

# COMUNE DI BOLOGNA

## COMPARTO SAN LEONARDO

via S. Leonardo, via Andreatta e giardino Don Tullio Contiero

COMMITTENTE



**JOHNS HOPKINS UNIVERSITY**

Via Beniamino Andreatta 3 - 40126 Bologna

tel. +39.051.2917811

[www.sais.jhu.edu](http://www.sais.jhu.edu)

PROGETTO

**BETARCHITETTI**

**BetArchitetti**

vicolo della Neve 3 - Bologna

tel. 051 6312327 fax 051 19900273

[betarchitetti@betarchitetti.it](mailto:betarchitetti@betarchitetti.it) [www.betarchitetti.it](http://www.betarchitetti.it)

## PROPOSTA DI PATTO DI COLLABORAZIONE

Riqualificazione del giardino Don Tullio Contiero

DATA AGG.	REV. N°	FILE	DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO	DISEGNATORE

RELAZIONE TECNICA

RT

DATA PRIMA EMISSIONE	SCALA	//	FILE	//
15-11-2024	DISEGNATORE	//	APPROVATO	//
				<i>fascicolo formato A4 di 22 pagine</i>

## INDICE

▪ Introduzione	..... pag.	3
▪ Inquadramento	..... pag.	3
▪ Lo stato attuale	..... pag.	4
▪ L'impostazione	..... pag.	7
▪ La proposta di Comparto	..... pag.	7
▪ Il progetto definitivo	..... pag.	10
- 6.1 - L'Edile	.....pag.	12
- 6.2 - Il Verde	.....pag.	16
- 6.3 - Gli Arredi	.....pag.	18
- 6.4 - L'Illuminazione	.....pag.	19
- 6.5 - La Resilienza	.....pag.	20

## 1. Introduzione

Il Progetto definisce le strategie e gli interventi per la Rigenerazione del Giardino Don Tullio Contiero, meglio conosciuto come Giardino San Leonardo, centro nevralgico del comparto S. Leonardo.

Le soluzioni studiate hanno l'obiettivo di riqualificare il giardino risolvendo gli annosi problemi di sicurezza. L'elaborazione di questo progetto ha visto, in prima battuta, il confronto tra la Johns Hopkins University (JHU) e il Comune di Bologna, con il coinvolgimento della Fondazione per le Scienze Religiose (FSCIRE) e l'Università di Bologna (UniBo), e ha consolidato l'interesse per la rigenerazione di questo spazio urbano, demandando a questa nuova versione un necessario approfondimento e messa a sistema delle esigenze di tutti gli attori le cui sedi ed edifici si affacciano direttamente sull'area di progetto. Il presente documento con i suoi allegati è lo strumento che permette di definire la forma definitiva a questi luoghi.

## 2. Inquadramento

Il Comparto San Leonardo si colloca nel secondo isolato all'interno dei viali, a nord di porta San Vitale e costituisce una porzione considerevole e riconoscibile della struttura compatta e radiocentrica del nucleo antico di Bologna.



L'area di intervento comprende via S. Leonardo, via Andreata e il Giardino San Leonardo.

Questo spazio aperto e verde è una risorsa per tutta la città nonché per l'intero areale Irnerio in cui si trova, come già indicato esplicitamente nelle strategie locali del PUG che assegna agli spazi verdi un ruolo di asset di quartiere (*vedi allegati* strategie locali del PUG Areale Irnerio).

A 2 minuti a piedi dal viale Quirico Filopanti e altrettanti da Via San Vitale, il giardino rappresenta una centralità su cui gravitano tre servizi di eccellenza della città: JHU, FSCIRE, UniBo, tutte attività con un impatto non trascurabile per il quartiere, sia per la loro attrattività intrinseca che per la loro estensione fisica nell'isolato.

Questo nodo è direttamente collegato all'asse di Via San Vitale mediante la via porticata San Leonardo lungo la quale sono insediate diverse associazioni diurne e serali, e piccole attività commerciali come un mercatino vintage.

Il giardino, inquadrato dal PUG come Parco di interesse storico, ha assunto una configurazione simile all'attuale all'inizio del XX secolo, in concomitanza al prolungamento di via Belmeloro, oggi via Andreatta, fino al viale Quirico Filopanti (*vedi allegati* Analisi cartografica). Fino a tale operazione urbanistica, il giardino era occupato in parte dalla corte del convento scomparso di Santa Maria della Pietà e, in parte, da edilizia scomparsa e da orti. Dal punto di vista della viabilità, via Andreatta è una strada 30 a senso unico da cui si accede a via San Leonardo che invece è chiusa al traffico da via San Vitale. Entrambe le strade hanno parcheggi in superficie e da via Andreatta è possibile accedere al parcheggio interrato Belmeloro, interno della cittadella universitaria.

### **3. Lo stato attuale**

Il comparto occupa una superficie di circa **0,38 ettari** di cui 0,2 ettari circa di giardino. Quest'ultimo è in posizione rialzata rispetto al piano strada di circa 80 cm e sostenuto da un muro in mattoni. Le rampe e le scale di accesso sono controllate mediante cancelli posizionati in corrispondenza dei tre ingressi di cui due su via Andreatta e una su via S. Leonardo. Gli orari di apertura del giardino sono indicativamente compresi tra le 8-20 da aprile a settembre e tra le 10 e le 18.30 da ottobre a marzo.

Purtroppo sono noti i fenomeni di accesso fuori orario correlati ad atti di vandalismo e piccola criminalità, sebbene il giardino sia curato dall'associazione Chiusi Fuori, secondo quanto stipulato dal patto di collaborazione con il Comune di Bologna per la micropulizia, il giardino presenta dei segni di degrado (pavimentazione ammalorata, muro di recinzione lesionato, ecc) che richiedono come minimo interventi di manutenzione straordinaria.

