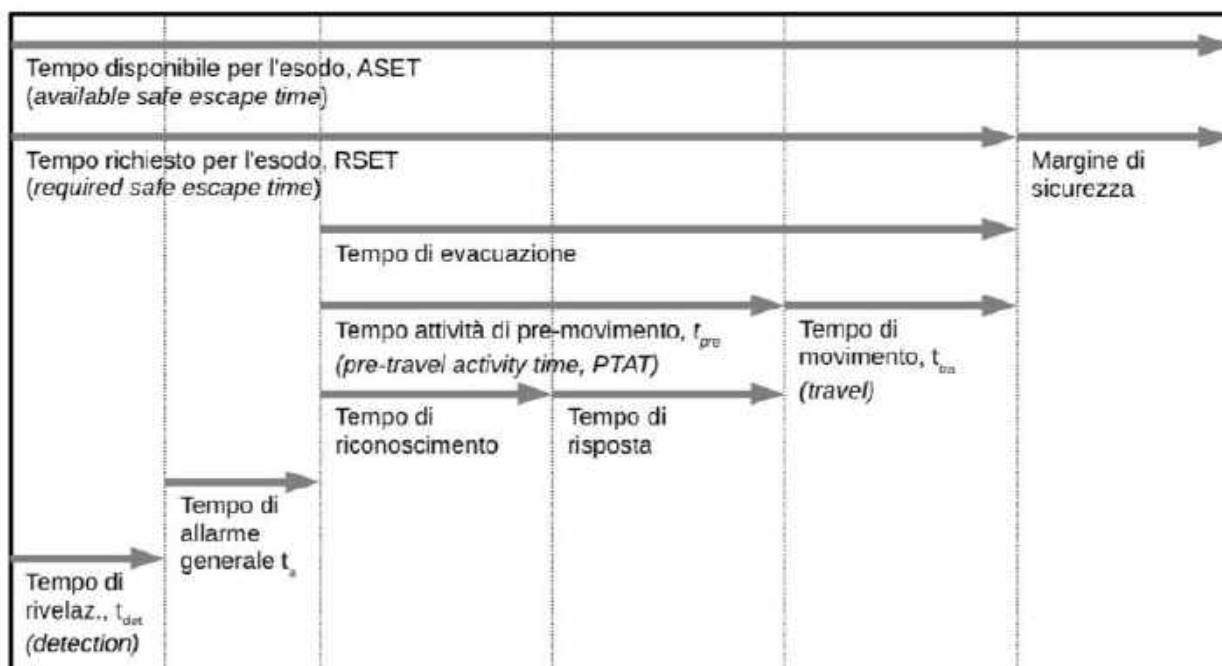


Illustrazione M.3-1 del DM 03.08.2015: Confronto tra ASET ed RSET

Anche sotto questo aspetto, l'adozione di un approccio FSE risulta ottimale perchè consente di valutare adeguatamente le specificità architettoniche del complesso monumentale, di salvaguardare l'impianto tipologico, spaziale e morfologico, come elemento espressivo caratterizzante l'edificio, nonchè di sviluppare scenari alternativi di usi compatibili con le caratteristiche della struttura e che ne assecondano le vocazioni.

5. INDAGINI, ANALISI, PROVE E CAMPIONAMENTI ESEGUITI SUL REAL ALBERGO DEI POVERI

Di seguito si riporta l'elenco delle analisi e delle prove eseguite presso il Real Albergo dei Poveri ed allegate alla presente relazione in formato digitale. Ulteriore documentazione, risalente principalmente agli anni '90, è disponibile per la consultazione presso gli uffici del Servizio Valorizzazione della Città Storica - Sito UNESCO.

Area di intervento: Lotto C

Data: Novembre 2002

Committente: Equibrarte S.r.l. (Roma)

Analisi: Artelab S.r.l. (Roma)

Oggetto: Relazioni sulle analisi dei sali solubili presenti in campioni di tufo e piperno

In particolare l'analisi ha riguardato i sali solubili su alcuni campioni di materiali lapidei prelevati dalle murature a varie profondità (2, 10, 25 cm) e la connessione con i fenomeni di degrado.

Sono stati prelevati i campioni SA15-1, SA15-2, SA15-3 di tufo giallo in corrispondenza del cornicione superiore..

Sono stati prelevati i campioni SA16-1, SA16-2 di piperno della zoccolatura a circa 60 cm dal suolo.

I dati ottenuti dalle indagini hanno permesso di rilevare una bassa concentrazione di nitrati, cloruri e solfati tali che il laboratorio ha indicato un rischio basso di deterioramento dei materiali lapidei.

