

PISA, PIANO DI RECUPERO DEL COMPLESSO DI SANTA CHIARA



David Chipperfield Architects  
Alberto Izzo & Partners  
Studio Modena Ingegneria

## PISA, PIANO DI RECUPERO DEL COMPLESSO DI SANTA CHIARA

Relazione Generale  
Marzo 2010



# Indice

## Introduzione

- Il Piano di Recupero
- Gli obiettivi del Piano di Recupero
- Gli elaborati del Piano di Recupero

## Le Analisi

### Criteri di Intervento urbanistici

- Intra moenia
- Extra moenia

### Criterio di Interventi architettonici

- Interventi sulle mura storiche
- Interventi sul paesaggio
- il mercato
- I manufatti esistenti
- I manufatti nuovi
- I fronti

### Il metodo di restauro

- Restauro degli esterni
- Restauro degli interni
- Interventi primari
- Interventi secondari
- Interventi di completamento

### Sicurezza sismica ed efficacia dell'intervento

### Aspetti funzionali e distributivi

- Generare uno spazio pubblico flessibile
- Nuove destinazioni funzionali
- Identificazione delle unità minime di intervento
- Descrizione delle soluzioni relative alla mobilità
- Descrizione delle soluzioni relative al Verde

### Unità minime di intervento

### Mobilità e paesaggio

### Infrastrutture

### Principali dati dimensionali

### Gruppo di progettazione

## Introduzione

Il presente documento, oltre ad avere lo scopo di descrivere il Piano di Recupero del Complesso Santa Chiara, ha lo scopo di strutturare il Piano stesso. I capitoli oltre a riassumere gli Elaborati del piano spiegano ed evidenziano la struttura della documentazione e la metodologia secondo la quale il Piano di Recupero è stato sviluppato.

Il Piano di Recupero fa riferimento al Piano Strutturale del 1998 e sua variante del 2005, il Regolamento Urbanistico del 2001 ed il Piano Strategico del 2007 del Comune di Pisa.

Il Piano di Recupero sviluppa ulteriormente il Progetto di Concorso internazionale di Progettazione Urbanistica che a sua volta si basa sul documento Preliminare alla Progettazione e sul Bando di Gara per la "Riqualificazione urbanistica del complesso ospedaliero universitario di Santa Chiara" ai sensi delle legge della Regione Toscana n.1 del 2005.

## Il Piano di Recupero

E' un Piano sia di iniziativa pubblica sia privata che riguarda gli immobili nell'area del territorio comunale che non possono essere oggetto di trasformazione edilizia, cioè sono vincolati dal Piano Regolatore Generale al recupero dei fabbricati.

Il Piano di Recupero serve per compiere un'operazione di recupero del patrimonio edilizio esistente e riguarda la zona definita come categoria "A" (centro storico).

Il Piano interessa la progettazione di tutte le opere di competenza pubblica ovvero le opere di Urbanizzazione Primaria e Secondaria e la determinazione degli spazi riservati ad opere ed impianti di interesse pubblico ricadenti nell'area del complesso e di competenza dell'Amministrazione Comunale di Pisa, attraverso un insieme sistematico e coerente di interventi sugli spazi in questione.

## Gli obiettivi del Piano di Recupero

Il Piano di Recupero del Complesso di Santa Chiara ha come obiettivi la riqualificazione del tessuto dell'area in questione e la riqualificazione delle aree occupate dagli insediamenti dismessi e in via di dismissione.

Il Piano di Recupero ha come obiettivo la definizione degli immobili, dei complessi edilizi, degli isolati e delle aree all'interno del Complesso Universitario e Ospedaliero secondo un progetto unitario per la riqualificazione e valorizzazione urbanistica, ambientale, paesaggistica ed architettonica dell'area.

Il Piano di Recupero coordina e regola l'attività urbanistica ed edilizia all'interno del perimetro di competenza e si articola in prescrizioni ed indicazioni rivolte ad ordinare le materie di competenza, come di seguito indicato:

- 1) Individua e perimetra le aree, gli edifici ed i complessi edilizi da sottoporre alla redazione di singoli Piani di Recupero di iniziativa privata fornisce indicazioni e prescrizioni per la loro redazione.
- 2) Individua gli edifici ed i complessi edilizi da sottoporre ad Interventi Unitari di Restauro di iniziativa pubblica.
- 3) Individua e perimetra gli ambiti relativi ai Progetti d'Area, fornisce indicazioni e prescrizioni per la loro redazione.
- 4) Fornisce i criteri generali di applicazione delle categorie d'intervento.
- 5) Fornisce le Norme Prestazionali relative agli interventi di recupero.
- 6) Indica le linee generali d'uso e riqualificazione dell'edificato e degli spazi pubblici (spazi da pedonalizzare, linee principali di accesso alla città storica, ecc...) tenendo conto delle linee programmatiche ed in coordinamento col P.R.G. e con gli eventuali Piani di Settore della città di Jesi vigenti (piano parcheggi, piano del verde).

## Gli elaborati del Piano di Recupero

Il Piano di Recupero relativo al Complesso di Santa Chiara si compone di 5 documenti principali (articolati in 42 elaborati) 1- Relazione Generale, 2- Elaborati Grafici, 3- Linee Guida, 4- Relazione fotografica, 5- Norme Tecniche di Attuazione.

L'inquadramento generale viene definito da una planimetria generale della città storica di Pisa con la delimitazione dell'ambito di interesse, dall'estratto del Piano Regolatore Generale vigente.

L'area in oggetto viene poi inquadrata e definita con l'analisi delle differenti fasi di espansione ed evoluzione della forma urbana e dalla rappresentazione planimetrica dello stato di fatto.

L'analisi del Complesso di Santa Chiara viene articolata attraverso l'analisi delle condizioni del patrimonio esistente, con indicazione dei piani di trasferimento delle attuali funzioni insediate, con l'indicazione delle unità minime di intervento e delle proprietà e destinazioni di uso.

Una seconda parte del Piano di Recupero disciplina invece gli interventi sul patrimonio esistente attraverso l'individuazione di categorie di intervento, tipologie dei manufatti e destinazioni d'uso dei manufatti e delle aree urbane. Per quanto riguarda gli interventi infrastrutturali una serie di elaborati grafici descrive la situazione attuale e di progetto di tutte le principali reti e servizi presenti nell'area, il loro adeguamento e miglioramento in relazione alle nuove esigenze funzionali.

Le indicazioni progettuali che concernono gli aspetti generali del recupero urbano sono rappresentate graficamente mediante una planimetria generale, una rappresentazione in alzato degli assi principali e da restituzioni tridimensionali indicanti i nuovi volumi presenti nell'area, le nuove pavimentazioni e le sistemazioni a verde del Complesso di Santa Chiara.

Le linee guida descrivono tutti gli interventi riguardanti il recupero edilizio, l'analisi delle caratteristiche tipologiche, architettoniche, funzionali dei manufatti mantenuti all'interno dell'area di intervento, classificazione delle destinazioni d'uso e disciplina degli interventi di mantenimento, restauro, ripristino.

Il volto di tutti gli edifici esistenti è mostrato con una completa rassegna fotografica e con la restituzione di tutti i fronti strada.

Gli elaborati grafici di analisi e di progetto sono introdotti dalla presente relazione generale di inquadramento.

Il Piano di Recupero si completa con le Norme Tecniche di Attuazione.

Elaborati del Piano			02-b Progetto: disciplina degli interventi sul patrimonio esistente	
<b>01</b>	<b>relazione generale</b>		<b>02.4</b>	<b>i fabbricati</b>
01.1.01	relazione generale		02.4.01	manufatti mantenuti 1/1000
			02.4.02	manufatti demoliti 1/1000
			02.4.03	zonizzazione e destinazioni d'uso: fabbricati 1/1000
			02.4.04	zonizzazione e destinazioni d'uso: spazi aperti 1/1000
			02.4.05	reti 1/1000
			02.4.06	categorie di intervento 1/1000
			02.4.07	planivolumetrico, restituzione tridimensionale 1/1000
			02.4.08	modalità planivolumetriche del ripristino tipologico 1/1000
			02.4.09	prospetti del ripristino tipologico 1/500
			<b>02.5</b>	<b>Le infrastrutture, stato di progetto</b>
02.1.01	area occupata dal complesso di s.chiara nell'abitato	1/4000	02.5.01	rete idrica 1/1000
02.1.02	inserimento del complesso di s.chiara nelle nel PRG	1/4000	02.5.02	rete fognaria 1/1000
02.1.03	fasi di espansione	1/4000	02.5.03	rete gas metano 1/1000
02.1.04	evoluzione della forma urbana	1/4000	02.5.04	rete teleriscaldamento 1/1000
02.1.05	stato di fatto	1/1000	02.5.05	rete pubblica illuminazione 1/1000
02.1.06	stato di fatto: individuazione della forma urbana	1/1000	02.5.06	rete telecomunicazioni 1/1000
			02.5.07	pavimentazioni 1/1000
			02.5.08	modalità circolazione 1/1000
<b>02.2</b>	<b>Condizioni del patrimonio esistente: i fabbricati</b>		<b>03</b>	<b>Linee guida</b>
02.2.01	piano dei trasferimenti e dismissioni	1/1000	03.1	guida all'analisi
02.2.02	unità minime di intervento	1/1000	03.1.01	Introduzione
02.2.03	proprietà e uso	1/1000	03.1.02	il disegno, il sistema, il colore, le incongruenze
02.2.04	destinazioni d'uso	1/1000	03.1.03	schede edifici esistenti
02.2.05	stato di conservazione	1/1000	03.1.04	schede edifici nuovi
			03.1.05	schede profili stradali
<b>02.3</b>	<b>Le infrastrutture, stato di fatto</b>		<b>04</b>	<b>Relazione fotografica</b>
02.3.01	stato di fatto: rete idrica	1/1000	04.1.01	relazione fotografica
02.3.02	stato di fatto: rete fognaria	1/1000		
02.3.03	stato di fatto: rete gas metano	1/1000	<b>05</b>	<b>Norme tecniche di attuazione</b>
02.3.04	stato di fatto: rete teleriscaldamento	1/1000	05.1.01	norme tecniche di attuazione
02.3.05	stato di fatto: rete pubblica illuminazione	1/1000		
02.3.06	stato di fatto: rete energia elettrica	1/1000		
02.3.07	stato di fatto: rete telecomunicazioni	1/1000		
02.3.08	stato di fatto: pavimentazioni	1/1000		
02.3.09	stato di fatto: modalità circolazione	1/1000		

## Le Analisi

Lo sviluppo del Piano di recupero parte da una serie di Analisi secondo un procedimento (metodo) in cui l'oggetto dell'indagine viene scomposto ed esaminato nei suoi elementi costitutivi e nei rapporti che tra questi si determinano.

Le analisi hanno contribuito alla chiarificazione della situazione esistente e hanno suggerito i criteri di intervento.

Le analisi hanno costituito la base dell'impostazione del progetto per una comprensione critica di questa parte della città, indagando le interrelazioni tra gli edifici del Complesso e il più ampio contesto della città.

Queste analisi hanno costituito due momenti distinti ma interrelati del processo di comprensione critica degli edifici e del loro contesto permettendo di individuare tre livelli di intervento:

- 1) identificare i volumi e gli spazi da conservare
- 2) razionalizzare la composizione volumetrica e spaziale da chiarire
- 3) il completamento dell'esistente

### Analisi planimetrica

Ruolo fondamentale nella definizione delle aree ha avuto l'Analisi Planimetrica delle geometrie del sito che ha permesso di evidenziare le aree principali su cui intervenire: una prima area quadrangolare alla destra del tracciato delle mura storiche con una sua triplice geometria suddivisibile in tre sub-aree comprese tra via Duomo, via Roma, e via Savi, e il prolungamento di via Nicola Pisano; una seconda area triangolare alla sinistra del tracciato a seguire la stessa geometria delle mura compresa tra via Bonanno Pisano e il prolungamento di via Nicola Pisano; una terza area trapezoidale sempre alla sinistra del tracciato delle mura compresa tra via Nicola Pisano, via Risorgimento e via Bonanno Pisano.

La definizione di queste tre aree e l'identificazione delle specifiche caratteristiche delle stesse ha permesso di intervenire con maggiore chiarezza all'interno del sito.

### Analisi Storica

L'analisi storica viene vista come punto di partenza di tutto il processo di sviluppo del Piano di Recupero.

Sulla base della documentazione viene ricostruito l'evolversi volumetrico-spaziale del complesso.

Nell'analisi storica del complesso si è visto come Ospedale e Università siano il risultato della localizzazione di volumi indipendenti all'interno dell'area e a seconda delle necessità come la distinzione tra le parti si sia confusa.

La chiarificazione delle componenti del complesso oggetto dell'analisi storica sono alla base della determinazione e dello sviluppo degli interventi.

Il complesso Ospedaliero-Universitario è cresciuto evolvendosi pragmaticamente in una sorta di campus. L'aggregazione è prevalsa sui singoli modelli tipologici e spaziali.

### Cronistoria

Le principali fasi identificabili dello sviluppo del Complesso sono:

- Fase 1, antecedente il 1257  
Nel 1064-1179 avviene la Fondazione della Cattedrale e del Battistero; dalla metà del XII sec. questi vengono inclusi nella cerchia definitiva delle mura urbane. Il primo interesse per l'attuale area del Santa Chiara risale al 1110-1194 quando Burgundio, medico pisano illuminato, si pone alla guida della nuova scuola clinica italiana. Intorno al 1250 Fra Mansueto (Legato Pontificio) viene incaricato per l'individuazione del luogo destinato all'insediamento che doveva essere adiacente alla Piazza della Chiesa Maggiore.

- Fase 2, dal 1257 al 1277 circa  
Nel 1257 è registrata la Fondazione del primo Hospitale cittadino. L'ospedale ha una configurazione estremamente innovativa in quanto viene definito come organismo autonomo e non direttamente legato ad una chiesa. Viene posto un Vincolo di edificabilità tra l'hospitale, il Duomo e San Giovanni. Il primo edificio, utilizzato come pellegrinaum, risulta essere il braccio settentrionale (affacciato direttamente sulla piazza, oggi Museo delle Sinopie) nominato di Santo Spirito, edificio in precedenza utilizzato come magazzino di stoccaggio dei marmi utilizzati nella costruzione del Duomo (1064-1179). Il nucleo originario quadrato di lato 120 m ca. è composto dall'edificio esistente ed un edificio minore isolato (probabile Domus maggiore) circondati da un recinto murario che definirà il quadrilatero fino al 1640. In occasione della riconciliazione tra sede Apostolica e Comune di Pisa nel 1258 si ha l'unione di numerosi spedali nello Spedale Nuovo di Papa Alessandro IV. Tra il 1257-1546 lo spedale viene gestito dall'Ordine degli Ospedalieri su investitura pontificia. Entro la fine del XIII sec. all'interno del recinto murario vengono realizzati un orto, un cimitero ed altri edifici di accoglienza, una cappella, un mulino, un forno ed una cantina.

- Fase 3, dal 1277 al 1784 circa  
Nel 1277 inizia la costruzione di una cappella dedicata a Santa Chiara che termina nel 1338. Tra i primi del XIV e i primi del XVII sec. non si registrano sviluppi ed ampliamenti all'interno del quadrilatero. Con la sottomissione di Pisa a Firenze nel 1405 si ha il decadimento e spopolamento dello Spedale; dal 1545 al 1771 lo Spedale Nuovo è subordinato a quello di Santa Maria Nuova a Firenze, retto dai Monsignori detti Spedalinghi. In questo periodo si assiste alla rinascita economica e scientifica dello Spedale, si approfondisce lo studio dell'Anatomia e viene fondata la Scuola di Clinica Chirurgia Ospedaliera. Lievi sono le modifiche edilizie all'interno del quadrilatero. All'angolo SE del recinto era probabilmente localizzata la precedente chiesa di Santa Chiara, quella attuale è del 1748. Tra il 1546 e il 1778, durante il Granducato di Toscana, si ha la costruzione del braccio centrale detto di San Ranieri. Nel

1750 avviene la costruzione su tutto il perimetro di fondazione. Dal 1765 al 1790 Pietro Leopoldo, Granduca di Toscana, attua una politica innovatrice e riformatrice, promuovendo la soppressione degli ordini religiosi e l'alienazione dei loro patrimoni, trasferendo il potere di amministrazione allo Stato e provvedendo alla stesura del catasto Leopoldino. Nel 1771 Leopoldo II separa definitivamente lo Spedale Nuovo di Santa Chiara da quello Maggiore di Firenze. Tra il 1737 ed il 1784 avviene la costruzione di un terzo braccio (San Leopoldo) e di un portico, la ricostruzione della Chiesa di Santa Chiara ed il restauro di diversi fabbricati.

- Fase 4, dal 1785 al 1870 circa  
Alla fine XIX sec. si ha l'attribuzione del nome di Spedali Riuniti di Santa Chiara; in questo periodo non vi sono interventi edilizi significativi all'interno del quadrilatero. Dopo l'Unità d'Italia (1861) la gestione ed il sostentamento degli Ospedali è demandata a Comuni e Province con direzione Commissariale.

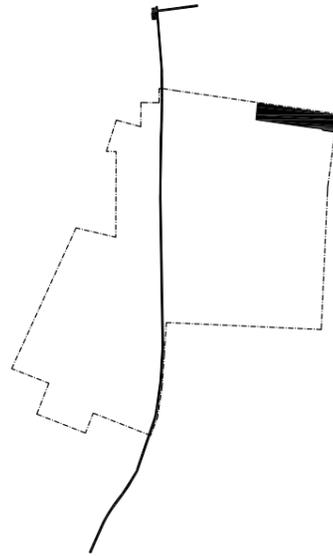
- Fase 5, dal 1871 al 1900 circa  
Alla fine del XIX e ai primi del XX sec. si ha il primo ampliamento delle strutture ospedaliere al di fuori del quadrilatero ed un cambio di scala dimensionale a seguito dell'importante progresso scientifico e medico; l'Ing. Crescentino Caselli viene incaricato per il progetto che occuperà la zona libera a Ovest e Sud all'interno delle mura urbane. In questa fase si assiste alla costruzione di nuove cliniche, padiglioni e servizi.

- Fase 6, dal 1901 al 1930 circa  
Nel 1918 avviene la demolizione del primo tratto di mura (fino alla Caserma Artale). Dopo la I Guerra Mondiale si ha un nuovo forte impulso per l'ampliamento della struttura a seguito di nuove esigenze.

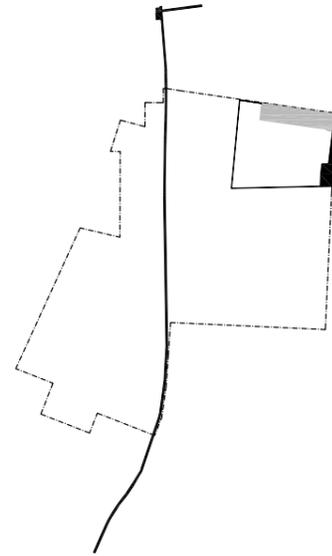
- Fase 7, dal 1930 al 1940 circa  
La Convenzione del 1930 promuove nuove opere per la realizzazione di nuove cliniche e l'inserimento di nuove specialità. In questi anni avviene la demolizione del secondo tratto di mura (dalla Caserma Artale a via Risorgimento).

