

# COMUNE DI FERRARA

## PIANO DI RECUPERO DI INIZIATIVA PUBBLICA

(L. 457/78)

## AREA EX DIREZIONALE PUBBLICO DI VIA BEETHOVEN

**ATI:**

 **BEHNISCH ARCHITEKTEN**

 **POLITECNICA**  
INGEGNERIA E ARCHITETTURA  
(Società mandataria)

### GRUPPO DI PROGETTO

#### DIREZIONE

Arch. Fatima Alagna (Responsabile)  
Arch. Martin Haas  
Arch. Stefan Behnisch  
Ing. Antonio De Fazio

#### COLLABORATORI

Arch. T. Kessler  
Arch. T. Lang  
Dott. M. De Bernardi

#### PROGETTAZIONE URBANISTICA PARTICOLAREGGIATA

Ing. G. Giacobazzi  
Arch. G. Cacoza  
Arch. G. Tedeschi  
Arch. R. Orlandi  
Dott. L. Baroni - Sistemazioni a verde

#### SISTEMAZIONI GENERALI ED IMPIANTISTICHE

Ing. G. Romiti  
Ing. G.B. Montorsi  
Ing. M. Gusso  
Ing. M. Vallieri  
Ing. P. Trapella  
Ing. R. Caselli  
Ing. A. Torti  
Ing. P. Zambelli

ELABORATO

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA E PREVISIONI DI SPESA (integrazione ottobre 2011)

OPERA ARGOMENTO DOC. E PROG. FASE REVISIONE

**P3 FE RI01 \_ G 2**

| CARTELLA: |             | FILE NAME:         | NOTE: | PROT.         | SCALA:  |                      |
|-----------|-------------|--------------------|-------|---------------|---------|----------------------|
|           |             | P3 FE RI01_G2_4115 |       | 4115          |         |                      |
| 2         | REVISIONE   |                    |       | Ottobre 2011  | ATI     | LANG ALAGNA          |
| 1         | REVISIONE   |                    |       | Febbraio 2011 | ATI     | LANG ALAGNA          |
| 0         | EMISSIONE   |                    |       | Novembre 2010 | ATI     | LANG ALAGNA          |
| REV.      | DESCRIZIONE |                    |       | DATA          | REDATTO | VERIFICATO APPROVATO |

Il presente progetto è il frutto del lavoro dei professionisti associati in Politecnica. A termine di legge tutti i diritti sono riservati.

E' vietata la riproduzione in qualsiasi forma senza autorizzazione di POLITECNICA Soc. Coop.

Politecnica aderisce al progetto Impatto Zero® di Lifegate.

Le emissioni di CO2 di questo progetto sono compensate con la creazione di nuove foreste.



## INDICE

|                                                                                                       |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Premessa.....                                                                                         | 2      |
| L'area di intervento .....                                                                            | 2      |
| La Società di trasformazione Urbana .....                                                             | 5      |
| Gli obiettivi del recupero - rifunzionalizzazione .....                                               | 5      |
| Il contesto urbano e la strategia del Piano Strutturale Comunale .....                                | 6      |
| Strategie e approccio per una progettazione sostenibile.....                                          | 7      |
| Il clima.....                                                                                         | 10     |
| Le proposte progettuali sviluppate nel Masterplan.....                                                | 11     |
| La realizzazione dello spazio urbano .....                                                            | 12     |
| Aspetti strutturali .....                                                                             | 13     |
| Dal Masterplan al Piano di Recupero .....                                                             | 14     |
| <br>Allegato 1 / estratti dal Masterplan.....                                                         | <br>16 |
| <br>Reti impiantistiche.....                                                                          | <br>23 |
| Gas metano di rete urbana.....                                                                        | 23     |
| Acqua potabile di acquedotto.....                                                                     | 24     |
| Reti di scarico.....                                                                                  | 24     |
| Dimensionamento della vasca di laminazione.....                                                       | 25     |
| Acque di prima pioggia.....                                                                           | 25     |
| Spostamento di reti esistenti.....                                                                    | 26     |
| Centrale di cogenerazione e reti di teleriscaldamento .....                                           | 26     |
| Illuminazione pubblica.....                                                                           | 27     |
| Rete energia elettrica .....                                                                          | 27     |
| Rete telefonica .....                                                                                 | 28     |
| Demolizione impianti esistenti.....                                                                   | 28     |
| <br>Previsioni di spesa delle sistemazioni generali.....                                              | <br>29 |
| <br>Allegato 2 / Sezione schematica utilizzata per il calcolo delle altezze massime (H) in metri..... | <br>30 |
| <br>Allegato 3 / Schema planimetrico della struttura commerciale .....                                | <br>31 |

### ***Premessa***

Il Piano di Recupero prende le mosse da un Masterplan predisposto nel 2008, discusso dalla città ed oggetto di una delibera di approvazione da parte del Consiglio Comunale.

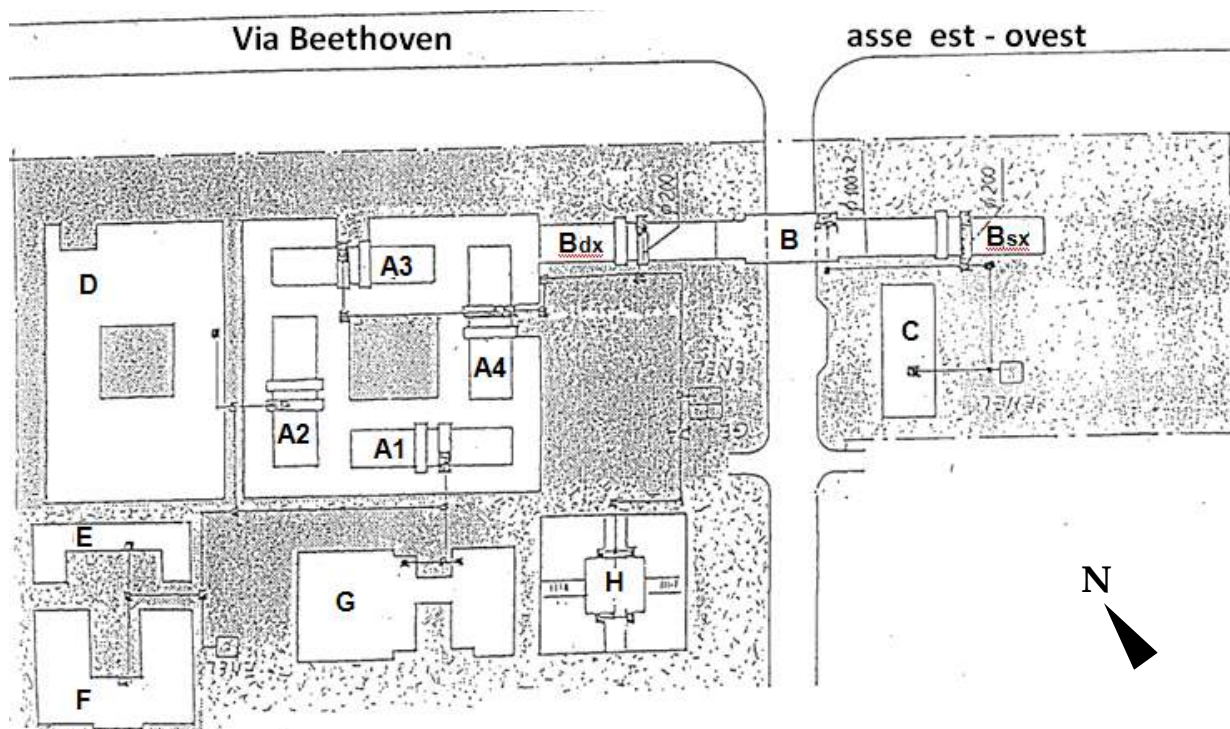
E' seguita nel 2010 una Delibera di Giunta con le Linee Guida per lo sviluppo della progettazione che ha comportato l'esigenza di una parziale revisione delle proposte contenute nel Masterplan.

La Relazione ripropone dunque le riflessioni e le motivazioni delle scelte progettuali contenute nel Masterplan ed evidenzia il percorso di successiva messa a punto del progetto.

### ***L'area di intervento***

L'area del Direzionale pubblico di via Beethoven si trova nel quadrante sud ovest della città di Ferrara. Completato fra la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90, il complesso sorto come Centro Polifunzionale Integrato ed oggi conosciuto come "Palazzo degli Specchi" comprendeva spazi per uffici pubblici, un hotel e attrezzature sportive; gli edifici completamente realizzati non sono mai stati utilizzati. L'area interessata dal Piano di Recupero è di proprietà privata, se si eccettua la parte prospiciente la via Beethoven e la viabilità che sono di proprietà pubblica. Facendo riferimento allo schema (fig.1) il Centro Polifunzionale è stato realizzato con le caratteristiche illustrate di seguito.

Figura 1 – schema del Centro Polifunzionale



Gli edifici A1, A2, A3 ed A4, presentano una piastra di base con un piano interrato ed uno fuori terra ed un corpo centrale con un piano interrato e 9 piani fuori terra; il piano interrato era destinato parte ad autorimesse e parte a servizi tecnologici; il piano terra ed il primo piano erano destinati a commercio (oltre che ad accesso per le attività poste ai piani superiori), dal secondo al settimo piano erano stati realizzati spazi per uffici; il piano di copertura, praticabile, conteneva anche locali tecnologici. I tamponamenti sono stati realizzati in vetro con struttura in alluminio. Le fondazioni sono in pali trivellati; a palificata eseguita, poiché le prove di carico erano risultate sfavorevoli, si è provveduto a realizzare ulteriori pali che sono stati inseriti fra quelli esistenti, sostituendosi integralmente ad essi.

