

Siamo in un punto significativo di Napoli-Città Metropolitana: da qui hanno inizio i Campi Flegrei. Nell'antichità l'area era attraversata dalla strada che, dopo la grotta di Cocceio si dirigeva verso il porto di Puteoli.

Oggi è esclusa dai flussi principali che si sviluppano alla radice della penisola di Posillipo. Sul finire del XIX secolo è coinvolta dal progetto "rione Venezia" di Lamont Young, dimenticato quando fu edificato l'attuale rione Bagnoli. Dai primi del '900 e per oltre 80 anni ha ospitato un grande stabilimento siderurgico e altre attività industriali ormai dismesse. Da trent'anni cerca un assetto capace di interpretarne il ruolo nello straordinario paesaggio dei Campi Flegrei.

Il PRARU pone fine a lunghe diatribe e richiede idee per la riconfigurazione morfologica delle sue previsioni.

Considerare l'insieme come **parte della Città Metropolitana** porta a interpretare il Parco come **AgriParco**, quindi introdurre in ambito urbano significative attività agricole e produttive.

L'area pianeggiante tra l'abitato di Bagnoli, la collina di Posillipo e il mare deve il suo assetto fisiografico ai processi vulcano-tettonici che hanno interessato l'area da 40.000 anni. I limiti orientale e settentrionale (collina di Posillipo) sono parte del recinto calderico dell'eruzione del Tufo Giallo, mentre il limite occidentale è definito da centri eruttivi sorti all'interno della caldera 4-5.000 anni fa (Solfatara, Agnano, Monte Sant'Angelo). Unico rilievo morfologico all'interno della piana è il relitto del cono di tufo di Santa Teresa, interessato da interventi antropici, successivo all'eruzione del Tufo Giallo.

Al limite orientale, alla punta della collina di Posillipo, emerge Nisida (3.900 anni) con il caratteristico aspetto di cono eruttivo, che chiude a SE l'arco dei Campi Flegrei. La conca è un bacino di sedimentazione di depositi piroclastici prodotti dal collasso delle caldere dell'Ignimbrite Campana (39.000 anni fa), di Tufo Giallo Napoletano (15.000 anni fa), di prodotti dell'attività esplosiva dei centri eruttivi sorti all'interno della caldera e di sedimenti marini formati in seguito alla variazione del livello eustatico del mare e alla subsidenza dell'area.

Cessate le attività industriali si pone il problema del ripristino ambientale del sito e di ricostruire le sue condizioni prima dell'intervento industriale, poco dissimili da quelle naturali, per lo scarso impatto antropico fino ai primi anni del '900. Gli studi geologici, geofisici, geochimici e idrogeologici definiscono le caratteristiche ambientali naturali di questo territorio.

Per l'aspetto paesaggistico aiutano le immagini nel volume "Campi Flegrei" di W. Hamilton che con spirito scientifico illuminista riporta l'immagine del Golfo di Pozzuoli visto da un visitatore che si affaccia sulla conca flegrea uscendo dalla Crypta Neapolitana. È uno spettacolare esempio di paesaggio con gli elementi strutturali che lo caratterizzano, la conca flegrea e il Golfo, la collina di Posillipo e Nisida a est, Miseno, Monte di Procida, Procida e l'Epomeo a occidente.

Lo spettatore di domani vedrà un paesaggio dove **l'acqua assume un ruolo significativo** richiamando gli antichi caratteri della piana e la **"foresta"** -che già un po' caratterizza il costone di Posillipo- rafforza i caratteri primari del luogo. Una massa alberata corrode i "crateri" del Parco dello Sport e arriva fino al "monte nuovo" (principale accumulo concentrato dei terreni di risulta) che li richiama.

I canali d'acqua disegnano il paesaggio attraverso funzioni e caratteri molteplici: mitigazione ambientale, irrigazione, supporto per attività sportive, mercato galleggiante, rete di trasporto ecologico che raggiunge i principali attrattori nell'area (*Città della Scienza; costa balneabile; Mercato galleggiante; Piazza dell'archeologia industriale*).

L'agricoltura sostituisce l'industria: un ritorno al primario che parte da una revisione dei paradigmi economici di riferimento e che nello stesso tempo richiede inedite visioni di paesaggio: non contemplazione ma parte attiva del vissuto urbano che definisce un rinnovato concetto di urbanità.

Nuove infrastrutture collegheranno l'area al sistema metropolitano, senza attraversarla, senza intaccarne i caratteri di penisola e la quiete che ne deriva. Parco, AgriParco, balneazione, attività sportive, turismo.

Nell'insieme sarà un luogo che non si attraversa per caso, ma che si deve voler raggiungere. Gli spazi costruiti devono essere quindi adatti ad ospitare attività che si vogliano avvalere di questa condizione particolare.

Quindi un polo attrattivo nel quale le attività previste sono disegnate per sostenersi a vicenda in un insieme utile e gradito agli abitanti come ai suoi "visitatori", quasi a reinventare lo spirito delle grandi esposizioni universali, senza la natura effimera che ne fu il loro implicito tratto autodistruttivo, tipicamente moderno.

La congiuntura drammatica in cui si trova il mondo intero mostra e dimostra il massimo grado di incompatibilità tra condizione umana e conflittualità sociale.

È fondamentale più che mai avere consapevolezza della centralità delle **politiche -etiche e estetiche- dell'ambiente**. Trovare dunque mezzi adeguati -contenuti e valori- in grado di superare lo stallo storico-sociale che sempre si è espresso nella formula moderna "utopie realizzate". Compiere un salto, una mossa del cavallo. Dunque acquisire la capacità di visione necessaria a costruire ambienti in grado di stare e restare a distanza -fisica e antropologico-culturale nonché economicamente più utile per tutti- dai territori che hanno generato e generano i virus dello sviluppo moderno. Usare le arti della modernità in controtendenza ai loro cattivi effetti.

Non si tratta di recuperare o ristrutturare e valorizzare un territorio.

Ma di introdurre una grande invenzione nel senso che ci suggerisce la stessa etimologia del verbo inventare in quanto essa rimanda ad una accezione in tutto diversa dal suo uso comune e cioè trovare, scoprire cercando e, cercando, giungere a una qualche meta.

Il progetto Bagnoli è il compimento di un lungo e complesso lavoro di invenzione territoriale, cioè di radicale edificazione. Dunque non si tratta di una ricostruzione basata sull'idea meramente progressista di ricomporre ciò che la stessa modernizzazione della città di Napoli ha distrutto. Non si affida a un sistema esterno di risorse e vincoli ma alla creazione di un ambiente in grado di vivere di vita propria: culturale, umana e sociale. Di vivere la sua distanza e diversità di organismo autonomo rispetto al proprio passato. Senza assoggettamento, una volta messo in forma il suo "motore", delle sue possibilità materiali di sviluppo a preesistenti funzioni, locali o esterne.

Dunque una **fondazione e non rifondazione**.

Un territorio storicamente circoscritto non definisce il territorio stesso. Come nel caso di Bagnoli, a definirlo è la memoria, la sopravvivenza nello spazio e nel tempo, di un nome che si è fatto medium degli infiniti suoi "ambiti": da quelli geologici e idrologici a quelli paesaggistici, territoriali e abitativi. A quelli esperienziali e narrativi. Su tutto questo hanno messo ordine progetti di valorizzazione con cui fare convivere diversi poli di interesse: produrre convivenza, tra il locale, l'urbano e il globale. Una Bagnoli ridisegnata come vita glo-cal.

Elementi Geo-morfologici Un sondaggio 2012 ai fini di uno studio sulla struttura della caldera flegrea finalizzata alla valutazione della pericolosità vulcanica dell'area, ha fornito una stratigrafia fino a profondità 501 m. Tra 1997-99 indagini geognostiche, con carotaggi superficiali e profondi, prove geofisiche (prospezioni sismiche, geoelettriche e georadar) e installazioni di piezometri, al fine di pervenire alla caratterizzazione litostratigrafica, geomeccanica e chimico-ambientale dei terreni di interesse, nonché alla ricostruzione dell'andamento della superficie piezometrica. La stratigrafia è ricostruita anche tramite sondaggi fino a 50 m dal piano campagna che mostrano una stratigrafia complessa generata da meccanismi deposizionali variabili nel corso del tempo e con effetti non omogenei nello spazio; per cui le caratteristiche fisiche dei sedimenti variano sia con la profondità che lateralmente. La stratigrafia fino a profondità 50 m può suddividersi in 4 orizzonti: il primo -spessore variabile 3-11 m- è costituito da residui dell'attività industriale e piroclastiti rimaneggiate; segue uno strato di piroclastiti con dimensione granulometrica di sabbia da media a finissima, spessore 4 -10 m; strato successivo di 30 m con depositi di varie formazioni con granulometria di sabbie molto grossolane e medie, mentre nella parte terminale si rinvengono livelli ghiaiosi; a profondità 40-50 m si rilevano livelli cineritici con granulometria di sabbia fine e silt.