- Fase 8, dal 1940 ad oggi  
Nel 1940 si ha l'interruzione delle opere a causa della guerra. Nel 1959 avviene la demolizione della originaria corsia di San Leopoldo (terzo braccio). Nel 1966 avviene la demolizione della originaria corsia di San Ranieri (secondo braccio). Tra il 1940 e il 2009 non si registrano altri significativi ampliamenti o sviluppi; contemporaneamente si assiste al progressivo decentramento di alcune specialità nel polo ospedaliero di Cisanello.

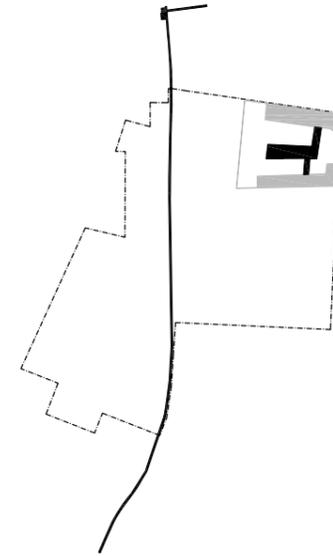
1257



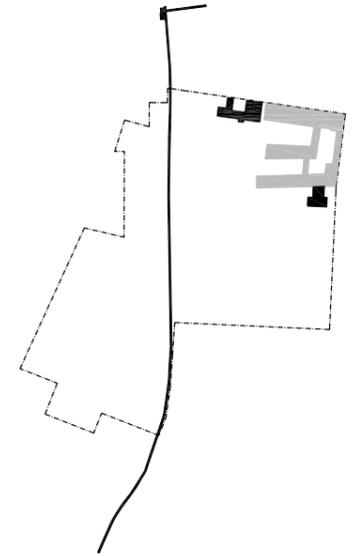
1258-1277



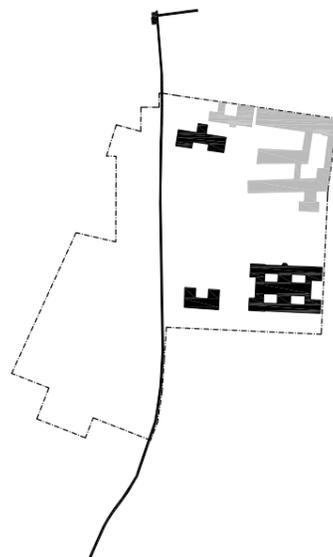
1278-1784



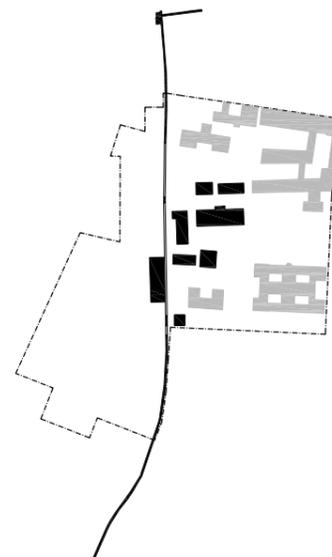
1785-1870



1871-1900



1901-1924



1925-1940



1941-1996



## Criteria di Intervento Urbanistici

L'area del complesso di Santa Chiara è il risultato di un continuo processo di addizione e trasformazione di spazi e volumi legati alle molteplici esigenze funzionali derivate dal funzionamento dell'Ospedale e dell'Università di Pisa. Il Piano di Recupero propone un processo di semplificazione e chiarificazione di spazi e volumi per dare ordine alla molteplicità di elementi che si sono aggiunti nel tempo.

Il Piano di Recupero identifica due principali zone di intervento definite dal tracciato delle mura storiche: una prima zona "intra moenia" ed una seconda zona "extra moenia".

### 1\_Intra moenia

La zona "intra moenia" a livello volumetrico è composta da un lato per la maggioranza dagli edifici (8, 17, 18, 22, 26, 27) isolati liberati dalle superfettazioni e trattati come padiglioni indipendenti e dall'altro lato per la minoranza dagli edifici (1, 2, 3, 9) liberati dalle superfettazioni raggruppati e completati dagli edifici in un unico complesso a corti (F). Una serie di nuovi volumi a padiglione edifici esistenti (4, 34) e nuovi (G, H) completano il sistema dei volumi sul lato ovest dell'area identificata entro le mura.

### 2\_Extra moenia

La zona "extra moenia" a livello volumetrico è composta dagli edifici (24, 28, 29, 30) isolati liberati dalle superfettazioni e completati dagli edifici nuovi in unici complessi a corte (D, E) e dagli edifici (31, 32) lasciati indipendenti.

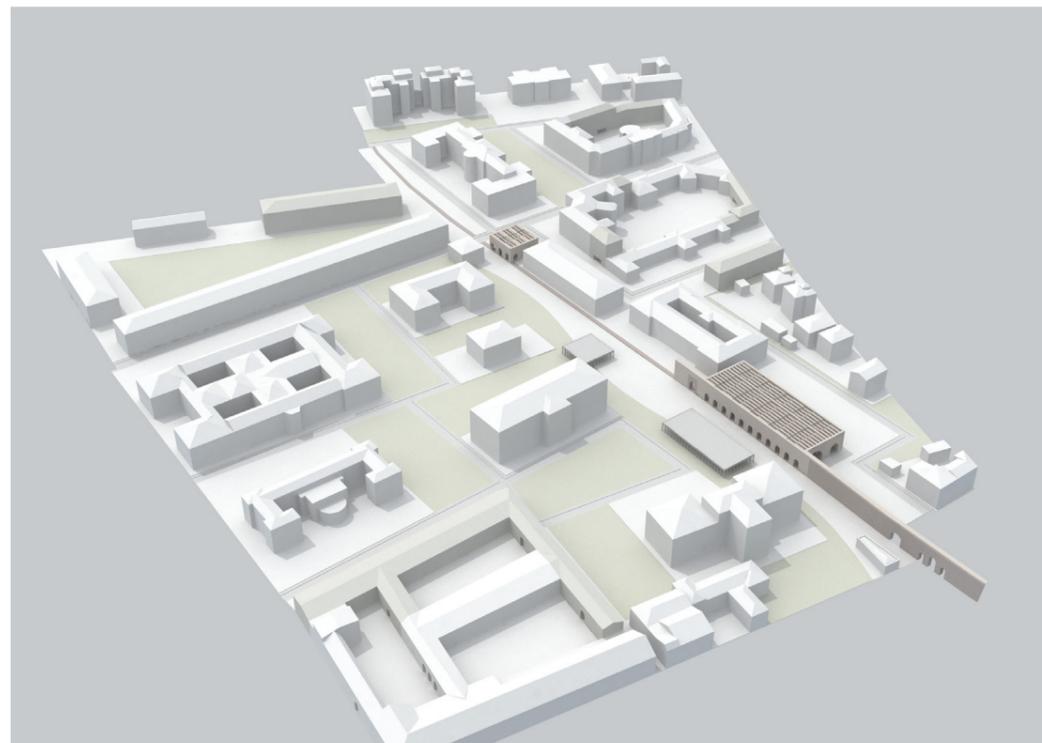
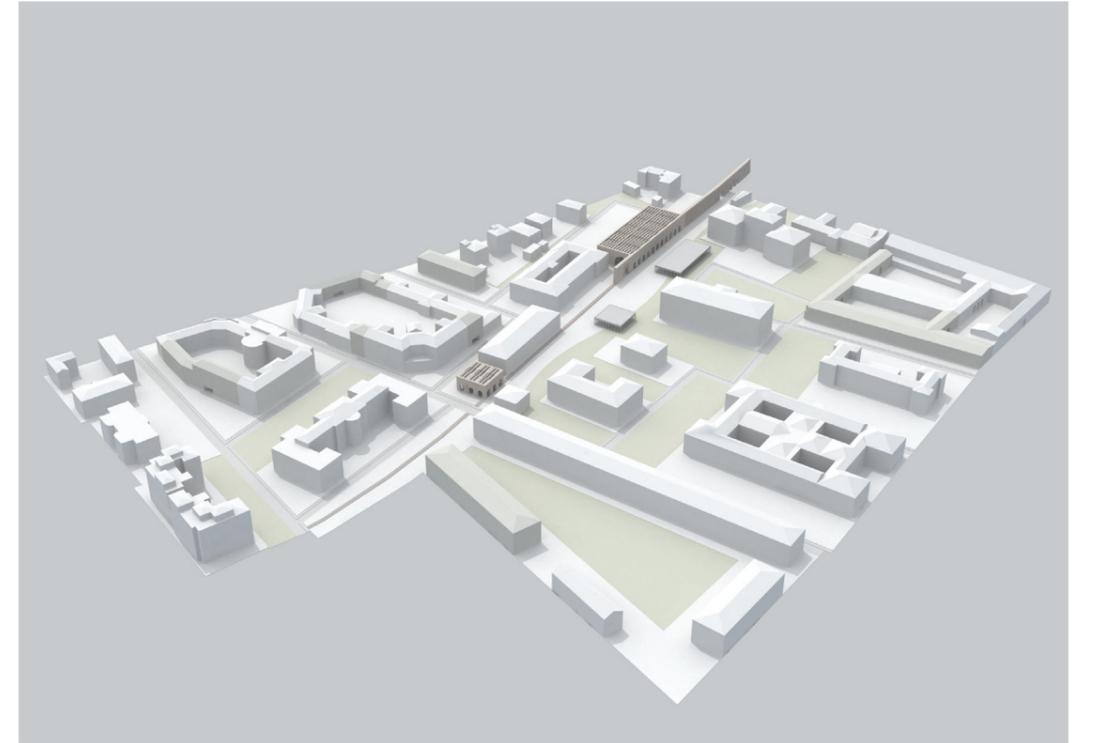
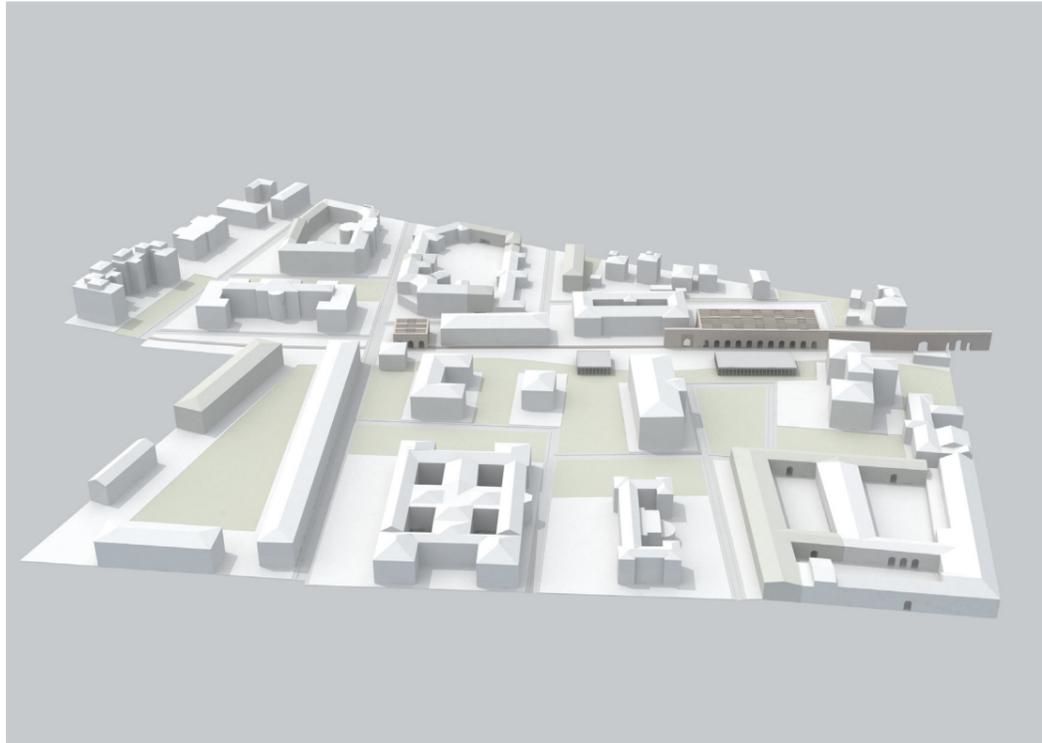
Il Piano di recupero riprende il tracciato delle mura storiche e definisce una linea "hard" opposta ad una linea "soft". La linea "hard" viene rinforzata attraverso una serie di interventi sul tracciato delle mura storiche: un nuovo volume (A) in mattoni riprende e continua il muro storico in mattoni e pietra connettendo il tratto di mura da Porta Nuova a Porta Buoza, mettendo in evidenza le fondazioni e concludendo il sistema con un nuovo volume (B) anch'esso in mattoni.

Il Piano di Recupero ripropone e recupera in questo modo due elementi fondamentali: il sistema pedonale lungo la linea "hard" ed il sistema del verde lungo la linea "soft".

Questi due elementi storici, ritenuti fondamentali, vengono ripresi come punti di partenza e di arrivo dell'intero Piano di Recupero.

Riaprire l'area della città alla vita della città, riconnettere una porzione centrale, oggi preclusa a causa della funzione specifica presente, al tessuto storico di Pisa ed esaltare allo stesso tempo l'eterogeneità degli spazi e degli elementi del costruito sono gli obiettivi principali del Piano di Recupero.

Il Piano di Recupero propone un intervento, non solo all'interno dell'area del Santa Chiara, ma anche un intervento che sia capace di aprire il tessuto interno alla città, generando spazi e percorsi, relazioni con le molteplici emergenze a carattere storico culturale presenti nelle adiacenze.



## Criteri di Intervento Architettonici

Il Piano di Recupero pone particolare attenzione agli interventi lungo il tracciato delle mura sia volumetriche sia spaziali.

### Interventi sulle mura storiche

Il sistema dei percorsi viene integrato con un percorso nord-sud lungo le mura viene enfatizzato come asse di percorrenza e attraversamento della città, elemento di connessione pedonale tra il nuovo terminal turistico a sud e Piazza dei Miracoli a nord.

L'asse viene enfatizzato attraverso una serie di interventi sulle mura esistenti da Porta Nuova a Porta Buoza con la realizzazione di un nuovo manufatto polifunzionale (A) con aree attrezzate per il mercato, per la sosta e per manifestazioni, la riscoperta delle fondazioni delle mura storiche ancora presenti nell'area del Santa Chiara ed un nuovo manufatto a conclusione del sistema (B).

Alla linea delle mura viene affiancata da una piazza lineare; una strada piazza, un luogo di passaggio e al contempo di destinazione.

Questo spazio pubblico generato sia per i residenti sia per i turisti sia per gli studenti si pone come luogo fisico caratterizzante l'intervento urbano e viene pavimentato in pietra locale.

E' uno spazio catalizzatore per la conformazione fisica e la posizione punto di incontro tra l'area "intra moenia" e l'area "extra moenia".

### Interventi sul paesaggio

Il sistema del paesaggio viene rinforzato ed integrato con il sistema di spazi pubblici. Il paesaggio diventa elemento di contrapposizione e completamento della piazza lineare, penetra nel tessuto urbano e definisce entrambe le aree di intervento (intra moenia ed extra moenia) come campus.

Il verde diviene elemento di transizione urbana, luogo della sosta e transizione tra spazi pubblici ad aree private.

### Il mercato

Il Piano di Recupero intende ridare continuità al tracciato delle Mura storiche attraverso un nuovo manufatto (A) di ricucitura tra i due tratti di mura esistenti, da Porta Nuova a Porta Buoza.

Il nuovo manufatto allineato al muro storico si situa ad una quota superiore rispetto alla piazza lineare prospiciente.

Tale differenza di quota viene utilizzata quale accesso al manufatto e seduta sulla piazza lineare, generando integrazione e discontinuità tra spazi e percorsi.

Il manufatto con una dimensione di 65x25 metri circa ed è realizzato interamente in arcate in mattoni. Il manufatto genera una continuità lungo l'asse nord-sud e genera una serie di spazi lungo l'asse est-ovest.

La copertura è composta da elementi prefabbricati in coccio pesto che consentono da un lato alla luce naturale di penetrare nel manufatto e dall'altro di proteggere gli spazi interni del manufatto stesso dagli agenti atmosferici.

### Manufatti esistenti

Il Piano di Recupero parte, da un lato, dalla semplificazione delle volumetrie attraverso la demolizione di tutti gli edifici non tutelati o considerati di scarso valore architettonico (5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 33) e delle superfetazioni.

Dei volumi soggetti a vincolo monumentale di cui viene previsto il mantenimento, al fine di recuperare l'integrità formale, spaziale e materica il Piano di Recupero prevede la rimozione di tutte le superfetazioni e di tutti quei volumi, che risultano avulsi dalla originaria struttura dell'edificio.

### Manufatti nuovi

Il Piano di Recupero prevede la realizzazione di nuovi manufatti a generare blocchi a corte nell'area triangolare alla sinistra del tracciato a seguire la stessa geometria delle mura compresa tra via Bonanno Pisano e il prolungamento di via Nicola Pisano e nella area trapezoidale sempre alla sinistra del tracciato delle mura compresa tra via Nicola Pisano, via Risorgimento e via Bonanno Pisano. Tali nuovi interventi vogliono danno continuità di volumi e generano spazi più privati accanto alle funzioni residenziali ripristinando un impianto a corte già presente.