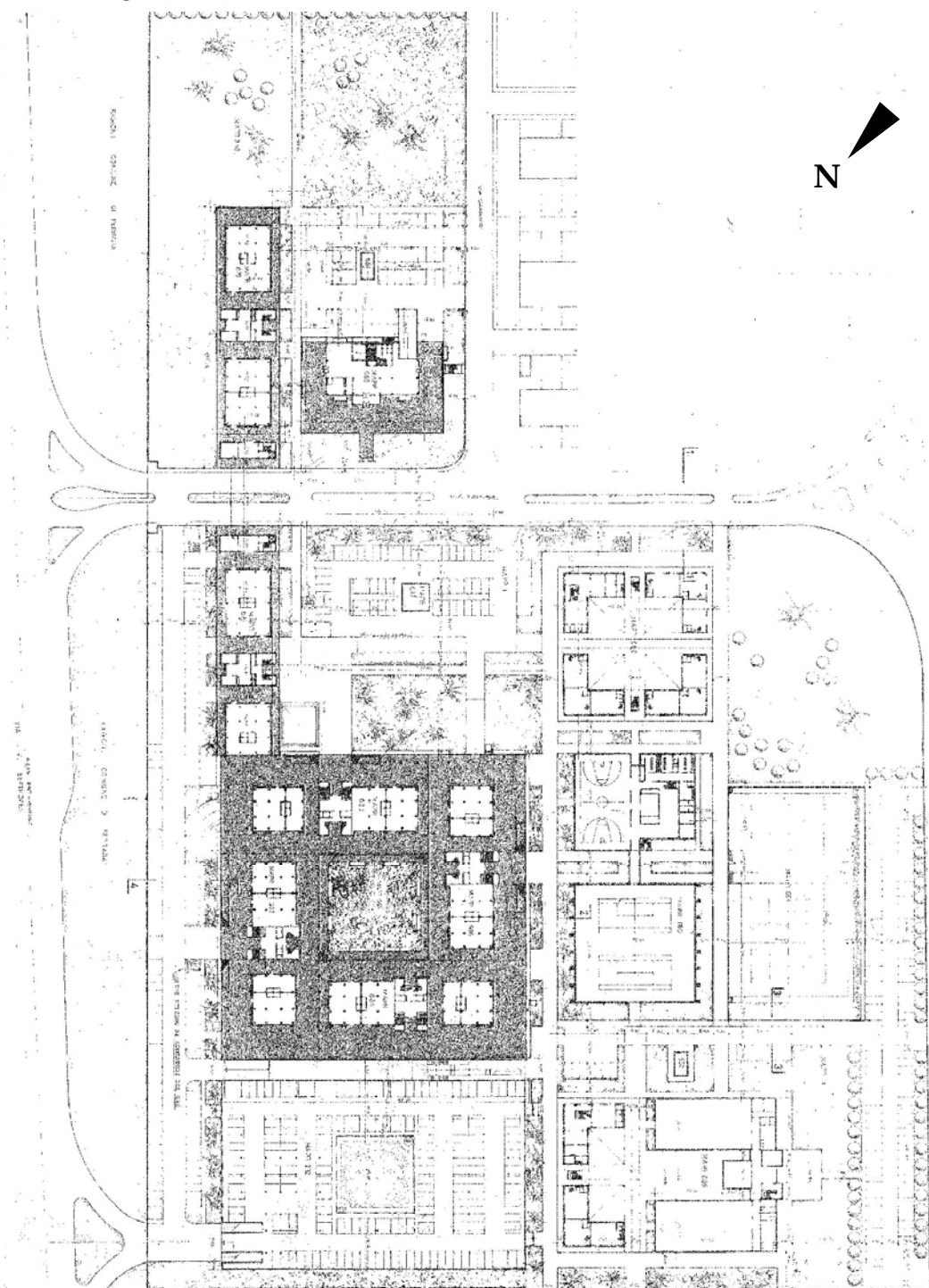
L'edificio B è articolato in 3 corpi edilizi di cui il centrale, sospeso a cavallo della viabilità pubblica, ha 3 piani, mentre gli altri 2 corpi si sviluppano per 5 piano destinati, al piano terra, a commercio e uffici, mentre i restanti piani erano destinati ad uffici.

Nell'edificio C, con piano interrato ad uso autorimessa e locali tecnologici, era prevista una destinazione alberghiera (3 piani, più piano terra, con 21 camere per piano). L'edificio D è costituito da una piastra adibita a parcheggio con un piano seminterrato ed uno fuori terra di altezza pari a m 3.60 (fino alla sommità dei parapetti).

I restanti edifici erano destinati prevalentemente ad attrezzature ricreative e sportive; in specifico l'edificio E è costituito da 2 corpi edilizi di 2 piani collegati da un portico e destinati ad attività di ristoro e ricreative, artigianato di servizio e commercio; l'edificio F è costituito da 2 padiglioni rettangolari a doppio volume collegati da un corpo centrale a due livelli, destinati ad

attività sportive e relativi servizi e uffici; l'edificio G è composto da 2 corpi, collegati da un camminamento, uno destinato a servizi e palestra e l'altro al gioco del tennis. L'edificio H presenta 2 corpi edilizi disposti specularmente, collegati da pensiline e destinati ad attività di ristoro e ricreative, artigianato di servizio e commercio.

Figura 2 – estratto della Tavola di progetto della planimetria area e Planimetria catastale della Variante in corso d'opera del piano particolareggiato - Progetto di centro Polifunzionale integrato in Ferrara, zona F1-C3 via Bologna (1990).



### ***La Società di trasformazione Urbana***

Nel luglio 2007 il Comune, sulla base di uno studio di prefattibilità, ha proceduto alla costituzione di una Società di trasformazione Urbana con il compito di affrontare il recupero di tre ambiti da riqualificare fra cui quello oggetto del presente Piano di Recupero. Behnisch Architekten e Politecnica Ingegneria e Architettura in associazione, a seguito di gara pubblica bandita dalla STU Ferrara Immobiliare SpA, sono stati incaricati di sviluppare la progettazione urbanistica.

Come già indicato, la prima fase di lavoro ha riguardato la redazione di un Masterplan con il compito di definire un disegno unitario e complessivo dei nuovi tessuti urbani previsti.

### ***Gli obiettivi del recupero - rifunzionalizzazione***

Gli obiettivi di recupero – rifunzionalizzazione che il Comune si pone specificamente per l'ambito ex Direzionale pubblico di via Beethoven sono i seguenti:

- Completamento del Polo commerciale direzionale e ricettivo posto nelle vicinanze
- Maggior integrazione fisico funzionale con i tessuti urbani adiacenti aumentandone la dotazione di servizi e spazi pubblici attrezzati.

Lo Studio di prefattibilità redatto dal Comune a supporto della costituzione della Società di Trasformazione Urbana nel 2007, chiarisce come "...l'intervento nell'area del Palazzo degli Specchi costituisce un obiettivo primario per la riqualificazione della prima periferia urbana cresciuta attorno all'asse di via Bologna. L'attuale condizione di degrado influenza pesantemente le zone circostanti, ed in particolare il quartiere di edilizia residenziale pubblica che lo fronteggia a nord. L'intervento, oltre a sanare una situazione di degrado, costituisce una opportunità per rafforzare l'offerta di servizi della città, in continuità con le altre funzioni già sorte nella zona (centro commerciale, alberghi). Lo sviluppo della nuova viabilità primaria prevista dal Piano Regolatore, e la concreta traduzione degli obiettivi del PSC, che prevedono di realizzare lungo le nuove direttrici la cosiddetta "città dell'auto", sono la condizione per la definizione delle nuove funzioni assegnate a quest'area. La buona accessibilità per la mobilità individuale e collettiva su gomma e l'ampia disponibilità di parcheggi favoriscono infatti la localizzazione di attività e servizi a forte concorso di pubblico nei settori del commercio (complementare all'iper alimentare già esistente), dello sport, del ritrovo, della cultura, dello spettacolo e della ricettività alberghiera."

## ***Il contesto urbano e la strategia del Piano Strutturale Comunale***

L'area dell'ex Direzionale Pubblico di via Beethoven, conosciuto anche come Palazzo degli Specchi, è collocata nel quadrante meridionale della città di Ferrara. Come si evince dal PSC, la parte sud di Ferrara, caratterizzata dall'asse stradale di Via Bologna, rappresenta uno dei luoghi in cui è avvenuta la crescita recente della città. Per questo motivo, al suo interno, comprende una serie di diversi "tipi di città": dai quartieri "disegnati" dell'edilizia pubblica, ai tessuti ripetuti di edifici isolati; dai grandi edifici contenenti attività commerciali e di servizio di livello sovracomunale, ad alcuni complessi dismessi o in via di dismissione come l'ex Foro Boario e lo scalo ferroviario.

Il disegno perseguito dal PSC per questa parte di città, in cui si colloca l'ex Direzionale pubblico di via Beethoven, prevede, quindi, di recuperare il ruolo degli spazi pubblici e degli spazi aperti entro l'ipotesi di un loro "riammagliamento" utilizzando le reti di percorsi e le aree verdi, ortogonali e parallele a Via Bologna, e costituite principalmente dall'ambito dell'ex Foro Boario, dagli assi ferroviari da dismettere, dall'area della Fiera e delle nuove aree artigianali.

L'area dell'ex Direzionale Pubblico di via Beethoven rappresenta un asse urbano ed una centralità dell'area di espansione del centro.

Il Piano Strutturale, approvato nel 2009, nella tavola dei Sistemi, colloca **l'area dell'ex Direzionale Pubblico di via Beethoven** nell'ambito della cosiddetta **Città dell'auto**, costituito da estese superfici prevalentemente caratterizzate da destinazioni d'uso strettamente collegate all'utilizzo dell'automobile e da grandi servizi collettivi. Le aree della "città dell'automobile" sono collocate per la maggior parte lungo le strade di ingresso alla città e su di esse insistono insiemi di edifici di grandi dimensioni ospitanti funzioni prevalentemente commerciali e comunque di interesse urbano.

Il ruolo di queste parti di territorio è quello di rappresentare l'interfaccia della città verso i sistemi stradali e autostradali di collegamento con l'area vasta. In questo senso esse rappresentano una sorta di vetrina, di primo impatto, rispetto a chi arriva a Ferrara dal sistema autostradale. Le aree del subsistema contribuiscono alla definizione e allo sviluppo della polarità commerciale sovra comunale rappresentata dalla città di Ferrara, mediante l'insediamento di medie e grandi strutture commerciali ma prevedendo anche quote di residenza al fine di migliorare l'integrazione di tali aree nel tessuto urbano, secondo un principio di dar vita a tessuti con un mix di funzioni compatibili che caratterizza tutto il nuovo strumento urbanistico.

In specifico L'area dell'ex Direzionale Pubblico di via Beethoven è ricompresa tra gli ambiti per nuovi insediamenti costituiti dalle parti del territorio oggetto di trasformazione intensiva, sia in termini di nuova urbanizzazione per l'espansione del tessuto urbano, che in termini di sostituzione di rilevanti parti dell'agglomerato urbano. Gli ambiti per i nuovi insediamenti sono caratterizzati dalla previsione di una equilibrata compresenza di residenza e di attività sociali, culturali, commerciali e produttive con essa compatibili.

L'area dell'ex Direzionale Pubblico di via Beethoven rappresenta una centralità dell'area di espansione del centro.