Aspetti Idrogeologici Nell'area è presente una falda idrica a piccola profondità dal piano campagna tra 2-4 m parte di un esteso fronte idrico. Per l'assetto lito-stratigrafico della zona la falda è caratterizzata da orizzonti lenticolari e discontinui per il diverso grado di permeabilità relativa dei sedimenti. L'acquifero mostra tre settori principali per la presenza di spartiacque sotterranei: un primo settore, nel quale l'acqua ha il recapito lungo il tratto costiero nordoccidentale; un secondo settore, dove le direttrici di flusso sono dirette a S e SE, si sviluppa alla base del versante occidentale della collina di Posillipo, con recapito in mare nella zona di Coroglio; un terzo settore è collocato nella zona centrale dell'area le cui acque hanno recapito in mare nel tratto di costa tra la colmata e la zona prossima a Coroglio. Parallelamente a Via Coroglio, antistante la colmata, esiste una barriera idraulica di 31 pozzi che emungono acqua dalla falda per essere trattata in n. 2 impianti di Trattamento Acqua di Falda (TAF), al fine di impedire che le acque di falda possano giungere in mare, apportandovi carico inquinante. L'acqua trattata potrebbe essere utilizzata per l'irrigazione

Acque Termali e Geotermia Le acque termali sono parte importante del patrimonio naturale con funzioni rilevanti ai fini del benessere fisico. Nell'area Coroglio-Bagnoli la documentazione storica segnala diverse sorgenti, oggi occultate dalle profonde trasformazioni del territorio. Una sorgente (Bagno di Fuori Grotta) è segnalata nei pressi della spiaggia di Coroglio, ancora utilizzata negli anni '50 dagli stabilimenti balneari. Una sorgente si trovava nei pressi della Piazza di Bagnoli (Bagno Giuncara / Terme Manganella). La diffusa presenza di sorgenti termali e fumarole nella caldera flegrea, unitamente ai risultati degli studi della storia eruttiva del complesso vulcanico e della sua struttura geologica, indicavano in quest'area la presenza di una fonte geologica di calore, di interesse geotermico. Nell'area l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia -nel pozzo pilota realizzato nel 2012 profondo 501 m, effettuò misurazioni per la valutazione del gradiente geotermico. La temperatura a fondo pozzo risultò di 70°C; pertanto il gradiente nell'area mostra valori simili a quelli rilevati nelle aree investigate all'interno della caldera. Questo dato, unitamente alla presenza in tempi recenti di sorgenti termali lungo la fascia da Coroglio a La Pietra, fanno ritenere che nell'area esiste un potenziale geotermico per applicazioni di fluidi a bassa entalpia.

Bradismo e Sismicità La dinamica dei Campi Flegrei è caratterizzata da movimenti verticali del suolo (Bradismo) i cui effetti sono registrati nei terrazzi marini risalenti ad almeno 8000 anni fa e, in tempi storici, dalla sommersione dei resti lungo la costa e dai fori delle colonne del Macellum, prodotti dai litodomi che vivono al livello del mare. Il moto è caratterizzato da lenta subsidenza (1.5 cm/anno) e rapidi sollevamenti (fase precedente l'eruzione del Monte Nuovo 1538 e recenti crisi del 1970-72, 1982-84) con velocità 60-70 cm/anno, nella fase attuale 8.5 cm/anno. Il sollevamento raggiunge valore massimo a Pozzuoli (area Porto) e si annulla al bordo della caldera. La profondità di 3 km, alla quale i modelli collocano la sorgente delle deformazioni del suolo, potrebbe risultare la profondità di galleggiamento neutro del magma. Se la posizione della sorgente resta costante e il valore del sollevamento massimo cresce anche i rapporti ($\Delta h/\Delta h_0$) restano costanti e in ciascun punto della caldera i sollevamenti crescono in misura proporzionale. In tal modo nel corso della crisi del 1982-84, quando si registrò un sollevamento massimo di 180 cm nel centro storico di Pozzuoli, a La Pietra si osservò un sollevamento di 70 cm, a Bagnoli 45 cm e a Coroglio di 25 cm.

Nell'attuale fase di bradismo ascendente la forma della deformazione dell'area flegrea è simile a quella del 1982-84, con sorgente di spinta in stessa posizione e profondità. Le due crisi presentano una differenza rilevante nella velocità del sollevamento; la crisi in corso mostra un tasso di incremento del sollevamento di un ordine di grandezza inferiore a quello della crisi del 1982-84. A maggio 2020 si è registrato nel centro storico di Pozzuoli un sollevamento dal 2005 di 68 cm. Tenuto conto delle analogie con la crisi del 1982-84, i sollevamenti previsti per La Pietra, Bagnoli e Coroglio sono di 26, 17 e 9 cm rispettivamente.

Questo dato è importante nella dinamica dei Campi Flegrei perché con un tasso elevato nella deformazione del suolo le rocce tendono a fratturarsi generando terremoti, piuttosto che deformarsi con un comportamento visco-elastico. La caratteristica della sismicità dell'area flegrea, quale la concentrazione dei terremoti nella parte centrale della caldera e nello strato superficiale fino alla profondità di 3-4 km, la distribuzione a sciame e la bassa energia, è dovuta all'azione di uno sforzo concentrato prodotto da un corpo magmatico che agisce con azione meccanica sulle rocce sovrastanti e/o trasferendo a queste energia termica. Le rocce sottoposte a sforzo non sono in grado di accumulare valori elevati di energia con deformazione elastica in quanto hanno bassa rigidità per l'intensa fratturazione ed elevata temperatura e pertanto liberano l'energia accumulata con eventi sismici di bassa magnitudo senza un evento principale seguito da repliche. La comunità scientifica ritiene che il massimo terremoto atteso nell'area sia di magnitudo 4.4. L'area ricade in "zona rossa".

L'AgriParco con i suoi **50 ettari**, è il cuore pulsante dell'intera area a verde di Bagnoli, un'area pensata per la produttività e per il tempo libero dove le attività agricole sociali si combinano all'uso del parco da parte dei fruitori dell'area.

L'AgriParco, posto in continuità tra l'area a bosco naturale e il parco dell'area archeologica, permette la messa a produzione di sistemi agricoli sperimentali (piante nutraceutiche) ed innovativi ad alta redditività, e la produzione di frutti appartenenti alla Red List dell'Unione Europea. A queste si combinano produzioni erbacee ed arboree che oltre ad essere produttive permettono il fitorisanamento delle aree secondo i principi del protocollo ECOREMED riportati nel Decreto n° 46 del MATTM nella Gazzetta Ufficiale del 01/03/2019.

L'attività Agricola prevede il coinvolgimento degli edifici industriali dismessi e riconvertibili, offrendo la possibilità di inedite sinergie tra colture da pieno campo e produzioni in ambiente confinato negli edifici industriali dismessi. L'ipotesi è quella di un "bioterritorio" che attraverso percorsi virtuosi propri sia in grado di competere sulla base della sua offerta di 'originalità' e sostenibilità

Le tre componenti principali dell'agri-parco sono:

- a) riuso eco-sostenibile degli edifici industriali dismessi;
- b) orti giardino da pieno campo;
- c) bordure vegetali e arredo paesaggistico

Le nuove Vertical Farms (Ecoserra) pensate all'interno dell'edificio dell'ex-acciaieria, rappresentano la soluzione per l'agricoltura 4.0 utile per la ristrutturazione dei quartieri degradati, la riconversione ecologica di siti industriali dismessi, in grado di accrescere, insieme alla diffusione dell'agro-housing sociale, una nuova possibilità, per i sistemi urbani, di abbattere o contenere devastanti dinamiche inquinanti.

L'ecoserra è dunque un edificio dismesso trasformato in una tecnoserra ecologica attenta anche all'estetica in grado di integrare, con basso impatto ambientale, tutte le tecnologie utili alla sostenibilità.

La Vertical Farm è in grado di realizzare l'agricoltura sostenibile: produce energia da fonti rinnovabili razionalizzandone l'uso; ricicla l'acqua piovana e depura quella di coltivazione; usa solo mezzi elettrici e, dunque, non inquina; è in grado di garantire la condizione ambientale ottimale e di conseguenza riduce gli sprechi d'acqua e i trattamenti fitosanitari; garantisce la qualità dei prodotti, la loro tracciabilità e rintracciabilità.

L'idea dell' Agro Housing è quella di creare uno spazio verde, dove le famiglie possano produrre il loro approvvigionamento di generi alimentari secondo le proprie capacità, i propri gusti e scelte, in modo così da promuovere una scelta di vita indipendente e potenzialmente nuove forme ulteriori di reddito. Inoltre queste eco-serre diventano spazi naturali di ritrovo per la comunità residente. Agro Housing diventa così un nuovo modello urbano e contribuisce alla conservazione di alcune tradizioni delle comunità sradicate dai processi di migrazione rurale.

Le attività produttive che si inseriscono all'interno dell'agriparco vengono denominate "orto giardino", in quanto si prevede di combinare l'attività produttiva con la fruibilità dell'aria mediante la creazione di "viottoli" delle biodiversità frutticole autoctone. I viottoli delle biodiversità sono percorsi didattici e di piacere per i visitatori degli orti. La biodiversità può produrre bellezza, ma, come scrive Gertrude Jekyll "il mio frutteto non sarà solo un luogo di bellezza, ma anche di serenità".

Dei **50 ettari** destinabili all'agricoltura sociale:

24 ettari a colture ortive da pieno campo articolati in spazi tematici con specie ad elevata redditività e valore estetico percettivo tra le quali piante officinali (lavanda, rosmarino, ...). Le piante officinali sono molto apprezzate nel settore dei profumi, per la produzione di oli essenziali e preparati salutistici. Le altre piante coltivate sono principalmente nutraceutiche (neologismo originato dalle parole: nutrizione e farmaceutico) La caratterizzazione della qualità "nutraceutica" di un alimento costituisce la base per contribuire ad una innovazione della scienza della nutrizione in termini di nutrigenetica (relazione tra struttura genetica di un individuo e biomolecole nutrizionali). Verranno coltivate piante con evidenze nutraceutiche importanti come: **Amorphophallus konjac**; **carota dolce** **Smallanthus Sonchifolius – Yacòn**; **Curcuma longa**.