Il muro di recinzione non ha un carattere testimoniale intrinseco se non per la presenza di elementi di rilevanza storica (*vedere allegati*). La provenienza di questi conci è al momento

sconosciuta, tuttavia è plausibile ipotizzare che essi siano legati al convento scomparso o all'ipotesi della presenza di una discarica come suggerito dagli scavi effettuati nel 2018 per l'installazione dell'isola ecologica interrata su via Andreatta.

Il giardino è allestito con tavoli e panche amovibili e posizionabili in maniera flessibile all'ombra delle diverse specie arboree tra cui sofore, tigli, cedri dell'Himalaya e aceri argentei.

Il giardino è frequentato assiduamente durante il giorno da studenti e residenti e durante l'anno è teatro di eventi culturali e ludici.



Dal punto di vista delle relazioni funzionali e spaziali, sebbene oggi sia completamente recintato e non permeabile visivamente, il comparto è così organizzato:

- A est, la via San Leonardo ospita attività quali l'associazione Uildm, l'associazione Mondo Donne, l'associazione Golem's Lab, associazione Chiusi Fuori, l'associazione Percorsi, un ambulatorio e un mercatino Vintage permanente. La via porticata è una quinta architettonica per il giardino dal carattere tipico bolognese.



- A nord, la via Andreatta separa il giardino dalla cittadella universitaria dell'Alma Mater Studiorum, anch'essa recintata da un muro. L'ambito di intervento si estende fino all'area pedonale di Via Giulio Cesare Croce.



- A ovest, la Johns Hopkins University è accessibile da via Andreatta e non presenta nessuna apertura diretta verso il giardino. Si segnala però che la caffetteria/mensa è posizionata proprio all'angolo con il giardino. Il rigido protocollo di sicurezza dell'università ha reso impensabile fino ad ora favorire una permeabilità incontrollata degli accessi verso lo spazio pubblico.

Sempre a ovest una cancellata divide lo spazio pubblico dal giardino privato della Fondazione per le Scienze Religiose. La relazione visuale tra i due giardini è marginale sebbene sia parzialmente visibile il murales artistico interreligioso che rappresenta un rabbino, un sacerdote e un imam che incarnano la figura di Abramo, padre delle tre religioni.

Accanto alla cancellata è presente un affaccio alle sale studio FSCIRE e un accesso alla sagrestia della chiesa Santa Maria della Pietà, recentemente messa a disposizione della Fondazione dalla Curia per ampliare la sala lettura.

- A sud, separata da una rete di recinzione si trova un immobile di proprietà del Comune di Bologna che ospita un'unità abitativa destinata a famiglie fragili in difficoltà economica.

#### **4. L'impostazione**

In questa fase definitiva si conferma a livello generale l'impostazione del progetto preliminare con una lettura che rafforza la coesione con via San Leonardo e via Andreatta e le attività e i servizi che su esse insistono assumendo l'estensione di una vera e propria **Rigenerazione di Comparto** con l'obiettivo di mettere a sistema la varietà di spazi urbani e relazioni funzionali che si concentrano in questa porzione di città.

Mentre la lettura urbana rimane ad un livello preliminare in attesa di una conferma a procedere da parte dell'Amministrazione, la progettazione del giardino e dei suoi limiti avanza ad un livello definitivo. Anche dal punto di vista economico la stima delle opere riportata nel Quadro Economico è basata su una parte quotata più approfonditamente in coerenza con un livello di progetto definitivo e una parte stimata sulla base del solo livello preliminare.

La rigenerazione del Comparto San Leonardo così come descritto è un'occasione per la città di Bologna di valorizzare uno spazio prezioso come quello dei giardini in centro storico e favorirne l'uso da parte della comunità tutta.

Il beneficio di tale operazione si concretizza non solo nella riqualificazione dello spazio adiacente alla sede JHU ma anche nella risonanza che tale operazione porta con sé.

La collaborazione con altri enti di eccellenza rappresenta un'occasione per consolidare una virtuosa collaborazione tra il Comune di Bologna e la stessa JHU.

L'operazione intende traguardare l'ottenimento, da parte del Comune di Bologna, di ampliare lo spazio della caffetteria che ad oggi è sottodimensionata anche solo per la domanda interna alla struttura.

#### **5. La proposta di Comparto**

Per garantire vitalità alla città è necessario garantire varietà e qualità ai suoi spazi.

La proposta quindi ambisce a:

- aprire il giardino verso le attività e i servizi limitrofi mediante la riconfigurazione del margine, favorendo il presidio sociale;
- riqualificare via Andreatta e via San Leonardo.

La rigenerazione del comparto ruota intorno alla riqualificazione del giardino di cui si intende preservare il carattere naturale e le principali specie arboree esistenti.

La sostanziale riconfigurazione dei margini mediante l'introduzione di gradini, sedute, rampe, fenditure del muro di cinta, genera una nuova permeabilità che dà un impulso reciproco tra il giardino e l'intero comparto; uno spazio urbano di cui la città si riappropria e che si posiziona al centro dei percorsi e dei flussi.