### I fronti

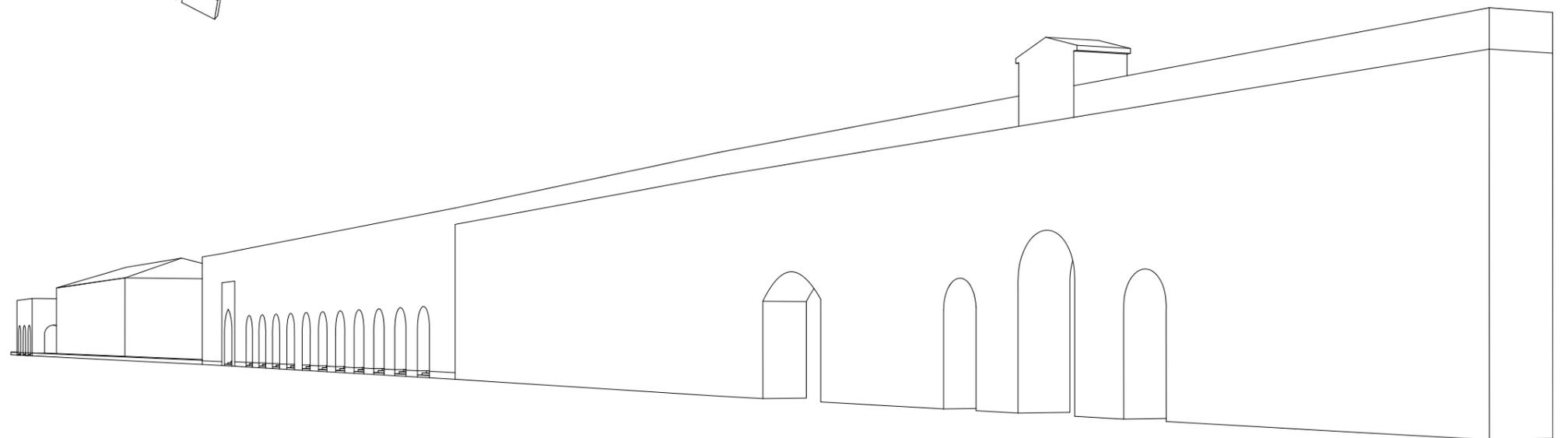
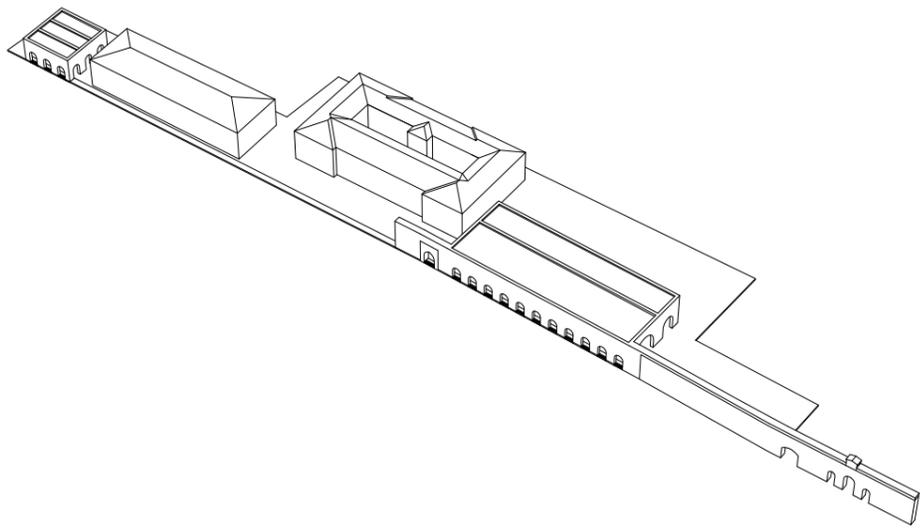
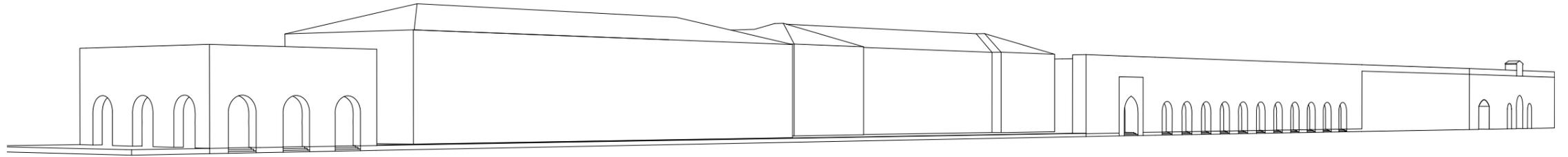
Il Piano di Recupero prevede sui singoli manufatti mantenuti, dal semplice adeguamento funzionale ad interventi più articolati di restauro e ripristino principalmente interventi negli elementi esteriori di facciata e copertura con una particolare attenzione cornici, gronde, basamenti e paraste.

### Manufatti esistenti

- Manufatto 1 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 2 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 3 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 4 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 8 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 9 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 15 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 17 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 18 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 22 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 24 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 25 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 26 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 27 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 28 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 29 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 30 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 31 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 32 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 34 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)

### Manufatti nuovi

- Manufatto A (nuova costruzione)
- Manufatto B (nuova costruzione)
- Manufatto C (nuova costruzione)
- Manufatto D (nuova costruzione)
- Manufatto E (nuova costruzione)
- Manufatto F (nuova costruzione)
- Manufatto G (nuova costruzione)
- Manufatto H (nuova costruzione)



## Il metodo di restauro

Il metodo di restauro intende ricondurre due opposti ad un singolo approccio in modo tale che il nuovo ed il vecchio si supportino a vicenda in una situazione di continuità e non di contrasto.

Il metodo parte da una riflessione sul significato di ordine e si fonda sulla convinzione che pulire significa riordinare. Viene definito un concetto di pulizia generale applicabile ad ogni tipo di intervento progettuale a livello formale, funzionale e di accessibilità ed ad ogni tipo di intervento di restauro, ristrutturazione ed addizione.

Questo metodo viene applicato sia negli interventi di restauro interni sia negli interventi esterni di grande o piccola scala in tutti gli edifici componenti il Complesso di Sant'Agostino.

Il restauro affronta le questioni tecniche strutturali ed impiantistiche necessarie a garantire il funzionamento del complesso secondo il nuovo programma funzionale.

### Restauro degli esterni

Il concetto di riordino/pulizia dell'involucro e della facciata viene esemplificato con la proposta di facciata esterna appartenente ad una corte, probabilmente la più eterogenea di tutto il complesso, in cui gli interventi di conservazione, ristrutturazione ed addizione si sommano e si compenetrano.

### Restauro degli interni

Il concetto di riordino/pulizia degli spazi interni viene esemplificato nella sua applicazione più estrema, ovvero con la proposta di una sezione/prospetto interno in cui l'intervento di progetto ricerca un rapporto volume-spazio, integrando arredi, strutture ed aperture in un'unica soluzione.

### Interventi primari

#### Interventi di conservazione

Gli interventi di conservazione sono rivolti a conservare l'organismo edilizio o parte di esso (mediante un insieme di opere) nel rispetto degli elementi tipologici, formali (geometrici) e strutturali identificati.

Tali interventi comprendono: il consolidamento, il ripristino ed il rinnovo degli elementi costitutivi l'organismo edilizio (l'inserimento di elementi accessori e degli impianti richiesti dall'uso).

#### Interventi di ristrutturazione

Gli interventi di ristrutturazione sono rivolti a trasformare l'organismo edilizio o parte di esso (mediante un insieme sistematico di opere) e possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente.

Questi interventi comportano modifiche strutturali e spaziali dei complessi edilizi o parti di essi ma all'interno del volume esistente identificato con i suoi caratteri architettonici. Tali interventi comprendono: il ripristino, l'eliminazione, la sostituzione di alcuni elementi costitutivi l'organismo edilizio, la modifica e l'inserimento di elementi accessori ed impianti.

#### Interventi di addizione

Gli interventi di addizione sono rivolti alla costruzione di organismi edilizi o parte di essi interrati, fuori terra o di ampliamento di organismi edilizi o parte di essi esistenti all'esterno della sagoma esistente o a sostituzione di un volume preesistente demolito.

#### Interventi di demolizione

Gli interventi di demolizione sono rivolti alla demolizione parziale o totale dell'organismo edilizio, all'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio o parti di esso, all'eliminazione delle superfetazioni come parti incongrue dell'organismo edilizio originario o degli ampliamenti organici del medesimo.

### Interventi secondari

#### Interventi di modifica

Gli interventi di modifica sono rivolti ad una parziale trasformazione dell'organismo edilizio o parte di esso.

#### Interventi di completamento

Gli interventi di completamento sono rivolti a completare un organismo o parte di esso tramite un'integrazione, aggiungendo ciò che manca.

#### Interventi di chiarificazione

Gli interventi di chiarificazione sono rivolti a delineare con precisione un organismo o parte di esso tramite un processo di pulitura e sottrazione.

#### Interventi di integrazione

Gli interventi di integrazione sono rivolti a completare un organismo o parte di esso aggiungendo ciò che manca per renderlo atto ad ospitare nuove funzioni.

## Sicurezza sismica ed efficacia dell'intervento

Per i beni culturali tutelati è necessario attenersi ad interventi di miglioramento. Con il termine di miglioramento si deve intendere l'esecuzione di opere in grado di far conseguire all'edificio un maggior grado di sicurezza rispetto alle azioni sismiche con un livello di protezione sismica non necessariamente uguale a quello previsto per le nuove costruzioni.

Nel caso dei manufatti architettonici di interesse storico e culturale esistono, infatti, oggettive difficoltà a definire procedure di verifica dei requisiti di sicurezza, analoghe a quelle applicate per gli edifici ordinari, in quanto la loro varietà tipologica e la singolarità specifica dei "monumenti" (anche dovuta alla storia di ogni edificio) non consentono di indicare una strategia univoca ed affidabile di modellazione ed analisi. In queste valutazioni spesso si riscontrano sia un'incertezza nel modello di comportamento sia un'incertezza dei parametri del modello. Inoltre, per quanto riguarda gli interventi, non sempre è possibile quantificarne con precisione la reale efficacia ed è impossibile portare in conto, attraverso un procedimento esclusivamente quantitativo, le esigenze di conservazione; ne deriva che spesso è opportuno accettare un livello di rischio sismico più elevato rispetto a quello delle strutture ordinarie, piuttosto che intervenire in modo contrario ai criteri di conservazione del patrimonio culturale. Si ritiene comunque necessario calcolare i livelli di accelerazione del suolo corrispondenti al raggiungimento di ciascun stato limite previsto per la tipologia strutturale dell'edificio, nella situazione precedente e nella situazione successiva all'eventuale intervento. In questo è implicita la consapevolezza che non sempre si possono applicare ai beni culturali tutelati le prescrizioni di modellazione e verifica indicate per gli edifici ordinari, ma si afferma che comunque è necessario procedere ad una valutazione del comportamento sismico complessivo del manufatto, con i modelli ritenuti più opportuni.

Il giudizio quindi sul livello di rischio del manufatto o l'idoneità di un intervento emerge dal confronto tra la capacità della struttura, valutata a seguito di una conoscenza qualitativa e quantitativa della costruzione, e l'azione sismica, opportunamente modulata in funzione di ragionevoli livelli di protezione sismica. Tale confronto non deve essere inteso come una verifica cogente, nella quale la capacità deve risultare superiore alla domanda conseguente a quella azione, ma come un elemento quantitativo da portare in conto, insieme ad altri, in un giudizio qualitativo complessivo che considera le esigenze di conservazione, la volontà di preservare il manufatto dai danni sismici ed i requisiti di sicurezza, in relazione alla fruizione ed alla funzione svolta.

Ribadito quindi che per i beni culturali tutelati è possibile derogare rispetto all'adeguamento, dal punto di vista operativo, una possibile procedura in applicazione ai concetti espressi è la seguente:

valutazione dell'indice di sicurezza sismica nella situazione attuale (funzionamento accertato): in questa fase si dovrà tenere debitamente conto anche di valutazioni qualitative su situazioni di vulnerabilità riconosciute ma difficilmente quantificabili;

valutazione dell'indice di sicurezza sismica alla quale il manufatto può essere portato con interventi compatibili con le esigenze di tutela delle proprie caratteristiche specifiche:

a) se l'indice di sicurezza sismica raggiungibile, che tiene conto della pericolosità del sito e della destinazione d'uso proposta (v. tab. 2.1), è compatibile, l'intervento di miglioramento è pienamente soddisfacente anche dal punto di vista della sicurezza, valutata attraverso un procedimento quantitativo;

b) se l'indice di sicurezza sismica raggiungibile è inferiore a quello auspicabile, ovvero sarebbero necessari interventi troppo invasivi, il progettista deve giustificare l'intervento ricorrendo anche a valutazioni qualitative, che dovranno essere espresse in una relazione esplicativa delle scelte fatte, ad integrazione della relazione di calcolo. In particolare, si possono verificare due diverse situazioni, che devono essere giustificate nella suddetta relazione:

- il modello meccanico, pur se sviluppato con i più accurati strumenti di analisi, è comunque inadeguato a descrivere in modo attendibile la complessità di comportamento della costruzione storica: in questo caso l'indice di sicurezza sismica conseguito con l'intervento può essere pienamente soddisfacente, a fronte di valutazioni qualitative del comportamento strutturale, basate sull'osservazione della costruzione e sull'analisi storica;

- il modello meccanico è attendibile, ma sussistono specifiche esigenze di conservazione che impediscono l'adozione degli interventi che sarebbero necessari per soddisfare completamente le richieste di sicurezza sismica: in questo caso si può, coerentemente con i principi del miglioramento sismico, adottare in modo consapevole un sistema di interventi meno efficaci in termini di sicurezza sismica ma compatibili con le esigenze della conservazione, per evitare il danno certo in termini culturali prodotto da un intervento invasivo.

L'obiettivo è quello di evitare opere superflue, favorendo quindi il criterio del minimo intervento, ma anche evidenziando i casi in cui sia opportuno agire in modo più incisivo. La valutazione delle accelerazioni corrispondenti al raggiungimento di determinati stati limite ed il successivo confronto con l'accelerazione del suolo attesa nel sito consente infatti, da un lato di giudicare se l'intervento progettato è realmente efficace (dal confronto tra lo stato attuale e quello di progetto), dall'altro fornisce una misura del livello di sicurezza sismica del manufatto a valle dell'intervento.

Modellazione strutturale, analisi sismica e progetto degli interventi strutturali  
Per la valutazione della sicurezza sismica ed il progetto degli interventi di miglioramento dei beni culturali tutelati, è opportuno:

scegliere l'azione sismica di riferimento per il sito sulla base delle più avanzate conoscenze sulla pericolosità sismica, evitando il ricorso alla rigida suddivisione in zone sismiche; tale azione dovrà tener conto delle categorie di terreno di fondazione e, se ritenuto opportuno, potrà essere ulteriormente modificata sulla base di studi di microzonazione sismica;

definire un livello di protezione sismica di riferimento, sulla base della rilevanza e delle condizioni d'uso del manufatto;

conseguire una accurata conoscenza della struttura, che consenta di individuare le caratteristiche degli elementi che determinano il comportamento strutturale; nel caso di prove anche solo debolmente distruttive, si dovrà valutare l'impatto delle stesse sulla conservazione del manufatto, limitandosi a quelle effettivamente necessarie per lo svolgimento delle analisi; sulla base del livello di conoscenza raggiunto sarà definito un opportuno fattore di confidenza, per graduare il livello di incertezza del modello;

adottare uno o più modelli meccanici della struttura o delle sue parti (macroelementi), in grado di descriverne la risposta sotto azione dinamica, e coerentemente scegliere uno o più metodi di analisi, in modo tale da poter eseguire valutazioni con un livello di accuratezza adeguato alle finalità dello

studio; il modello dovrà essere, per quanto possibile, identificato e validato sulla base del comportamento già manifestato attraverso gli stati di danneggiamento presenti, soprattutto se dovuti a fenomeni sismici;

esprimere un giudizio positivo sul rapporto tra la sicurezza sismica raggiunta, attraverso un intervento compatibile con le esigenze di conservazione, ed il livello di protezione di riferimento, auspicabile in relazione alla pericolosità sismica ed alle condizioni d'uso; tale giudizio sarà espresso in termini globali, non solo sulla base di un confronto numerico tra accelerazione di collasso e accelerazione attesa nel sito, ma anche considerando altri aspetti che sono stati valutati qualitativamente e che non possono essere considerati esplicitamente nel calcolo;

adottare opportune regole di dettaglio nella realizzazione degli interventi, volte ad assicurare la compatibilità dei nuovi elementi con quelli originari, la durabilità dei materiali, la massima duttilità agli elementi strutturali ed alla costruzione nel suo insieme.

In conclusione, gli interventi da porre in essere dovranno essere conformi alle norme tecniche vigenti in materia di costruzioni in zona sismica (nazionali e regionali), ed in particolare:

D.M. 14/01/2008: Norme tecniche per le costruzioni;

Circolare 02/02/2009 n.617: Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14/01/2008;

Direttiva P.C.M. 12/10/2007: Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni;

D.G.R.T. 19/06/2006 n.431: Riclassificazione sismica del territorio regionale in attuazione del D.M. 14/09/2005 e O.P.C.M. 3519 del 28/04/2006;

D.G.R.T. 26/11/2007 n.841: Individuazione delle zone a maggior rischio sismico della Regione Toscana.

I nuovi edifici previsti nel Piano di Recupero dovranno essere progettati e realizzati, per quanto riguarda le componenti strutturali, in conformità alle norme tecniche sopracitate.

## Aspetti funzionali e distributivi

Obiettivo del Piano di Recupero è quello di integrare l'area del Santa Chiara al tessuto storico della città, generando un insieme di percorsi e spazi capaci di accogliere nuove funzioni per la vita dei cittadini, turisti e studenti.

Per perseguire questo scopo non vengono previste solo demolizioni, ma anche, in alcuni e limitati casi, ricostruzioni di parti nuove talvolta necessarie per ricostruire unitarietà e completezza dell'edificio.

La scelta delle nuove funzioni insediative deriva da un'attenta analisi delle tipologie edilizie presenti.

All'interno del Complesso del Santa Chiara, oggi con funzioni ospedaliere e universitarie, vengono così previste molteplici funzioni tali da creare un mix funzionale capace di ridare il giusto valore all'area.

All'interno del sito vengono previste funzioni commerciali e servizi per il turismo, attività ricettive quali alberghi e luoghi del ristoro; poli culturali quali centri ricerca, musei e biblioteche oltre che differenti tipologie residenziali e direzionali.

- Direzionale
- Ricettivo - Ristorazione
- Ricettivo - Alberghi
- Culturale (Musei, Centri Ricerca, Biblioteca)
- Commerciale (Servizi Turistici, Mercato, Commercio)
- Religiosa
- Residenza, Direzionale
- Limite Area Intervento



## Unità Minime di Intervento e fasi di realizzazione

In relazione allo sviluppo del progetto ed al piano di dismissioni e trasferimenti dei reparti, trasmesso dall'Azienda Ospedaliera, sono state modificate le Unità Minime di Intervento previste in sede di Concorso.

L'ipotesi di progetto prevede 10 UMI in luogo delle precedenti 7, di cui 4 da attivare nel breve periodo (UMI 1, 3, 6 e 9) e le ulteriori 6 da attivare progressivamente.

Le prime 4 UMI di cui si prevede l'attivazione sono del tipo "caldo" (UMI 6 e 9) o "semifreddo" (UMI 1 e 3), e quindi possono rappresentare un reddito immediato mediante la vendita dei fabbricati in esse presenti (tipo "caldo") o la messa a reddito previa riconversione (tipo "semifreddo"). Tali UMI sono inoltre attivabili senza particolari ripercussioni sugli edifici circostanti in quanto collegate direttamente a strade pubbliche, quelle in cui è prevista demolizione di corpi di fabbrica e nuova edificazione (UMI 1, 6 e 9).

L'attuale suddivisione delle UMI è la seguente:

UMI\_1: Area mercato; l'intervento prevede opere di demolizione dei manufatti n° 5, 6 e 10, la costruzione del mercato e dei parcheggi pubblici nell'area nord-ovest.

UMI\_2: Asse verticale centrale; l'intervento prevede opere di demolizione dei manufatti n° 7, 16 e 21, il restauro del manufatto 15 per adibirlo a biblioteca, degli edifici 4 e 24 per adibirli a funzioni turistiche, e dell'edificio 25 per adibirlo a funzioni pubbliche, la costruzione di 4 edifici lungo l'asse centrale destinate a funzioni pubbliche connesse al turismo.

UMI\_3: Area ricettiva; l'intervento prevede il restauro dei manufatti 3 ed 8 per adibirli ad attività ricettive quali ristorante ed albergo di pregio, la realizzazione di parcheggi pertinenziali e di relazione.

UMI\_4: Nucleo antico ospedale; l'intervento prevede la demolizione dei fabbricati 13 e 14 e la costruzione del manufatto C a completamento del nucleo dell'antico ospedale, da adibire a museo e servizi di interesse generale.

UMI\_5: Area residenziale "intra moenia": l'intervento prevede opere di demolizione dei manufatti n°11, 12 e 13, il restauro dei manufatti n°17, 18 e 22, la realizzazione di parcheggi pubblici e di un parco urbano.