► **2 ettari** dedicati agli orti di prossimità, affidati agli abitanti del quartiere e gestiti attraverso cooperative sociali.

Le viti maritate, simbolo della coltivazione vitivinicola della piana campana, saranno utilizzate come separazioni tra gli spazi ortivi.

► **6 ettari** dedicati alle colture legnose tipo pioppi (*populus* spp) ovvero alberi ad alta rigenerazione dei suoli e delle falde che garantiscono il fitorisanamento dell'area. Alla coltivazione dei pioppi si accompagna la coltivazione dei frutti a rischio di estinzione (Red List) il cui germoplasma è conservato presso la regione, nonché quelle autoctone e tradizionali quali fico (*Ficus carica domestica*), melograno (*Punica granatum*), gelsi (*Morus alba* e *Morus nigra*), albicocche (*Prunus armeniaca* var. prete, monaco, monaca), ciliegi (*Prunus avium* in varietà antiche come mulegnana, imperiale, maiatica, ecc) , kaki (*Diosporys kaki* vaniglia napoletano) Melo (*Malus* spp. varietà antiche come Suricillo, Limoncella, Chianella, e. Cape 'e Ciuccio) Pero (*Pyrus* spp. var. mastantuono, spina, bombardarda, moscato). In questo modo si persegue il massimo della biodiversità secondo il periodo di maturazione dei frutti. Sono previsti all'interno dei campi pergolati di viti resistenti allo oidio e alla peronospora al fine di evitare trattamenti in un'area di frequentazione, da adibire e attrezzare a piccole aree di accoglienza orientate alla sobrietà.

► **18 ettari** sono dedicati alla coltivazione del bosco (*foresta*).

In continuità con l'area dedicata alla rinaturalizzazione, viene gestito in forma di allevamento di fustaia disetanea per consentire prelievi mirati e quindi espletare la funzione ecosistemica di un bosco all'interno di un'area urbanizzata (un albero consuma – mangia – mediamente in città, tra i 10 e i 20 kg di CO2 annuo nella fase di accrescimento che va tra i 20 ei 40 anni).



Agro Housing



Amorphophallus konjac



Smallanthus Sonchifolius – Yacòn



Curcuma longa

I **gradienti vegetazionali** prevedono un ettaro di fascia tampone posta a ridosso di via Leonardi cattolica e oltre **15 ettari** di bosco sistemato a ridosso del costone e gestito, in termini forestali, con la produzione di palerie e legnami di diversa pezzatura per fini edili o per sperimentazioni della così detta chimica verde.

L'AgriParco è parte della rete dei canali d'acqua che rappresentano le cosiddette capezzagne, i fossi di irrigazione che un tempo stavano a monte dei campi coltivati. Lungo le direttrici acquatiche che attraversano il parco, ai lati delle stesse è presente vegetazione ripariale mentre all'interno i campi sono coltivati come già descritto .

Il parco archeologico ha riconoscibilità in funzione delle emergenze architettoniche che fanno da riferimento per la realizzazione delle varie aree tematiche: dalle dune e dalle collinette in prossimità del mare si giunge alla piazza archeologica realizzata nella parte centrale.

Anche i canali d'acqua assumono diversa connotazione e si concludono nelle vasche adiacenti le architetture industriali.

L'intero parco è attraversato da una pista ciclabile che consente il congiungimento tra il parco dello sport e il molo che si proietta nel mare. la pista cammina a quote diverse ed è collegata anche con i diversi percorsi secondari che permettono la fruibilità dell'intera area

La costruzione del bosco e l'individuazione delle specie da inserire parte dallo studio della vegetazione potenziale del Comune di Napoli che per l'area in oggetto prevede la coesistenza di tre tipologie vegetazionali prevalenti e precisamente:

1. **querceti misti di caducifole e sempreverdi**
2. **querceto caducifoli con carpino bianco e ciliegio**
3. **vegetazione dei suoli idromorfi**

Si tratta di un bosco planiziale, di pianura, prevalentemente igrofilo o mesofilo. La ricostruzione del bosco planiziale avverrà mediante l'inserimento di specie ripariali quali *Populus alba*, *P. nigra*, *Fraxinus oxycarpa*, *Cornus sanguinea*, *Ulmus minor*, nelle aree a ridosso del costone di Coroglio. Distaccandosi dal costone di Coroglio e addentrandosi nel parco, la vegetazione cambia volgendo verso un sistema più termofilo con la presenza di frassini e aceri.

I prati previsti sono di tipo rustico con la presenza di specie erbacee da fiore.

Tutti i nuovi inserimenti vegetazionali saranno orientati a sicurezza, bellezza e originalità e saranno scelti con l'obiettivo di:

- ▶ massimizzare la biodiversità storica;
- ▶ massimizzare i periodi di fioritura;
- ▶ massimizzare le composizioni dei colori;
- ▶ selezione delle piante con apparati radicali in funzione della protezione del suolo.



Bordure vegetali e arredo paesaggistico

Le nuove piantumazioni di arredo paesaggistico (cornici vegetali) saranno orientate alla sicurezza, alla bellezza e all'originalità e scelte con l'obiettivo di:

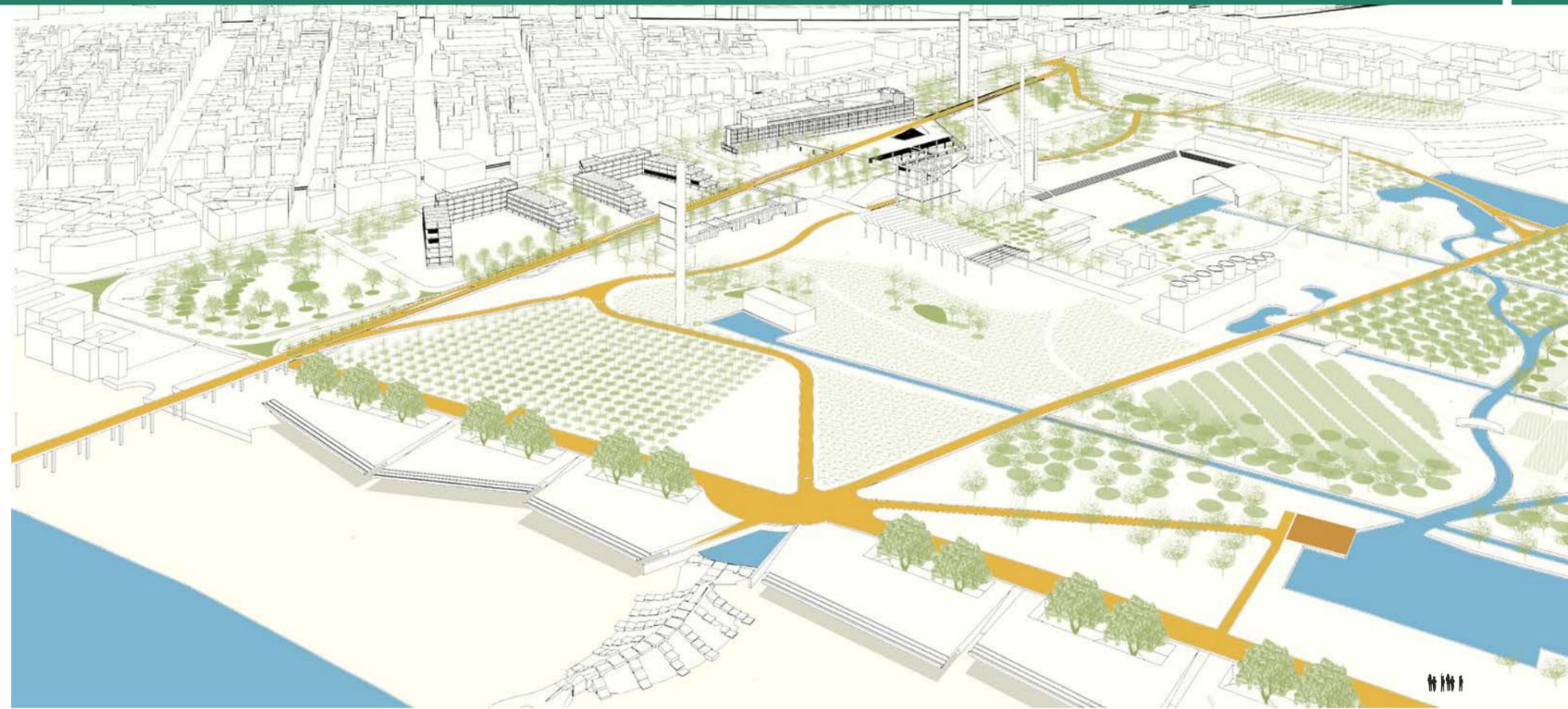
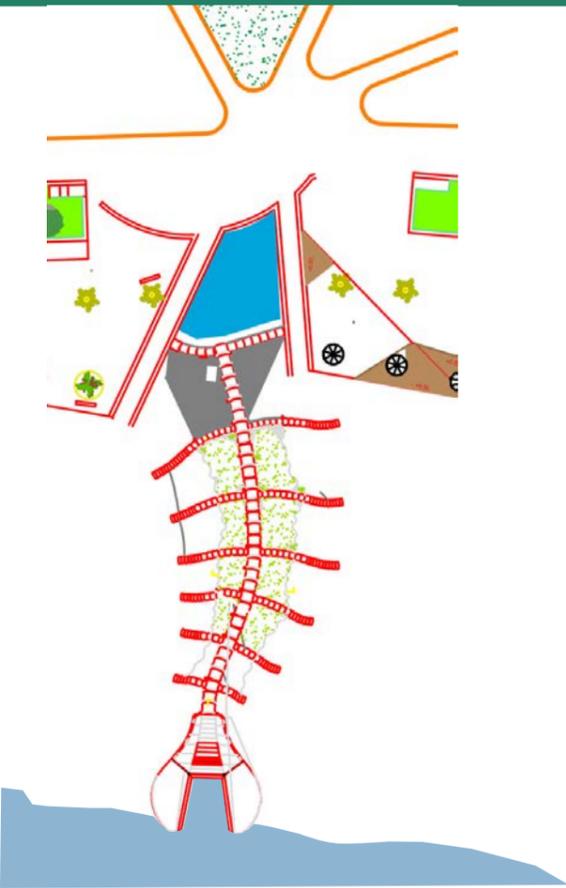
- massimizzare la biodiversità storica
- massimizzare i periodi di fioritura
- massimizzare le composizioni dei colori
- scegliere piante con apparati radicali in funzione della protezione del suolo