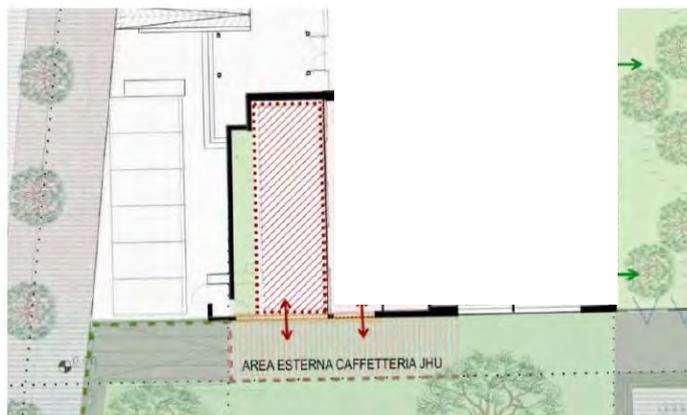
La riorganizzazione delle corsie di via Andreatta e il rifacimento della pavimentazione e dell'arredo urbano al fine di renderla una strada a velocità 15 km/h permette di allargare lo spazio pedonale a ridosso del giardino con la possibilità di introdurre un filare di alberi a medio fusto. Tale filare di alberi collega il sistema del verde dei viali al giardino San Leonardo e contribuisce alla mitigazione dei fenomeni di isola di calore e dei dirompenti fenomeni atmosferici degli ultimi anni. I posti auto presenti sulla via vengono confermati. La ripavimentazione di via San Leonardo con l'eliminazione di una fila di parcheggi favorisce la compenetrazione delle attività svolte nello spazio pubblico e quelle che prendono vita sotto il portico. Infatti sebbene l'accesso carrabile venga garantito ai residenti, si elimina la cesura che essa rappresenta, ammorbidendo lo spazio della strada con una pavimentazione gradevole e accogliente per i pedoni.

Una prerogativa del progetto è garantire un presidio sociale dello spazio mediante l'alimentazione delle attività diurne e serali per far fronte all'annoso problema della mala frequentazione durante le ore notturne.

In questo senso si rivela strategica l'apertura della caffetteria della JHU verso il giardino con la parziale demolizione del muro di confine. La possibilità di occupare parte del giardino con tavolini esterni consente di fornire un servizio agli utenti e di garantire una sorveglianza rispetto alle attività svolte. Dal punto di vista della gestione del servizio, la sostenibilità di tale operazione è fondata sull'ampliamento del servizio esistente.

**L'ampliamento della caffetteria** mediante la chiusura del cortile all'interno dei confini di proprietà della JHU, consente di riorganizzare il servizio offerto e di soddisfare la domanda dell'utenza attuale, che comprende anche il personale della vicina UniBo. D'altro canto, l'apertura del servizio all'utenza di comparto è possibile grazie a una concomitante

revisione dell'accesso agli spazi della caffetteria nel rispetto dei protocolli di sicurezza del JHU. L'ampliamento di superficie della caffetteria all'interno del confine che delimita l'Istituzione Statunitense è sicuramente conditio sine qua non per questa massiccia opera di Rigenerazione.



Per rafforzare la sinergia tra la via porticata San Leonardo e lo spazio pubblico una porzione del giardino viene ribassata alla quota della strada dando vita a una piazza polifunzionale atta ad accogliere eventi e festival.

Questa sinergia è un ulteriore elemento per garantire la vitalità e la sicurezza di questo spazio pubblico.

La piazza beneficia della frescura e del comfort percettivo legata alla presenza delle vicine alberature e viene connotata architettonicamente dalla presenza del portico di via San Leonardo sul lato ovest.

La definizione dello spazio urbano sarà poi ulteriormente caratterizzata dalla realizzazione di una quinta architettonica che incornici l'accesso agli spazi della FSCIRE. Infatti, in occasione di una riorganizzazione interna delle aule studio della Fondazione si favorirebbe l'accesso diretto alla piazza polifunzionale apportando ulteriore vitalità. Tale quinta rende visibile dalla piazza il giardino privato FSCIRE che attualmente ospita il murales artistico interreligioso sopra-citato.

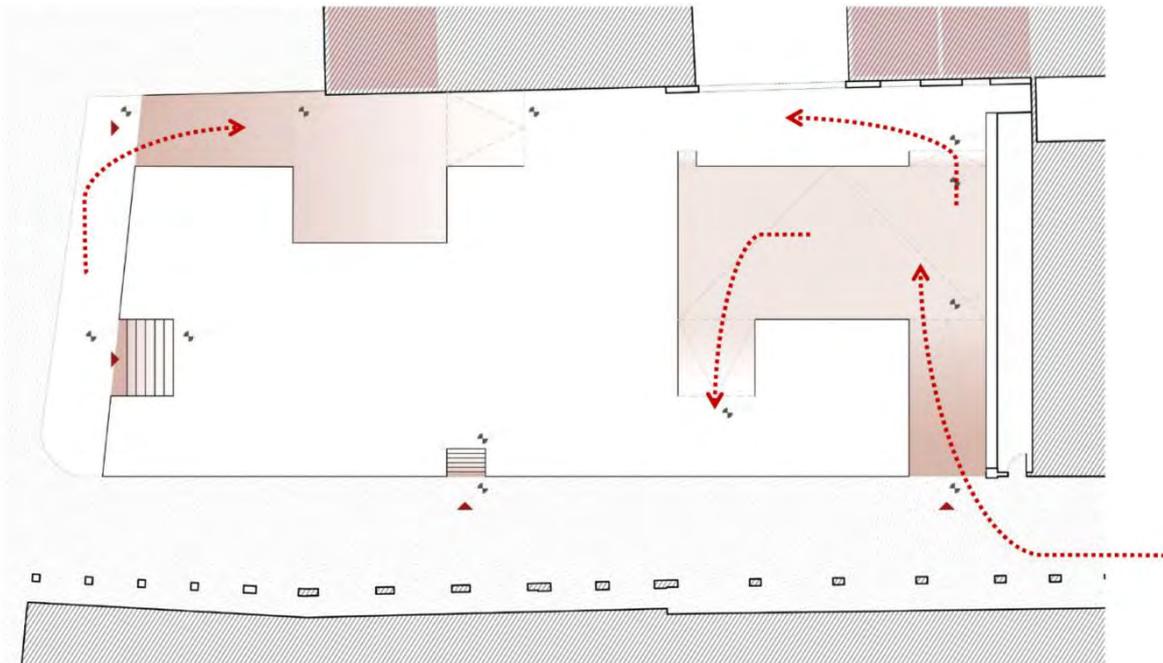


Questo spazio per sua conformazione e ubicazione si presta a essere destinato ad ospitare il Giardino dei Giusti. Con un opportuno accordo tra FSCIRE e JHU questo spazio contemplativo per il pubblico esterno è condiviso e fruibile da entrambe le realtà, con la possibilità di aprirlo al pubblico per speciali occasioni.