Area di intervento: Tratto F + AB (lato piazza 112,5 m + corte interna)

Data: Febbraio 2004

Committente: Comune di Napoli

Incarico: Studio tecnico di geologia geol. Fabio De Vincentiis

Oggetto: Monitoraggio dei cedimenti mediante livellazione geometrica di precisione e inclinometri biassiali fissi da parete.

L'incarico ha previsto la lettura della strumentazione inclinometrica installata al 4^a piano ed una livellazione altimetrica di precisione dei capisaldi al 3^a e 4^a livello (lato Orto Botanico).

Il sistema di monitoraggio relativo agli inclinometri è stato installato a febbraio 2003; i capisaldi per le livellazioni sono stati installati a febbraio 2002.

Le campagne di misurazione si sono avute dal 20/02/2002 al 17/02/2004.

In particolare il 4^a livello lato Orto Botanico ha evidenziato in alcuni punti un cedimento differenziale dei capisaldi controllati. il tecnico proponeva di rinnovare le misure altimetriche.

Area di intervento: Lotto C

Data: 14/01/2003

Committente: Tecnocontrolli S.r.l. (Roma)

Analisi: So.Geo. S.r.l. (Napoli)

Oggetto: Relazione geologica

L'incarico ha previsto una campagna di indagini geognostiche (sondaggi inclinati, sondaggi a carotaggio continuo, prelievo campioni, prove Spt) per determinare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni presenti nell'area in esame.

Area di intervento: Lotto DST2 (corte interna centrale), Lotto D (facciata traversa via Tanucci)

Data: Luglio 2003

Committente: La Catuogno S.n.c. (Quarto NA)

Analisi: Dip. di Ingegneria dei materiali e della produzione - Università Federico II (Napoli)

Oggetto: Sopralluogo e determinazioni analitiche di MCA (materiali contenenti amianto)

L'incarico ha riguardato il campionamento e la relativa analisi dei manufatti (colonne pluviali, collettori di scarico, canne fumarie, ecc.) presenti sulle facciate interne ed esterne all'edificio.

I campioni prelevati sono stati analizzati con Diffrazione a raggi X e microscopia elettronica analitica per determinare la concentrazione di amianto presente nei materiali.

Le aree interessate dai prelievi sono state: Muro perimetrale ingresso via Tanucci Polizia Municipale, Facciata prospiciente parcheggio polizia, Cortile interno lato Via Tanucci, Cortile Lotto DST2, Cortile Lotto D, Locali Prefettura

Area di intervento: Lotto F

Data: Settembre 1998, Ottobre 1998

Committente: Costruzioni Generali G.S.V.M.D. (PZ)

Analisi: Tecno IN S.r.l. (Napoli)

Oggetto: Campagna di prove e indagini realizzate nell'Albergo dei Poveri

- È stata eseguita una campagna di prove a sfilamento su barre composte da fibre aramidiche parallele impregnate con resina e ricoperte di sabbia
- Sono state eseguite video prospezioni in una serie di fori di sondaggio effettuati sulle pareti e sulla volta di alcuni locali del Complesso Albergo dei Poveri
- Dipartimento di Meccanica, strutture, ambiente e territorio Università degli Studi di Cassino: Il Convegno Materiali e tecniche per il restauro - Cassino FR - Ottobre 1999. Sono state eseguite prove di estrazione (pull-out) con numerosi ancoraggi (in acciaio e in materiale composito FRP) su muratura in tufo da utilizzare per gli interventi di consolidamento all'Albergo dei Poveri. Gli interventi sono stati raggruppati in tre tipologie: a) Chiodatura delle volte alle murature verticali; b) Tirantature orizzontali per contenere gli scostamenti delle pareti parallele; c) Placcaggio a fasce dell'intradosso delle volte
- La Tecno IN ha eseguito una serie di indagini strutturali all'interno del complesso monumentale Albergo dei Poveri (marzo 1999). Le prove eseguite hanno riguardato: Prove in sito su tiranti, prove in laboratorio su tiranti, prove in laboratorio su campioni di tufo e malta, prove a trazione pura su barre in fibra aramidica (aprile 1999),

Area di intervento: Lotto A-B

Data: 06/06/2016

Committente: Impresa Costruzioni ing. Antonio Pompa S.r.l.