UMI\_6: Prima area residenziale "extra moenia"; l'intervento prevede opere di demolizione dei manufatti n°19 e 20, la costruzione di un nuovo fabbricato e la realizzazione dei parcheggi pertinenziali e di relazione.

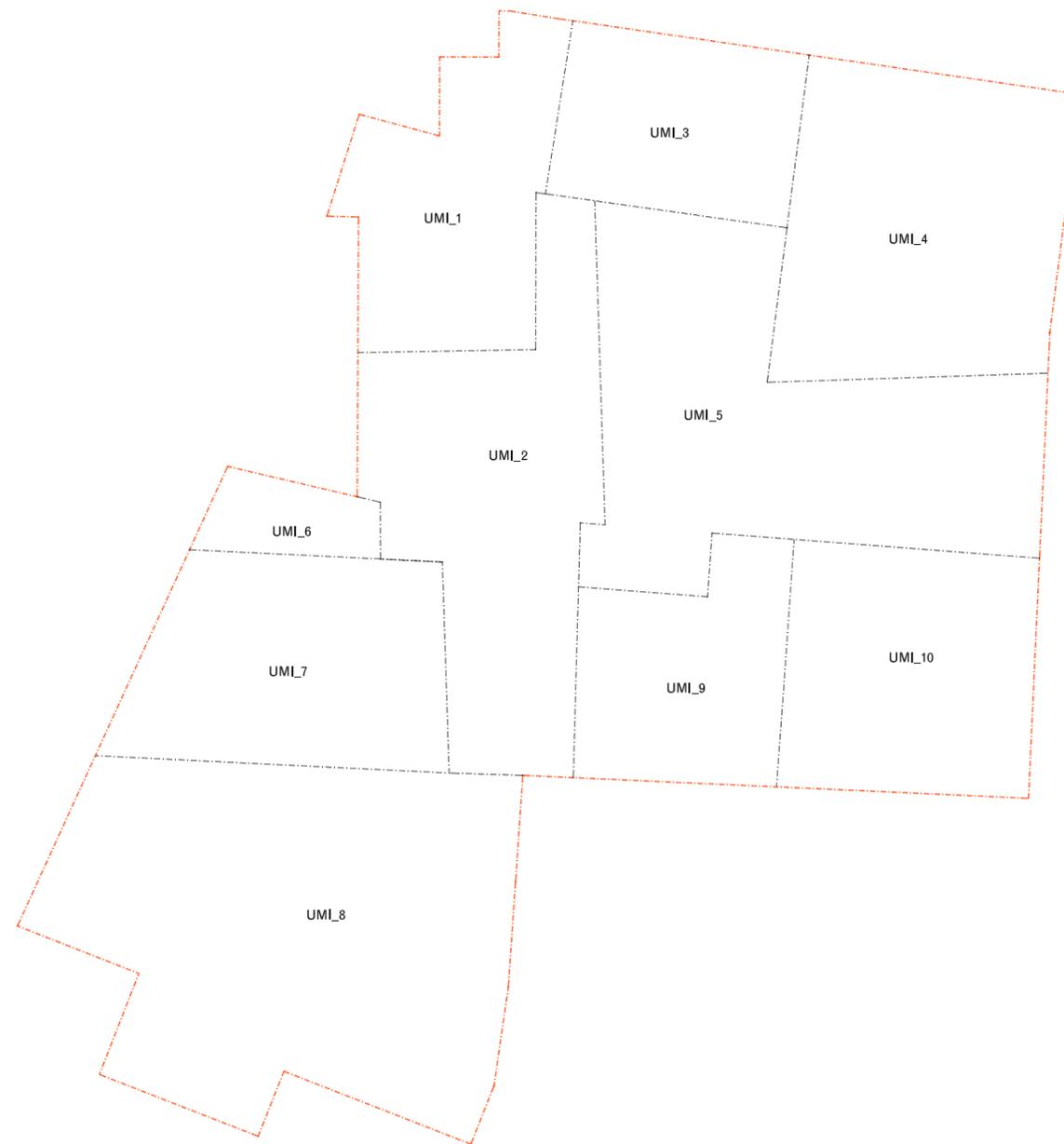
UMI\_7: Seconda area residenziale "extra moenia"; l'intervento prevede la costruzione di un nuovo fabbricato a chiusura della corte su cui insistono i fabbricati n°24, 28 e 29, il restauro dei manufatti n°24, 28 e 29, la realizzazione dei parcheggi pertinenziali e di relazione.

UMI\_8: Terza area residenziale "extra moenia"; l'intervento prevede opere di demolizione di parte del manufatto n°32, la costruzione di due nuovi fabbricati a completamento della corte su cui insiste il fabbricato n°30, il restauro dei manufatti n°30, 31 e 32, la realizzazione dei parcheggi pertinenziali e di relazione e di un parco urbano.

UMI\_9: Seconda area residenziale "intra moenia": l'intervento prevede opere di demolizione del manufatto n°23, il restauro del manufatto n°26, la realizzazione di parcheggi pubblici e di un parco urbano.

UMI\_10: Scuola Medica; l'intervento prevede il restauro del manufatto n°27 per adibirlo a museo ed ad attività didattiche, congressuali ed espositive.

Le Unità Minime di Intervento (UMI) individuate consentono un'attuazione per fasi compatibile con il piano di dismissioni previsto dall'Azienda Ospedaliera. Le UMI sono state articolate in modo da raggiungere compiutezza ed autonomia, anche parziale, ma comunque tale da assicurarne la funzionalità e l'operatività anche in assenza della preliminare conclusione di tutto l'intervento.



## Mobilità e paesaggio

### Pedonalizzazione e traffico limitato

Nella redazione del progetto di recupero urbanistico si è tenuto conto dell'assetto delle strade dell'ambito, specialmente in relazione alla pedonalizzazione e alle limitazioni al traffico veicolare.

Si è tenuto conto che attualmente il tratto di Via Roma compreso tra Via Savi e Via Galli Tassi è compreso in zona a traffico limitato ai residenti ed agli autorizzati, e che il tratto terminale, fino alla Piazza dei Miracoli, è pedonalizzato, innestando su tali strade la viabilità residenziale interna all'area, anch'essa limitata ai solo residenti.

### Accessibilità

Il progetto prevede il mantenimento di ampie zone pedonali, cercando di concentrare gli accessi carrabili, soprattutto se rivolti ad utenti esterni (cioè al traffico richiamato da eventuali particolari funzioni pubbliche o rivolte al pubblico) lungo la viabilità urbana principale di scorrimento (Via Bonanno), riservando eventuali ingressi secondari alla sola possibilità di accesso ai parcheggi pertinenziali.

La percorribilità veicolare all'interno dell'area è stata limitata, per quanto possibile, al solo accesso dei residenti, degli automezzi di servizio degli edifici pubblici, e degli utenti dell'albergo.

### Sosta

Al fine di evitare che la sosta di autoveicoli e motoveicoli possa avvenire ovunque non fosse esplicitamente vietata, come di fatto accade oggi, sono stati individuati e delimitati un sufficiente numero di spazi adibiti a questa funzione. Un riordino della sosta con questa modalità consente un uso più razionale dello spazio disponibile, riduce l'impatto estetico del fenomeno e garantisce una migliore funzionalità della rete infrastrutturale.

La sosta lungo strada è stata limitata all'indispensabile al fine di ridurre l'impatto.

Gli edifici, in relazione alle funzioni loro destinate, sono dotati di parcheggi pertinenziali nella misura di legge. Per quanto riguarda i parcheggi di relazione, sono state previste le quantità necessarie individuate dal Regolamento e rapportate alle destinazioni previste.

Il progetto ha limitato al minimo gli spazi di parcheggio scoperto, preferendo soluzioni interrato nelle zone ove possibile privilegiando la realizzazione di parcheggi pubblici e pertinenziali di tipo interrato, al fine di ridurre la problematica della sosta lungo strada, particolarmente rilevante nel centro storico.

### Mobilità

Gli interventi di potenziamento della rete infrastrutturale previsti dall'Amministrazione Comunale potranno migliorare il livello di accessibilità e di mobilità. Si ritiene altresì necessario introdurre criteri di regolamentazione a favore di opzioni modali di minore impatto ambientale. Attraverso la previsione di zone a traffico limitato dove l'uso dell'auto è autorizzato essenzialmente per i soli residenti, mentre per le altre esigenze della domanda si prevede il trasporto pubblico o le due ruote distinguendo tra veicoli motorizzati e non.

### Barriere architettoniche

L'area oggetto di interesse ed il Piano di Recupero sarà fruibile in tutte le sue parti.

Il progetto sarà conforme alle norme e prescrizioni incluse nelle seguenti leggi e decreti\_

- Decreto del Presidente della Repubblica 384/1978;

- Legge 9 gennaio 1989, n.13 e suo decreto di attuazione 236/1989 che si applica alle nuove costruzioni e alle ristrutturazioni degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica;

- Legge 5 febbraio 1992, n.104 Legge Quadro per assistenza, integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate;

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.81 in materia di salute e di sicurezza nei luoghi di lavoro;

- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n.503 con nuovi standard per edilizia pubblica e privata. Si inseriscono inoltre specifiche norme sull'accessibilità degli spazi pubblici e dell'arredo urbano.

### Paesaggio

L'area del Complesso di Santa Chiara attualmente risulta essere un'area fortemente antropizzata e caratterizzata da elevata impermeabilizzazione del suolo a causa della quasi totale pavimentazione in asfalto del sito. Le essenze arboree presenti sono inserite in aiuole più o meno grandi nelle quali è praticamente assente il manto erboso.

La composizione botanica all'interno dell'area di intervento risulta completamente disomogenea per generi e specie presenti. L'ordine delle Coniferales, con predominanza di Pinus Pinea e Thuja, insieme a quello delle Angiospermae, con Tiglio e Magnolia, risultano quelli più estesi. Le analisi effettuate da studi precedenti hanno dimostrato uno stato di conservazione delle essenze arboree sufficiente, rilevando tuttavia problematiche legate principalmente ad agenti di disturbo, quali assenza di aree a verde e prevalenza di aree asfaltate a intenso capletio, e operazioni di continuo aggiornamento delle reti dei sottoservizi connesse all'attività ospedaliera. In taluni casi è stato rilevato un eccessivo addeamento delle essenze arboree che hanno determinato fattori di impoverimento delle singole essenze a causa della mancanza di corretta esposizione, della scarsa luminosità e dell'eccessiva impermeabilizzazione del suolo.

Obiettivo del Piano è quello di adeguare e migliorare il sistema a verde presente nel sito. Partendo dal presupposto di mantenimento delle specie arboree presenti il progetto si sviluppa organizzando gli spazi aperti in ampie porzioni a verde e porzioni pavimentate con verde tridimensionale.

Il disegno del verde diviene uno degli elementi principali del Piano conservando ove possibile le essenze arboree presenti (210) integrandole con nuove piantumazioni e ove possibile con il riposizionamento di essenze presenti sull'area (235).

Il processo di ordinamento del verde esistente ha portato ad una riduzione delle essenze arboree (da circa 600 a circa 450) con l'obiettivo di generare aree a verde in armonia con il tessuto urbano, valorizzando e dando spazi adeguati al mantenimento delle specie presenti.

Le essenze arboree sono state mantenute compatibilmente allo sviluppo del Piano e rimosse solo nei casi di necessità in relazione alla realizzazione di nuove volumetrie e di nuovi assi di attraversamento, ove le condizioni delle specie erano precarie e inadeguate.

La scelta delle essenze arboree di nuova piantumazione risulta in accordo con le specie esistenti così da definire un disegno omogeneo del verde, sarà preferita quindi la piantumazione di Coniferales, in particolare Pinus Pinea e Thuja, e Angiospermae, con Tiglio e Magnolia, così come Cedrus, Magnolia, quercus ilex, Euonymus japonicus e Lagerstroemia indica.

Le essenze saranno usate in modo adeguato a definire nuovi assi alberati, aree della sosta lungo la piazza lineare, macchie a verde e aree piantumate su zone pavimentate.

# Infrastrutture

## Infrastrutture esistenti

Le reti infrastrutturali che attualmente insistono sull'area ospedaliero-universitaria di S. Chiara, suddivise per ente gestore, sono indicate di seguito.

ente gestore	infrastruttura
Comune di Pisa	illuminazione pubblica rete raccolta acque bianche
Società Acque S.p.A.	rete raccolta acque nere rete raccolta acque miste adduzione idrica
Toscana Energia S.p.A.	teleriscaldamento rete gas
Enel Distribuzione S.p.A.	distribuzione elettrica

## Illuminazione pubblica

Gestita dal Comune di Pisa, è presente in un tratto limitato dell'area di S. Chiara, precisamente nel tratto della strada interna sulla quale s'affacciano gli edifici 18 (dermatologia) e 27 (scuola medica), entrando da via Roma.

## Rete di raccolta acque bianche

Gestita dal Comune di Pisa, attraversa l'area di S. Chiara con un'unica linea interrata parallela al tracciato delle mura, con verso di percorrenza da sud (entrata da via Risorgimento) a nord (uscita su via B. Pisano). Una linea esterna, presente su via Risorgimento, via Savi, via Roma e via Pisano, cinge parzialmente l'area.

Lo smaltimento delle acque meteoriche (provenienti dalle coperture e dalle pavimentazioni) avviene mediante un sistema di caditoie e tubazioni di diverse tipologie e dimensioni, queste ultime collegate alla rete principale sopra descritta.

## Rete di raccolta acque nere

Gestita dalla Società Acque S.p.A., cinge perimetralmente l'area di S. Chiara, percorrendo via B. Pisano, via Risorgimento, via N. Pisano, via Savi, via Roma e Piazza del Duomo.

Lo smaltimento delle acque nere (provenienti dagli edifici dell'area ospedaliero-universitaria) avviene mediante un sistema di pozzetti e tubazioni di diverse tipologie e dimensioni, queste ultime collegate alla rete principale sopra descritta.

## Rete di raccolta acque miste

Gestita dalla Società Acque S.p.A., similmente alla linea di raccolta delle acque bianche, attraversa l'area di S. Chiara con un'unica linea interrata parallela al tracciato delle mura (in questo caso in adiacenza al tracciato suddetto), con verso di percorrenza da sud (entrata da via Risorgimento) a nord (uscita su via B. Pisano). Una linea esterna, presente su via B. Pisano, via Risorgimento, via N. Pisano, via Savi, via Roma e Piazza del Duomo cinge l'intera area.

## Adduzione idrica

Gestita dalla Società Acque S.p.A., la rete esistente cinge perimetralmente l'area di S. Chiara, percorrendo via B. Pisano, via Risorgimento, via N. Pisano, via Savi, via Roma e Piazza del Duomo.

Lungo il perimetro dell'area sono disposti i punti di allacciamento della rete di distribuzione interna.

## Teleriscaldamento

Gestita dalla società Toscana Energia S.p.A.

La rete afferente l'area di S. Chiara è costituita da una centrale di distribuzione posta su via B. Pisano a cavallo tra gli edifici 28 e 30, dalla quale partono le linee interrate che servono esclusivamente gli edifici dell'azienda ospedaliera.

## Rete gas

Gestita dalla società Toscana Energia S.p.A., la rete esistente cinge perimetralmente l'area di S. Chiara, percorrendo via B. Pisano, via Risorgimento, via N. Pisano, via Savi, via Roma e Piazza del Duomo.

Lungo il perimetro dell'area sono disposti i punti di allacciamento alla rete di distribuzione interna.

## Distribuzione elettrica

Gestita dalla società Enel Distribuzione S.p.A., è costituita da linee MT (media tensione) e BT (bassa tensione)

All'interno dell'area di S. Chiara sono presenti alcune cabine di trasformazione e alcuni locali tecnici per i generatori elettrici di emergenza.

## Pavimentazioni esistenti

Le pavimentazioni dell'area ospedaliero-universitaria di S. Chiara sono esclusivamente di due tipi:

in pietra naturale, tipo basolato di pietra lavica, a blocchi rettangolari disposti a spina di pesce (cortile racchiuso dagli edifici 1, 9, 9a e chiesa, accessibile solo ai pedoni, ai ciclisti e ai mezzi autorizzati dall'Azienda Ospedaliera);  
in asfalto (tutti i percorsi e slarghi carrabili presenti entro l'area di S. Chiara fatta eccezione per il cortile sopraccitato).

La pavimentazione in pietra naturale si presenta in buono stato di conservazione, non si notano avvallamenti o sopralzi di sorta dovuti a difetti dei sottofondi, le lastre inoltre non presentano fenomeni di esfoliazione o di degrado locale dovuto alle intemperie.

I percorsi principali asfaltati presentano un manto compatto e privo di lesioni e avvallamenti.

Fatta eccezione per alcuni tratti dei percorsi interni secondari, per i quali il manto di usura è piuttosto vetusto e degradato, lo stato generale di conservazione della pavimentazione in asfalto risulta buona. Pozzetti, caditoie e chiusini di diverse tipologie e dimensioni sono posizionati a filo pavimentazione.

## Sistema di circolazione attuale

Il sistema di circolazione esistente dell'area di S. Chiara è caratterizzato da assi principali di attraversamento carrabile esclusivamente in direzione est-ovest. L'unico asse passante collega via N. Pisano a est con via B. Pisano ad ovest.

Le situazioni di criticità sono individuabili:

nella disposizione casuale dei posti auto (sia quelli fruibili dal personale dell'Ospedale e dell'Università sia quelli per i pazienti e loro familiari) con difficoltà di circolazione evidente nel caso di massima occupazione degli stalli; nella promiscuità, per la maggior parte dei percorsi interni, del traffico carrabile con quello pedonabile e ciclabile.

## Infrastrutture di progetto

I tracciati delle reti infrastrutturali (comunque indicativi e da sottoporre, prima dell'attuazione del PdR, all'approvazione degli enti gestori competenti) tengono conto dell'assetto urbanistico scaturito dal Piano di Recupero; il nuovo percorso pedonale infatti, parallelo all'asse delle mura, assume la funzione di spina di distribuzione principale per tutti i sottoservizi, con evidenti vantaggi in termini di facilità di manutenzione ed eventuale integrazione nel tempo dei vari apparati impiantistici.

Dalla spina principale si diramano, con tracciati il più possibile lineari e semplificati, gli allacciamenti agli edifici (sia quelli esistenti da sottoporre a restauro e ristrutturazione sia quelli di nuova costruzione).

Per quanto riguarda la rete di teleriscaldamento, si prevede l'allacciamento degli edifici di proprietà dell'Università di Pisa (edifici n.26, 27, 34), nonché l'interramento in apposito vano della centrale di distribuzione.

La nuova rete di distribuzione elettrica, non rappresentata nel Piano di Recupero, dovrà essere concordata con l'ente gestore specifico (Enel Distribuzione S.p.A.) all'atto della progettazione preliminare delle singole Unità Minime di Intervento, prevedendo, ove possibile, l'interramento delle centrali di distribuzione che dovessero essere previste.