Il PRG 1995 contiene invece ancora la destinazione a zona F, aree destinate ad attrezzature di uso pubblico e per servizi pubblici tecnologici ed amministrativi di livello comunale e sovracomunale; in particolare l'area risulta divisa nelle sottozone F3 Strutture sportive e di spettacolo ed F4 Attività direzionali pubbliche.

### ***Strategie e approccio per una progettazione sostenibile***

Si riportano di seguito ampi stralci della Relazione del Masterplan riferiti all'approccio concettuale utilizzato per la definizione del progetto di riqualificazione urbana.

*Una comunità viva e vivace dipende dagli individui che la compongono. La strategia progettuale pone enfasi proprio sulle persone e sulla qualità della vita urbana ed attraverso il progetto mira a costruire un'ampia gamma di opportunità per rendere più piacevole lo spazio in cui si vive e si lavora.*

*L'obiettivo di accrescere la qualità della vita attraverso e permea ogni dettaglio del processo progettuale, dall'offerta di punti di attrazione nelle unità residenziali, alla necessaria qualità degli spazi di lavoro, alla creazione di una ricca trama di spazi pubblici.*

*L'approccio alla sostenibilità è "a tutto tondo". Comprende la sostenibilità dello stile di vita (includendo gli aspetti della salute) e la ricerca di soluzioni progettuali intrinsecamente sostenibili.*

*La progettazione sostenibile (l'approccio "verde" al progetto), ha molte interpretazioni. Il Rapporto Bruntland, che illustra il più diffuso approccio alle questioni dell'ambiente e alla divulgazione del concetto di "sviluppo sostenibile", lo definisce come il modo "di soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la possibilità per le future generazioni di soddisfare i propri". Rispetto al modo come questi obiettivi possono essere raggiunti nel settore delle costruzioni, le soluzioni non devono limitarsi alla riduzione dei consumi energetici e del fabbisogno di risorse, ma favorire la crescita della consapevolezza dei temi ambientali tanto dei futuri utenti degli edifici quanto dell'intera società, intesa nel suo senso più largo. Gli edifici devono essere progettati e costruiti con standard di qualità sufficienti ad assicurare un ciclo di vita di almeno un secolo, senza gravare le future generazioni di costi eccessivi per la loro manutenzione.*

*Nello sviluppo di soluzioni progettuali sostenibili in un determinato contesto è necessaria una profonda comprensione dei temi e un'attenzione verso gli ecosistemi ed i processi naturali. Le specifiche condizioni dei luoghi devono essere analizzate per determinare quali possibili soluzioni "sostenibili" possono essere effettivamente adottate, a quali costi e condizioni.*

*In questo senso i fattori chiave dei processi di rigenerazione urbana sono identificati nei seguenti:*

**A) Creare una rete di spazi pubblici collegata con la città ed assicurarne l'uso durante tutta la giornata**

*Riqualificare un vuoto urbano significa ristabilire quella "densità delle relazioni" spaziali, funzionali, economico-sociali e percettive; densità di relazioni che è intimamente legata al concetto di città, specie di quella storica.*

*Lo spazio pubblico diviene allora quella dimensione spaziale in cui sono contenute e corroborate queste relazioni.*

*Si tratta di avere attenzione alle pratiche d'uso della città, alle esigenze espresse dalle diverse culture e categorie sociali a partire dalla inderogabile necessità di garantire la percorribilità pedonale e ciclabile all'interno dei nuovi tessuti urbani integrandoli con la città esistente. Si tratta ancora di avere attenzione al ruolo che gli spazi ineditati assumono nell'attuazione di quella "città verde" evocata dal PSC di Ferrara.*

*Costruire una rete di spazi pubblici collegata alla città diviene quindi una strategia cardine per la rivitalizzazione urbana.*

*Gli spazi pubblici costituiscono luogo di una parte importante della vita di tutti i giorni e ciò induce una domanda di nuove attrezzature a ciò funzionali.*

*Gli spazi pubblici giocano infatti un ruolo importante nel trasformare il tempo libero dal lavoro in tempo "scelto" (che si può trascorrere cioè secondo le proprie attitudini ed inclinazioni). In questo caso è in gioco l'esercizio della cittadinanza nei riguardi della fruibilità degli spazi pubblici intesi come patrimonio collettivo, fruibilità che deve protrarsi il più possibile lungo tutto il corso della giornata. Assicurare un uso continuo degli spazi pubblici è la seconda strategia chiave che qui si richiama.*

*Lo spazio pubblico deve essere altresì progettato con attenzione alle variabili micro-climatiche, alla direzione dei venti e del soleggiamento in relazione ai diversi usi (spazi per la sosta, spazi per il gioco, ecc.).*

**B) Creare nuove destinazioni urbane**

*Il contenuto prima del contenitore. Il successo delle operazioni di riqualificazione urbana si gioca, prima ancora che sulle soluzioni architettoniche proposte, sulle attività e funzioni che vi si immagina possano insediarsi.*

*Funzioni attrattive, che creino una domanda di visita e di fruizione ed attivino pratiche d'uso. Destinazioni che tuttavia devono prevedere anche adeguati spazi "denormalizzati", orientati ad una flessibilità d'uso non definita a priori, ma lasciata alla creatività dei loro utenti. L'immaginare nuove destinazioni urbane richiede quindi una diversa prospettiva nell'approccio alla riqualificazione urbana ed alla progettazione urbanistica ed architettonica che pone al centro gli utilizzatori dei nuovi spazi.*

### **C) Creare mix funzionali**

*Creare multifunzionalità è altra strategia chiave, oramai ampiamente riconosciuta, della riqualificazione urbana.*

*Sancita nella pratica come nella prassi disciplinare, non solo per i suoi risvolti in termini di minimizzazione del consumo di risorse non riproducibili (il mix funzionale contribuisce in prima istanza alla riduzione della domanda di mobilità per l'utilizzazione di beni e servizi), ma anche quale fattore di produzione di interazione sociale, di urbanità (nell'accezione data da sociologi come Guidicini o Bagnasco). La multifunzionalità contraddistingue l'urbanità.*

*E allora il centro antico, nel quale la mixité di usi ed attività negli spazi aperti o costruiti trova la massima espressione, (ri)diviene "modello". Da qui l'obiettivo, definito dal PSC, di esportare i caratteri di qualità urbana del centro antico (qualità architettonica, ma anche multifunzionalità, densità di relazioni, di spazi collettivi e di socialità) verso le parti più periferiche della città contemporanea, che trova nelle aree oggetto di intervento occasioni emblematiche per concretizzarsi.*

### **D) Qualità urbana e ambientale**

*La risoluzione sulla "Qualità architettonica dell'ambiente urbano e rurale" del Consiglio dell'Unione Europea, adottata il 12 Febbraio del 2001 afferma che l'architettura è un elemento fondamentale della storia, della cultura e del quadro di vita di ciascuno dei nostri paesi; essa rappresenta una delle forme di espressione artistica essenziale nella vita quotidiana dei cittadini, con la quale ci si prefigge "di migliorare la qualità dell'ambiente di vita quotidiano".*

*In un contesto come quello della città di Ferrara, l'ultima strategia chiave che qui si richiama è quella, più complessiva, della qualità urbana ed ambientale. Occorre cogliere tutte le opportunità, che trovano nel riuso delle parti della città esistente caposaldi fondamentali, per creare qualità urbana a partire dalla qualità delle architetture sino al progetto delle relazioni con il contesto e le altre parti di città.*

*La qualità urbana ed ambientale diviene matrice delle scelte progettuali, non solo dal punto di vista degli esiti della progettazione, ma anche rispetto al processo di elaborazione del progetto, qualità che si declina sotto diversi aspetti:*

- *di miglioramento della qualità della vita nell'accezione di sicurezza (dalla protezione da traffico alla sicurezza sociale), accoglienza degli spazi e loro vivibilità e piacevolezza d'uso (comfort climatico, dimensione adeguata alla persona, ecc.);*
- *di rinnovo e/o di uso razionale delle risorse naturali (ai fini della loro conservazione alle generazioni future);*
- *di tendenziale equilibrio tra sistemi naturali ed antropici.*

## ***Il clima***

L'architettura sostenibile tende alla creazione di un costruito "compatibile" con il territorio e le sue risorse; spesso però i risultati hanno deluso dal punto di vista prestazionale, nonostante l'uso diffuso di tecnologie e materiali innovativi (....e costosi...). Le varie soluzioni tecnologiche alle quali si attribuiscono comunemente significati di innovazione e risparmio possono sortire conseguenze assolutamente inefficienti e ben lontane dalle aspettative, se non sono accompagnate da una visione globale ed integrata delle strutture edilizie in riferimento al contesto spaziale e climatico in cui si inseriscono. L'analisi della situazione climatica deve costituire quindi una fondamentale linea guida per le successive scelte progettuali. Il clima di Ferrara tra l'altro impone una attenzione particolare alla progettazione, soprattutto per quanto attiene le sfavorevoli condizioni estive.

Le temperature medie estive hanno infatti valori ragguardevoli ma il loro reale effetto, ovvero la combinazione di umidità e temperatura, e quindi i valori delle temperature apparenti ben sopra i 40C° da luglio a settembre, pone la città ai livelli fra i più sfavorevoli in Italia. Cio' è dovuto alla presenza di una umidità percentuale media sempre ben superiore nei mesi dell'anno al 60%, mentre i venti, di intensità non particolarmente significative, non contribuiscono efficacemente e favorevolmente nei mesi in cui il loro effetto mitigante potrebbe migliorare la situazione. I valori dell'insolazione sono anch'essi elevati.

In tale contesto appare prioritaria la cura nella progettazione che dovrà sicuramente essere tesa a migliorare, per quanto possibile, il microclima urbano. Sono pertanto necessarie non solo tipologie edilizie che tengano conto dell'esposizione alla luce ed al vento, che siano disposte sul suolo in modo da consentire la permeabilità dei flussi di aria, che siano a bassa densità, ma sono anche da evitare urbanizzazioni con superfici impermeabili e capaci di accumulare calore, incrementando e distribuendo con logica aree verdi tridimensionali e quindi capaci di ombreggiare, ed introducendo anche soluzioni derivate dalla tradizione costruttiva locale quali, ad esempio, gli spazi porticati. Tali aspetti, oltre a quelli più specifici che i progetti di scala più ridotta dovranno sviluppare, consentiranno la mitigazione del fenomeno della cosiddetta "isola di calore" (ICU) , conseguenza della presenza delle aree urbane che modifica peggiorandoli i valori di temperatura ed umidità,, soprattutto nei mesi estivi e nelle ore notturne (in genere, di 2/5 gradi C° ), alterando anche i regimi di circolazione del vento.