L'arredo paesaggistico riguarderà:

Mitigazioni infrastrutturali Le piante tappezzanti sono a sviluppo molto fitto e compatto, tale da ricoprire in parte o completamente i manufatti paesaggisticamente impropri. Per lo più si tratta di piante perenni. Se l'obiettivo è quello di rendere accessibile e comodo l'osservazione del paesaggio è necessario personalizzare le soluzioni infrastrutturali alle esigenze di sicurezza e di bellezza.

Macchie di campo e siepi Le siepi costituiscono un sistema lineare che dovrebbe essere integrato da un sistema puntiforme, costituito dalle macchie di campo, (arbusti e alberi) con struttura simile in parte a quella delle siepi (bordi) e in parte a quelle dei boschi che essendo troppo piccole non sono assimilabili ai boschi. In genere le superfici delle macchie di campo vanno da 500 a 1500 mq con un massimo di 3000 mq. In particolare è da prevedere una macchia di campo con la presenza di canne salici con la possibilità di sviluppo di una piccola attività artigianale (canestrelli di canne intrecciate con salici).





Il PRARU individua (tav.3) due **“percorsi ciclopdonali di interconnessione”**:

1. prolungamento del pontile (inserito nel 2005 fra gli elementi di archeologia industriale da conservare e valorizzare) fino a raggiungere via Bagnoli in zona Porta del Parco
2. collegamento tra la spiaggia ed il margine dell'intervento residenziale 1f, sostanzialmente lungo il canale Bianchettaro

Il primo è fra i “segni prioritari del paesaggio”, sostanzialmente orizzontale (13,5 slm). Sarà una sequenza di archi in acciaio di grande luce (ca.148 m) evitando interferenze con le strade sottostanti. È segnato dalla sequenza lineare di alberi. Si collega con spazi pubblici agli estremi ed anche al termine dell'unità 1a.2 (collegamento con via Bagnoli e poi con il Parco).

Il secondo ha dislivello ca. 7 m fra gli estremi, senza particolari difficoltà nelle intersezioni con altre infrastrutture, solo in parte non coperto. Importante che nel terminale a mare non separi in due la spiaggia: è quindi coperto tramite una duna il cui disegno -con pietre- richiama lo scheletro di un animale marino.

Questi due percorsi lineari ciclopdonali di interconnessione si legano agli altri richiesti o proposti: quello verso via Bagnoli, quello lungo via Coroglio, quello che, scavalcata via Leonardi Cattolica, si lega ai percorsi ciclopdonali sulle sommità dei tre crateri del Parco dello Sport .

La **“foresta”** al margine sud, ha l'obiettivo di prolungare nell'area la vegetazione del costone di Posillipo, e corrode sia in “crateri” del Parco dello Sport (dalla ricerca su documenti di archivio, questa corrosione è già nel primo progetto approvato), sia il “Monte nuovo” (il principale accumulo di materiale di risulta), “crateri” e “Monte nuovo” trattati con analogia cromatiche anche se utilizzano piantumazioni diverse.

Inoltre tra le connessioni territoriali si evidenziano :

- a. il legame dell'area archeologica di Posillipo, attraverso la grotta di Seiano, con Coroglio e la fermata della linea 6 della metropolitana
- b. l'integrazione del sistema sportivo del CUS con il Parco dello Sport
- c. il Polo di ricerca e innovazione tecnologica per l'ambiente (BEST) dell'Università Federico II” nell'unità d'intervento 4.1.che massimizza i raccordi con le varie sedi universitarie.

Il parco di Bagnoli si trova sull'asse di congiunzione tra Nisida, il costone di Posillipo e la collina del Camaldoli attraversando il grande parco della Mostra d'Oltremare con il quale forma un importante tassello ecologico all'interno della zona occidentale della Città Metropolitana.

La progettazione del parco si basa su tre elementi fondanti **Ambiente, Paesaggio Memoria**. Questa triade mette in congiunzione gli elementi biotici e abiotici con la parte estetico-percettiva e le continue trasformazioni antropiche che il luogo ha subito.

I tre elementi si concretizzano all'interno del progetto mediante la realizzazione di un gradiente vegetazionale che dal costone di Posillipo, studiato ed analizzato nella sua componente naturale, arriva fino alle aree maggiormente antropizzate a ridosso di via bagnoli, passando per due elementi della memoria dell'area che sono il sistema agricolo e il parco di archeologia industriale.

Elemento di congiunzione delle diverse aree del parco è l'acqua, memoria della vecchia palude e dell'uso produttivo agricolo e industriale. Canali d'acqua attraversano il parco, a partire dalla zona boschiva come elemento sorgivo e giungono attraversando i campi agricoli, fino al parco archeologico dove assumono carattere urbano con le vasche terminali.

I quattro canali longitudinali sono per gran parte navigabili e permettono di congiungere tutte le aree del parco dall'acciaieria alla zona dei laghetti, residui delle vecchie attività e ormai naturalizzati grazie alla presenza di vegetazione lacuale e che ospitano diverse specie di uccelli acquatici. I quattro canali longitudinali sono percorsi da mini traghetti di collegamento tra i vari attrattori e il waterfront e dalle piccole imbarcazioni che servono il mercato sull'acqua nel bacino lungo via Coroglio. Il più lungo tra questi canali potrà accogliere le competizioni di canoa. I canali trasversali, ad andamento sinuoso, saranno anch'essi in parte navigabili e partecipano del complessivo paesaggio naturale ricostruito sui resti delle antiche memorie industriali.

L'intera rete ha una portata di ca. 130.000 mc d'acqua e sfrutta il fronte idrico che attraversa l'area e i pozzi posti nel tratto lungo via Coroglio.

In assenza di dati puntuali, la legge di Darcy consente di calcolare la portata della falda utilizzando la permeabilità delle rocce dell'acquifero, la superficie del fronte della falda e il gradiente idraulico: pertanto si calcola un periodo di ca. 2 anni per ottenere l'intera portata d'acqua della rete di progetto.

L'acqua, oltre a generare benessere ambientale, gradevolezza e frescura, viene utilizzata per l'irrigazione dei campi (sub-irrigazione) sfruttando l'acqua di falda e gli impianti di trattamento esistenti.

Il suolo è l'altro protagonista del paesaggio, data l'intima connessione che esiste tra suolo, pianta ed acqua.

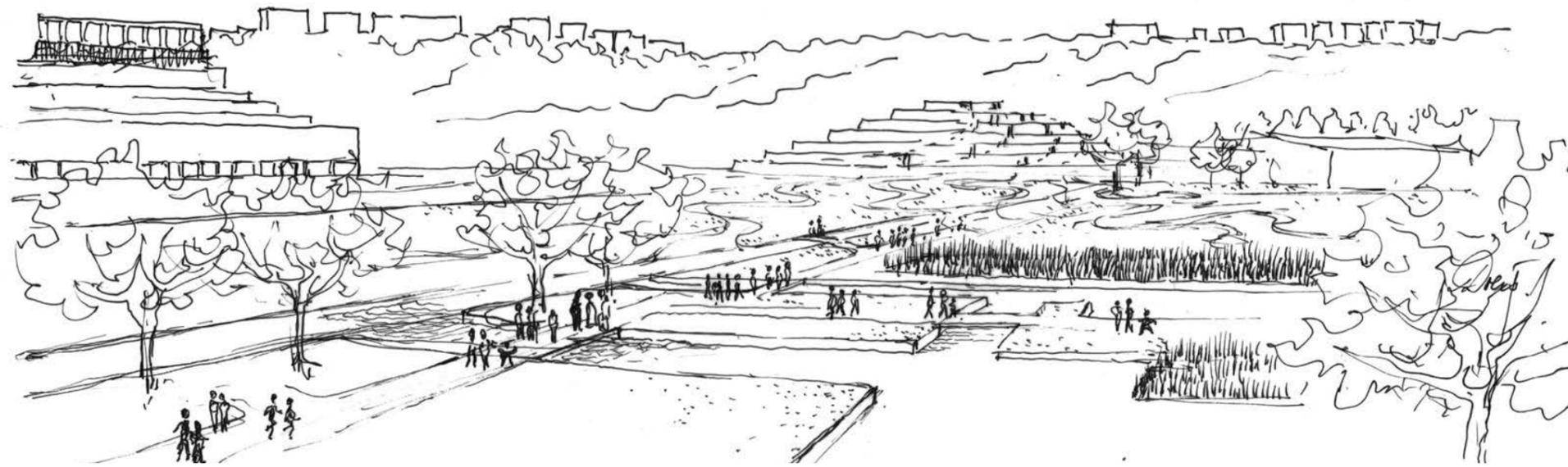
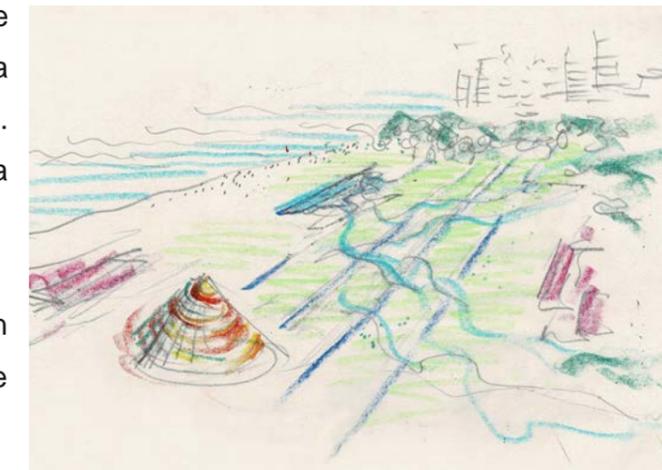
La piana campana è una delle più fertili del mondo e pertanto risulta abbastanza facile ricostruire i profili pedologici originali. Infatti, obiettivo principale della fase di realizzazione del parco sarà quello di riportare la fertilità dei suoli alla loro originaria conformazione mediante apporto di sostanza organica. Il raggiungimento del necessario contenuto in sostanza organica negli orizzonti di superficie dei suoli, stimato in ca. 8%, in grado di garantire le caratteristiche prefissate di strutturazione, sofficità, fertilità, nonché la capacità di resistere alle sollecitazioni meccaniche e al calpestamento, è basato sull'impiego di ammendanti organici tipo compost di qualità, in particolare per l'arricchimento organico degli orizzonti di superficie (30 cm).