## Principali dati dimensionali

Manufatti demoliti	mq 13726	mc
Manufatti mantenuti	mq 25995	mc
Manufatti di nuova realizzazione	mq 7525	mc 69425
Superfici pavimentate pubbliche	mq 11773	
Superfici pavimentate private	mq 26828	
Superfici a verde pubblico	mq 18604	
Superfici a verde privato	mq 17044	
Opere di manutenzione su essenze arboree esistenti		210
Piantumazione o riposizionamento di essenze arboree Aree interrate destinate a parcheggi		235



Architettura

David Chipperfield Architects

Daniele Cecchi  
David Chipperfield  
Andrea Cocco  
Andrea Del Pedro Pera  
David Jaehning  
Naohisa Hooso  
Noa Ikeuchi  
Elena Naldi  
Lorenzo Pasqualini  
Sara Russo  
Tatiana Tonizzo  
Giuseppe Zampieri

Alberto Izzo & Partners

Alberto Calderoni  
Ennio Campagnuolo  
Ferrucci Izzo

Strutture

SM Ingegneria

Claudio Modena  
Antonio Morbin  
Federico Reginato

Impianti

Aniello Castaldo Ingegnere

David Chipperfield Architects Società a Responsabilità Limitata  
Vicolo Calusca 10  
20123 Milano  
T +39 02 8739 8820 F +39 02 8739 8824  
info@davidchipperfield.it  
www.davidchipperfield.com

Alberto Izzo & Partners  
Via Mergellina 2  
80122 Napoli  
T +39 081 7640609 F +39 081 7642649  
info@albertoizzo-partners.it  
www.albertoizzo-partners.it

SM Ingegneria  
Via dell'Artigianato 7  
37060 Caselle Di Sommacampagna (VR)  
T +39 045 8581711 F +39 045 8589182  
info@smingegneria.it  
www.smingegneria.it

# Indice

## Introduzione

- Il Piano di Recupero
- Gli obiettivi del Piano di Recupero
- Gli elaborati del Piano di Recupero

## Le Analisi

### Criteri di Intervento urbanistici

- Intra moenia
- Extra moenia

### Criterio di Interventi architettonici

- Interventi sulle mura storiche
- Interventi sul paesaggio
- il mercato
- I manufatti esistenti
- I manufatti nuovi
- I fronti

### Il metodo di restauro

- Restauro degli esterni
- Restauro degli interni
- Interventi primari
- Interventi secondari
- Interventi di completamento

### Sicurezza sismica ed efficacia dell'intervento

### Aspetti funzionali e distributivi

- Generare uno spazio pubblico flessibile
- Nuove destinazioni funzionali
- Identificazione delle unità minime di intervento
- Descrizione delle soluzioni relative alla mobilità
- Descrizione delle soluzioni relative al Verde

### Unità minime di intervento

### Mobilità e paesaggio

### Infrastrutture

### Principali dati dimensionali

### Gruppo di progettazione

## Introduzione

Il presente documento, oltre ad avere lo scopo di descrivere il Piano di Recupero del Complesso Santa Chiara, ha lo scopo di strutturare il Piano stesso. I capitoli oltre a riassumere gli Elaborati del piano spiegano ed evidenziano la struttura della documentazione e la metodologia secondo la quale il Piano di Recupero è stato sviluppato.

Il Piano di Recupero fa riferimento al Piano Strutturale del 1998 e sua variante del 2005, il Regolamento Urbanistico del 2001 ed il Piano Strategico del 2007 del Comune di Pisa.

Il Piano di Recupero sviluppa ulteriormente il Progetto di Concorso internazionale di Progettazione Urbanistica che a sua volta si basa sul documento Preliminare alla Progettazione e sul Bando di Gara per la "Riqualificazione urbanistica del complesso ospedaliero universitario di Santa Chiara" ai sensi delle legge della Regione Toscana n.1 del 2005.

## Il Piano di Recupero

E' un Piano sia di iniziativa pubblica sia privata che riguarda gli immobili nell'area del territorio comunale che non possono essere oggetto di trasformazione edilizia, cioè sono vincolati dal Piano Regolatore Generale al recupero dei fabbricati.

Il Piano di Recupero serve per compiere un'operazione di recupero del patrimonio edilizio esistente e riguarda la zona definita come categoria "A" (centro storico).

Il Piano interessa la progettazione di tutte le opere di competenza pubblica ovvero le opere di Urbanizzazione Primaria e Secondaria e la determinazione degli spazi riservati ad opere ed impianti di interesse pubblico ricadenti nell'area del complesso e di competenza dell'Amministrazione Comunale di Pisa, attraverso un insieme sistematico e coerente di interventi sugli spazi in questione.

## Gli obiettivi del Piano di Recupero

Il Piano di Recupero del Complesso di Santa Chiara ha come obiettivi la riqualificazione del tessuto dell'area in questione e la riqualificazione delle aree occupate dagli insediamenti dismessi e in via di dismissione. Il Piano di Recupero ha come obiettivo la definizione degli immobili, dei complessi edilizi, degli isolati e delle aree all'interno del Complesso Universitario e Ospedaliero secondo un progetto unitario per la riqualificazione e valorizzazione urbanistica, ambientale, paesaggistica ed architettonica dell'area.

Il Piano di Recupero coordina e regola l'attività urbanistica ed edilizia all'interno del perimetro di competenza e si articola in prescrizioni ed indicazioni rivolte ad ordinare le materie di competenza, come di seguito indicato:

- 1) Individua e perimetra le aree, gli edifici ed i complessi edilizi da sottoporre alla redazione di singoli Piani di Recupero di iniziativa privata fornisce indicazioni e prescrizioni per la loro redazione.
- 2) Individua gli edifici ed i complessi edilizi da sottoporre ad Interventi Unitari di Restauro di iniziativa pubblica.
- 3) Individua e perimetra gli ambiti relativi ai Progetti d'Area, fornisce indicazioni e prescrizioni per la loro redazione.
- 4) Fornisce i criteri generali di applicazione delle categorie d'intervento.
- 5) Fornisce le Norme Prestazionali relative agli interventi di recupero.
- 6) Indica le linee generali d'uso e riqualificazione dell'edificato e degli spazi pubblici (spazi da pedonalizzare, linee principali di accesso alla città storica, ecc...) tenendo conto delle linee programmatiche ed in coordinamento col P.R.G. e con gli eventuali Piani di Settore della città di Jesi vigenti (piano parcheggi, piano del verde).

## Gli elaborati del Piano di Recupero

Il Piano di Recupero relativo al Complesso di Santa Chiara si compone di 5 documenti principali (articolati in 42 elaborati) 1- Relazione Generale, 2- Elaborati Grafici, 3- Linee Guida, 4- Relazione fotografica, 5- Norme Tecniche di Attuazione.

L'inquadramento generale viene definito da una planimetria generale della città storica di Pisa con la delimitazione dell'ambito di interesse, dall'estratto del Piano Regolatore Generale vigente.

L'area in oggetto viene poi inquadrata e definita con l'analisi delle differenti fasi di espansione ed evoluzione della forma urbana e dalla rappresentazione planimetrica dello stato di fatto.

L'analisi del Complesso di Santa Chiara viene articolata attraverso l'analisi delle condizioni del patrimonio esistente, con indicazione dei piani di trasferimento delle attuali funzioni insediate, con l'indicazione delle unità minime di intervento e delle proprietà e destinazioni di uso.

Una seconda parte del Piano di Recupero disciplina invece gli interventi sul patrimonio esistente attraverso l'individuazione di categorie di intervento, tipologie dei manufatti e destinazioni d'uso dei manufatti e delle aree urbane. Per quanto riguarda gli interventi infrastrutturali una serie di elaborati grafici descrive la situazione attuale e di progetto di tutte le principali reti e servizi presenti nell'area, il loro adeguamento e miglioramento in relazione alle nuove esigenze funzionali.

Le indicazioni progettuali che concernono gli aspetti generali del recupero urbano sono rappresentate graficamente mediante una planivolumetria generale, una rappresentazione in alzato degli assi principali e da restituzioni tridimensionali indicanti i nuovi volumi presenti nell'area, le nuove pavimentazioni e le sistemazioni a verde del Complesso di Santa Chiara.

Le linee guida descrivono tutti gli interventi riguardanti il recupero edilizio, l'analisi delle caratteristiche tipologiche, architettoniche, funzionali dei manufatti mantenuti all'interno dell'area di intervento, classificazione delle destinazioni d'uso e disciplina degli interventi di mantenimento, restauro, ripristino.

Il volto di tutti gli edifici esistenti è mostrato con una completa rassegna fotografica e con la restituzione di tutti i fronti strada.

Gli elaborati grafici di analisi e di progetto sono introdotti dalla presente relazione generale di inquadramento.

Il Piano di Recupero si completa con le Norme Tecniche di Attuazione.

Elaborati del Piano		02-b Progetto: disciplina degli interventi sul patrimonio esistente	
<b>01</b>	<b>relazione generale</b>	<b>02.4</b>	<b>i fabbricati</b>
01.1.01	relazione generale	02.4.01	manufatti mantenuti 1/1000
		02.4.02	manufatti demoliti 1/1000
		02.4.03	zonizzazione e destinazioni d'uso: fabbricati 1/1000
		02.4.04	zonizzazione e destinazioni d'uso: spazi aperti 1/1000
		02.4.05	reti 1/1000
		02.4.06	categorie di intervento 1/1000
		02.4.07	planivolumetrico, restituzione tridimensionale 1/1000
		02.4.08	modalità planivolumetriche del ripristino tipologico 1/1000
		02.4.09	prospetti del ripristino tipologico 1/500
<b>02</b>	<b>elaborati grafici</b>	<b>02.5</b>	<b>Le infrastrutture, stato di progetto</b>
02-a	Analisi: conoscenza patrimonio esistente	02.5.01	rete idrica 1/1000
02.1	Area e Manufatti	02.5.02	rete fognaria 1/1000
02.1.01	area occupata dal complesso di s.chiara nell'abitato	02.5.03	rete gas metano 1/1000
02.1.02	inserimento del complesso di s.chiara nelle nel PRG	02.5.04	rete teleriscaldamento 1/1000
02.1.03	fasi di espansione	02.5.05	rete pubblica illuminazione 1/1000
02.1.04	evoluzione della forma urbana	02.5.06	rete telecomunicazioni 1/1000
02.1.05	stato di fatto	02.5.07	pavimentazioni 1/1000
02.1.06	stato di fatto: individuazione della forma urbana	02.5.08	modalità circolazione 1/1000
02.2	Condizioni del patrimonio esistente: i fabbricati	<b>03</b>	<b>Linee guida</b>
02.2.01	piano dei trasferimenti e dismissioni	03.1	guida all'analisi
02.2.02	unità minime di intervento	03.1.01	Introduzione
02.2.03	proprietà e uso	03.1.02	il disegno, il sistema, il colore, le incongruenze
02.2.04	destinazioni d'uso	03.1.03	schede edifici esistenti
02.2.05	stato di conservazione	03.1.04	schede edifici nuovi
		03.1.05	schede profili stradali
02.3	Le infrastrutture, stato di fatto	<b>04</b>	<b>Relazione fotografica</b>
02.3.01	stato di fatto: rete idrica	04.1.01	relazione fotografica
02.3.02	stato di fatto: rete fognaria		
02.3.03	stato di fatto: rete gas metano	<b>05</b>	<b>Norme tecniche di attuazione</b>
02.3.04	stato di fatto: rete teleriscaldamento	05.1.01	norme tecniche di attuazione
02.3.05	stato di fatto: rete pubblica illuminazione		
02.3.06	stato di fatto: rete energia elettrica		
02.3.07	stato di fatto: rete telecomunicazioni		
02.3.08	stato di fatto: pavimentazioni		
02.3.09	stato di fatto: modalità circolazione		

## Le Analisi

Lo sviluppo del Piano di recupero parte da una serie di Analisi secondo un procedimento (metodo) in cui l'oggetto dell'indagine viene scomposto ed esaminato nei suoi elementi costitutivi e nei rapporti che tra questi si determinano.

Le analisi hanno contribuito alla chiarificazione della situazione esistente e hanno suggerito i criteri di intervento.

Le analisi hanno costituito la base dell'impostazione del progetto per una comprensione critica di questa parte della città, indagando le interrelazioni tra gli edifici del Complesso e il più ampio contesto della città.

Queste analisi hanno costituito due momenti distinti ma interrelati del processo di comprensione critica degli edifici e del loro contesto permettendo di individuare tre livelli di intervento:

- 1) identificare i volumi e gli spazi da conservare
- 2) razionalizzare la composizione volumetrica e spaziale da chiarire
- 3) il completamento dell'esistente

### Analisi planimetrica

Ruolo fondamentale nella definizione delle aree ha avuto l'Analisi Planimetrica delle geometrie del sito che ha permesso di evidenziare le aree principali su cui intervenire: una prima area quadrangolare alla destra del tracciato delle mura storiche con una sua triplice geometria suddivisibile in tre sub-aree comprese tra via Duomo, via Roma, e via Savi, e il prolungamento di via Nicola Pisano; una seconda area triangolare alla sinistra del tracciato a seguire la stessa geometria delle mura compresa tra via Bonanno Pisano e il prolungamento di via Nicola Pisano; una terza area trapezoidale sempre alla sinistra del tracciato delle mura compresa tra via Nicola Pisano, via Risorgimento e via Bonanno Pisano.

La definizione di queste tre aree e l'identificazione delle specifiche caratteristiche delle stesse ha permesso di intervenire con maggiore chiarezza all'interno del sito.

### Analisi Storica

L'analisi storica viene vista come punto di partenza di tutto il processo di sviluppo del Piano di Recupero.

Sulla base della documentazione viene ricostruito l'evolversi volumetrico-spaziale del complesso.

Nell'analisi storica del complesso si è visto come Ospedale e Università siano il risultato della localizzazione di volumi indipendenti all'interno dell'area e a seconda delle necessità come la distinzione tra le parti si sia confusa.

La chiarificazione delle componenti del complesso oggetto dell'analisi storica sono alla base della determinazione e dello sviluppo degli interventi.

Il complesso Ospedaliero-Universitario è cresciuto evolvendosi pragmaticamente in una sorta di campus. L'aggregazione è prevalsa sui singoli modelli tipologici e spaziali.

### Cronistoria

Le principali fasi identificabili dello sviluppo del Complesso sono:

- Fase 1, antecedente il 1257  
Nel 1064-1179 avviene la Fondazione della Cattedrale e del Battistero; dalla metà del XII sec. questi vengono inclusi nella cerchia definitiva delle mura urbane. Il primo interesse per l'attuale area del Santa Chiara risale al 1110-1194 quando Burgundio, medico pisano illuminato, si pone alla guida della nuova scuola clinica italiana. Intorno al 1250 Fra Mansueto (Legato Pontificio) viene incaricato per l'individuazione del luogo destinato all'insediamento che doveva essere adiacente alla Piazza della Chiesa Maggiore.

- Fase 2, dal 1257 al 1277 circa  
Nel 1257 è registrata la Fondazione del primo Hospitale cittadino. L'ospedale ha una configurazione estremamente innovativa in quanto viene definito come organismo autonomo e non direttamente legato ad una chiesa. Viene posto un Vincolo di edificabilità tra l'hospitale, il Duomo e San Giovanni. Il primo edificio, utilizzato come pellegrinaum, risulta essere il braccio settentrionale (affacciato direttamente sulla piazza, oggi Museo delle Sinopie) nominato di Santo Spirito, edificio in precedenza utilizzato come magazzino di stoccaggio dei marmi utilizzati nella costruzione del Duomo (1064-1179). Il nucleo originario quadrato di lato 120 m ca. è composto dall'edificio esistente ed un edificio minore isolato (probabile Domus maggiore) circondati da un recinto murario che definirà il quadrilatero fino al 1640. In occasione della riconciliazione tra sede Apostolica e Comune di Pisa nel 1258 si ha l'unione di numerosi spedali nello Spedale Nuovo di Papa Alessandro IV. Tra il 1257-1546 lo spedale viene gestito dall'Ordine degli Ospedalieri su investitura pontificia. Entro la fine del XIII sec. all'interno del recinto murario vengono realizzati un orto, un cimitero ed altri edifici di accoglienza, una cappella, un mulino, un forno ed una cantina.

- Fase 3, dal 1277 al 1784 circa  
Nel 1277 inizia la costruzione di una cappella dedicata a Santa Chiara che termina nel 1338. Tra i primi del XIV e i primi del XVII sec. non si registrano sviluppi ed ampliamenti all'interno del quadrilatero. Con la sottomissione di Pisa a Firenze nel 1405 si ha il decadimento e spopolamento dello Spedale; dal 1545 al 1771 lo Spedale Nuovo è subordinato a quello di Santa Maria Nuova a Firenze, retto dai Monsignori detti Spedalinghi. In questo periodo si assiste alla rinascita economica e scientifica dello Spedale, si approfondisce lo studio dell'Anatomia e viene fondata la Scuola di Clinica Chirurgia Ospedaliera. Lievi sono le modifiche edilizie all'interno del quadrilatero. All'angolo SE del recinto era probabilmente localizzata la precedente chiesa di Santa Chiara, quella attuale è del 1748. Tra il 1546 e il 1778, durante il Granducato di Toscana, si ha la costruzione del braccio centrale detto di San Ranieri. Nel

1750 avviene la costruzione su tutto il perimetro di fondazione. Dal 1765 al 1790 Pietro Leopoldo, Granduca di Toscana, attua una politica innovatrice e riformatrice, promuovendo la soppressione degli ordini religiosi e l'alienazione dei loro patrimoni, trasferendo il potere di amministrazione allo Stato e provvedendo alla stesura del catasto Leopoldino. Nel 1771 Leopoldo II separa definitivamente lo Spedale Nuovo di Santa Chiara da quello Maggiore di Firenze. Tra il 1737 ed il 1784 avviene la costruzione di un terzo braccio (San Leopoldo) e di un portico, la ricostruzione della Chiesa di Santa Chiara ed il restauro di diversi fabbricati.

- Fase 4, dal 1785 al 1870 circa  
Alla fine XIX sec. si ha l'attribuzione del nome di Spedali Riuniti di Santa Chiara; in questo periodo non vi sono interventi edilizi significativi all'interno del quadrilatero. Dopo l'Unità d'Italia (1861) la gestione ed il sostentamento degli Ospedali è demandata a Comuni e Province con direzione Commissariale.

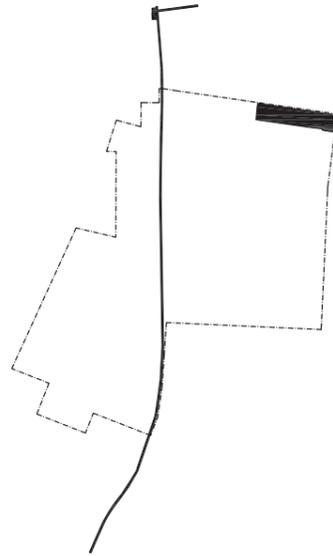
- Fase 5, dal 1871 al 1900 circa  
Alla fine del XIX e ai primi del XX sec. si ha il primo ampliamento delle strutture ospedaliere al di fuori del quadrilatero ed un cambio di scala dimensionale a seguito dell'importante progresso scientifico e medico; l'Ing. Crescentino Caselli viene incaricato per il progetto che occuperà la zona libera a Ovest e Sud all'interno delle mura urbane. In questa fase si assiste alla costruzione di nuove cliniche, padiglioni e servizi.

- Fase 6, dal 1901 al 1930 circa  
Nel 1918 avviene la demolizione del primo tratto di mura (fino alla Caserma Artale). Dopo la I Guerra Mondiale si ha un nuovo forte impulso per l'ampliamento della struttura a seguito di nuove esigenze.