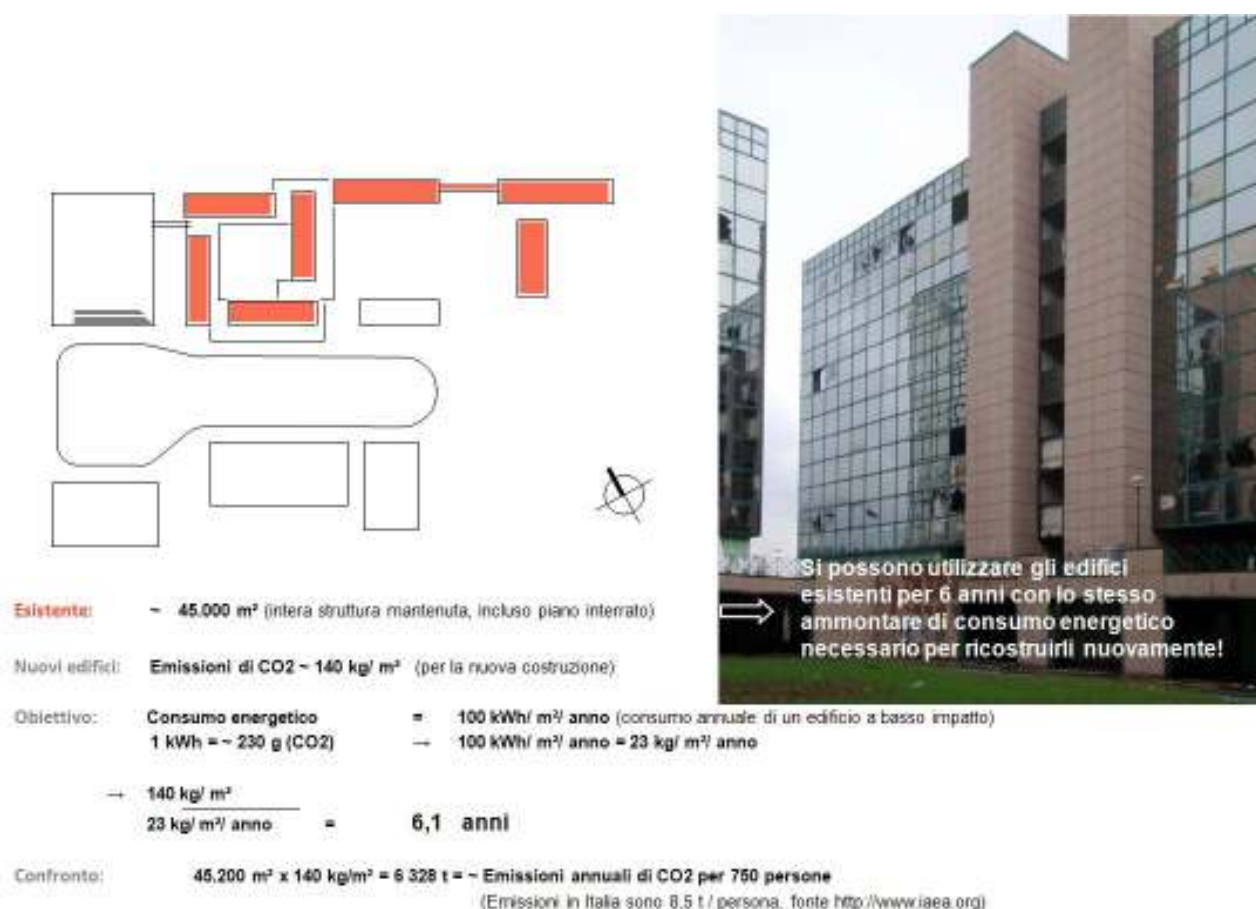
## Le proposte progettuali sviluppate nel Masterplan

Una delle prime questioni affrontate dal gruppo di progetto è stata quella di verificare se avesse senso mantenere le strutture esistenti. Come noto il complesso non è mai stato utilizzato e versa in stato di degrado tuttavia la disposizione dei fabbricati esistenti è soddisfacente e definisce lo spazio collettivo, differenziando spazi privati, semi privati e pubblici e lasciando varchi per viste interessanti e collegamenti visuali.

L'analisi delle strutture, condotta in via preliminare a supporto delle scelte, ha dato esito favorevole come si evince nel successivo punto specifico; è quindi apparso più conveniente ipotizzarne il recupero con l'obiettivo di riutilizzare l'esistente attraverso limitate modifiche per creare qualcosa di nuovo.

Di questa scelta è stata valutata la valenza in termini di sostenibilità energetica, valutando le emissioni di CO<sub>2</sub> connesse alla nuova edificazione, come indicato nell'immagine che segue.

Figura 3 – Calcolo del risparmio energetico legato alla scelta di recupero degli edifici esistenti



Si propone quindi di conservare la struttura principale del complesso adattandola a concetti contemporanei e demolendo completamente solo i fabbricati destinati ad attrezzature sportive. I fabbricati da conservare, con opportuni e mirati interventi, possono essere adeguati alle recenti nuove disposizioni antisismiche; la loro disposizione, inoltre, è da ritenersi soddisfacente anche per la conversione funzionale che attuerà il presente piano, consentendo di ridefinire lo spazio pubblico e gli spazi privati, conservando ed anzi rafforzando la propria identità. Sul piano tipologico, poi, si potrà operare con piccole modificazioni e interventi che innalzeranno la qualità tanto degli spazi abitabili che di quelli collettivi. Per migliorare l'illuminazione naturale, specialmente per i livelli inferiori e per le corti semiprivate, l'esistente piazza sopraelevata viene "tagliata" e rimodellata in relazione ai parametri di orientamento e soleggiamento determinati per il piano di sviluppo, prevedendo la realizzazione di terrazzamenti con vista sul parco di quartiere. Per le stesse ragioni di illuminazione naturale si propone di ridurre l'altezza degli edifici a sud est e sud ovest.

I paramenti esterni del complesso saranno invece variati in modo significativo conferendo ai fabbricati un carattere meno monumentale. Spostando i tamponamenti esterni di circa 1,80 mt all'interno, ogni unità edilizia potrà disporre, in ragione delle sue dimensioni, di una terrazza con vista sulla corte interna e sull'area circostante. All'interno del complesso potrà essere prevista una grande varietà di tipologie residenziali.

### **La realizzazione dello spazio urbano**

L'obiettivo è quello di realizzare un nuovo quartiere vivace ed in grado di favorire le relazioni sociali all'interno dell'area del Palazzo degli specchi. Di grande importanza è la creazione di un nuovo "cuore", un nuovo centro per il quartiere, posto tra il Palazzo degli Specchi e la via A. Tassoni. Ristoranti, caffè e negozi a servizio dei futuri residenti ed utilizzatori saranno posti ai bordi di questo spazio, invitando la gente all'incontro e alla sosta mentre i bambini potranno giocare nel parco.

Nella parte sud del comparto il Masterplan prevedeva un nuovo Centro dello sport e commercio che, nella previsione del presente strumento attuativo non sarà realizzato, secondo quanto indicato dalla Giunta Comunale, che, nella seduta del 22 aprile 2010, ha approvato delle Linee Guida definitive per la redazione del Piano attuativo, come descritto in seguito.

## **Aspetti strutturali**

Come si evince dalle relazioni di calcolo che è stato possibile esaminare, la struttura a telai in cemento armato ed i nuclei scala-ascensore a pareti in cemento armato dei vari corpi di fabbrica principali, che costituiscono il complesso, non rispettano le norme antisismiche attualmente in vigore. Inoltre, rispetto ai requisiti minimi in termini di dimensioni delle membrature e percentuali di armatura, richiesti dalle attuali normative nazionali ed europee, risultano carenti numerose tipologie di elementi strutturali, in particolare le pareti in cemento armato.

Tuttavia le ossature portanti di ciascun fabbricato presentano buone caratteristiche di simmetria in entrambe le direzioni principali della pianta; i nuclei comprendenti scale, ascensori, bagni sono dislocati in posizione baricentrica e sono caratterizzati da notevole inerzia e conseguente rigidità nei confronti delle azioni orizzontali, essi si configurano infatti come “macroelementi” a sezione tubolare.

Se si considera, inoltre, che le palificazioni di fondazione, cui si è accennato più sopra, richiederebbero consistenti opere di scavo per la loro rimozione e/o demolizione al fine di poter mettere in opera nuove fondazioni, ne consegue che appare più conveniente, anche dal punto di vista economico, ipotizzare il recupero tramite consolidamento strutturale delle strutture esistenti piuttosto che procedere alla loro demolizione completa con conseguente costruzione di strutture completamente nuove. Il recupero può avvenire anche tramite demolizioni parziali di porzioni di solaio o di setti verticali e la realizzazione di parti di struttura nuove (ad esempio corpi scala, aggetti, ballatoi).

Naturalmente le ipotesi strutturali definitive, accompagnate da stime attendibili dei costi e dalle modalità operative, non potranno che derivare da una fase-progettuale successiva e specifica. Si possono però delineare alcune tipologie concettualmente differenti di intervento: consolidamento dei nuclei scala-ascensore-servizi esistenti ed eventualmente dei solai tramite placcaggi delle lastre in cemento armato con lamine di acciaio fissate con resina o tramite fasce in fibra di carbonio. Tale intervento mira a sopperire alla carenza di armatura dei setti. Qualora il progetto distributivo richieda una significativa riduzione delle pareti in cemento armato esistenti, in particolare presso i nuclei baricentrici, si potrebbero assumere come elementi di controvento nuovi corpi scala ascensore esterni, realizzati a setti in cemento armato o con tralicci metallici.

Naturalmente, in funzione delle scelte architettoniche specifiche, sono possibili soluzioni ibride che combinino rinforzi e inserimento di nuovi elementi irrigidenti. L’obiettivo è mantenere per quanto possibile elementi strutturali esistenti utili per la nuova configurazione che necessariamente dovrà essere individuata, per assorbire le azioni sismiche, rientrando nell’ambito dei requisiti di sicurezza prescritti dalle norme attualmente in vigore.

### ***Dal Masterplan al Piano di Recupero***

Il Masterplan è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale del dicembre 2008; successivamente la Giunta Comunale nella seduta del 22 aprile 2010 ha approvato delle Linee Guida per la redazione del Piano attuativo

Le Linee Guida, come già anticipato, introducono alcune modifiche alle proposte del Masterplan. Tali modifiche sono finalizzate, da un lato, ad accrescere il livello di fattibilità dell'intervento sulla base anche di proposte presentate dalla proprietà e, dall'altro, a precisare le esigenze di natura pubblica: previsione di una significativa quota di Edilizia Residenziale Sociale e localizzazione della nuova sede dei Vigili Urbani.