Analisi: Sol.Geo. S.r.l. (S.Maria C.V. CE)

Oggetto: Indagini strutturali: prove di carico su solaio e prove su carote in cls e armature realizzate nell'Albergo dei Poveri

Sono state eseguite verifiche strutturali nella parte centrale (lotto A-B) del complesso (atrio monumentale e parte laterale), in particolare:

- n° 7 prove di carico su solaio per ciascuno dei livelli del corpo di fabbrica (ingresso monumentale) mediante serbatoio di collaudo con applicazione crescenti e decrescenti dei carichi
- n° 9 prelievi di carote in cls e relative prove di schiacciamento
- n° 12 prelievi di barre di armature e relative prove di trazione e allungamento

Area di intervento: Lotto (Intera fabbrica)

Data: Novembre 2008

Committente: Comune di Napoli

Analisi: Tecno IN S.p.A. (Napoli)

Oggetto: Ricostruzione plano altimetrica dei cunicoli e dei locali sotterranei

- Incarico professionale per eseguire una campagna di indagini e rilievi nell'ambito degli accertamenti relativi all'individuazione di ambienti e condotte sotterranee che potrebbero far parte dell'antico sistema di condotti sotterranei, nonché l'eventuale collegamento con la fogna comunale

Area di intervento: Lotto E

Data: 29/11/2006

Committente: COS.AP S.r.l.

Analisi: Tecno IN S.p.A. (Napoli)

Oggetto: Prova con martinetti piatti e controlli microsismici su composito FRP in opera realizzate nell'Albergo dei Poveri

in particolare:

- le prose sono state eseguite con martinetto singolo e con martinetto doppio

Area di intervento: Prospetto su piazza Carlo III

Data: 24/11/2006

Committente: COS.AP S.r.l.

Analisi: Tecno IN S.p.A. (Napoli)

Oggetto: Indagine termografica prospetto principale dell'Albergo dei Poveri

in particolare:

- la campagna di indagine termografica è stata finalizzata al rilievo di eventuali distacchi di intonaco

Area di intervento: Lotto F

Data: 30/11/2002

Committente: Comune di Napoli

Progettisti: RTP Croci - Repellin

Oggetto: Progetto Definitivo: prove di assorbimento miscela

in particolare:

- sono state eseguite prove sulle pareti longitudinali esterne degli ambienti del piano seminterrato lotto F mediante iniezione attraverso tubicini installati in fori Ø32mm con maglia 40x40cm di legante idraulico Mapei Mape Antique 1 e Mapei Mape Antique F21

Area di intervento: Lotto F

Data: Febbraio 2004

Committente: Comune di Napoli

Progettisti: RTP Croci - Repellin

Oggetto: Progetto Definitivo: relazione geotecnica

in particolare:

- viene fornito un inquadramento geologico dell'area interessata e delle stratigrafie tipiche della zona

Area di intervento: Intera fabbrica

Data: 15/03/2006

Committente: Comune di Napoli

Progettisti: RTP Croci - Repellin

Oggetto: Indagini sulle strutture

in particolare:

- Sondaggi e prove eseguite e da eseguire

-

Area di intervento: Intera fabbrica

Data: da Aprile 2002

Committente: Comune di Napoli

Progettisti: RTP Croci - Repellin

Oggetto: Progetto esecutivo: sondaggi eseguiti

Area di intervento: Intera fabbrica

Data: 30/11/2003

Committente: Comune di Napoli

Progettisti: RTP Croci - Repellin

Oggetto: Progetto definitivo: Relazione IV trimestre (periodo dal 15.11.2002 al 15.11.2003)

Area di intervento: Lotto AB e C

Data: Luglio 2007

Committente: Comune di Napoli

Progettisti: RTP Croci - Repellin

Analisi: BCD Progetti S.r.l.

Oggetto: Prove sulla murature con martinetti piatti

in particolare:

- Esecuzione di una campagna di prove integrative sulle murature in elevazione, con prove di schiacciamento con martinetti piatti, e di carattere geognostico, per definire le caratteristiche stratigrafiche e di resistenza dei terreni al di sotto delle pareti trasversali.

Area di intervento: Lotto E

Data: Luglio 2007

Committente: Comune di Napoli

Progettisti: RTP Croci - Repellin

Incarico: BCD Progetti S.r.l.

Analisi: So.Geo. S.r.l. (Napoli)

Oggetto: Indagini geognostiche

in particolare:

- Esecuzione di indagini geognostiche integrative per definire le caratteristiche delle strutture di fondazione e dei terreni in corrispondenza delle pareti trasversali del lotto E mediante sondaggi geognostici a carotaggio continuo, STP, prelievo campioni indisturbati e videoispezioni.

6. ADDENDUM: APPROFONDIMENTI SULLA CARATTERIZZAZIONE DEGLI SPAZI ESTERNI

La caratterizzazione degli spazi esterni attraverso un'attenta ed appropriata piantumazione di alberature e specie arboree viene, innanzitutto, sviluppata con una rilettura degli spazi dei sei cortili - individuati dalle quattro navate della chiesa incompiuta - al livello 0, quota Piazza Carlo III, e delle due grandi corti orientale ed occidentale al livello 1, quota piano rialzato, attraverso una reinterpretazione in chiave contemporanea dell'originale disegno di Fuga.