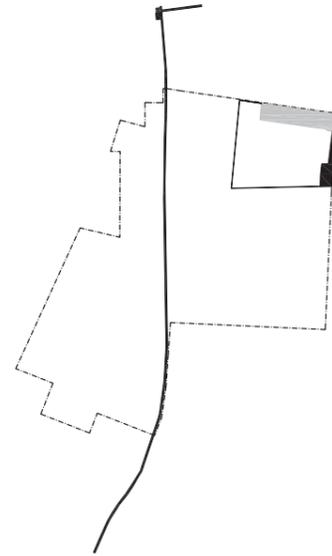
- Fase 7, dal 1930 al 1940 circa  
La Convenzione del 1930 promuove nuove opere per la realizzazione di nuove cliniche e l'inserimento di nuove specialità. In questi anni avviene la demolizione del secondo tratto di mura (dalla Caserma Artale a via Risorgimento).

- Fase 8, dal 1940 ad oggi  
Nel 1940 si ha l'interruzione delle opere a causa della guerra. Nel 1959 avviene la demolizione della originaria corsia di San Leopoldo (terzo braccio). Nel 1966 avviene la demolizione della originaria corsia di San Ranieri (secondo braccio). Tra il 1940 e il 2009 non si registrano altri significativi ampliamenti o sviluppi; contemporaneamente si assiste al progressivo decentramento di alcune specialità nel polo ospedaliero di Cisanello.

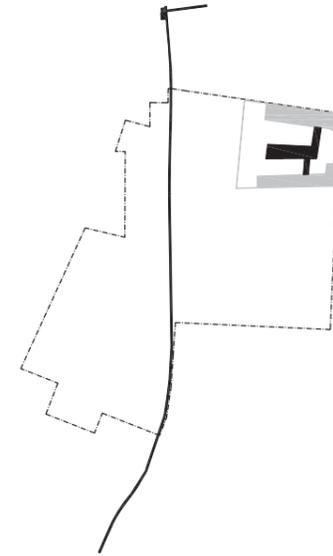
1257



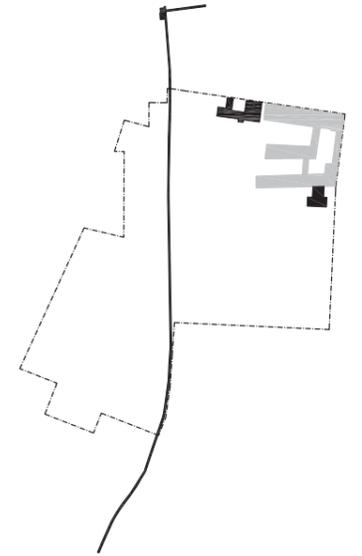
1258-1277



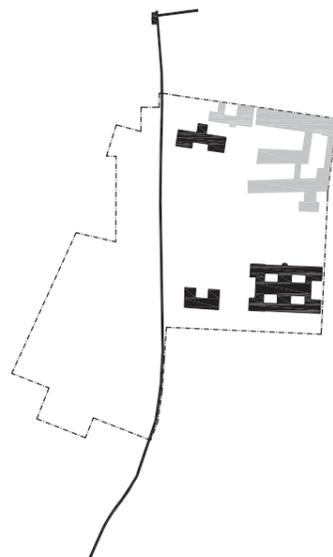
1278-1784



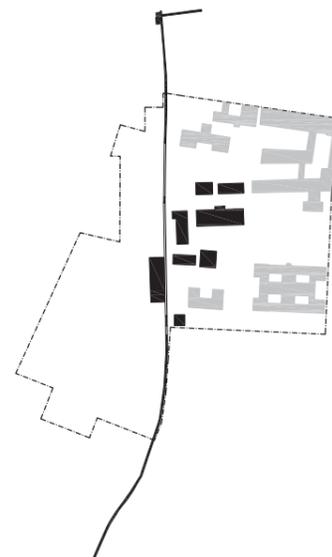
1785-1870



1871-1900



1901-1924



1925-1940



1941-1996



## Criteria di Intervento Urbanistici

L'area del complesso di Santa Chiara è il risultato di un continuo processo di addizione e trasformazione di spazi e volumi legati alle molteplici esigenze funzionali derivate dal funzionamento dell'Ospedale e dell'Università di Pisa. Il Piano di Recupero propone un processo di semplificazione e chiarificazione di spazi e volumi per dare ordine alla molteplicità di elementi che si sono aggiunti nel tempo.

Il Piano di Recupero identifica due principali zone di intervento definite dal tracciato delle mura storiche: una prima zona "intra moenia" ed una seconda zona "extra moenia".

### 1\_Intra moenia

La zona "intra moenia" a livello volumetrico è composta da un lato per la maggioranza dagli edifici (8, 17, 18, 22, 26, 27) isolati liberati dalle superfettazioni e trattati come padiglioni indipendenti e dall'altro lato per la minoranza dagli edifici (1, 2, 3, 9) liberati dalle superfettazioni raggruppati e completati dagli edifici in un unico complesso a corti (F). Una serie di nuovi volumi a padiglione edifici esistenti (4, 34) e nuovi (G, H) completano il sistema dei volumi sul lato ovest dell'area identificata entro le mura.

### 2\_Extra moenia

La zona "extra moenia" a livello volumetrico è composta dagli edifici (24, 28, 29, 30) isolati liberati dalle superfettazioni e completati dagli edifici nuovi in unici complessi a corte (D, E) e dagli edifici (31, 32) lasciati indipendenti.

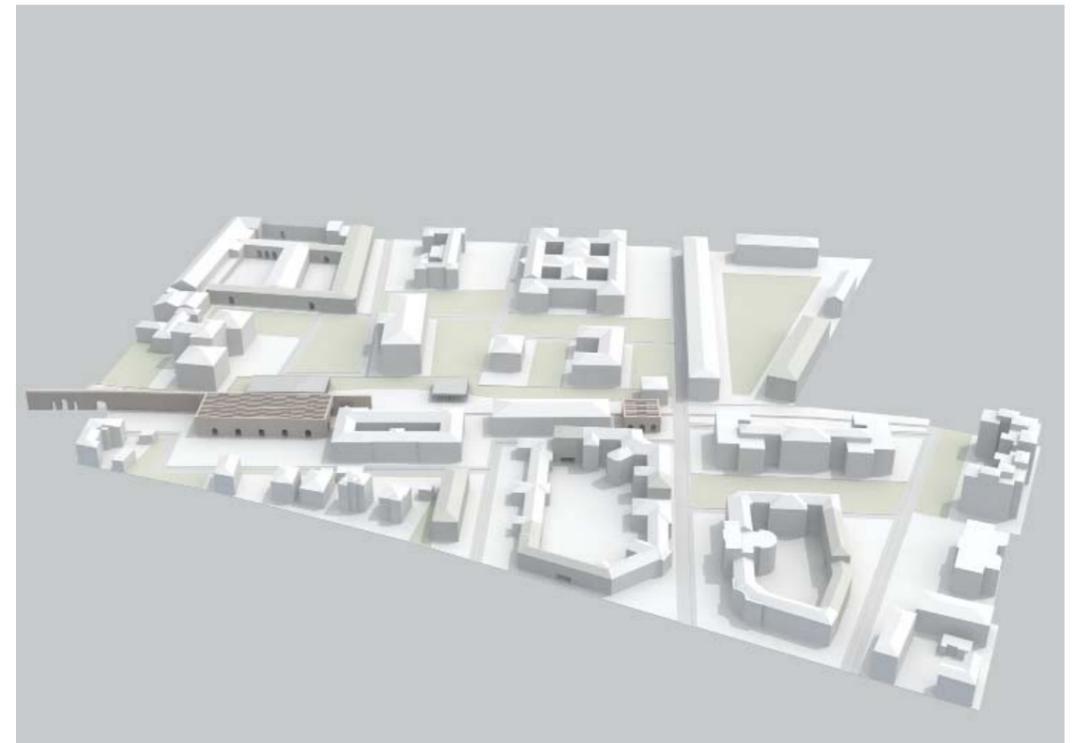
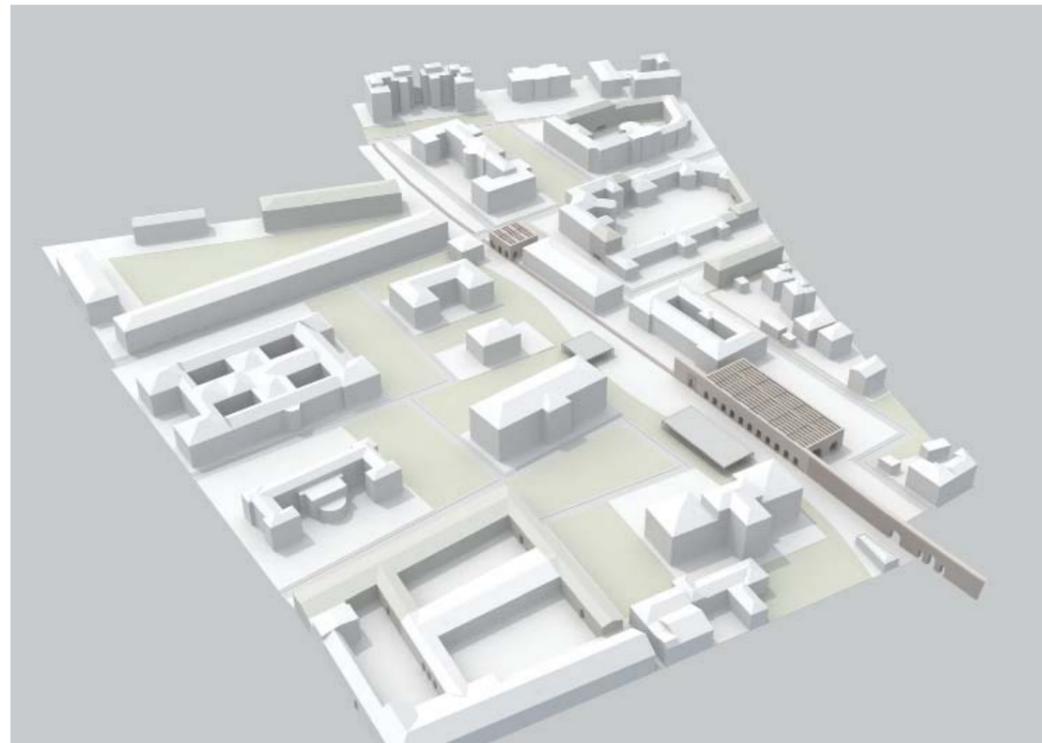
Il Piano di recupero riprende il tracciato delle mura storiche e definisce una linea "hard" opposta ad una linea "soft". La linea "hard" viene rinforzata attraverso una serie di interventi sul tracciato delle mura storiche: un nuovo volume (A) in mattoni riprende e continua il muro storico in mattoni e pietra connettendo il tratto di mura da Porta Nuova a Porta Buoza, mettendo in evidenza le fondazioni e concludendo il sistema con un nuovo volume (B) anch'esso in mattoni.

Il Piano di Recupero ripropone e recupera in questo modo due elementi fondamentali: il sistema pedonale lungo la linea "hard" ed il sistema del verde lungo la linea "soft".

Questi due elementi storici, ritenuti fondamentali, vengono ripresi come punti di partenza e di arrivo dell'intero Piano di Recupero.

Riaprire l'area della città alla vita della città, riconnettere una porzione centrale, oggi preclusa a causa della funzione specifica presente, al tessuto storico di Pisa ed esaltare allo stesso tempo l'eterogeneità degli spazi e degli elementi del costruito sono gli obiettivi principali del Piano di Recupero.

Il Piano di Recupero propone un intervento, non solo all'interno dell'area del Santa Chiara, ma anche un intervento che sia capace di aprire il tessuto interno alla città, generando spazi e percorsi, relazioni con le molteplici emergenze a carattere storico culturale presenti nelle adiacenze.



## Criteri di Intervento Architettonici

Il Piano di Recupero pone particolare attenzione agli interventi lungo il tracciato delle mura sia volumetriche sia spaziali.

### Interventi sulle mura storiche

Il sistema dei percorsi viene integrato con un percorso nord-sud lungo le mura viene enfatizzato come asse di percorrenza e attraversamento della città, elemento di connessione pedonale tra il nuovo terminal turistico a sud e Piazza dei Miracoli a nord.

L'asse viene enfatizzato attraverso una serie di interventi sulle mura esistenti da Porta Nuova a Porta Buoza con la realizzazione di un nuovo manufatto polifunzionale (A) con aree attrezzate per il mercato, per la sosta e per manifestazioni, la riscoperta delle fondazioni delle mura storiche ancora presenti nell'area del Santa Chiara ed un nuovo manufatto a conclusione del sistema (B).

Alla linea delle mura viene affiancata da una piazza lineare; una strada piazza, un luogo di passaggio e al contempo di destinazione.

Questo spazio pubblico generato sia per i residenti sia per i turisti sia per gli studenti si pone come luogo fisico caratterizzante l'intervento urbano e viene pavimentato in pietra locale.

E' uno spazio catalizzatore per la conformazione fisica e la posizione punto di incontro tra l'area "intra moenia" e l'area "extra moenia".

### Interventi sul paesaggio

Il sistema del paesaggio viene rinforzato ed integrato con il sistema di spazi pubblici. Il paesaggio diventa elemento di contrapposizione e completamento della piazza lineare, penetra nel tessuto urbano e definisce entrambe le aree di intervento (intra moenia ed extra moenia) come campus.

Il verde diviene elemento di transizione urbana, luogo della sosta e transizione tra spazi pubblici ad aree private.

### Il mercato

Il Piano di Recupero intende ridare continuità al tracciato delle Mura storiche attraverso un nuovo manufatto (A) di ricucitura tra i due tratti di mura esistenti, da Porta Nuova a Porta Buoza.

Il nuovo manufatto allineato al muro storico si situa ad una quota superiore rispetto alla piazza lineare prospiciente.

Tale differenza di quota viene utilizzata quale accesso al manufatto e seduta sulla piazza lineare, generando integrazione e discontinuità tra spazi e percorsi.

Il manufatto con una dimensione di 65x25 metri circa ed è realizzato interamente in arcate in mattoni. Il manufatto genera una continuità lungo l'asse nord-sud e genera una serie di spazi lungo l'asse est-ovest.

La copertura è composta da elementi prefabbricati in coccio pesto che consentono da un lato alla luce naturale di penetrare nel manufatto e dall'altro di proteggere gli spazi interni del manufatto stesso dagli agenti atmosferici.

### Manufatti esistenti

Il Piano di Recupero parte, da un lato, dalla semplificazione delle volumetrie attraverso la demolizione di tutti gli edifici non tutelati o considerati di scarso valore architettonico (5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 33) e delle superfetazioni.

Dei volumi soggetti a vincolo monumentale di cui viene previsto il mantenimento, al fine di recuperare l'integrità formale, spaziale e materica il Pino di Recupero prevede la rimozione di tutte le superfetazioni e di tutti quei volumi, che risultano avulsi dalla originaria struttura dell'edificio.

### Manufatti nuovi

Il Piano di Recupero prevede la realizzazione di nuovi manufatti a generare blocchi a corte nell'area triangolare alla sinistra del tracciato a seguire la stessa geometria delle mura compresa tra via Bonanno Pisano e il prolungamento di via Nicola Pisano e nella area trapezoidale sempre alla sinistra del tracciato delle mura compresa tra via Nicola Pisano, via Risorgimento e via Bonanno Pisano. Tali nuovi interventi vogliono danno continuità di volumi e generano spazi più privati accanto alle funzioni residenziali ripristinando un impianto a corte già presente.

### I fronti

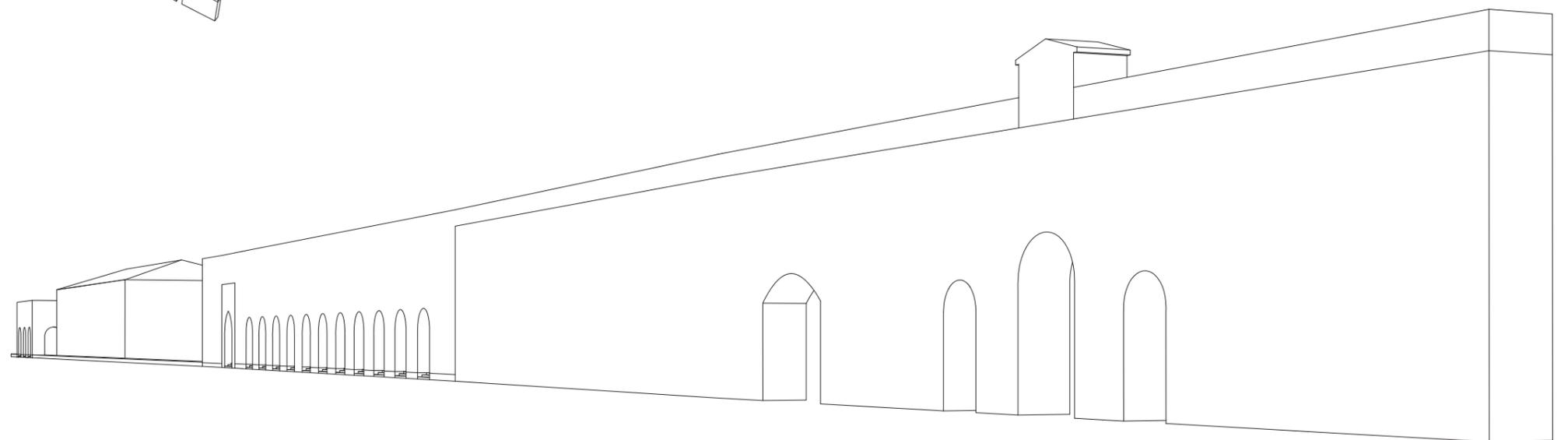
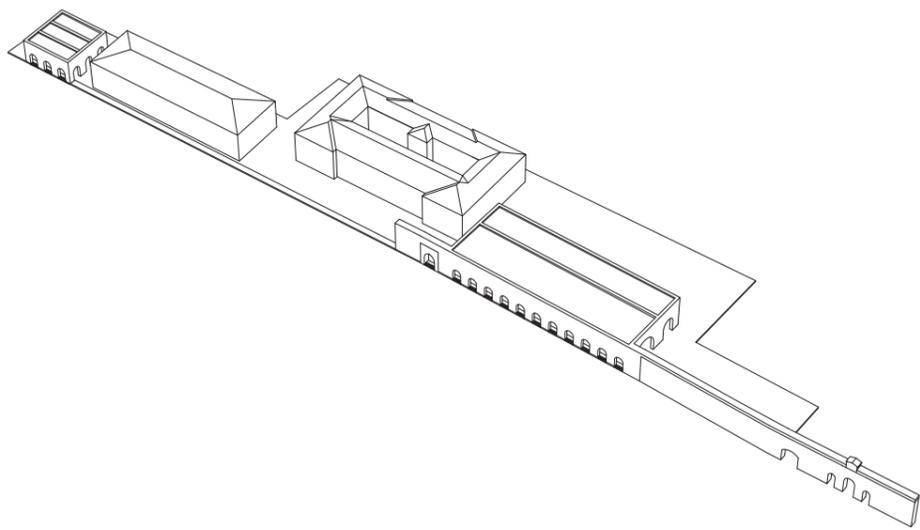
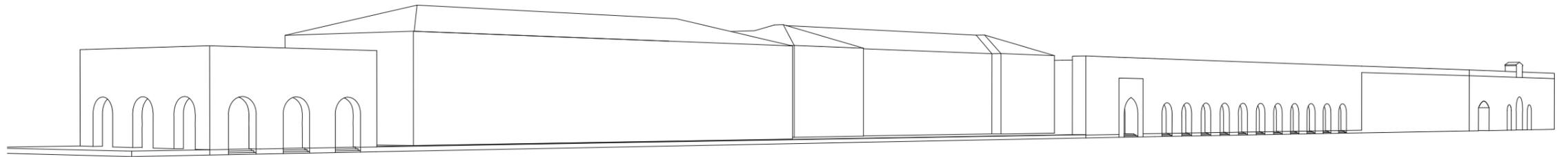
Il Piano di Recupero prevede sui singoli manufatti mantenuti, dal semplice adeguamento funzionale ad interventi più articolati di restauro e ripristino principalmente interventi negli elementi esteriori di facciata e copertura con una particolare attenzione cornici, gronde, basamenti e paraste.