Si riduce notevolmente la quantità di superficie da destinare ad uffici e , come detto sopra, non vengono confermate le attrezzature per lo sport. Trova conferma viceversa la quantità di superficie destinata al commercio con possibilità però di collocare medio-grandi strutture di vendita (tipo U3.4.2) fermo restando che per questo tipo di strutture commerciali la superficie di vendita complessiva (comprendente anche l'uso U3.4.1) non potrà superare i 3500mq, nel rispetto della normativa di settore.

Nel contempo il team di progetto ha effettuato degli approfondimenti in merito all'adeguamento sismico degli edifici esistenti, riconfermando complessivamente la validità della scelta del recupero degli edifici esistenti ed, in particolare, del blocco a corte, riducendo tuttavia il numero di piani per i due corpi posti sud est e sud ovest al fine di migliorare l'illuminazione naturale all'interno della corte a - 2 piani rispetto alla situazione attuale.

Il progetto prevede dunque su via Beethoven un nuovo edificio a destinazione prevalentemente commerciale al posto dell'attuale piastra adibita a parcheggio composta da un piano seminterrato ed uno fuori terra (edificio D nello schema planimetrico dello stato di fatto, allegato). Questo edificio prevalentemente commerciale non si configura come galleria commerciale e neppure come centro commerciale (si veda schema planimetrico – Allegato 3)

Gli edifici a corte dovrebbero ospitare piccolo commercio e pubblici esercizi al piano terra e al primo piano per contribuire a dare vitalità al nuovo quartiere. Viene previsto per questo un sistema di percorsi di uso pubblico in grado di connettere il nuovo edificio commerciale con la corte non solo al piano terra ma anche al piano primo. Per il resto gli edifici della corte saranno destinati alla residenza, secondo quanto già prospettato dal Masterplan, e potranno avere anche una quota di edilizia convenzionata.

Viene confermato il recupero del fabbricato in linea su via Beethoven che sarà destinato ad edilizia sovvenzionata riducendo il numero di piani esistenti (-1). Non viene viceversa confermato l'edificio a ponte sulla via Tassoni. Al di là della strada gli edifici esistenti vengono recuperati , il primo per destinarlo a sede della Polizia Municipale ed il secondo ad uso uffici (- 1 piano rispetto all'esistente).

Le riduzioni del numero di piani operate sull'edilizia esistente (con miglioramento della luminosità della corte e delle operazioni di adeguamento sismico) consentono poi un completo

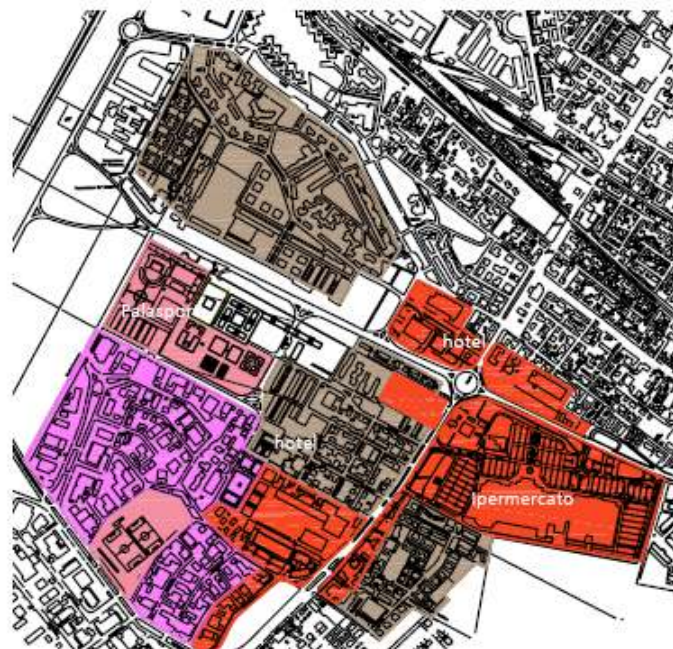
ridisegno della parte sud del comparto dove non avevano trovato conferma le destinazioni per attrezzature sportive e commercio proposte in sede di Mastepian.

Qui si svilupperà un piccolo quartiere residenziale di nuova costruzione formato da palazzine a 2, massimo 3 piani per complessivi 7000 mq, immerse nel verde. Viene ipotizzato un sistema di garages perimetrali schermati che evitano la previsione di traffico motorizzato all'interno della zona residenziale, che, priva di recinzioni interne viene proposta come una sorta di ampio giardino comune solcato da vialetti pedonali.

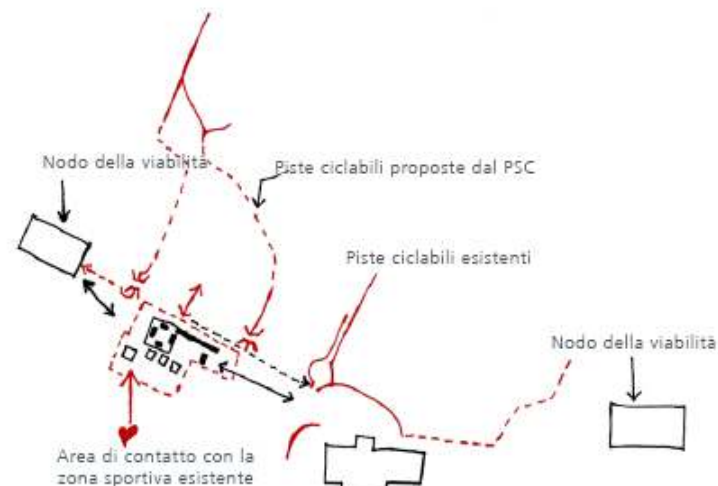
Nella zona centrale viene previsto un grande parco pubblico che taglia trasversalmente il comparto ed idealmente "abbraccia" la corte del Palaspecchi, arrivando fin sotto la palazzina ERS; ad est il parco trova una sua estensione nella copertura verde dell'edificio commerciale che partendo da quota terreno trasporta in una dimensione tridimensionale (parzialmente fruibile) lo spazio a verde.

Particolare attenzione è stata rivolta al sistema della mobilità dolce (pedonale, ciclabile). Il piano indica i percorsi pedonali/ciclabili principali attestati sul fronte prospiciente la via Beethoven con connessioni con la rete pedonale/ciclabile esterna. E' previsto un percorso che attraversa il parco pubblico e connette anche con la contigua area sportiva ed un percorso ortogonale di collegamento con via Tassoni. Questi percorsi pubblici trovano poi continuità nella maglia dei percorsi di uso pubblico previsti all'interno degli edifici a corte e dell'edificio commerciale con estensione anche al livello del primo piano a cui si accede attraverso le scale ed anche attraverso una rampa. Viene indicata anche una ipotesi di scavalco della via Beethoven che si attesta al livello del primo piano dell'edificio commerciale.

***Allegato 1 / estratti dal Masterplan***



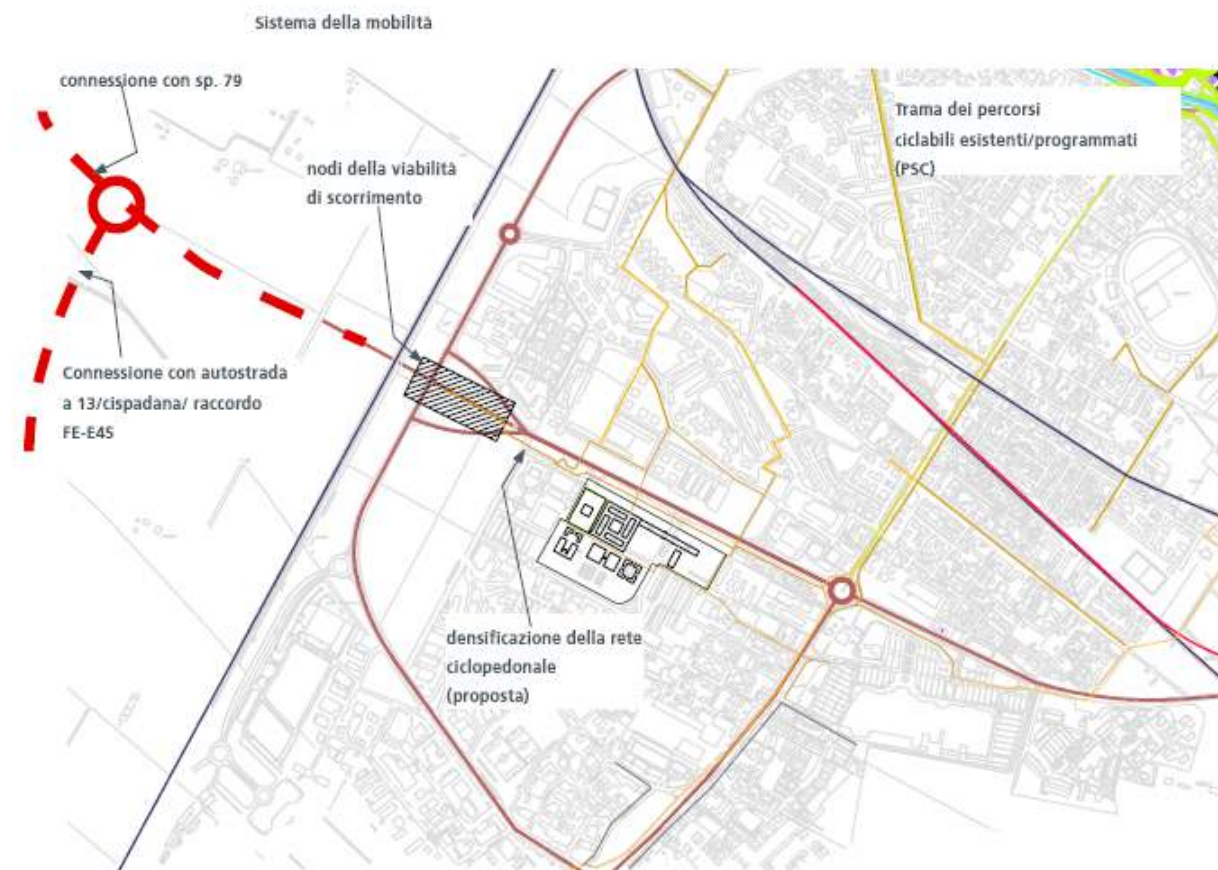
- Usi prevalenti e polarità
- Residenze
  - Attrezzature sportive
  - Industria/artigianato
  - Commercio