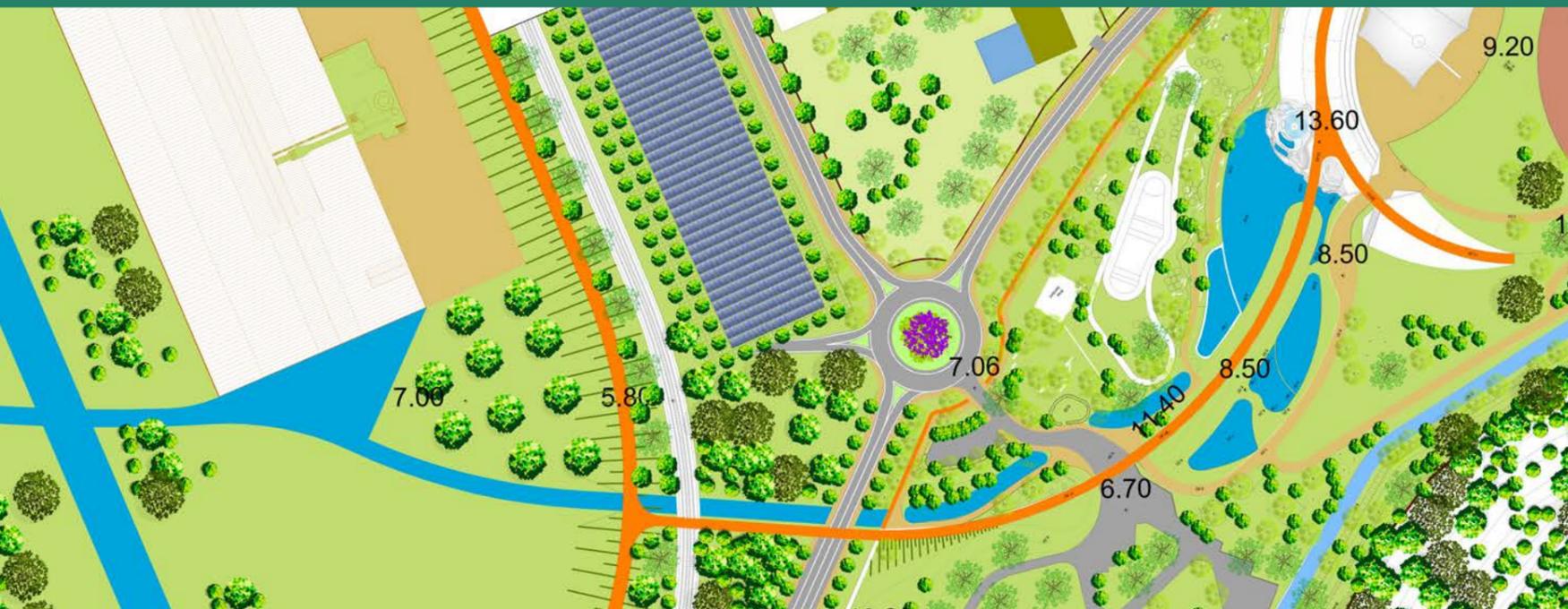
Il suolo è oggetto di modellazioni che conformano il disegno del parco e il passaggio alle diverse quote dell'acqua, dei percorsi e dei tracciati prioritari.

Le quantità dei materiali di riporto derivanti dalla demolizione della colmata, da usare per queste modellazioni del suolo, saranno concentrate in un unico punto per limitare la compromissione diffusa di aree in quanto -dai dati reperiti- i materiali di riuso sembrerebbero di dubbia qualità.

Si prevede quindi una significativa nuova conformazione del suolo, localizzata verso la parte collinare a sud est e che riprende, con il suo impianto circolare, la morfologia dei "crateri" del parco dello sport. Alta ca. 40 metri s.l.m., ha base circolare e conformazione a spirale che la avvolge con una linea colorata di coltivazioni che salgono sulle scarpate ai diversi livelli: i campi coltivati di ca. 8 metri di profondità sono sistemati su scarpate naturali cromaticamente variabili anche nelle diverse stagioni. Questo **Monte nuovo**, dalla cui sommità si godrà anche di visioni inedite, si relaziona con la sequenza dei "crateri" del Parco dello Sport -i cui diametri hanno lo stesso ordine di grandezza- sia per i chiari riferimenti policromi, sia per la corrosione delle geometrie determinata dalla foresta prevista in continuità con il costone di Posillipo (che è poi l'inizio dei Campi Flegrei). Le alberature che si estendono dalla collina di Posillipo alla radice del parco proseguono sulla collina invadendola e corrodendone le continuità cromatiche.

Morfologia, cromatismi, variabilità degli usi, significati, memorie : tutto contribuisce ad un Paesaggio che non si esaurisce in immagine, ma -come è nella definizione della Convenzione Europea- intreccia cultura ed attività umane.





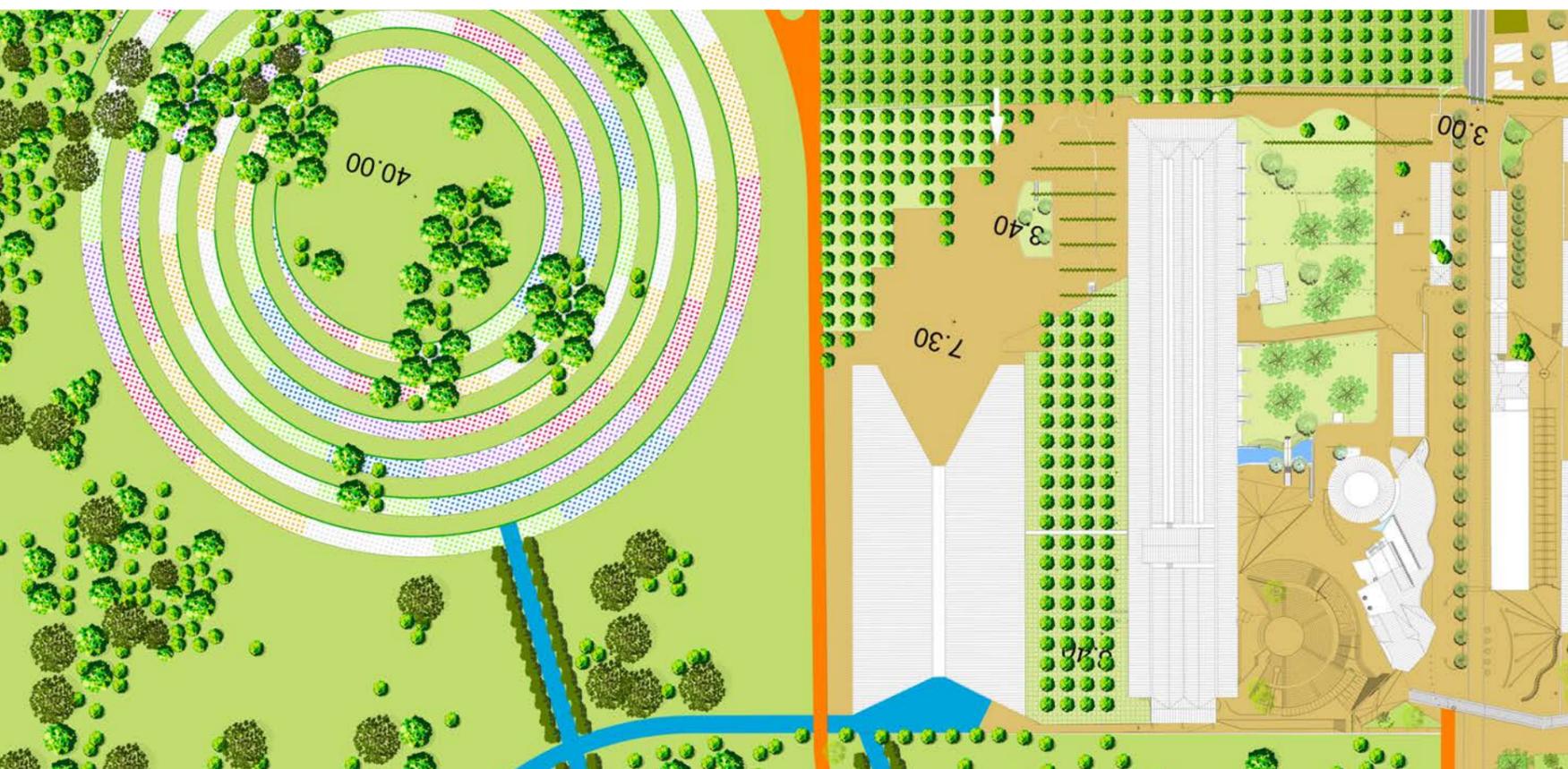
richiami e relazioni di continuità fra le parti, particolari vegetazioni lungo le scarpate esterne dei “tre crateri” che si richiamano quelle previste nel “grande accumulo” circolare nell’AgriParco