I sei cortili della corte centrale, livello 0, hanno il ruolo di generare continuità con la strada interna, supportando la sua dimensione pubblica ed apportando una qualificante relazione tra esterno ed interno, e di assicurare ventilazione e luce naturale agli ambienti interni. In questi spazi esterni, per loro dimensioni e per limitata esposizione solare, verranno adottate specie arboree e trattamenti del suolo appropriati e di facile manutenzione.

Le due grandi corti occidentale ed orientale vedranno riproposto il disegno del parterre verde originale con sistema di vialetti a forma di croce, pavimentati con conci di pietra. I quattro quadrati verdi rappresenteranno una reinterpretazione contemporanea del disegno settecentesco. Verranno utilizzate essenze autoctone di facile manutenzione, da selezionare nelle successive fasi di progettazione anche con il supporto del Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Il progetto esecutivo declinerà, in accordo con gli scenari degli usi e delle attività dei corpi prospicienti, atmosfere ed arredi appropriati. Nella corte occidentale verrà generata una dimensione connessa alla possibile presenza in questa parte dell'edificio di spazi per la biblioteca e l'università. Mentre in quella orientale si svilupperà una condizione più appropriata alla caratterizzazione culturale e sociale di questa parte dell'edificio ed alla relazione con gli abitanti dei quartieri dell'immediato contesto.

Per quanto attiene la sistemazione a verde di alcune terrazze sommitali, al fine di generare buone pratiche di sostenibilità ambientale ed innescare collaborazioni con l'orto botanico ed il dipartimento di agraria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, va chiarito che le piantumazioni saranno organizzate in contenitori e in vasi, garantendo carichi compatibili con i solai di copertura. Le coltivazioni risulteranno amovibili e di facile gestione e manutenzione. Per quanto concerne l'irrigazione dei vasi e dei contenitori nella fase di progettazione esecutiva verrà progettato un impianto a goccia coerentemente con la distribuzione delle colture.

Si precisa, comunque, che in sede di elaborazione della progettazione esecutiva verranno sottoposte all'approvazione della Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza le soluzioni di dettaglio relative alle sistemazioni a verde dei diversi spazi esterni e delle terrazze di

copertura.

7. ADDENDUM: NOTA DI APPROFONDIMENTO SUGLI SCENARI DI INTERVENTO E LE ALTERNATIVE PROGETTUALI

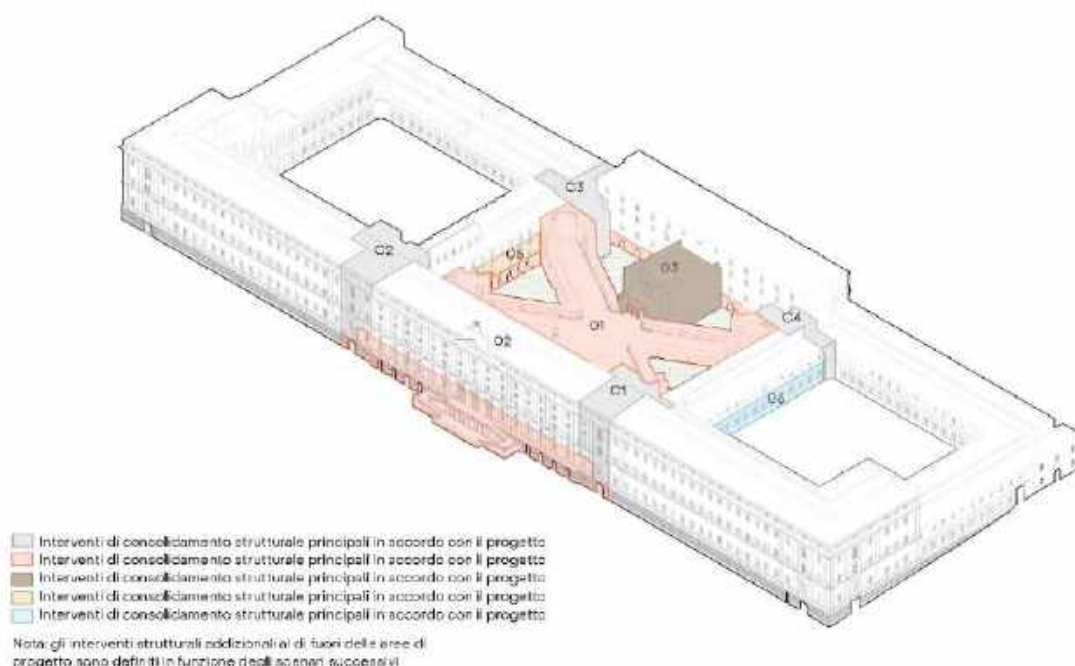
Introduzione

Questa nota descrive i diversi scenari di intervento considerati dal PFTE ed il processo di analisi e comparazione che ha portato all'individuazione dello scenario proposto.