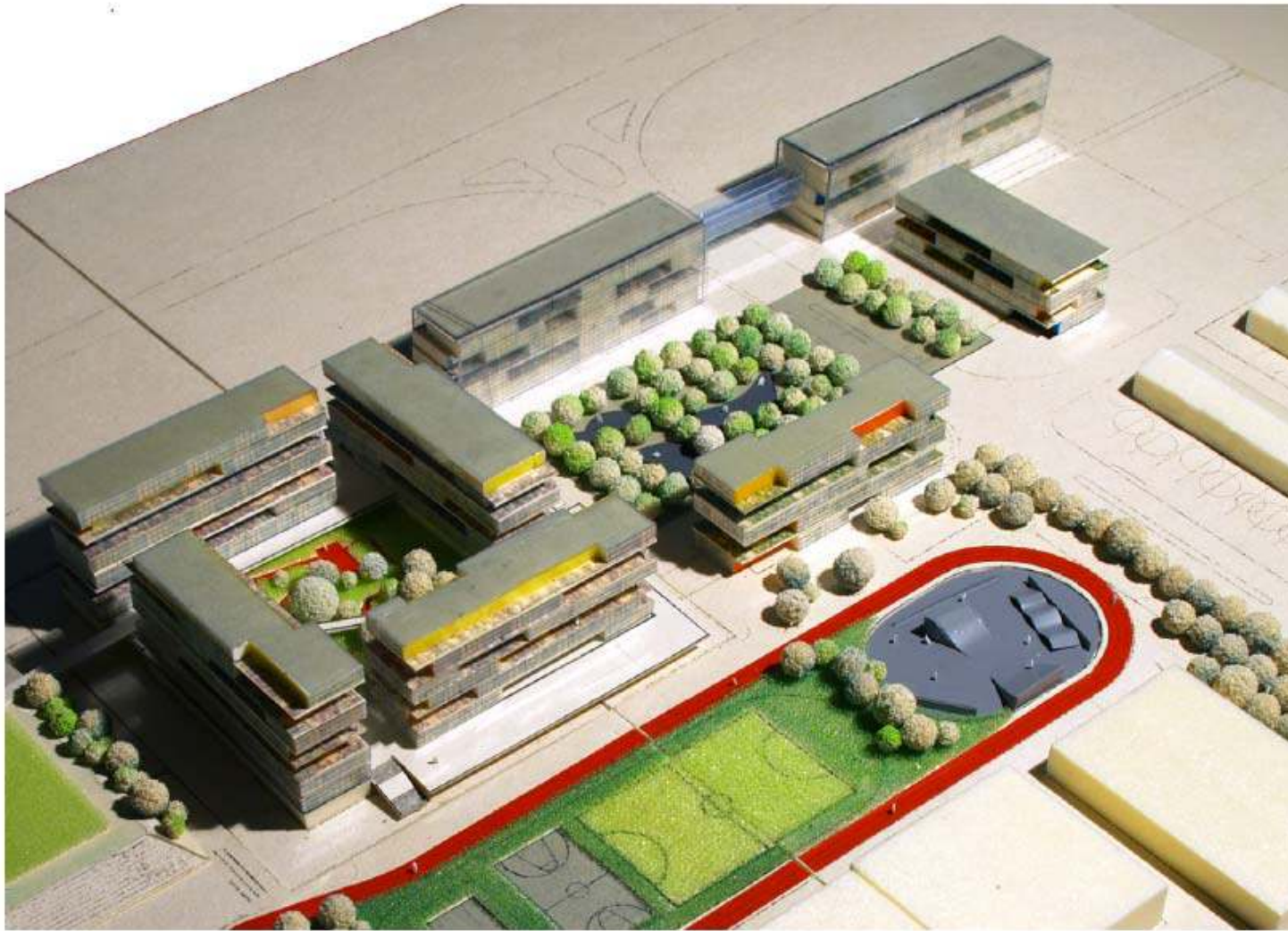
Schema concettuale delle connessioni pedonali e ciclabili

## LA "CITTÀ DELL'AUTOMOBILE"

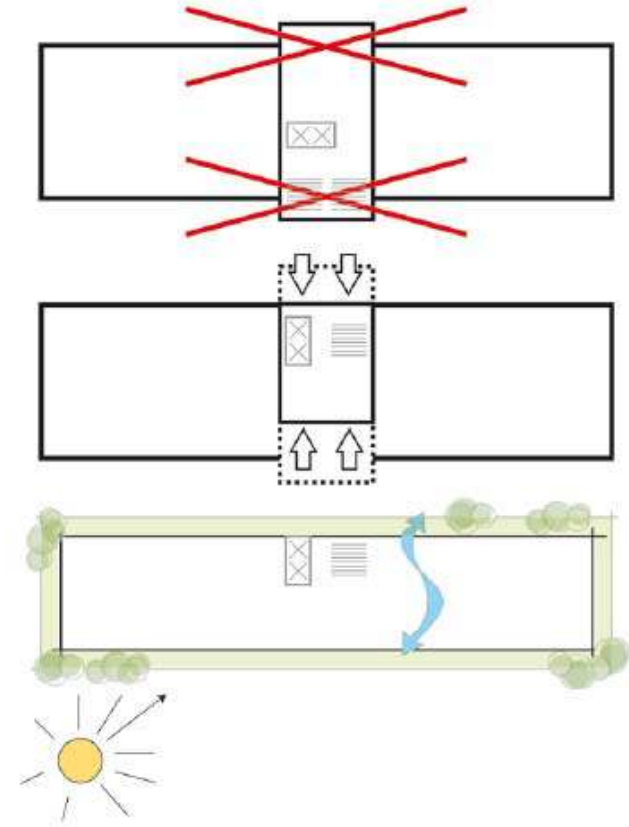
Il PSC ipotizza un rafforzamento delle reti di relazioni ed una ridefinizione dei paesaggi per quelle zone caratterizzate da una fruizione prevalentemente automobilistica e dalla presenza di insediamenti produttivi: riqualificare gli spazi di uso pubblico, i grandi parcheggi, gli spazi verdi e ridefinire le funzioni per un uso diversificato nei differenti orari della giornata.



**CONCETTO** Riutilizzare l'esistente attraverso limitate modifiche per creare qualcosa di nuovo

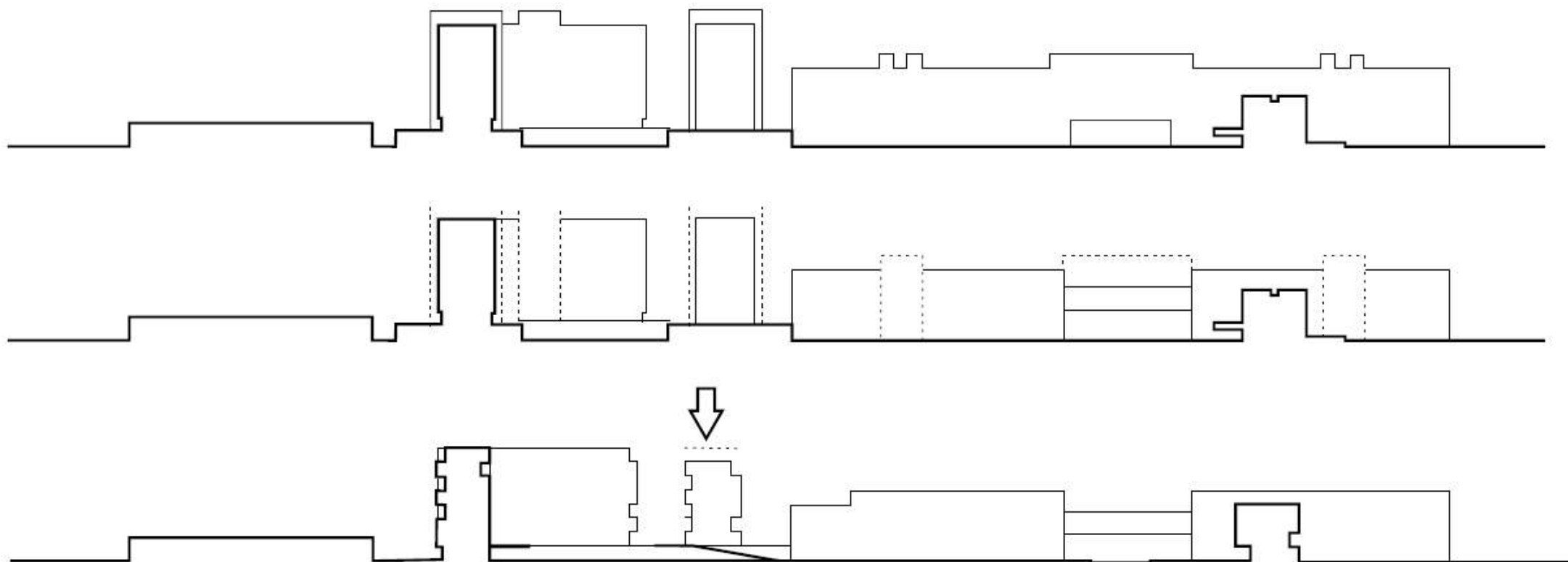


Plastico dell'edificio dopo l'intervento



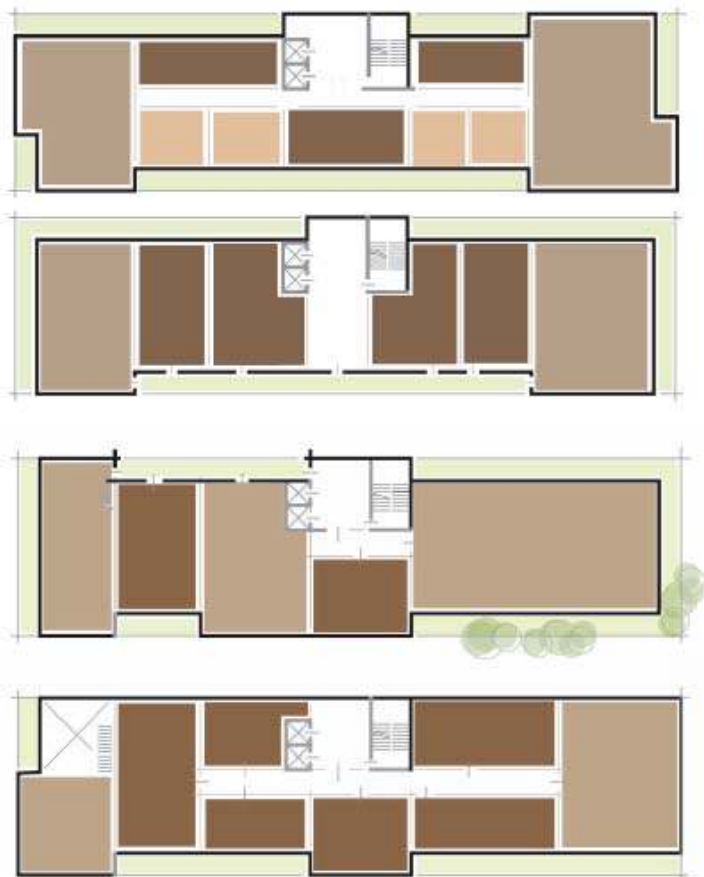
Dettaglio dell'intervento di recupero:

- Trasformazione dei corpi scala
- Intervento sulle facciate per migliorarne la prestazione energetica con balconi, terrazze, serre.
- Riduzione delle altezze di alcuni edifici per consentire una migliore illuminazione naturale.