Monte Nuovo AgriParco



Cratere nel Parco dello Sport



Il PRARU prevede il mantenimento del Parco dello Sport e ne amplia lievemente la superficie alla base del costone di Posillipo impegnando quindi ha 32,33. Ciò consente di recuperare la connessione cromatica e vegetale (già nel progetto originale del Parco dello Sport) prima che questa stretta fascia venisse stralciata per esigenze oggi scomparse. Questa connessione è di grande interesse paesistico e viene riproposta in uno con particolari vegetazioni lungo le scarpate esterne dei “tre crateri” che si richiamano a quelle previste nel grande accumulo circolare nell’AgriParco, determinando opportuni richiami e relazioni di continuità fra le parti.

Il percorso ciclopedonale che si sviluppa lungo le sommità dei tre crateri è già predisposto per superare via Leonardi Cattolica: il raccordo va lievemente sollevato per tener conto delle quote di accesso alla fermata “Acciaieria” della Metropolitana.

La connessione con il Parco urbano assicura un corridoio ecologico fra le parti.

Anche l’acqua diventa elemento di continuità con il parco dello sport grazie alla realizzazione di un canale che dai laghetti del parco dello sport raggiunge lo specchio d’acqua /approdo antistante l’ex acciaieria.

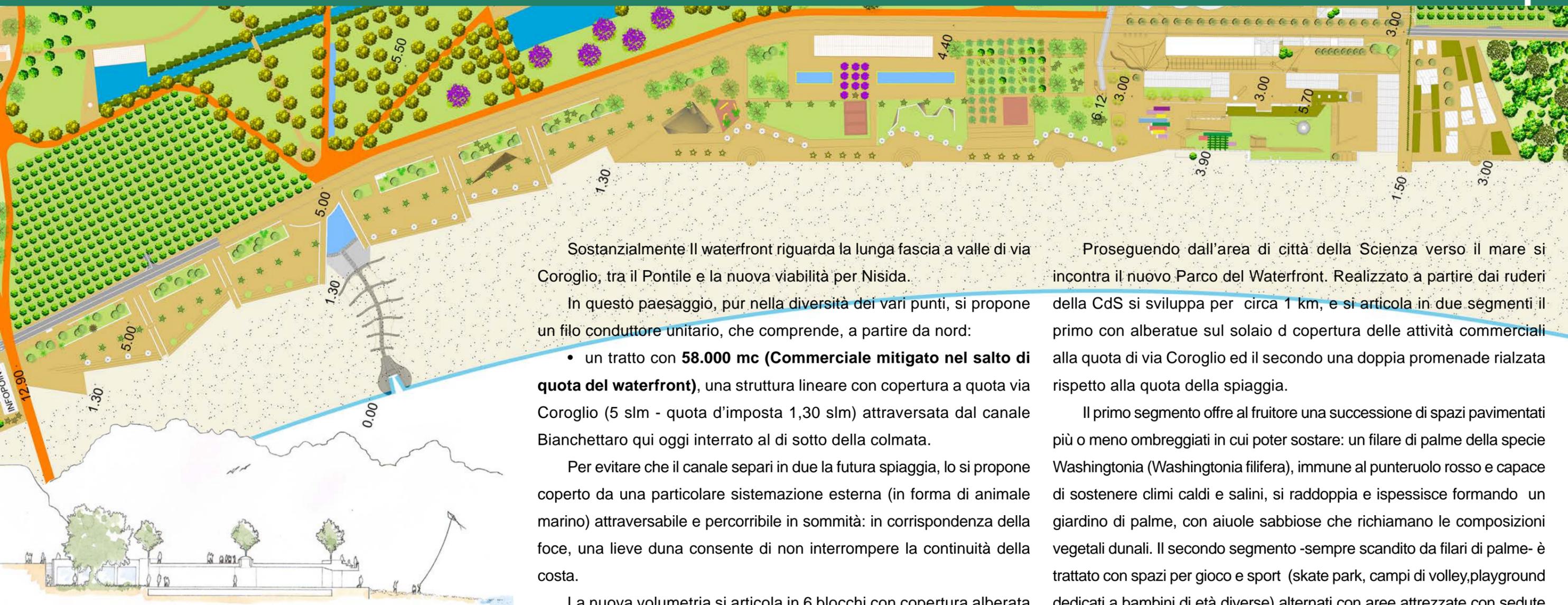
Nella stessa unità di intervento 9a1, nell’ambito delle attività sportive all’aperto, è previsto un campeggio di ca.3 ha, dotato di un corpo di fabbrica spogliatoi esistenti per ca.3.000 mc.

Il PRARU prevede una costruzione di ulteriori 1.000 mc che si propone collocata verso nord, sfruttando il dislivello esistente e con copertura a verde. Questa costruzione potrà assolvere a funzioni di raccordo con l’area del CUS.

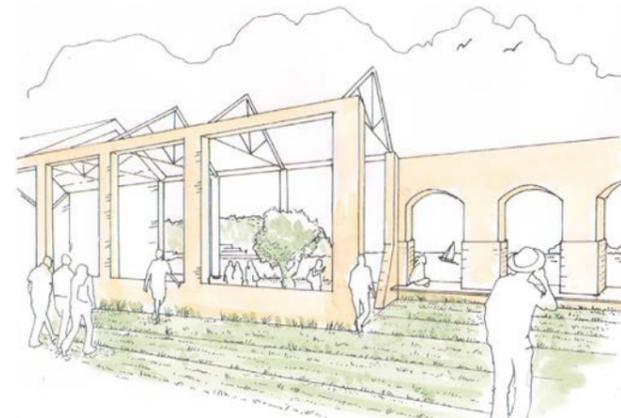
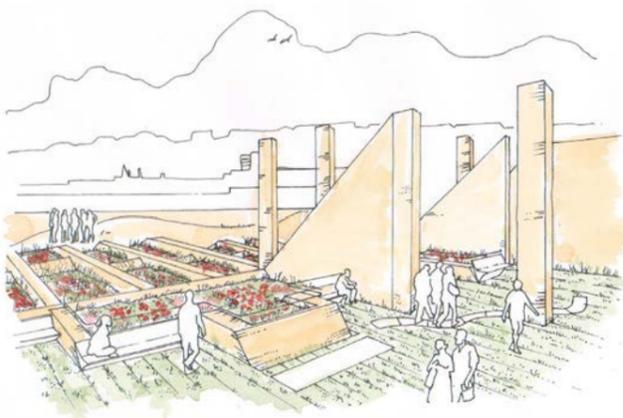
L’Università degli Studi di Napoli “Federico II” con il CUS - Centro Universitario Sportivo, ha manifestato interesse per le strutture del Parco dello Sport da aggregare alle proprie: si realizza così un sistema integrato di campi ed attrezzature sportive: CUS + PdS offriranno 41,60 ha di attrezzature pubbliche per lo sport come da PRG e PRARU. Potrebbero trovare spazio anche attività del Circolo ILVA (come calcio, tennis e pattinaggio).

L’area che il PRARU indica per il completamento della Città della Scienza è a quota 7,3 slm. La nuova volumetria -70.500 mc- si prevede concentrata in zona NE, connessa con il prolungamento dei percorsi pedonali lungo l’attuale margine nord del complesso, e con innesto nel sistema dei canali navigabili in programma.

La concentrazione delle nuove volumetrie, fra percorso pedonale al margine nord e il viale carrabile che sottopassa l’edificio esistente della Fondazione IDIS, facilita l’accesso al futuro Museo Vivo della Scienza, consente collegamenti aerei fra l’attuale corpo di fabbrica con Auditorium / Aule / Uffici e consente di realizzare un livello seminterrato per parcheggi e servizi con accesso a quota 3 slm / attuale parcheggio interno); tiene conto della realizzazione del corpo di fabbrica di 5.865 mc che connette quota 3 e quota 7,3; determina un’ampia piazza a quota 7,3 lambita dalla pista ciclabile e connessa ai parcheggi pubblici previsti dal PRARU.



salto di quota del waterfront



Sostanzialmente Il waterfront riguarda la lunga fascia a valle di via Coroglio, tra il Pontile e la nuova viabilità per Nisida.