Possibili scenari

Sono stati considerati uno scenario base comune che descrive gli interventi minimi da realizzare necessariamente e tre distinti scenari di intervento alternativi tra loro.

Scenario Base



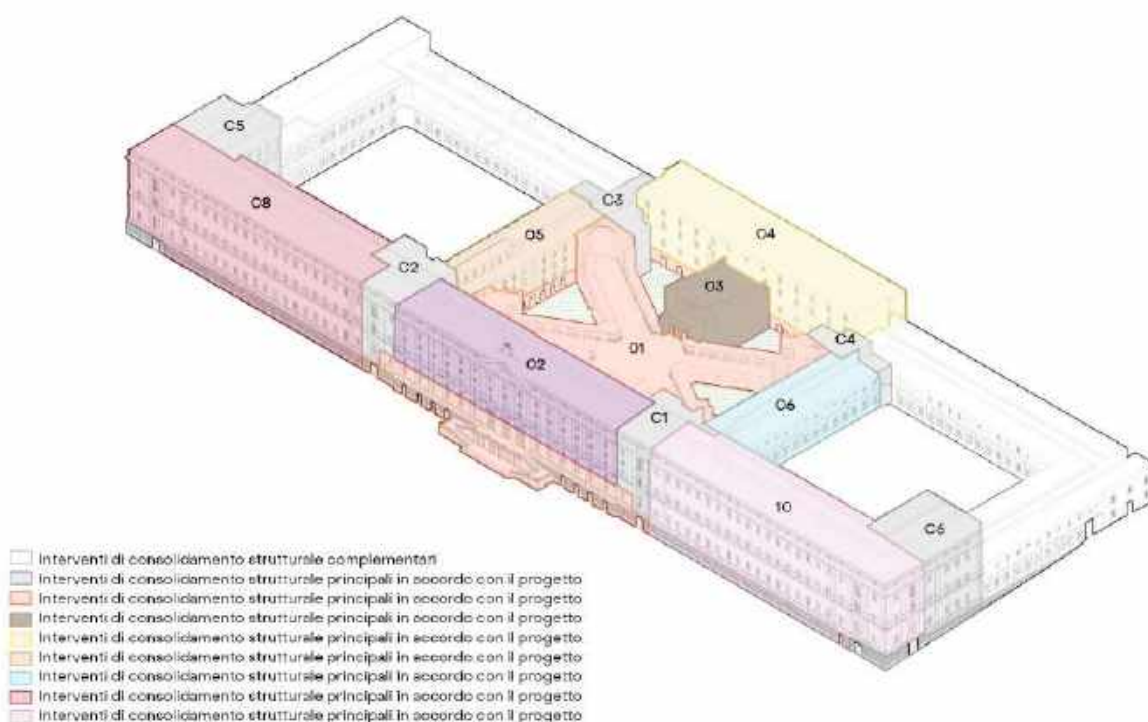
Questo scenario non è autonomo ma costituisce la base comune ai tre considerati dal PFTE. Esso comprende quelle azioni prioritarie e strategiche all'avvio di qualunque intervento nell'Albergo dei Poveri. Interessa le seguenti parti dell'edificio:

- blocco 01, con la predisposizione delle centrali impiantistiche nella parte a nord che funge da basamento al corpo 04;
- i quattro nuclei C1, C2, C3, C4 con la realizzazione attraverso C1 e C2 del collegamento allo

spazio aperto retrostante mediante la ricostruzione di ponti (fronte postico a nord) per ragioni logistiche e di esodo;

- i blocchi 05 e 06 al primo livello (piano rialzato) ed il blocco 03 (tutti i livelli)
- riconfigurazione e piantumazione delle sei piccole corti al livello 0;
- tutte quelle parti dell'edificio che necessitano di messa in sicurezza.