### Manufatti esistenti

- Manufatto 1 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 2 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 3 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 4 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 8 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 9 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 15 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 17 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 18 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 22 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 24 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 25 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 26 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 27 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 28 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 29 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 30 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 31 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 32 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)
- Manufatto 34 (risanamento conservativo e ristrutturazione parziale)

### Manufatti nuovi

- Manufatto A (nuova costruzione)
- Manufatto B (nuova costruzione)
- Manufatto C (nuova costruzione)
- Manufatto D (nuova costruzione)
- Manufatto E (nuova costruzione)
- Manufatto F (nuova costruzione)
- Manufatto G (nuova costruzione)
- Manufatto H (nuova costruzione)



## Il metodo di restauro

Il metodo di restauro intende ricondurre due opposti ad un singolo approccio in modo tale che il nuovo ed il vecchio si supportino a vicenda in una situazione di continuità e non di contrasto.

Il metodo parte da una riflessione sul significato di ordine e si fonda sulla convinzione che pulire significa riordinare. Viene definito un concetto di pulizia generale applicabile ad ogni tipo di intervento progettuale a livello formale, funzionale e di accessibilità ed ad ogni tipo di intervento di restauro, ristrutturazione ed addizione.

Questo metodo viene applicato sia negli interventi di restauro interni sia negli interventi esterni di grande o piccola scala in tutti gli edifici componenti il Complesso di Sant'Agostino.

Il restauro affronta le questioni tecniche strutturali ed impiantistiche necessarie a garantire il funzionamento del complesso secondo il nuovo programma funzionale.

### Restauro degli esterni

Il concetto di riordino/pulizia dell'involucro e della facciata viene esemplificato con la proposta di facciata esterna appartenente ad una corte, probabilmente la più eterogenea di tutto il complesso, in cui gli interventi di conservazione, ristrutturazione ed addizione si sommano e si compenetrano.

### Restauro degli interni

Il concetto di riordino/pulizia degli spazi interni viene esemplificato nella sua applicazione più estrema, ovvero con la proposta di una sezione/prospetto interno in cui l'intervento di progetto ricerca un rapporto volume-spazio, integrando arredi, strutture ed aperture in un'unica soluzione.

### Interventi primari

#### Interventi di conservazione

Gli interventi di conservazione sono rivolti a conservare l'organismo edilizio o parte di esso (mediante un insieme di opere) nel rispetto degli elementi tipologici, formali (geometrici) e strutturali identificati.

Tali interventi comprendono: il consolidamento, il ripristino ed il rinnovo degli elementi costitutivi l'organismo edilizio (l'inserimento di elementi accessori e degli impianti richiesti dall'uso).

#### Interventi di ristrutturazione

Gli interventi di ristrutturazione sono rivolti a trasformare l'organismo edilizio o parte di esso (mediante un insieme sistematico di opere) e possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente.

Questi interventi comportano modifiche strutturali e spaziali dei complessi edilizi o parti di essi

ma all'interno del volume esistente identificato con i suoi caratteri architettonici. Tali interventi comprendono: il ripristino, l'eliminazione, la sostituzione di alcuni elementi costitutivi

l'organismo edilizio, la modifica e l'inserimento di elementi accessori ed impianti.

#### Interventi di addizione

Gli interventi di addizione sono rivolti alla costruzione di organismi edilizi o parte di essi interrati,

fuori terra o di ampliamento di organismi edilizi o parte di essi esistenti all'esterno della

sagoma esistente o a sostituzione di un volume preesistente demolito.

#### Interventi di demolizione

Gli interventi di demolizione sono rivolti alla demolizione parziale o totale dell'organismo edilizio, all'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio o parti di esso, all'eliminazione delle superfetazioni come parti incongrue dell'organismo edilizio originario o degli ampliamenti organici del medesimo.

### Interventi secondari

#### Interventi di modifica

Gli interventi di modifica sono rivolti ad una parziale trasformazione dell'organismo edilizio o parte di esso.

#### Interventi di completamento

Gli interventi di completamento sono rivolti a completare un organismo o parte di esso tramite un'integrazione, aggiungendo ciò che manca.

#### Interventi di chiarificazione

Gli interventi di chiarificazione sono rivolti a delineare con precisione un organismo o parte di esso tramite un processo di pulitura e sottrazione.

#### Interventi di integrazione

Gli interventi di integrazione sono rivolti a completare un organismo o parte di esso aggiungendo ciò che manca per renderlo atto ad ospitare nuove funzioni.

## Sicurezza sismica ed efficienza dell'intervento

Per i beni culturali tutelati è necessario attenersi ad interventi di miglioramento. Con il termine di miglioramento si deve intendere l'esecuzione di opere in grado di far conseguire all'edificio un maggior grado di sicurezza rispetto alle azioni sismiche con un livello di protezione sismica non necessariamente uguale a quello previsto per le nuove costruzioni.

Nel caso dei manufatti architettonici di interesse storico e culturale esistono, infatti, oggettive difficoltà a definire procedure di verifica dei requisiti di sicurezza, analoghe a quelle applicate per gli edifici ordinari, in quanto la loro varietà tipologica e la singolarità specifica dei "monumenti" (anche dovuta alla storia di ogni edificio) non consentono di indicare una strategia univoca ed affidabile di modellazione ed analisi. In queste valutazioni spesso si riscontrano sia un'incertezza nel modello di comportamento sia un'incertezza dei parametri del modello. Inoltre, per quanto riguarda gli interventi, non sempre è possibile quantificarne con precisione la reale efficacia ed è impossibile portare in conto, attraverso un procedimento esclusivamente quantitativo, le esigenze di conservazione; ne deriva che spesso è opportuno accettare un livello di rischio sismico più elevato rispetto a quello delle strutture ordinarie, piuttosto che intervenire in modo contrario ai criteri di conservazione del patrimonio culturale. Si ritiene comunque necessario calcolare i livelli di accelerazione del suolo corrispondenti al raggiungimento di ciascun stato limite previsto per la tipologia strutturale dell'edificio, nella situazione precedente e nella situazione successiva all'eventuale intervento. In questo è implicita la consapevolezza che non sempre si possono applicare ai beni culturali tutelati le prescrizioni di modellazione e verifica indicate per gli edifici ordinari, ma si afferma che comunque è necessario procedere ad una valutazione del comportamento sismico complessivo del manufatto, con i modelli ritenuti più opportuni.

Il giudizio quindi sul livello di rischio del manufatto o l'idoneità di un intervento emerge dal confronto tra la capacità della struttura, valutata a seguito di una conoscenza qualitativa e quantitativa della costruzione, e l'azione sismica, opportunamente modulata in funzione di ragionevoli livelli di protezione sismica. Tale confronto non deve essere inteso come una verifica cogente, nella quale la capacità deve risultare superiore alla domanda conseguente a quella azione, ma come un elemento quantitativo da portare in conto, insieme ad altri, in un giudizio qualitativo complessivo che considera le esigenze di conservazione, la volontà di preservare il manufatto dai danni sismici ed i requisiti di sicurezza, in relazione alla fruizione ed alla funzione svolta.

Ribadito quindi che per i beni culturali tutelati è possibile derogare rispetto all'adeguamento, dal punto di vista operativo, una possibile procedura in applicazione ai concetti espressi è la seguente:

valutazione dell'indice di sicurezza sismica nella situazione attuale (funzionamento accertato): in questa fase si dovrà tenere debitamente conto anche di valutazioni qualitative su situazioni di vulnerabilità riconosciute ma difficilmente quantificabili;

valutazione dell'indice di sicurezza sismica alla quale il manufatto può essere portato con interventi compatibili con le esigenze di tutela delle proprie caratteristiche specifiche:

a) se l'indice di sicurezza sismica raggiungibile, che tiene conto della pericolosità del sito e della destinazione d'uso proposta (v. tab. 2.1), è compatibile, l'intervento di miglioramento è pienamente soddisfacente anche dal punto di vista della sicurezza, valutata attraverso un procedimento quantitativo;

b) se l'indice di sicurezza sismica raggiungibile è inferiore a quello auspicabile, ovvero sarebbero necessari interventi troppo invasivi, il progettista deve giustificare l'intervento ricorrendo anche a valutazioni qualitative, che dovranno essere espresse in una relazione esplicativa delle scelte fatte, ad integrazione della relazione di calcolo. In particolare, si possono verificare due diverse situazioni, che devono essere giustificate nella suddetta relazione:

- il modello meccanico, pur se sviluppato con i più accurati strumenti di analisi, è comunque inadeguato a descrivere in modo attendibile la complessità di comportamento della costruzione storica: in questo caso l'indice di sicurezza sismica conseguito con l'intervento può essere pienamente soddisfacente, a fronte di valutazioni qualitative del comportamento strutturale, basate sull'osservazione della costruzione e sull'analisi storica;

- il modello meccanico è attendibile, ma sussistono specifiche esigenze di conservazione che impediscono l'adozione degli interventi che sarebbero necessari per soddisfare completamente le richieste di sicurezza sismica: in questo caso si può, coerentemente con i principi del miglioramento sismico, adottare in modo consapevole un sistema di interventi meno efficaci in termini di sicurezza sismica ma compatibili con le esigenze della conservazione, per evitare il danno certo in termini culturali prodotto da un intervento invasivo.

L'obiettivo è quello di evitare opere superflue, favorendo quindi il criterio del minimo intervento, ma anche evidenziando i casi in cui sia opportuno agire in modo più incisivo. La valutazione delle accelerazioni corrispondenti al raggiungimento di determinati stati limite ed il successivo confronto con l'accelerazione del suolo attesa nel sito consente infatti, da un lato di giudicare se l'intervento progettato è realmente efficace (dal confronto tra lo stato attuale e quello di progetto), dall'altro fornisce una misura del livello di sicurezza sismica del manufatto a valle dell'intervento.

Modellazione strutturale, analisi sismica e progetto degli interventi strutturali  
Per la valutazione della sicurezza sismica ed il progetto degli interventi di miglioramento dei beni culturali tutelati, è opportuno:

scegliere l'azione sismica di riferimento per il sito sulla base delle più avanzate conoscenze sulla pericolosità sismica, evitando il ricorso alla rigida suddivisione in zone sismiche; tale azione dovrà tener conto delle categorie di terreno di fondazione e, se ritenuto opportuno, potrà essere ulteriormente modificata sulla base di studi di microzonazione sismica;

definire un livello di protezione sismica di riferimento, sulla base della rilevanza e delle condizioni d'uso del manufatto;

conseguire una accurata conoscenza della struttura, che consenta di individuare le caratteristiche degli elementi che determinano il comportamento strutturale; nel caso di prove anche solo debolmente distruttive, si dovrà valutare l'impatto delle stesse sulla conservazione del manufatto, limitandosi a quelle effettivamente necessarie per lo svolgimento delle analisi; sulla base del livello di conoscenza raggiunto sarà definito un opportuno fattore di confidenza, per graduare il livello di incertezza del modello;

adottare uno o più modelli meccanici della struttura o delle sue parti (macroelementi), in grado di descriverne la risposta sotto azione dinamica, e coerentemente scegliere uno o più metodi di analisi, in modo tale da poter eseguire valutazioni con un livello di accuratezza adeguato alle finalità dello

studio; il modello dovrà essere, per quanto possibile, identificato e validato sulla base del comportamento già manifestato attraverso gli stati di danneggiamento presenti, soprattutto se dovuti a fenomeni sismici;

esprimere un giudizio positivo sul rapporto tra la sicurezza sismica raggiunta, attraverso un intervento compatibile con le esigenze di conservazione, ed il livello di protezione di riferimento, auspicabile in relazione alla pericolosità sismica ed alle condizioni d'uso; tale giudizio sarà espresso in termini globali, non solo sulla base di un confronto numerico tra accelerazione di collasso e accelerazione attesa nel sito, ma anche considerando altri aspetti che sono stati valutati qualitativamente e che non possono essere considerati esplicitamente nel calcolo;

adottare opportune regole di dettaglio nella realizzazione degli interventi, volte ad assicurare la compatibilità dei nuovi elementi con quelli originari, la durabilità dei materiali, la massima duttilità agli elementi strutturali ed alla costruzione nel suo insieme.

In conclusione, gli interventi da porre in essere dovranno essere conformi alle norme tecniche vigenti in materia di costruzioni in zona sismica (nazionali e regionali), ed in particolare:

D.M. 14/01/2008: Norme tecniche per le costruzioni;

Circolare 02/02/2009 n.617: Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14/01/2008;

Direttiva P.C.M. 12/10/2007: Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni;

D.G.R.T. 19/06/2006 n.431: Riclassificazione sismica del territorio regionale in attuazione del D.M. 14/09/2005 e O.P.C.M. 3519 del 28/04/2006;

D.G.R.T. 26/11/2007 n.841: Individuazione delle zone a maggior rischio sismico della Regione Toscana.

I nuovi edifici previsti nel Piano di Recupero dovranno essere progettati e realizzati, per quanto riguarda le componenti strutturali, in conformità alle norme tecniche sopracitate.

## Aspetti funzionali e distributivi

Obiettivo del Piano di Recupero è quello di integrare l'area del Santa Chiara al tessuto storico della città, generando un insieme di percorsi e spazi capaci di accogliere nuove funzioni per la vita dei cittadini, turisti e studenti.

Per perseguire questo scopo non vengono previste solo demolizioni, ma anche, in alcuni e limitati casi, ricostruzioni di parti nuove talvolta necessarie per ricostruire unitarietà e completezza dell'edificio.

La scelta delle nuove funzioni insediative deriva da un'attenta analisi delle tipologie edilizie presenti.

All'interno del Complesso del Santa Chiara, oggi con funzioni ospedaliere e universitarie, vengono così previste molteplici funzioni tali da creare un mix funzionale capace di ridare il giusto valore all'area.

All'interno del sito vengono previste funzioni commerciali e servizi per il turismo, attività ricettive quali alberghi e luoghi del ristoro; poli culturali quali centri ricerca, musei e biblioteche oltre che differenti tipologie residenziali e direzionali.

- Direzionale
- Ricettivo - Ristorazione
- Ricettivo - Alberghi
- Culturale (Musei, Centri Ricerca, Biblioteca)
- Commerciale (Servizi Turistici, Mercato, Commercio)
- Religiosa
- Residenza, Direzionale
- Limite Area Intervento



## Unità Minime di Intervento e fasi di realizzazione

In relazione allo sviluppo del progetto ed al piano di dismissioni e trasferimenti dei reparti, trasmesso dall'Azienda Ospedaliera, sono state modificate le Unità Minime di Intervento previste in sede di Concorso.

L'ipotesi di progetto prevede 10 UMI in luogo delle precedenti 7, di cui 4 da attivare nel breve periodo (UMI 1, 3, 6 e 9) e le ulteriori 6 da attivare progressivamente.

Le prime 4 UMI di cui si prevede l'attivazione sono del tipo "caldo" (UMI 6 e 9) o "semifreddo" (UMI 1 e 3), e quindi possono rappresentare un reddito immediato mediante la vendita dei fabbricati in esse presenti (tipo "caldo") o la messa a reddito previa riconversione (tipo "semifreddo"). Tali UMI sono inoltre attivabili senza particolari ripercussioni sugli edifici circostanti in quanto collegate direttamente a strade pubbliche, quelle in cui è prevista demolizione di corpi di fabbrica e nuova edificazione (UMI 1, 6 e 9).

L'attuale suddivisione delle UMI è la seguente:

UMI\_1: Area mercato; l'intervento prevede opere di demolizione dei manufatti n° 5, 6 e 10, la costruzione del mercato e dei parcheggi pubblici nell'area nord-ovest.

UMI\_2: Asse verticale centrale; l'intervento prevede opere di demolizione dei manufatti n° 7, 16 e 21, il restauro del manufatto 15 per adibirlo a biblioteca, degli edifici 4 e 24 per adibirli a funzioni turistiche, e dell'edificio 25 per adibirlo a funzioni pubbliche, la costruzione di 4 edifici lungo l'asse centrale destinate a funzioni pubbliche connesse al turismo.

UMI\_3: Area ricettiva; l'intervento prevede il restauro dei manufatti 3 ed 8 per adibirli ad attività ricettive quali ristorante ed albergo di pregio, la realizzazione di parcheggi pertinenziali e di relazione.

UMI\_4: Nucleo antico ospedale; l'intervento prevede la demolizione dei fabbricati 13 e 14 e la costruzione del manufatto C a completamento del nucleo dell'antico ospedale, da adibire a museo e servizi di interesse generale.

UMI\_5: Area residenziale "intra moenia": l'intervento prevede opere di demolizione dei manufatti n°11, 12 e 13, il restauro dei manufatti n°17, 18 e 22, la realizzazione di parcheggi pubblici e di un parco urbano.

UMI\_6: Prima area residenziale "extra moenia"; l'intervento prevede opere di demolizione dei manufatti n°19 e 20, la costruzione di un nuovo fabbricato e la realizzazione dei parcheggi pertinenziali e di relazione.