In questo paesaggio, pur nella diversità dei vari punti, si propone un filo conduttore unitario, che comprende, a partire da nord:

- un tratto con **58.000 mc (Commerciale mitigato nel salto di quota del waterfront)**, una struttura lineare con copertura a quota via Coroglio (5 slm - quota d'imposta 1,30 slm) attraversata dal canale Bianchettaro qui oggi interrato al di sotto della colmata.

Per evitare che il canale separi in due la futura spiaggia, lo si propone coperto da una particolare sistemazione esterna (in forma di animale marino) attraversabile e percorribile in sommità: in corrispondenza della foce, una lieve duna consente di non interrompere la continuità della costa.

La nuova volumetria si articola in 6 blocchi con copertura alberata -grazie a strutture portanti contenenti terreno vegetale- e con bordo gradonato che libera la visuale evitando un parapetto a quota strada.

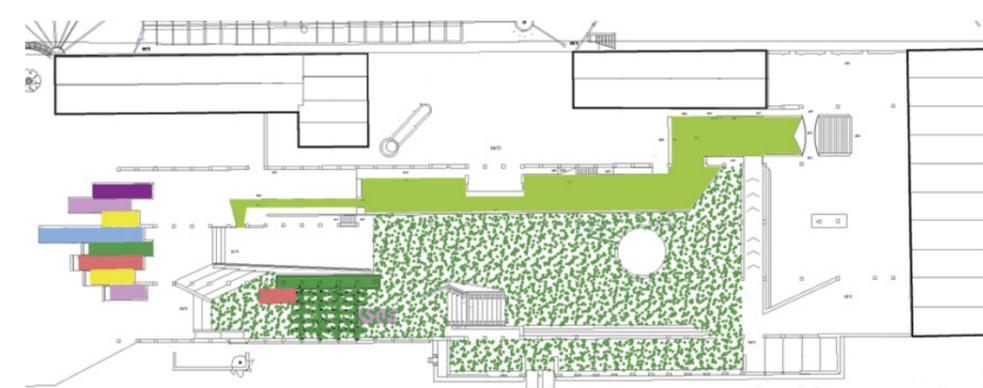
Una sequenza di cortili alberati e rampe di discesa alla spiaggia interrompe il pèiano della copertura che diventa terrazza pubblica con una sequenza di piccoli patii alberati.

- la **fascia del Parco con l'Archivio Ilva**, conclusa da 1.b1 con i ruderi della CdS: verso la spiaggia il limite del parco è punteggiato da piccole cavee disponibili a vari usi (stare al sole, musica spontanea, ecc.).

Proseguendo dall'area di città della Scienza verso il mare si incontra il nuovo Parco del Waterfront. Realizzato a partire dai ruderi della CdS si sviluppa per circa 1 km, e si articola in due segmenti il primo con alberature sul solaio d copertura delle attività commerciali alla quota di via Coroglio ed il secondo una doppia promenade rialzata rispetto alla quota della spiaggia.

Il primo segmento offre al fruitore una successione di spazi pavimentati più o meno ombreggiati in cui poter sostare: un filare di palme della specie Washingtonia (Washingtonia filifera), immune al punteruolo rosso e capace di sostenere climi caldi e salini, si raddoppia e ispessisce formando un giardino di palme, con aiuole sabbiose che richiamano le composizioni vegetali dunali. Il secondo segmento -sempre scandito da filari di palme- è trattato con spazi per gioco e sport (skate park, campi di volley, playground dedicati a bambini di età diverse) alternati con aree attrezzate con sedute per la fruizione della vista da mare e piccole cavee che si raccordano con la spiaggia fornendo spazi di seduta e fruizione all'aperto.

- Il **recupero dei ruderi dell'ex Museo Vivo della Scienza** si attiene alle prescrizioni della Soprintendenza in occasione del concorso 2014 . Massima integrazione paesaggistica dei ruderi in continuità con l'ambito costiero del parco; riutilizzo per ex Ristobar / ex Sala Galilei / ex depositi al margine sud / ex Ciminiera con il "buco del mondo"





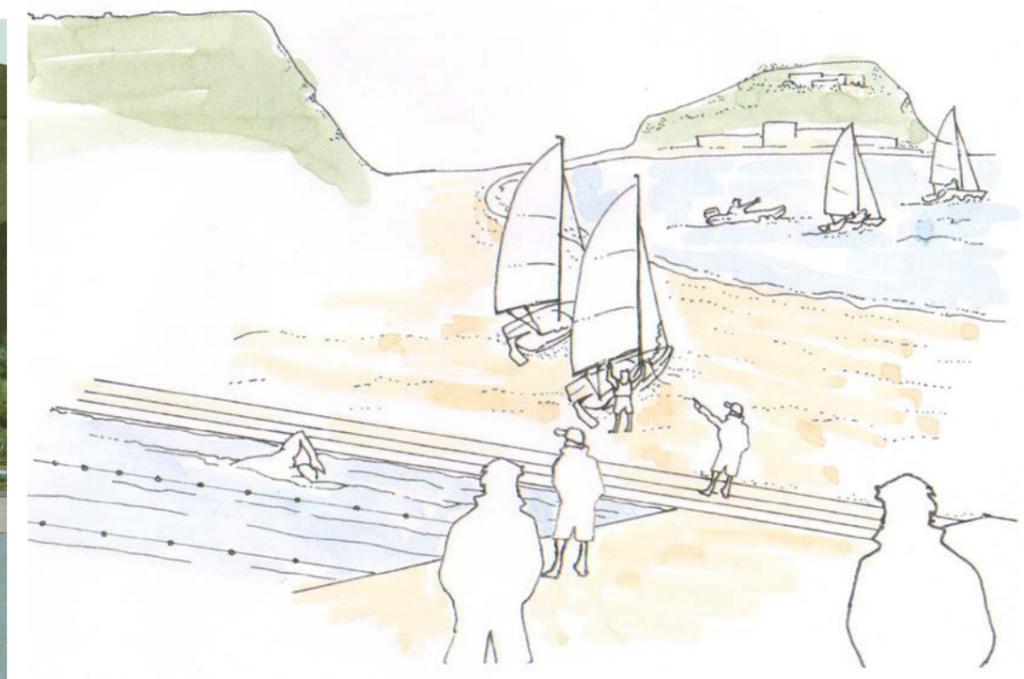
Ruderi architettonici e verde si integrano e dialogano nel nuovo waterfront. I resti dell'incendio di CdS, visibili nel sistema di pilastri che scandiva la successione delle campate dell'edificio preesistente vengono conservati, così come il piano di calpestio, in più punti interrotto da un prato rustico che emerge dalle fratture.

Tra i pilastri inserti vegetali definiscono zone d'ombra (Bougainvillea buttiana). Vasche di vegetazione si inseriscono tra i ruderi, con il duplice scopo di esaltare lo sviluppo lineare dell'ex edificio, ancora visibile dai suoi resti e, contemporaneamente, richiamare le vasche d'acqua ancora visibili su di uno dei suoi fronti corti. Le piante nelle vasche sono selezionate tra mix di specie tappezzanti ed arbustive che necessitano di poca cura e manutenzione.

Proseguono il filo conduttore del waterfront con le parti di riqualificazione e nuove realizzazioni:

- **1.d Borgo Coroglio** -del quale è richiesto il recupero- si prevedono limitati interventi di ricollocazione volumetrica per alleggerire il fronte mare rafforzando il fronte su via Coroglio. Gli edifici da conservare sono quelli che hanno mantenuto l'aspetto tipologico originario. È prevista un'ulteriore piccola cavea nella zona di sedime dell'edificio da demolire e la ridefinizione di un luogo centrale che riecheggia un perimetro antico.
- **1.e1 unità di intervento 10.000 mc (Scuola di vela e canottaggio)** orientati in modo da lasciare da via Coroglio due varchi visivi: quello più a sud favorisce la prosecuzione della "foresta" fino alla spiaggia
- **1.e2 unità di intervento 20.000 mc (albergo 5 stelle:** con piscina con bordo a sfioro verso il paesaggio a quota elevata (copertura spazi collettivi) e un corpo lineare (1 piano di servizi + 3 piani con stanze dotate di ampie logge e terrazze) degradanti verso la costa.

Dalle informazioni raccolte dovrebbe potersi intercettare una falda termale.



All'interno dell'area di concorso, carica di antiche memorie, non vi sono testimonianze concrete di antropizzazioni del lontano passato.

Solo l'ingresso alla Grotta di Cocceio che collega l'area archeologica di Posillipo con l'anfiteatro della Villa di Pollione. La futura valorizzazione di questo sito, oggi poco utilizzato anche per spettacoli e concerti, suggerisce di prevedere un intervento che faciliti l'accesso alla Grotta oggi di fatto sulla strada "discesa Coroglio" e circa 20 metri più in alto rispetto all'ultima fermata della linea 6 della Metropolitana ed ai vicini parcheggi. Si propone un ascensore obliquo / a ca.150 m dalla Metropolitana) che consenta **l'accesso alla Grotta di Seiano dal basso, senza interferenze con la viabilità.**

Per conservare la testimonianza storica del passato industriale, il Comitato di Coordinamento e di Alta Sorveglianza per il Risanamento di Bagnoli e il Sovrintendente ai BB.A.A. hanno individuato l'ex Acciaieria e altri **15 manufatti di archeologia industriale** da salvaguardare e valorizzare. A questi è stato aggiunto il Pontile Nord accorpando nel contempo in un unico manufatto l'Altoforno n°4 (56.663 mc) ed i Cowpers.