Si propone inoltre la possibilità di trasformare l'attuale unità abitativa di proprietà comunale in una attività ristorativa a carattere sociale che possa fornire una cucina interculturale di tipo kosher. Questa attività sociale consoliderebbe il carattere interculturale del comparto si pensi oltre alla JHU, alla FSCIRE anche alla vicina associazione Làbas in vicolo Bolognetti. Tale operazione potrà essere effettuata previo ricollocamento della famiglia ospitata nell'immobile. La riprogettazione di questi spazi esterni genera l'opportunità di portare avanti un intervento sostenibile di eccellenza che possa dare supporto al soddisfacimento del fabbisogno energetico dell'intero comparto.

## 6. Il progetto definitivo

In questa fase definitiva si circoscrive l'ambito di intervento al Giardino San Leonardo, con l'intento che questo divenga propulsore per la rigenerazione delle strade che ne definiscono i confini, l'omonima via San Leonardo e via Andreatta, insieme alle attività che su esse insistono



ed al futuro Giardino dei Giusti.

Per garantire **vitalità** alla città è necessario garantire **varietà** e **qualità** ai suoi spazi oltre alla **sicurezza**. Il progetto pertanto apre il giardino verso la città **mediante la riconfigurazione dei margini** e favorisce così la **permeabilità visiva e funzionale**, lavorando sul volume del

giardino che ad oggi si presenta chiuso ad una quota rialzata rispetto al piano di calpestio circostante. Tale apertura, sia dal punto di vista visivo che fisico, si concretizza mediante la parziale demolizione dei parapetti, del muro di recinzione e delle cancellate. L'idea è di far entrare la vita della città dentro al giardino e far entrare il giardino nella quotidianità della città. Questo nuovo flusso è realizzato in primo luogo con la **configurazione degli accessi**: i principali sono quelli concepiti come veri e propri piani inclinati su via San Leonardo e su via Andreatta che garantiscono la massima accessibilità ai luoghi anche per gli utenti con ridotte capacità motorie. Il **muro di cinta su via San Leonardo** viene rielaborato con un parapetto ricavato dal muro esistente, intagliato a creare una sorta di cammino di ronda; nelle nuove aperture il verde intensivo, rampicante e strisciante, e i cavi d'acciaio tra le fenditure creano una barriera che rende l'intervento sicuro ai fini dell'incolumità pubblica. Questo intervento insieme a **terrazzamento su via Andreatta**, con la scalinata e i salti di quota adiacenti gestiti a verde, conserva quell'immagine di "giardino segreto" che tanto connota la città di Bologna. Il tutto è progettato per garantire un controllato equilibrio progettuale.

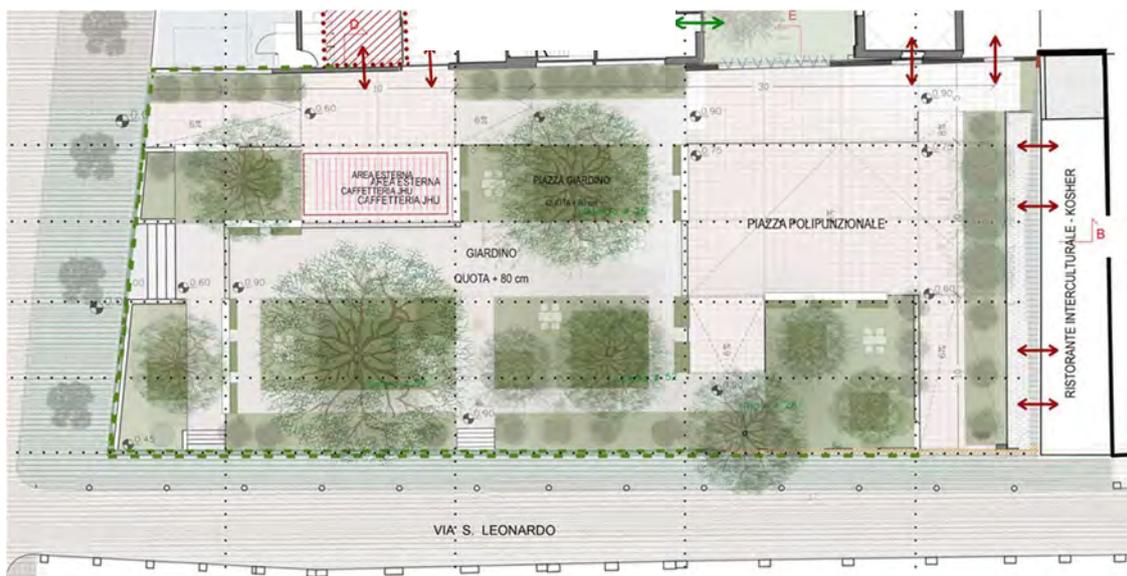
È nota la necessità di una regolamentazione delle attività diurne e serali di questo luogo per far fronte all'ormai consolidato tema della mala frequentazione. A garanzia della sicurezza e di un presidio sociale dello spazio si rivela strategica l'apertura della caffetteria della Johns Hopkins University (JHU) verso il giardino che garantisce una sorta di sorveglianza. A questo scopo viene progettato uno spazio adiacente all'Università Statunitense, completamente pavimentato ed eventualmente attrezzabile con sedute e coperture reversibili.