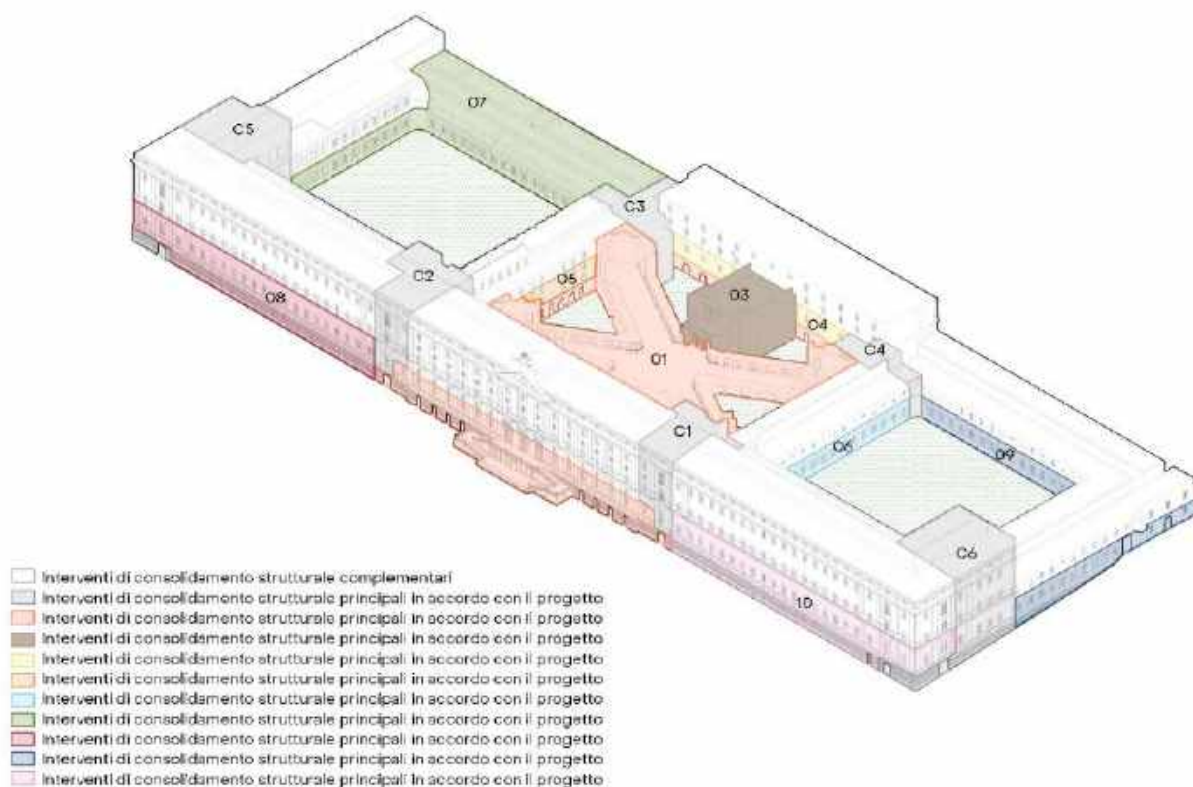
Scenario 1



Questo primo scenario interessa il completamento del fronte meridionale su Piazza Carlo III e l'attivazione della corte centrale e comprende al suo interno le azioni previste nello scenario di base e gli interventi relativi ai seguenti blocchi:

- il nucleo C5 con la ricostruzione del cantonale crollato ad ovest;
- completamento dei blocchi 08, 02 e consolidamento del blocco 10, senza la ricostruzione dei solai configurando uno spazio pubblico temporaneo a cielo aperto di grande suggestione ma accessibile al solo livello 0;
- il nucleo C6.