Riduzione delle altezze di alcuni edifici ed intervento sulle facciate

## STUDIO DEI MODULI ABITATIVI

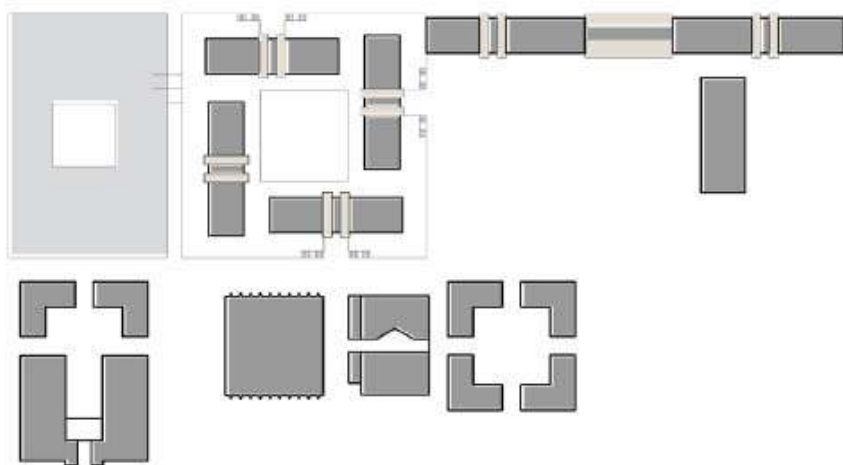


- Appartamenti grandi (100-160mq)
- Appartamenti piccoli (50-70mq)
- Monolocali (25-30mq)

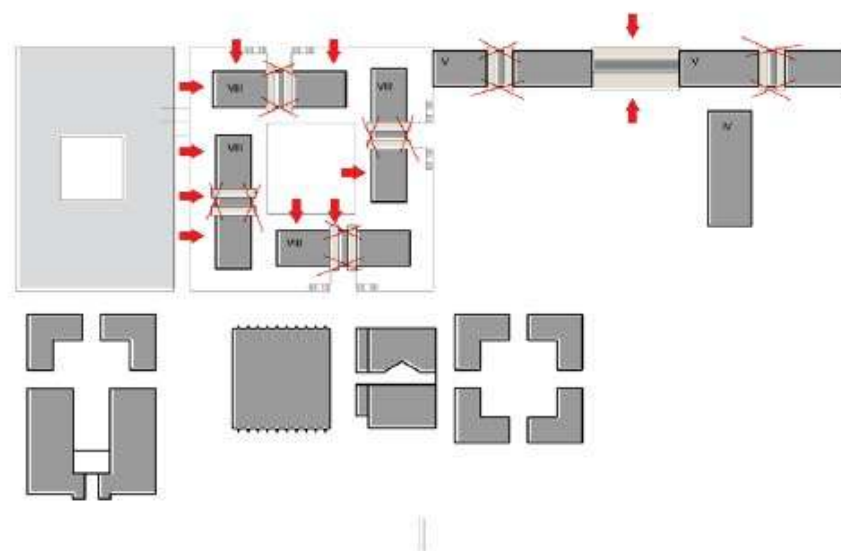


## SCHEMA DELL'INTERVENTO:

Stato di fatto



FASE 1A



### Fase 1A

- Intervenire sul palazzo degli specchi per realizzare nuove residenze
- Realizzare un nuovo centro per il quartiere
- Rimodellare la piattaforma con parziali demolizioni e nuovi collegamenti

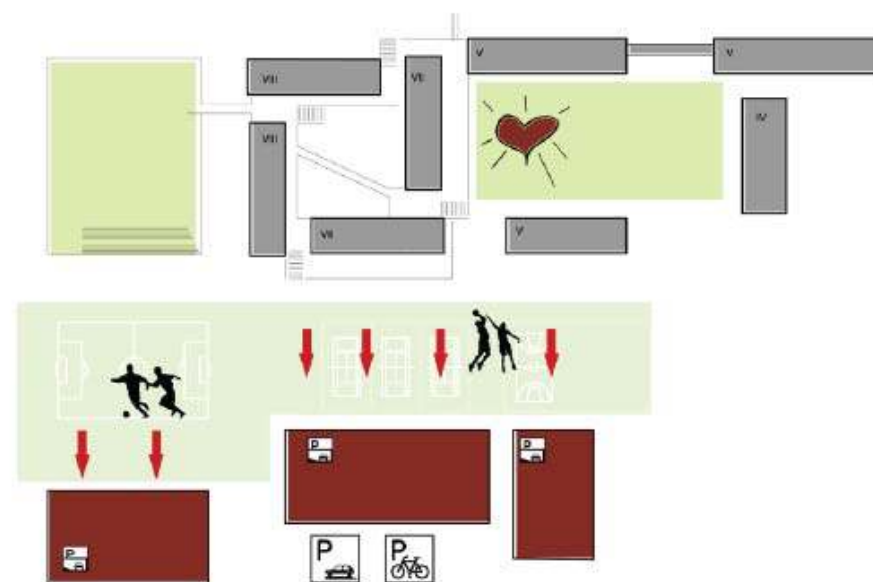
## FASE 1B



### Fase 1B

- Realizzare un nuovo edificio per dare forma alla piazza di quartiere
- Realizzare un ponte trasparente per collegare gli edifici destinati ad uffici
- Demolire le attrezzature sportive
- Creare un nuovo parcheggio con il tetto verde fruibile

## FASE 2



### Fase 2

- Costruire un nuovo Centro sportivo con un parcheggio (da collegare ad una complessiva riqualificazione della zona sportiva esistente sul lato ovest)
- Realizzare una zona commerciale
- Realizzare una grande piattaforma centrale per sport all'aria aperta posta fra centro sportivo e residenze

## ***Reti impiantistiche***

Nell'ambito del progetto di recupero e rifunzionalizzazione dell'area in oggetto saranno posate reti tecnologiche sia di pertinenza pubblica che privata.

Le reti pubbliche comprendono sostanzialmente quelle di pubblica utilità, posate in area pubblica.

Per quelle eventualmente collocate in area privata sarà stipulata apposita servitu' a favore della Società HERA. Sono comprese le reti di:

- Gas metano di rete urbana
- Acqua potabile di acquedotto
- Reti fognarie a servizio di aree pubbliche quali viabilità e parcheggio e collettori principali collocati in area pubblica. Solo le suddette saranno considerate ai fini della valutazione degli oneri di urbanizzazione.

Tutte le restanti reti interne al lotto, ed a servizio degli edifici di proprietà saranno di natura privata quali:

- Reti di teleriscaldamento che collegano la centrale privata di comprensorio agli edifici
- Reti di innaffiamento del verde di proprietà privata
- Reti di scarico in area privata e fino ai collettori principali.

### **Gas metano di rete urbana**

Sarà utilizzato per:

- Alimentazione delle centrali termiche di produzione calore
- Alimentazione dell'impianto di cogenerazione
- Uso cottura negli edifici residenziali ed attività di ristorazione che ne faranno richiesta

Gli allacciamenti saranno autonomi per ogni utenza.

Il lotto è attualmente servito da una rete in acciaio disposta ad anello, convogliante gas a media pressione (5a specie), idonea per alimentare anche le nuove utenze.

Gli allacciamenti dovranno essere realizzati con interposizione di idonei riduttori di pressione a monte dei contatori.

Le modalità esecutive saranno concordate con l'Ente gestore del servizio.

Negli oneri di urbanizzazione sono compresi allacciamenti e reti in area pubblica fino a ridosso delle aree private.

## **Acqua potabile di acquedotto**

Sarà utilizzata prevalentemente per uso igienico sanitario.

Gli allacciamenti saranno autonomi per ogni condominio ed alimenteranno gli impianti centralizzati afferenti ai sistemi di produzione acqua calda sanitaria e, parallelamente anche distribuzione dell'acqua fredda.

Le alimentazioni saranno derivate dalla rete esistente all'interno dell'area di intervento che è congruamente dimensionata. Le modalità esecutive saranno concordate con l'Ente gestore del servizio.

Negli oneri di urbanizzazione sono compresi gli allacciamenti e le reti in area pubblica fino a ridosso delle aree private.

Dalla rete pubblica saranno derivate le alimentazioni per l'innaffiamento del verde pubblico, in caso di estrema necessità, attestate entro appositi pozzetti.

## **Reti di scarico**

Saranno previste reti di scarico separate per:

- Raccolta delle acque piovane dei tetti che saranno recuperate per essere riutilizzate per uso irriguo delle aree private ed alimentazione delle cassette dei vasi wc. Dette reti faranno capo ad idonee vasche individuali di edificio, o comprensorio omogeneo, dalle quali si alimenteranno le corrispettive reti di utilizzazione.

Detto sistema, in quanto privato, è escluso dalle presenti opere e sarà di competenza dei diversi interventi.

- Raccolta delle acque piovane di strade e piazzali unitamente al troppo pieno delle vasche di recupero.

- Raccolta delle acque usate per usi sanitari dai bagni e dalle cucine. Queste saranno sempre allacciate alla fognatura pubblica previo inserimento di idonei manufatti di sedimentazione e disoleazione individuali o collettivi condominiali.

Tutte le reti interne esistenti dovranno, presumibilmente, essere rifatte integralmente.

Non è disponibile presso l'Ente gestore, la planimetria con l'ubicazione delle condotte esistenti; quelle pubbliche principali secondo quanto si è potuto appurare, sono collocate sulla via A.Tassoni e scaricano in direzione Sud.

Il collettore esistente è di tipo misto, e allo stato attuale, raccoglie già gli scarichi degli edifici presenti nell'area di intervento.

Poiché il progetto non prevede aumento di area impermeabile ma, anzi, sistemi che contribuiscono alla diminuzione del flusso in tempo di pioggia (tetti verdi e cisterne di recupero) è ragionevole supporre la congruità delle fognature pubbliche esistenti anche per i nuovi recapiti che di fatto, sostituiscono quelli già in esercizio.