Il progetto è quindi articolato su più livelli:

in quello sommitale risiede il vero e proprio **giardino** con le alberature, tavoli e sedute; un luogo fresco, nella stagione calda, dove poter studiare e rilassarsi all'ombra degli alberi monumentali tipici del sito, ma anche confortevole nelle giornate invernali, che preserva il carattere naturale dei luoghi grazie alla conservazione delle principali specie arboree esistenti e all'integrazione con nuove alberature e verde in vaso. **Un sistema di piani inclinati** connette il giardino e il livello della strada e configura dei **rinnovati ambiti urbani** rappresentati dalla nuova piazzetta su via San Leonardo, adatta ad ospitare eventi, e da quella più piccola attigua a via Andreatta e destinata ad ambito esterno della caffetteria della JHU. Si genera così un dialogo diretto tra la città circostante e un nuovo spazio polifunzionale propulsore di dinamiche sociali sia attese e prefigurate che spontanee e informali. Le azioni prefigurate hanno luogo in spazi progettati e arredati appositamente mentre gli utilizzi più spontanei e naturali si attivano grazie al disegno articolato dei luoghi e all'affordance definita dalle superfici differenziate, dai gradini e dai salti di quota. In virtù di consentire un'accessibilità universale, le rampe hanno pendenza inferiore all'8% e lunghezza inferiore ai 10 metri come da DM 236/1989. Ai sensi del medesimo decreto, è necessario sottolineare che la piazzetta

su via san Leonardo ha una pendenza media di 1,5% e nello specifico è formata da una zona di riposo orizzontale di 1,5 metri di lunghezza e un piano inclinato all'1,8% di 8,5 metri di lunghezza.

Il progetto, caratterizzato da dislivelli, prevede l'acciaio Corten in tutte le superfici verticali contenitive e si configura come una collina urbana attrezzata e in dialogo diretto con le esigenze di tutti.



### 6.1 L'Edile

La progettazione delle aree esterne segue linee guida principali:

- *il concetto della massima permeabilità all'acqua nell'ottica della Sostenibilità;*
- *l'accessibilità a tutte le parti del progetto senza differenziare i percorsi;*
- *la scelta di materiali che si integrino esteticamente fino a raggiungere la mimesi con la dimensione del giardino.*

La conformazione quasi interamente sopraelevata del giardino viene in gran parte rispettata soprattutto in corrispondenza delle alberature da conservare. Le quote vengono adeguate in modo tale da garantire una salita graduale che trova una dimensione intermedia nella piazzetta polifunzionale posizionata lungo la via S. Leonardo, già parzialmente ribassata allo stato attuale, e nell'ambito destinato a pertinenza esterna della caffetteria JHU.

Il sistema costruttivo individuato per il contenimento dei muretti nei salti di quota di 15 cm e per gradini è quello di cordolo in calcestruzzo larg. 20 cm x 10 altezza ubicati a 25cm circa di profondità e su cui vengono ancorati dei pannelli corten. Per salti di quota maggiori, invece, viene adottato un sistema costruttivo a pannelli sempre in corten irrigiditi con pali puntuali. Queste soluzioni tecnologiche consentono di non gravare sul bilancio di permeabilità tra stato attuale e di progetto.

La scelta della pavimentazione connota ulteriormente i diversi livelli del giardino e seleziona **pavimentazioni** più naturali nella parte sommitale per il giardino e una pavimentazione più compatta, sebbene comunque permeabile, per le piazzette su via San Leonardo e quella su via Andreatta.



L'uso di materiali inerti come calcestre, (o terra stabilizzata o aggregati naturali) in abbinamento alla vegetazione preserva il **carattere naturale del giardino** e allo stesso tempo permette un'agevole percorrenza anche a seguito di eventi atmosferici. La direttrice principale del giardino è il percorso in calcestre largo 5 m che collega la scala di accesso su via Andreatta alla piazzetta eventi ed è scandita a destra e a sinistra da piazzole verdi occupate centralmente dagli alberi esistenti e quelli nuovi.

La parte destinata alle attività urbane più intense (legate a eventi e alla caffetteria JHU) necessita di una pavimentazione più resistente e che consenta una miglior fruibilità e durabilità di questi ambiti. Il colore di queste superfici è il “*terracotta*” scelto per dialogare con il contesto e restare coerenti con i materiali tipici della tradizione bolognese e soprattutto del luogo. Nel disegno della pavimentazione è leggibile la maglia 5x5 metri dei giunti che in parte verranno utilizzati come feritoie di raccolta dell’acqua.



Benché, infatti, essa sia studiata in modo da essere drenante, si progetta un sistema di raccolta delle acque meteoriche che riutilizza parzialmente le tubazioni esistenti integrando con nuove linee, soprattutto in corrispondenza delle zone con modifica sostanziale delle quote, quindi principalmente in corrispondenza della piazzetta polifunzionale e dell’area da destinare ad ambito esterno della Caffetteria JHU; vengono utilizzate a questo scopo canale prefabbricate a feritoia lineare opportunamente collegate alla rete esistente.

Inoltre in corrispondenza dei salti di quota sono previste nuove linee di drenaggio al fine di favorire il rapido smaltimento anche in caso di piogge abbondanti.



La soluzione tecnologica adottata garantisce inoltre la carrabilità necessaria per l'accesso di mezzi per l'allestimento di eventi e le opere di gestione e manutenzione del verde.

Per la realizzazione delle pavimentazioni drenanti sono allo studio diverse soluzioni di posa a secco a garanzia del mantenimento della stabilità nel tempo. I prezzi esposti nel Quadro Economico di progetto sono comunque verificati.