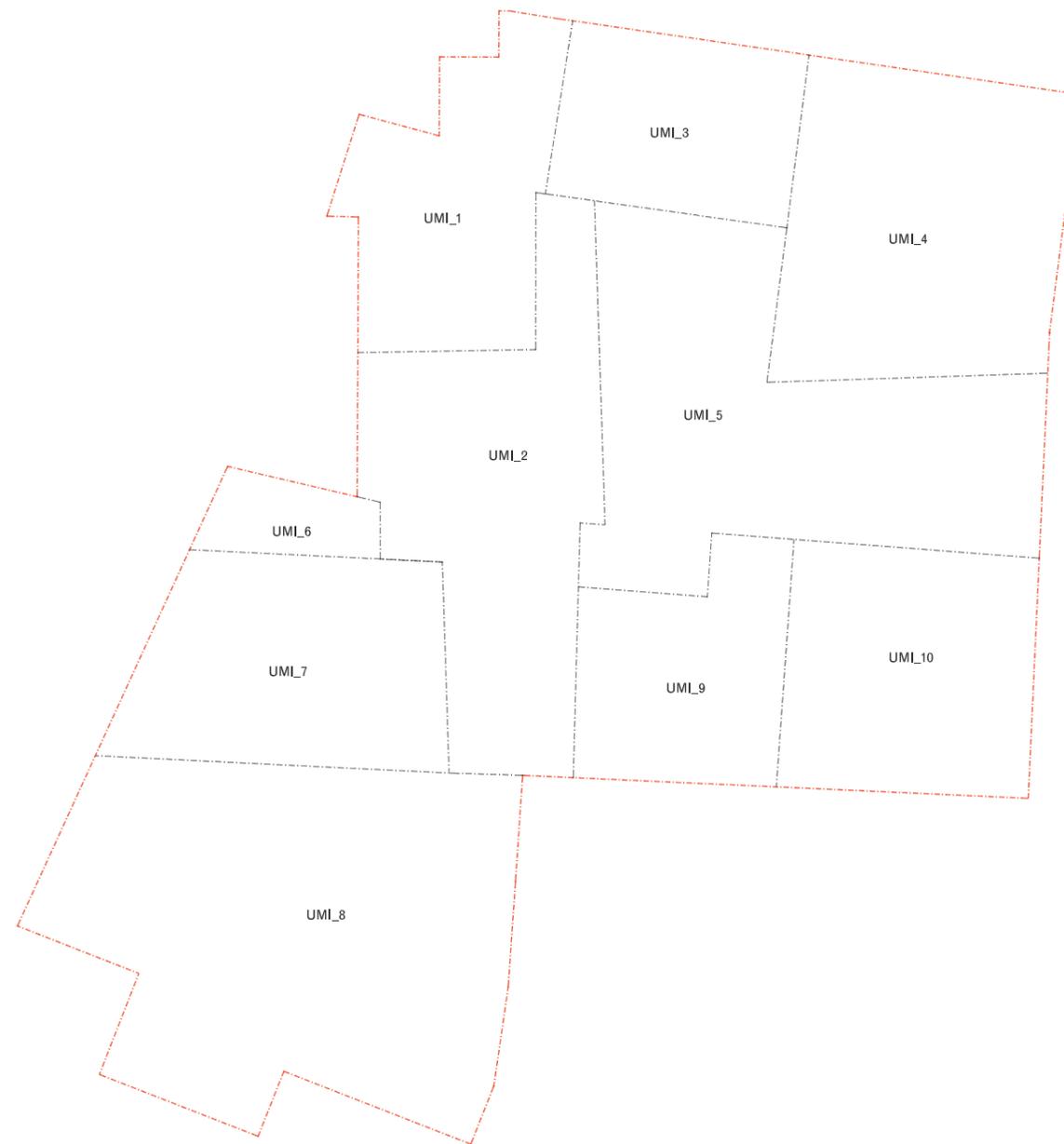
UMI\_7: Seconda area residenziale "extra moenia"; l'intervento prevede la costruzione di un nuovo fabbricato a chiusura della corte su cui insistono i fabbricati n°24, 28 e 29, il restauro dei manufatti n°24, 28 e 29, la realizzazione dei parcheggi pertinenziali e di relazione.

UMI\_8: Terza area residenziale "extra moenia"; l'intervento prevede opere di demolizione di parte del manufatto n°32, la costruzione di due nuovi fabbricati a completamento della corte su cui insiste il fabbricato n°30, il restauro dei manufatti n°30, 31 e 32, la realizzazione dei parcheggi pertinenziali e di relazione e di un parco urbano.

UMI\_9: Seconda area residenziale "intra moenia": l'intervento prevede opere di demolizione del manufatto n°23, il restauro del manufatto n°26, la realizzazione di parcheggi pubblici e di un parco urbano.

UMI\_10: Scuola Medica; l'intervento prevede il restauro del manufatto n°27 per adibirlo a museo ed ad attività didattiche, congressuali ed espositive.

Le Unità Minime di Intervento (UMI) individuate consentono un'attuazione per fasi compatibile con il piano di dismissioni previsto dall'Azienda Ospedaliera. Le UMI sono state articolate in modo da raggiungere compiutezza ed autonomia, anche parziale, ma comunque tale da assicurarne la funzionalità e l'operatività anche in assenza della preliminare conclusione di tutto l'intervento.



## Mobilità e paesaggio

### Pedonalizzazione e traffico limitato

Nella redazione del progetto di recupero urbanistico si è tenuto conto dell'assetto delle strade dell'ambito, specialmente in relazione alla pedonalizzazione e alle limitazioni al traffico veicolare.

Si è tenuto conto che attualmente il tratto di Via Roma compreso tra Via Savi e Via Galli Tassi è compreso in zona a traffico limitato ai residenti ed agli autorizzati, e che il tratto terminale, fino alla Piazza dei Miracoli, è pedonalizzato, innestando su tali strade la viabilità residenziale interna all'area, anch'essa limitata ai solo residenti.

### Accessibilità

Il progetto prevede il mantenimento di ampie zone pedonali, cercando di concentrare gli accessi carrabili, soprattutto se rivolti ad utenti esterni (cioè al traffico richiamato da eventuali particolari funzioni pubbliche o rivolte al pubblico) lungo la viabilità urbana principale di scorrimento (Via Bonanno), riservando eventuali ingressi secondari alla sola possibilità di accesso ai parcheggi pertinenziali.

La percorribilità veicolare all'interno dell'area è stata limitata, per quanto possibile, al solo accesso dei residenti, degli automezzi di servizio degli edifici pubblici, e degli utenti dell'albergo.

### Sosta

Al fine di evitare che la sosta di autoveicoli e motoveicoli possa avvenire ovunque non fosse esplicitamente vietata, come di fatto accade oggi, sono stati individuati e delimitati un sufficiente numero di spazi adibiti a questa funzione. Un riordino della sosta con questa modalità consente un uso più razionale dello spazio disponibile, riduce l'impatto estetico del fenomeno e garantisce una migliore funzionalità della rete infrastrutturale.

La sosta lungo strada è stata limitata all'indispensabile al fine di ridurre l'impatto.

Gli edifici, in relazione alle funzioni loro destinate, sono dotati di parcheggi pertinenziali nella misura di legge. Per quanto riguarda i parcheggi di relazione, sono state previste le quantità necessarie individuate dal Regolamento e rapportate alle destinazioni previste.

Il progetto ha limitato al minimo gli spazi di parcheggio scoperto, preferendo soluzioni interrato nelle zone ove possibile privilegiando la realizzazione di parcheggi pubblici e pertinenziali di tipo interrato, al fine di ridurre la problematica della sosta lungo strada, particolarmente rilevante nel centro storico.

### Mobilità

Gli interventi di potenziamento della rete infrastrutturale previsti dall'Amministrazione Comunale potranno migliorare il livello di accessibilità e di mobilità. Si ritiene altresì necessario introdurre criteri di regolamentazione a favore di opzioni modali di minore impatto ambientale. Attraverso la previsione di zone a traffico limitato dove l'uso dell'auto è autorizzato essenzialmente per i soli residenti, mentre per le altre esigenze della domanda si prevede il trasporto pubblico o le due ruote distinguendo tra veicoli motorizzati e non.

### Barriere architettoniche

L'area oggetto di interesse ed il Piano di Recupero sarà fruibile in tutte le sue parti.

Il progetto sarà conforme alle norme e prescrizioni incluse nelle seguenti leggi e decreti\_

- Decreto del Presidente della Repubblica 384/1978;

- Legge 9 gennaio 1989, n.13 e suo decreto di attuazione 236/1989 che si applica alle nuove costruzioni e alle ristrutturazioni degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica;

- Legge 5 febbraio 1992, n.104 Legge Quadro per assistenza, integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate;

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.81 in materia di salute e di sicurezza nei luoghi di lavoro;

- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n.503 con nuovi standard per edilizia pubblica e privata. Si inseriscono inoltre specifiche norme sull'accessibilità degli spazi pubblici e dell'arredo urbano.

### Paesaggio

L'area del Complesso di Santa Chiara attualmente risulta essere un'area fortemente antropizzata e caratterizzata da elevata impermeabilizzazione del suolo a causa della quasi totale pavimentazione in asfalto del sito. Le essenze arboree presenti sono inserite in aiuole più o meno grandi nelle quali è praticamente assente il manto erboso.

La composizione botanica all'interno dell'area di intervento risulta completamente disomogenea per generi e specie presenti. L'ordine delle Coniferales, con predominanza di Pinus Pinea e Thuja, insieme a quello delle Angiospermae, con Tiglio e Magnolia, risultano quelli più estesi.

Le analisi effettuate da studi precedenti hanno dimostrato uno stato di conservazione delle essenze arboree sufficiente, rilevando tuttavia problematiche legate principalmente ad agenti di disturbo, quali assenza di aree a verde e prevalenza di aree asfaltate a intenso capletio, e operazioni di continuo aggiornamento delle reti dei sottoservizi connesse all'attività ospedaliera. In taluni casi è stato rilevato un eccessivo addeamento delle essenze arboree che hanno determinato fattori di impoverimento delle singole essenze a causa della mancanza di corretta esposizione, della scarsa luminosità e dell'eccessiva impermeabilizzazione del suolo.

Obiettivo del Piano è quello di adeguare e migliorare il sistema a verde presente nel sito. Partendo dal presupposto di mantenimento delle specie arboree presenti il progetto si sviluppa organizzando gli spazi aperti in ampie porzioni a verde e porzioni pavimentate con verde tridimensionale.

Il disegno del verde diviene uno degli elementi principali del Piano conservando ove possibile le essenze arboree presenti (210) integrandole con nuove piantumazioni e ove possibile con il riposizionamento di essenze presenti sull'area (235).

Il processo di ordinamento del verde esistente ha portato ad una riduzione delle essenze arboree (da circa 600 a circa 450) con l'obiettivo di generare aree a verde in armonia con il tessuto urbano, valorizzando e dando spazi adeguati al mantenimento delle specie presenti.

Le essenze arboree sono state mantenute compatibilmente allo sviluppo del Piano e rimosse solo nei casi di necessità in relazione alla realizzazione di nuove volumetrie e di nuovi assi di attraversamento, ove le condizioni delle specie erano precarie e inadeguate.

La scelta delle essenze arboree di nuova piantumazione risulta in accordo con le specie esistenti così da definire un disegno omogeneo del verde, sarà preferita quindi la piantumazione di Coniferales, in particolare Pinus Pinea e Thuja, e Angiospermae, con Tiglio e Magnolia, così come Cedrus, Magnolia, quercus ilex, Euonymus japonicus e Lagerstroemia indica.

Le essenze saranno usate in modo adeguato a definire nuovi assi alberati, aree della sosta lungo la piazza lineare, macchie a verde e aree piantumate su zone pavimentate.

# Infrastrutture

## Infrastrutture esistenti

Le reti infrastrutturali che attualmente insistono sull'area ospedaliero-universitaria di S. Chiara, suddivise per ente gestore, sono indicate di seguito.

ente gestore	infrastruttura
Comune di Pisa	illuminazione pubblica rete raccolta acque bianche
Società Acque S.p.A.	rete raccolta acque nere rete raccolta acque miste adduzione idrica
Toscana Energia S.p.A.	teleriscaldamento rete gas
Enel Distribuzione S.p.A.	distribuzione elettrica

## Illuminazione pubblica

Gestita dal Comune di Pisa, è presente in un tratto limitato dell'area di S. Chiara, precisamente nel tratto della strada interna sulla quale s'affacciano gli edifici 18 (dermatologia) e 27 (scuola medica), entrando da via Roma.

## Rete di raccolta acque bianche

Gestita dal Comune di Pisa, attraversa l'area di S. Chiara con un'unica linea interrata parallela al tracciato delle mura, con verso di percorrenza da sud (entrata da via Risorgimento) a nord (uscita su via B. Pisano). Una linea esterna, presente su via Risorgimento, via Savi, via Roma e via Pisano, cinge parzialmente l'area.

Lo smaltimento delle acque meteoriche (provenienti dalle coperture e dalle pavimentazioni) avviene mediante un sistema di caditoie e tubazioni di diverse tipologie e dimensioni, queste ultime collegate alla rete principale sopra descritta.

## Rete di raccolta acque nere

Gestita dalla Società Acque S.p.A., cinge perimetralmente l'area di S. Chiara, percorrendo via B. Pisano, via Risorgimento, via N. Pisano, via Savi, via Roma e Piazza del Duomo.

Lo smaltimento delle acque nere (provenienti dagli edifici dell'area ospedaliero-universitaria) avviene mediante un sistema di pozzetti e tubazioni di diverse tipologie e dimensioni, queste ultime collegate alla rete principale sopra descritta.

## Rete di raccolta acque miste

Gestita dalla Società Acque S.p.A., similmente alla linea di raccolta delle acque bianche, attraversa l'area di S. Chiara con un'unica linea interrata parallela al tracciato delle mura (in questo caso in adiacenza al tracciato suddetto), con verso di percorrenza da sud (entrata da via Risorgimento) a nord (uscita su via B. Pisano). Una linea esterna, presente su via B. Pisano, via Risorgimento, via N. Pisano, via Savi, via Roma e Piazza del Duomo cinge l'intera area.

## Adduzione idrica

Gestita dalla Società Acque S.p.A., la rete esistente cinge perimetralmente l'area di S. Chiara, percorrendo via B. Pisano, via Risorgimento, via N. Pisano, via Savi, via Roma e Piazza del Duomo.

Lungo il perimetro dell'area sono disposti i punti di allacciamento della rete di distribuzione interna.

## Teleriscaldamento

Gestita dalla società Toscana Energia S.p.A.

La rete afferente l'area di S. Chiara è costituita da una centrale di distribuzione posta su via B. Pisano a cavallo tra gli edifici 28 e 30, dalla quale partono le linee interrate che servono esclusivamente gli edifici dell'azienda ospedaliera.

## Rete gas

Gestita dalla società Toscana Energia S.p.A., la rete esistente cinge perimetralmente l'area di S. Chiara, percorrendo via B. Pisano, via Risorgimento, via N. Pisano, via Savi, via Roma e Piazza del Duomo.

Lungo il perimetro dell'area sono disposti i punti di allacciamento alla rete di distribuzione interna.

## Distribuzione elettrica

Gestita dalla società Enel Distribuzione S.p.A., è costituita da linee MT (media tensione) e BT (bassa tensione)

All'interno dell'area di S. Chiara sono presenti alcune cabine di trasformazione e alcuni locali tecnici per i generatori elettrici di emergenza.

## Pavimentazioni esistenti

Le pavimentazioni dell'area ospedaliero-universitaria di S. Chiara sono esclusivamente di due tipi:

in pietra naturale, tipo basolato di pietra lavica, a blocchi rettangolari disposti a spina di pesce (cortile racchiuso dagli edifici 1, 9, 9a e chiesa, accessibile solo ai pedoni, ai ciclisti e ai mezzi autorizzati dall'Azienda Ospedaliera);  
in asfalto (tutti i percorsi e slarghi carrabili presenti entro l'area di S. Chiara fatta eccezione per il cortile sopraccitato).

La pavimentazione in pietra naturale si presenta in buono stato di conservazione, non si notano avvallamenti o sopralzi di sorta dovuti a difetti dei sottofondi, le lastre inoltre non presentano fenomeni di esfoliazione o di degrado locale dovuto alle intemperie.

I percorsi principali asfaltati presentano un manto compatto e privo di lesioni e avvallamenti.

Fatta eccezione per alcuni tratti dei percorsi interni secondari, per i quali il manto di usura è piuttosto vetusto e degradato, lo stato generale di conservazione della pavimentazione in asfalto risulta buona. Pozzetti, caditoie e chiusini di diverse tipologie e dimensioni sono posizionati a filo pavimentazione.

## Sistema di circolazione attuale

Il sistema di circolazione esistente dell'area di S. Chiara è caratterizzato da assi principali di attraversamento carrabile esclusivamente in direzione est-ovest. L'unico asse passante collega via N. Pisano a est con via B. Pisano ad ovest.

Le situazioni di criticità sono individuabili:

nella disposizione casuale dei posti auto (sia quelli fruibili dal personale dell'Ospedale e dell'Università sia quelli per i pazienti e loro familiari) con difficoltà di circolazione evidente nel caso di massima occupazione degli stalli; nella promiscuità, per la maggior parte dei percorsi interni, del traffico carrabile con quello pedonabile e ciclabile.

## Infrastrutture di progetto

I tracciati delle reti infrastrutturali (comunque indicativi e da sottoporre, prima dell'attuazione del PdR, all'approvazione degli enti gestori competenti) tengono conto dell'assetto urbanistico scaturito dal Piano di Recupero; il nuovo percorso pedonale infatti, parallelo all'asse delle mura, assume la funzione di spina di distribuzione principale per tutti i sottoservizi, con evidenti vantaggi in termini di facilità di manutenzione ed eventuale integrazione nel tempo dei vari apparati impiantistici.

Dalla spina principale si diramano, con tracciati il più possibile lineari e semplificati, gli allacciamenti agli edifici (sia quelli esistenti da sottoporre a restauro e ristrutturazione sia quelli di nuova costruzione).

Per quanto riguarda la rete di teleriscaldamento, si prevede l'allacciamento degli edifici di proprietà dell'Università di Pisa (edifici n.26, 27, 34), nonché l'interramento in apposito vano della centrale di distribuzione.

La nuova rete di distribuzione elettrica, non rappresentata nel Piano di Recupero, dovrà essere concordata con l'ente gestore specifico (Enel Distribuzione S.p.A.) all'atto della progettazione preliminare delle singole Unità Minime di Intervento, prevedendo, ove possibile, l'interramento delle centrali di distribuzione che dovessero essere previste.



## Principali dati dimensionali

Manufatti demoliti	mq 13726	mc
Manufatti mantenuti	mq 25995	mc
Manufatti di nuova realizzazione	mq 7525	mc 69425
Superfici pavimentate pubbliche	mq 11773	
Superfici pavimentate private	mq 26828	
Superfici a verde pubblico	mq 18604	
Superfici a verde privato	mq 17044	
Opere di manutenzione su essenze arboree esistenti		210
Piantumazione o riposizionamento di essenze arboree Aree interrate destinate a parcheggi		235



Architettura

David Chipperfield Architects

Daniele Cecchi  
David Chipperfield  
Andrea Cocco  
Andrea Del Pedro Pera  
David Jaehning  
Naohisa Hooso  
Noa Ikeuchi  
Elena Naldi  
Lorenzo Pasqualini  
Sara Russo  
Tatiana Tonizzo  
Giuseppe Zampieri

Alberto Izzo & Partners

Alberto Calderoni  
Ennio Campagnuolo  
Ferrucci Izzo

Strutture

SM Ingegneria

Claudio Modena  
Antonio Morbin  
Federico Reginato

Impianti

Aniello Castaldo Ingegnere

David Chipperfield Architects Società a Responsabilità Limitata  
Vicolo Calusca 10  
20123 Milano  
T +39 02 8739 8820 F +39 02 8739 8824  
info@davidchipperfield.it  
www.davidchipperfield.com

Alberto Izzo & Partners  
Via Mergellina 2  
80122 Napoli  
T +39 081 7640609 F +39 081 7642649  
info@albertoizzo-partners.it  
www.albertoizzo-partners.it

SM Ingegneria  
Via dell'Artigianato 7  
37060 Caselle Di Sommacampagna (VR)  
T +39 045 8581711 F +39 045 8589182  
info@smingegneria.it  
www.smingegneria.it