Sulla scorta delle verifiche effettuate con il Servizio Tecnico del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara si è rilevata la possibilità di smaltire le acque meteoriche raccolte nel bacino idrografico costituito dall'area oggetto di intervento con recapito nel canale demaniale Maffea.

Questo transita con percorso nascosto interrato parallelo alla via Tassoni adiacente l'area di intervento sul lato sud.

Le modalità di allacciamento saranno concordate con il Servizio Tecnico dell'Ente.

Come richiesto dal suddetto, nel documento prot. 7901 del 14/04/2011, lo scarico sarà realizzato nel rispetto della invarianza idraulica.

Sarà pertanto costruita una idonea vasca di raccolta e laminazione delle acque meteoriche inserita a monte del recapito finale nel canale, con dispositivo di limitazione della portata in uscita entro il limite massimo stabilito dal servizio tecnico del Consorzio di Bonifica, compatibile con la capacità idraulica del recettore (si veda schema funzionale seguente).

Lo scarico della vasca sarà preferibilmente a gravità compatibilmente con i livelli idraulici di fondo vasca e del recettore che saranno verificati all'atto del progetto esecutivo. Nel caso contrario si farà ricorso ad elettropompe di sollevamento afferenti ai servizi condominiali.

La vasca sarà realizzata interrata, integrata nel contesto delle opere di sistemazione esterna, nascosta alla vista per quanto possibile tenuto conto delle aperture di accesso ed ispezione.

Il progetto esecutivo sarà redatto nel rispetto delle disposizioni impartite dal servizio tecnico del gestore della rete, sulla base della portata di scarico autorizzata dal Consorzio di Bonifica.

### **Dimensionamento della vasca di laminazione**

La capacità della vasca di laminazione sarà calcolata utilizzando i parametri richiesti dal Consorzio di Bonifica che fissa il volume minimo in:

- ✓ 500 m<sup>3</sup>/ettaro di superficie impermeabile del bacino afferente (comprensivo del volume della rete)

Si riporta il calcolo di massima da verificare all'atto del progetto esecutivo tenuto conto delle effettive estensioni e tipologie delle superfici che saranno realizzate.

- ✓ Superficie impermeabile (tetti, strade, parcheggi, piazze, ecc.): circa m<sup>2</sup> 45.000
- ✓ Volume del sistema di laminazione necessario:  $V = 500 \times 4,5 = 2.250 \text{ m}^3$

Tenuto conto di:

- ✓ Volume di tubazioni e pozzetti: m<sup>3</sup> 50

Si calcola:

Volume della vasca:  $2.250 - 50 = 2.200 \text{ m}^3$

### **Acque di prima pioggia**

La normativa regionale di riferimento che disciplina la gestione delle acque di prima pioggia, ai fini della tutela ambientale, è costituita dai:

- ✓ Dgr n. 286 del 14 febbraio 2005
- ✓ Dgr n. 1860 del 18 dicembre 2006

La separazione ed il trattamento delle acque di prima pioggia viene prescritta esclusivamente per le aree a destinazione produttiva e commerciale che possono essere fonte di potenziale inquinamento.

Nelle aree di nuova urbanizzazione a destinazione esclusivamente residenziale, questa non viene richiesta in quanto “di norma, non si configura una significativa contaminazione delle acque meteoriche tale da richiedere la separazione delle acque di prima pioggia ed il loro invio all’impianto di trattamento”.

Per tale ragione, nel caso specifico oggetto della presente trattazione, a destinazione residenziale ed assimilabile (uffici, negozi e simili) non sono previste vasche di separazione e trattamento acque di prima pioggia.

### **Spostamento di reti esistenti**

In prossimità della Via Beethoven si evidenzia una interferenza tra le condotte pubbliche di acqua e gas con la realizzazione del parcheggio interrato.

Dette reti dovranno essere ricollocate al di fuori dell’area di intervento, con opportuni percorsi di by-pass, prima di sezionare e rimuovere le tubazioni interferenti. Le modalità esecutive ed i materiali utilizzati saranno concordati con la Società HERA che gestisce entrambi i servizi.

### **Centrale di cogenerazione e reti di teleriscaldamento**

Gli edifici collocati a nord del lotto saranno alimentati da una stessa centrale per la climatizzazione invernale/estiva e la produzione di acqua calda sanitaria. In centrale, oltre alle apparecchiature convenzionali quali caldaie e gruppi refrigeratori sarà installato anche un gruppo di cogenerazione per produzione di energia termica ed elettrica integrato nel ciclo della centrale.

Tale scelta progettuale si pone l’obiettivo sia del risparmio energetico che di soddisfare i requisiti cogenti di produzione di energia termica ed elettrica da FER (Fonti di Energia Rinnovabili) in alternativa alla tecnologia solare che potrebbe essere l’unica praticabile nel sito. Gli edifici abitativi collocati a sud potranno o allacciarsi alla stessa centrale o dotarsi di impianti centralizzati autonomi per ogni edificio.

Per maggiori dettagli si rimanda alle prescrizioni, direttive ed indicazioni progettuali che sono parte integrante degli elaborati progettuali.

Le reti di alimentazione dei fluidi caldo e freddo dalle centrali agli edifici saranno costituite da un sistema a quattro tubi, preisolati, posati interrati in area pubblica. Centrale e reti saranno opere di interesse privato realizzate con fondi privati parimenti agli edifici.

## **Illuminazione pubblica**

In tutta l'area d'intervento verrà realizzato un impianto di illuminazione pubblica a servizio dei percorsi carrabili, ciclopeditoni e pedonali.

Nella fase successiva di progettazione tutta la documentazione sarà redatta in base al disciplinare tecnico ver.1.1 del 19 marzo 2008 redatto da Hera Luce.

Tutte le strade e le aree a servizio e quelle a servizio privato avranno quadri di alimentazione, linee elettriche e cavidotti separati ed indipendenti

Gli apparecchi previsti sono equipaggiati con lampade a vapori di sodio ad alta pressione, con ottiche che soddisfino la normativa regionale sull'inquinamento luminoso. Tuttavia si prenderà in considerazione in fase di progettazione esecutiva l'eventuale utilizzo di apparecchi con tecnologia a led.

I pali di sostegno saranno in acciaio zincato verniciato e con un design d'arredo, avranno varie tipologie tutte coordinate ed adeguate alle zone da illuminare.

I plinti saranno della tipologia prefabbricata con coperchio carrabile in ghisa con identificata la scritta illuminazione pubblica. Tutti i plinti saranno interconnessi per mezzo di polifora interrata ad 1 metro costituita da n°2 tubazioni flessibili diam.110mm.

I punti di allacciamento saranno definiti con l'ente competente di gestione e di manutenzione dell'illuminazione pubblica.

## **Rete energia elettrica**

Nella zona d'intervento, da quanto si evince dalle mappature in nostro possesso, sono presenti 3 cabine di smistamento dell'ente fornitore di energia elettrica, ma la riqualificazione generale, i cambi di destinazione d'uso dei fabbricati e le innovazioni tecnologiche avvenute nel corso degli anni, hanno portato a scelte tecniche di ridistribuzione del tutto diverse dall'esistente.

Le 3 cabine esistenti verranno smantellate e sostituite da 2 nuove cabine delle quali una, sarà solo di smistamento di forniture in bassa tensione, e l'altra sarà anche di trasformazione MT/bt sul lato utente.

La cabina di trasformazione sarà necessaria per l'alimentazione delle apparecchiature della centrale tecnologica di produzione e gestione di riscaldamento e raffrescamento.

Verranno realizzati cavidotti interrati con tubazioni adeguatamente dimensionate e secondo tutti gli standard dell'ente fornitore di energia.

Tutte le opere saranno approfondite in fase di progettazione esecutiva, con l'ente preposto.

### **Rete telefonica**

E' già esistente una rete di distribuzione telefonica in tutto il lotto di intervento.

Per la maggior parte verranno mantenuti i cavidotti esistenti in quanto non interferenti con il nuovo assetto urbanistico e saranno sfruttati per quanto possibile tutte le adduzioni esistenti ai fabbricati.

Le nuove linee telefoniche saranno posate in nuovi cavidotti interrati con tubazioni adeguatamente dimensionate e secondo tutti gli standard dell'ente telefonico.

Tutte le opere saranno approfondite in fase di progettazione esecutiva, con l'ente preposto.

### **Demolizione impianti esistenti**

Gli impianti esistenti nelle aree di intervento, non più funzionali, saranno dismessi ed abbandonati.

Saranno demoliti e rimossi quelli:

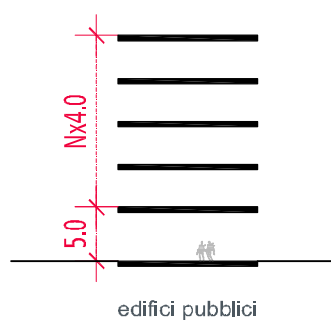
- Interferenti con le opere di progetto
- A servizio di edifici oggetto di demolizione o ristrutturazione.

*Previsioni di spesa delle sistemazioni generali*

**Comparto Ex PALASPECCHI**

| IDONEIZZAZIONE DELLE AREE - OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA e SECONDARIA         | Unità di misura | Quantità | Prezzo unitario € | TOTALE           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|-------------------|------------------|
| Parcheggi pubblici a raso (permeabili)                                            | m q.            | 9.675    | 110               | 1.064.250        |
| Viabilità esistente da risistemare (strade, marciapiedi, pista fronte via Wagner) | m q.            | 8.110    | 100               | 811.000          |
| Sottoservizi (reti tecnologiche)                                                  | a corpo         | 1        |                   | 780.000          |
| Illuminazione Pubblica                                                            | a corpo         | 1        |                   | 450.000          |
| Aree a Verde (parco)                                                              | m q.            | 13.420   | 30                | 402.600          |
| Aree a Verde (verde estensivo)                                                    | m q.            | 9.745    | 20                | 194.900          |
| Aree a Verde (giardino di quartiere)                                              | m q.            | 4.235    | 40                | 169.400          |
| Spazi pubblici pavimentati (piazze)                                               | m q.            | 7.700    | 80                | 616.000          |
| Vasca per Invarianza idraulica                                                    | a corpo         | 1        |                   | 500.000          |
| <b>TOTALE</b>                                                                     |                 |          |                   | <b>4.988.150</b> |

***Allegato 2 / Sezione schematica utilizzata per il calcolo delle altezze massime (H) in metri***



*Allegato 3 / Schema planimetrico della struttura commerciale*