La pavimentazione leggermente carrabile viene posata su un sottofondo portante di cm 40 di materiale arido sistemato e pressato a più strati con mezzi meccanici e successiva stesa di graniglia di allettamento di granulometria 3/6 mm per uno spessore da 4 a 5 cm.

A seguire la posa dei listelli la pavimentazione viene costipata con sabbia.



## 6.2 Il Verde

Il progetto del verde, in continuità con il progetto architettonico, è stato studiato valutando il contesto di riferimento in cui si colloca il giardino di piazza San Leonardo. Le principali caratteristiche tecniche che sono state analizzate sono i fattori climatici, l'esposizione e la tipologia di fruizione da parte degli utenti che frequenteranno il giardino.

Particolare attenzione è stata posta anche alle interferenze che i nuovi interventi avrebbero potuto avere con le aree di rispetto delle alberature presenti: i percorsi e le aree verdi sono stati infatti definiti a partire dalla componente arborea esistente e dalle relative aree di rispetto.



Nell'organizzazione delle specie arboree e arbustive è stata inoltre individuata una fascia perimetrale di arbusti e di vegetazione a terra di larghezza pari a 2,5 metri circa che avvolge tutto il giardino. Questa quinta è studiata per conservare parzialmente l'attuale connotazione di giardino segreto tuttavia preservando la permeabilità visiva in corrispondenza delle aperture del muro su via San Leonardo e sul Giardino dei Giusti e degli accessi alla caffetteria della JHU e a FSCIRE.

Questa fascia di vegetazione a terra, di facile manutenzione, oltre a incrementare la fitomassa, consente una migliore possibilità vegetativa grazie alla libertà dell'apparato radicale e favorisce la ritenzione idrica ai fini del contrasto all'effetto dell'isola di calore come previsto dall'articolo art.46 del RE.



Il progetto mira al miglioramento della fruibilità degli spazi del giardino e delle sue aree a verde accentuando il valore estetico della vegetazione. Si opta per preservare in parte le specie arbustive presenti piantando nuovi esemplari, sebbene in alcuni casi si potrà valutare insieme all'ufficio comunale competente la possibilità di spostare alcuni **arbusti esistenti** mediante

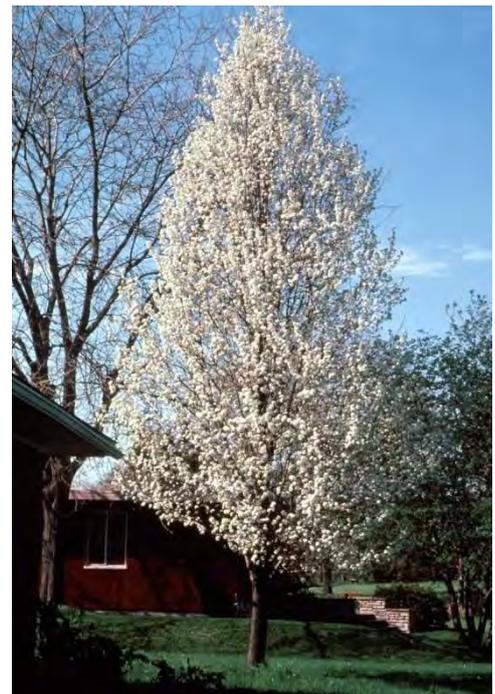
zollatura. I **nuovi esemplari arbustivi** introdotti sono stati selezionati per lo spiccato carattere ornamentale e la forte rusticità: le specie scelte, infatti, si contraddistinguono per la buona resistenza agli agenti atmosferici e le scarse esigenze manutentive. Altra attenta riflessione è stata fatta sulla capacità di adattamento in zone ombrose e semi ombreggiate: le aree del giardino più in ombra risultano quelle a nord delle grandi alberature esistenti ed a ridosso degli edifici che affacciano sulla piazza.

Al di sotto delle alberature, per garantire la fruibilità di questi spazi, sono stati inseriti tappeti erbosi rustici a bassa manutenzione di *Dichondra repens* e *di Lippia*, mentre lungo il muro di confine sono stati creati tagli nella pavimentazione dove vengono inserite piante rampicanti e striscianti di *Hedera helix 'Hibernica'*. Due aiuole a nord segnano uno degli accessi principali del giardino ed all'interno sono state previste piante arbustive di dimensioni medio grandi del genere *cornus*, *hydrangea*, *phillyrea*, *osmanthus* e *viburnum*. Il mix arbusti spoglianti e sempreverdi ci permette di avere masse verdi anche durante il periodo invernale, mentre la stagione primaverile ed estiva sarà caratterizzata da fioriture abbondanti ed appariscenti.

L'esigenza di inserire nuovi esemplari arborei per la compensazione nel rapporto 2:1 (art. 46.3.9 del RE) dovuto a seguito dell'abbattimento dei 3 allori tutelati ha portato ad una valutazione attenta nella scelta degli esemplari visti gli spazi ridotti.

In prima istanza si è optato per reimpiantare tre esemplari di *Laurus Nobilis* in quanto pianta simbolicamente adatta al contesto universitario in cui si colloca il giardino e per dare continuità alla presenza di questo arbusto nell'area come suggerisce anche la stessa toponomastica di via Belmeloro (oggi via Andreatta).

Si è optato poi per tre esemplari di *Pyrus calleriana* 'Chanticleer'. Questa cultivar si caratterizza per la sua rusticità e resistenza alla siccità nonché all'inquinamento atmosferico. Questa pianta viene ampiamente utilizzata nei contesti urbani e mantiene un portamento colonnare anche una volta raggiunta la maturità; durante il periodo primaverile regala un'abbondante fioritura di colore bianco candido mentre in autunno il fogliame si colora di rosso/arancio. Un ultimo layer di vegetazione arbustiva viene definito da fioriere senza fondo incassate all'interno



di tagli nella pavimentazione. Le fioriere sono state pensate di forma rettangolare ed all'interno si prevedono piante perenni con spiccato carattere ornamentale in grado di adattarsi a posizioni semi ombreggiate ed ombreggiate. Le fioriere hanno anche un ruolo di parapetto nei salti di quota tra i vari livelli tra piazzette e giardino.