Scenario 2

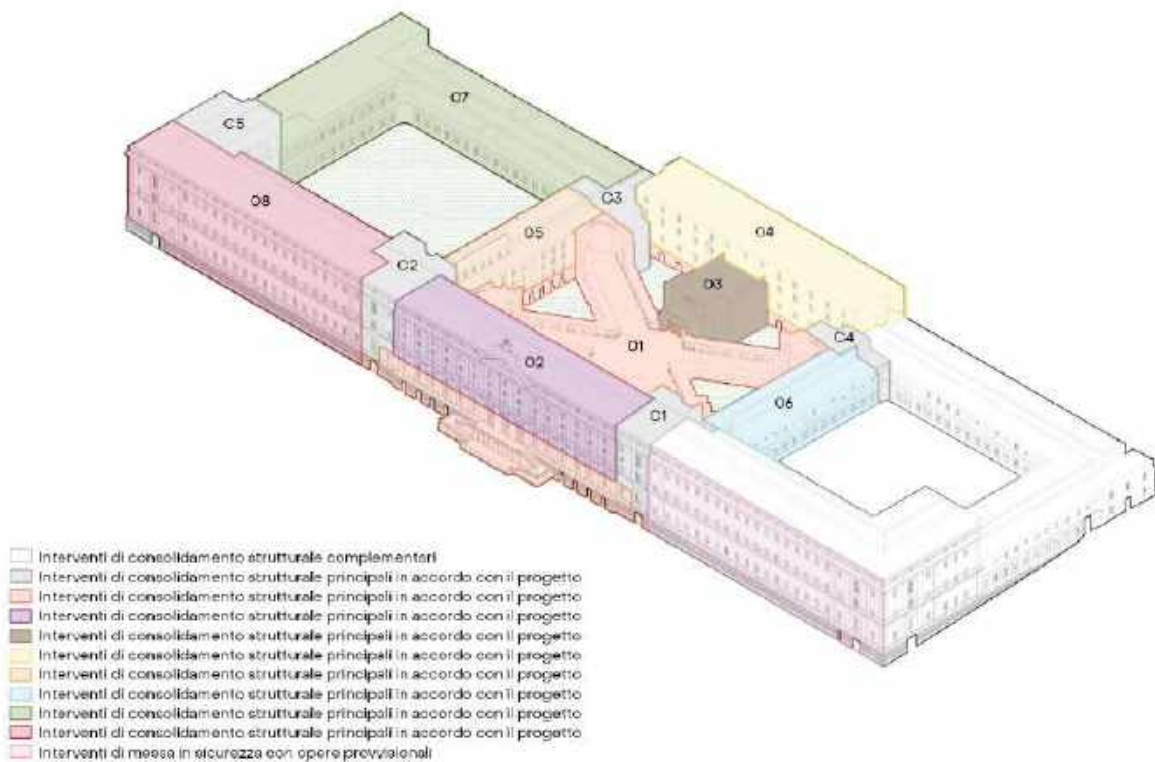


Questo secondo scenario interessa l'intero sviluppo della fabbrica limitatamente ai livelli 0 ed 1.

In particolare, aggiunge allo scenario di base l'intervento sui seguenti blocchi:

- i nuclei C5 da terra a cielo con la ricostruzione del cantonale e C6;
- i blocchi 07, 08, 02, 10, 09, 04 tutti limitatamente ai soli livelli 0 ed 1, includendo anche il solaio di copertura per il blocco 07, constando solo dei livelli 0 ed 1;
- la riconfigurazione e piantumazione delle due corti ad ovest ed ad est.

Scenario 3



Questo terzo scenario interessa nella sua interezza l'edificio della corte occidentale e quello della corte centrale aggiungendo allo scenario di base il completamento delle seguenti parti:

- nucleo C5 con la ricostruzione del cantonale;
- blocchi 02, 04, 05, 06, 08, 07 (tutti i livelli);
- la riconfigurazione e piantumazione della corte ad ovest.

Classificazione degli interventi strutturali

Nell'ambito della definizione dei possibili scenari di intervento da eseguire sull'edificio si è proceduto alla definizione di tre macrocategorie di intervento strutturale.

Tale classificazione non discende da analisi o verifiche sugli elementi strutturali esistenti quanto più dalle scelte progettuali architettoniche legate alla rifunzionalizzazione dei diversi blocchi già definiti in precedenza.

L'intero edificio, infatti, si presenta come un corpo strutturalmente unico, per questa ragione, gli interventi strutturali dovranno essere opportunamente estesi non solo a tutte le diverse aree direttamente oggetto di intervento architettonico, quanto anche a tutte quelle aree da esse strutturalmente influenzate per i percorsi di carichi verticali o orizzontali (sisma e vento).

La combinazione dei diversi scenari di intervento dovrà comunque sempre portare al raggiungimento della sicurezza strutturale in tutti i blocchi.

Si riportano di seguito le tre classi di intervento individuate:

- Interventi di messa in sicurezza mediante opere provvisoriale;
- Interventi di consolidamento strutturale principali;
- Interventi di consolidamento strutturale complementari.

Interventi di messa in sicurezza mediante opere provvisoriale

Questa categoria include tutti gli interventi di messa in sicurezza, mediante opere provvisoriale, da implementare per tutte le parti della struttura che seppur non oggetto di intervento architettonico hanno manifestato o manifestano ancora fenomeni di crollo o meccanismi di collasso incipienti.

Interventi di consolidamento strutturale principali

Questa categoria include tutti gli interventi di ripristino e rinforzo atti ad adeguare gli elementi strutturali ai requisiti statici e dinamici del nuovo stato di progetto.

Potranno fare parte di questa classe anche degli interventi finalizzati ad accrescere, ove necessario, la capacità di resistenza delle strutture esistenti.

Interventi di consolidamento strutturale complementari

Questa categoria include interventi di ripristino al fine di eliminare gli stati di danneggiamento occorsi negli anni sugli elementi strutturali principali.