### 6.3 Gli Arredi

A livello di arredo il Progetto prevede differenti soluzioni a seconda dell'ambito di installazione.

I salti di quota di circa 30 cm generati attorno ai due ambiti della piazzetta polifunzionale e dell'area esterna della caffetteria JHU vengono completati con panche lineari in doghe di legno distaccate dalla quota del terreno e ad esso radicate tramite una struttura in acciaio zincato.

Le sedute e i tavoli previsti nell'area rialzata sono ubicati sotto agli alberi e lungo il percorso principale e consentono lo svolgimento di attività di studio all'aperto e simili in continuità con l'uso corrente dello spazio.

Sia queste sedute e i tavoli sia i gettacarte necessitano di una loro fondazione in cemento armato per garantire la stabilità nel tempo sebbene alcuni dei tavoli e delle sedute potranno essere mobili per consentire una maggior flessibilità d'uso agli utenti.



## 6.4 L'Illuminazione

La progettazione della luce dei giardini del comparto San Leonardo ha come obiettivo principale la garanzia della sicurezza nelle ore serali attraverso una corretta illuminazione degli spazi e all'assunzione di un ruolo chiave nella nuova fruibilità del giardino. Le due entrate da via San Leonardo e l'entrata da via Andreatta sono illuminate con corpi illuminanti segnapasso integrati nei rivestimenti in acciaio corten, segnalando così gli accessi e creando con la luce un invito ad entrare per percorrere e conoscere lo spazio.

Si tratta di una luce guida che si estende anche alle sedute che tramite l'illuminazione integrata sotto le panche in legno contribuiscono a definire, ad un livello che non intercetti né disturbi la vista, gli spazi conviviali delle piazze.

All'interno del giardino sono presenti sei elementi sviluppati in altezza fino a 4,5 metri (fig.1), il cui compito è quello di apportare una quantità di luce diretta finalizzata alla definizione di luoghi raccolti, sia attraverso gli spot orientabili che forniscono un'illuminazione dedicata ai luoghi d'incontro come la piazza polifunzionale in caso di eventi e festival ma anche un'illuminazione della vegetazione puntando sulle chiome degli alberi tramite il corpo illuminante a luce indiretta.

All'interno del giardino sono presenti zone di pausa dove, grazie ad un'intensità di luce più contenuta, intimità e atmosfera sono protagoniste e dove si trovano le panche retroilluminate attraverso elementi lineari a scomparsa (fig.2).

All'interno del giardino a segnalare i gradini e le rampe troviamo corpi illuminanti segnapasso (fig. 3) integrate a parete, che forniscono una luce dolce.

Punto focale del progetto è l'attenzione alla qualità della luce dei corpi illuminanti, con valori di resa cromatica

CRI 90 che permettono di valorizzare i colori della vegetazione e dei materiali anche nelle ore serali. La qualità della luce è considerata un vero e proprio elemento progettuale per valorizzare il progetto in tutte le sue declinazioni e sfumature. Il ciclo di vita dei prodotti di 80-70000h T25° contribuisce inoltre a garantire un progetto di qualità a lunga durata nel tempo.



fig.1 pali



fig.2



fig.3

### 6.5 La Resilienza: verifica delle prestazioni

Considerando il tessuto urbano particolarmente denso in cui si colloca il giardino la riqualificazione di questo spazio è pensata per partecipare il più attivamente possibile all'aumento della resilienza del tessuto urbano storico, al contrasto dell'effetto isola di calore, alla gestione naturale del ciclo dell'acqua. In quest'ottica sono state verificate le prestazioni richieste dal Regolamento Edilizio e riportate di seguito.

#### Bilancio di permeabilità (art 28 p4 e 51.3 del RE).

Il bilancio di permeabilità risulta migliorativo rispetto allo stato attuale in quanto si è ridotto la superficie considerata impermeabile. Il calcolo è stato effettuato da normativa e i dati specifici sono riportati nelle tavole tematiche delle pavimentazioni dello stato attuale (*si veda* Tavola 6 dello Stato Attuale) e di progetto (*si veda* Tavola 9 di Progetto).

PERMEABILITA'		
	STATO ATTUALE	PROGETTO
COMPARAZIONE QUANTITATIVA	64%	65%

La salvaguardia dei suoli integri a permeabilità profonda, invece, non è applicabile al presente ambito. Il lotto, infatti, era originariamente occupato da edifici come si evince dalla cartografia storica in allegato (*si veda* Tavola 4-6 degli Allegati) e pertanto è ragionevole considerare il suolo non integro.

#### Riduzione dell'isola di calore:

Dal punto di vista microclimatico il giardino San Leonardo è classificato come di "bassa fragilità" pertanto, in linea con quanto si propone il PUG nell'azione 1.3c di ridurre l'effetto "isola di calore", ovvero il microclima caldo che si genera nelle aree urbane rispetto alle circostanti zone rurali, al fine di minimizzare l'impatto sull'habitat umano, è necessario soddisfare il *livello base* con albedo  $\geq 40\%$ . La rigenerazione del giardino verifica quanto richiesto dalla normativa.

ALBEDO		
	STATO ATTUALE	PROGETTO
COMPARAZIONE QUANTITATIVA	37%	59%

#### Calcolo RIE Riduzione dell'impatto edilizio

Sebbene il RIE non sia oggetto di verifica nel Nucleo di antica formazione: ciò nonostante, nell'ottica dell'azione 2.3b che auspica in ogni caso una verifica dell'indice e un suo miglioramento si riporta di seguito la verifica positiva del RIE dello stato attuale e di progetto.

E' possibile consultare il dettaglio dei dati relativi ai coefficienti di deflusso e alla classe di grandezza degli alberi nelle tavole tematiche delle pavimentazioni e del verde rispettivamente negli elaborati grafici dello stato attuale (si vedano Tav 6-7 dello Stato Attuale) e di progetto (si veda Tav 9-10 di Progetto).

**Indice di riduzione dell'Impatto edilizio (RIE) - Scheda di approfondimento n. 4 - Appendice Regolamento Edilizio  
STATO ATTUALE**

**Se** Superficie equivalente delle alberature

Categoria	Descrizione Superficie	Se (m <sup>2</sup> )	N° alberature	Tot. Se (valore calcolato)
3	Sviluppo in altezza a maturità tra 4 e 12 m	20	18	360,00
2	Sviluppo in altezza a maturità tra 12 e 18 m	65	2	130,00
1	Sviluppo in altezza a maturità maggiore di 18 m.	115	4	460,00
				950,00

Sv <sub>i</sub>	Superfici trattate a verde:	Numeratore			
Num.rif.	Descrizione Superficie	ψ <sub>i</sub>	Riportare il valore di ψ <sub>i</sub>	Riportare il valore in mq della superficie esterna trattata a verde - S <sub>i</sub> [mq]	Rapporto Sv <sub>i</sub> x 1 / ψ (valore calcolato)
N 1	Giardini, aree verdi, prati, prati armati (con superficie permeabile non inferiore al 95%, tipo salva-prato, grigliati, ecc), orti, superfici boscate e agricole	0,10	0,10	276,00	2760,00
N 4	Sterrato, superfici naturali degradate	0,20	0,20	653,00	3265,00
				1194,00	6290,00
				ΣSv <sub>i</sub> (calcolato) in mq	ΣSv <sub>i</sub> x 1 / ψ (calcolato)

Si <sub>j</sub>	Superfici NON trattate a verde:	Denominatore			
Num.rif.	Descrizione Superficie	ψ <sub>j</sub>	Riportare il valore di ψ <sub>j</sub>	Riportare il valore in mq della superficie esterna NON trattata a verde	Rapporto Si <sub>j</sub> x ψ (valore calcolato)
D 12	Pavimentazioni in cubetti o pietre a lastre a fuga sigillata	0,80	0,80	239,00	191,20
				239,00	191,20
				ΣSv <sub>j</sub> (calcolato) in mq	ΣSi <sub>j</sub> x ψ (calcolato)

**RIE**

**5,23**

**Indice di riduzione dell'impatto edilizio (RIE) - Scheda di approfondimento n. 4 - Appendice Regolamento Edilizio  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Se** Superficie equivalente delle alberature

Categoria	Descrizione Superficie	Se (m <sup>2</sup> )	N° alberature	Tot. Se (valore calcolato)
3	Sviluppo in altezza a maturità tra 4 e 12 m	20	10	200,00
2	Sviluppo in altezza a maturità tra 12 e 18 m	65	1	65,00
1	Sviluppo in altezza a maturità maggiore di 18 m.	115	3	345,00
				610,00

Sv <sub>i</sub> Superfici trattate a verde:		Numeratore			
Num.rif.	Descrizione Superficie	ψ <sub>i</sub>	Riportare il valore di ψ <sub>i</sub>	Riportare il valore in mq della superficie esterna trattata a verde - S <sub>i</sub> [mq]	Rapporto Sv <sub>i</sub> x 1 / ψ (valore calcolato)
N 1	Giardini, aree verdi, prati, prati armati (con superficie permeabile non inferiore al 95%, tipo salva-prato, gngliab, ecc), orti, superfici boscate e agricole	0,10	0,10	578,00	5780,00
				578,00	5780,00
				ΣSv <sub>i</sub> (calcolato) in mq	ΣSv <sub>i</sub> x 1 / ψ (calcolato)

SI <sub>j</sub> Superfici NON trattate a verde:		Denominatore			
Num.rif.	Descrizione Superficie	ψ <sub>j</sub>	Riportare il valore di ψ <sub>j</sub>	Riportare il valore in mq della superficie esterna NON trattata a verde	Rapporto SI <sub>j</sub> x ψ (valore calcolato)
D 13 *	Pavimentazioni in cubetti o pietre a fuga non sigillata su sabbia	0,70 - 1,00*	1,00	480,00	480,00
D 19 *	Aree di impianti sportivi con sistemi drenanti e con fondo in terra, piste in terra battuta o simile	0,40 - 1,00*	0,40	345,00	138,00
				825,00	618,00
				ΣSv <sub>j</sub> (calcolato) in mq	ΣSI <sub>j</sub> x ψ (calcolato)

**RIE CALCOLATO =**

**5,34**

Soluzioni per il drenaggio urbano sostenibile - SUDS (azione 1.2d e art. 53 del RE)

Il giardino San Leonardo collabora al drenaggio urbano sebbene per sua conformazione non può svolgere il ruolo di area di bio-ritenzione/raingarden ideale per un giardino urbano, infatti si attesta ad una quota di +90 cm rispetto al piano delle strade circostanti. Tuttavia il giardino grazie all'abbondante **vegetazione** contribuisce a rallentare il deflusso delle acque durante eventi meteorici intensi con un rilascio progressivo dell'acqua assorbita anche grazie all'evapotraspirazione, e grazie alla scelta di **pavimentazioni permeabili** favorisce l'infiltrazione delle acque di dilavamento a favore anche della ricarica naturale delle falde acquifere.