Potranno essere individuati, come parte di questa categoria, anche degli interventi di rinforzo localizzati, finalizzati ad incrementare puntualmente il livello di sicurezza strutturale.

Questo tipo di interventi, ritenuti comunque sostanziali al fine del raggiungimento di un adeguato livello di sicurezza dell'edificio, saranno applicati nelle aree non interessate dal progetto architettonico

e pertanto progettato secondo i requisiti e le caratteristiche dello stato di fatto esistente sull'edificio.

Indicatori di prestazione (KPIs)

Gli scenari sono stati analizzati e confrontati sulla base dei seguenti indicatori di prestazione (KPIs) con l'obiettivo di misurarne il valore sociale, ambientale ed economico:

Inclusione: livello di permeabilità e porosità rispetto al tessuto urbano in cui l'edificio si inserisce;

Valore sociale: potenziale di insediamento e attrazione di funzioni culturali e artistiche che possono fungere da volano di innovazione, partecipazione e coesione sociale;

Sostenibilità ambientale: livello di impatto ambientale in termini di consumi energetici e di embodied carbon e circolarità;

Adattabilità futura: flessibilità e capacità di riconfigurazione delle funzioni negli spazi nel tempo con minimo impatto sugli aspetti architettonici e di infrastruttura impiantistica.

Biodiversità: potenziale di attivazione di aree verdi, giardini, orti urbani aperti alla cittadinanza, e della capacità di stabilire una relazione qualificante con l'adiacente orto botanico.

Sostenibilità economica: rapporto tra gli investimenti necessari per gli interventi e il potenziale di generazione di valore economico e posti di lavoro.

Valutazione degli scenari

Lo scenario 1 pur permettendo l'attivazione di tutto il fronte edilizio su Piazza Carlo III e restituendo a sud la massima porosità e continuità tra la fabbrica e la città, non riapre all'uso pubblico le due corti occidentale ed orientale e non stabilisce alcuna relazione qualificante con l'Orto Botanico. Grazie agli interventi dello scenario base esso inizia, comunque, a configurare il ruolo della corte centrale come piazza pubblica e vitale e propulsivo centro dell'intera fabbrica ma non ne mette in opera tutte le relazioni sinergiche. Il consolidamento dell'ala est del fronte meridionale riconfigura l'involucro murario ed offre uno spazio pubblico a cielo aperto di grande suggestione ma introduce un certo grado di incertezza in quanto, non disponendo di una approfondita conoscenza dello stato strutturale di questa parte, gli interventi previsti presentano un'alea che può essere risolta solo nella successiva fase progettuale e potrebbe comportare un maggiore impegno economico. L'uso delle parti sommitali della fabbrica al fine di generare buone pratiche di sostenibilità ambientale e di produzione a chilometro zero risulta limitato ad alcune parti del corpo meridionale e non in relazione con l'Orto Botanico.

Lo scenario 2 interessa lo sviluppo dell'intera fabbrica limitatamente ai primi due piani (livelli 0 e 1) e prevede la riconfigurazione di tutti i nuclei di collegamento, incluso quello del cantonale ovest. Le tre corti saranno riaperte all'uso pubblico e le due ad ovest ed est riconfigurate con piantumazioni. Il blocco 07 offre in copertura delle discrete ed appropriate aree per la realizzazione di coltivazioni in rapporto con l'Orto Botanico. Il non completamento del restauro delle facciate della corte centrale rappresenta una significativa menomazione. Inoltre, seppure l'intero perimetro dell'edificio risulterebbe riattivato in rapporto al contesto urbano, l'investimento richiesto in termini di messa in sicurezza dei livelli superiori della fabbrica e di infrastrutturazione impiantistica di tutte le corti non appare congruo rispetto agli spazi che risulterebbero utilizzabili.

Lo scenario 3 appare il più conveniente in termini di riattivazione di spazi e di sinergie con la città e permette il restauro delle parti monumentali più significative avviando un processo di sviluppo dell'Albergo dei Poveri che mette in campo tutti gli aspetti culturali, sociali e di sostenibilità ambientale previsti dalla visione messa a punto.

KPIs	SCENARI O 1	SCANARI O 2	SCENARI O 3
INCLUSIONE			
VALORE SOCIALE			
SOSTENIBILITA AMBIENTALE			
FLESSIBILITA' E ADATTABILITA FUTURA			
BIODIVERSITA			
SOSTENIBILITA' ECONOMICA			

Conclusioni

Tra gli scenari analizzati, lo scenario 3 è quello prescelto e proposto nel PFTE perché apporta il maggior valore sociale, ambientale ed economico alla città di Napoli e alla comunità.