Questi manufatti -destinati dal PRARU a produzione di beni e servizi- ricadono prevalentemente nei 24,26 ha destinati a "parco di quartiere" con percorsi ciclopedonali e canali navigabili. Nel futuro Parco, contribuiscono a definire una "Piazza" con caratteri urbani:

- "Turtle Point" (ca.1.900 mq / 18.877 mc) **"Centro Ricerche sulla Biologia Marina Avanzata"**
(Stazione Zoologica A.Dohrn – SZN) polo di eccellenza a livello europeo per la ricerca e la didattica in ambito marino
- Torre di spegnimento (ca.280 mq / 4.605 mc / h.40 m) **"palestra per l'addestramento all'arrampicata sportiva"** (CAI)
- Officina meccanica (ca.2.800 mq / 51.250 mc) **"Laboratori di restauro di reperti archeologici ed aree didattico-espositive"**
Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio
- Centrale termica (ca.1.500 ma / 25.181 mc)

Il *Parco delle Archeologie Industriali* oltre a raccordare gli edifici ex industriali, per la vicinanza con l'abitato di Bagnoli è pensato anche per rispondere alle esigenze del quartiere, con spazi aperti pubblici di cui poter fruire quotidianamente.

Le due passerelle ciclabili che delimitano questa parte di parco lo attraversano completamente in senso est-ovest, connettendo idealmente e fisicamente i due quartieri residenziali al mare ed al suo fronte.

Acciaieria, Officina Meccanica, Torre di Spegnimento, Impianto Trattamento Acqua (16.877 mc), Centrale termica, Altoforno e Cowpers ammontano a 200.304 mc per attività di produzione di beni e servizi. Sono sola testimonianza del ciclo industriale il Carroponte Moxey, la Ciminiera AGL, la Candela Coke, la Candela Afo, l'Applevage, la Gabbia discagliatrice e la Batteria forni Coke.

Il PRARU, ai fini della sostenibilità economico finanziaria del recupero e rifunzionalizzazione delle archeologie industriali, amplia le volumetrie destinate a produzione di beni e servizi con 240.000 mc (nuova categoria "incremento archeologia") per cui il totale delle volumetrie da realizzare nelle archeologie è quindi 440.304 mc.

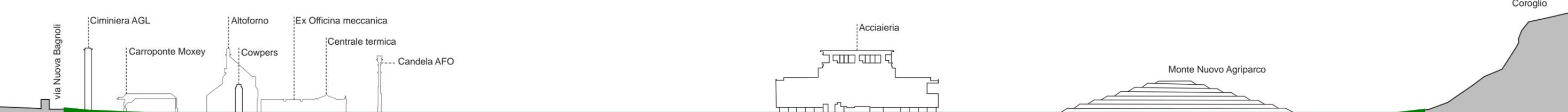
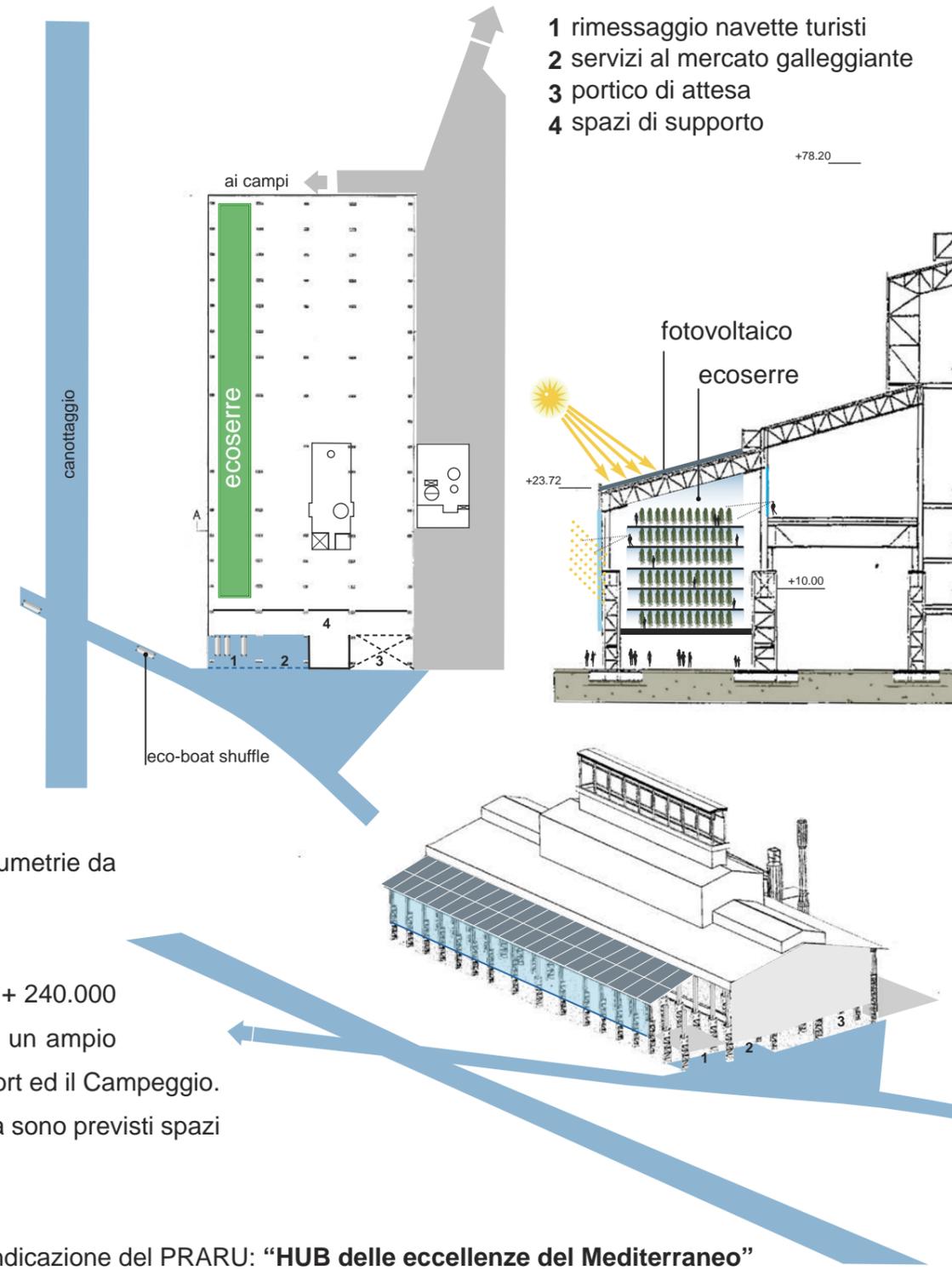
Sono sottratti alla demolizione e destinati ad attrezzatura pubblica "lido Pola" e "Info-Point" (attrezzatura del Pontile Nord)

Il PRARU destina l'ex **Acciaieria** a "Polo culturale, commerciale artigianale e per il tempo libero" indicandone la quantità in 45.728 + 240.000 (reinsediamento) = 285.728 mc. Questo edificio (ca. 205 x 90 m) si trova vicino alla fermata della Linea 6 della Metropolitana ed a un ampio parcheggio; sarà lambito da uno dei percorsi principali del sistema delle piste ciclopedonali in immediata relazione con il Parco dello Sport ed il Campeggio.

Nel porticato sud è previsto un punto particolare della rete dei canali navigabili: da qui iniziano i giri turistici nel Parco. In questa zona sono previsti spazi per rimessaggio e manutenzione natanti e un portico di attesa per l'imbarco sulle imbarcazioni che percorrono i canali navigabili

L'ex Acciaieria, al margine dell'AgriParco, conterrà spazi per esigenze di produzione, deposito e commercializzazione.

Al suo interno saranno realizzati solai, passerelle, spazi serra, coperture fotovoltaiche, il tutto con destinazioni d'uso coerenti con l'indicazione del PRARU: **"HUB delle eccellenze del Mediterraneo"**





edifici residenziali



Il parco di Bagnoli si inserisce in un contesto urbano densamente abitato, a cavallo tra i quartieri di Bagnoli e di Cavalleggeri d' Aosta. La progettazione del parco si basa, dunque, sulla necessità di servire queste due realtà dalla struttura prettamente residenziale, attraversate da poche arterie commerciali di quartiere.

► **Ipotesi per gli interventi al margine di via Bagnoli.**

Unità di intervento 2a1 : 5 edifici residenziali per complessivi 60.000 mc, con accessi pedonali da via Bagnoli tramite passerelle.

Unità residenziali panoramiche con testate degradanti per ricavare terrazze a tutti i livelli.

Possibilità d'uso del piano terra residenziale con giardini pertinenziali.

Accessi carrabili in basso, parcheggi sotto porticato. Parcheggi pertinenziali e verde

Copertura ca.20 slm destinate ad orti urbani

Attività commerciali per 5.000 mc su due livelli accessibili sia dalla passerella a quota 13,50 sia dalla strada in basso (relazione con fermata Bus).

Unità di intervento 2a2 : Albergo termale di elevato standard -80.000 mc- quota copertura ca 34 slm (la stessa degli edifici vincolati sull'esda del Rione Cocchia)

I due ultimi livelli sbalzano di ca.5 m sui due fronti dei sottostanti: quindi di 20 metri di spessore, con spazi comuni e terrazza di copertura con piscine termali a sfioro

Al di sotto tre livelli di stanze, orientati per ben inquadrare Nisida (spessore corpo di fabbrica 9 m)

Accesso all'Atrio anche tramite passerella pedonale di via Bagnoli

A quota del percorso ciclopedonale d'interconnessione, 1 livello porticato verso la piazza con quale discese e patii per due livelli commerciali (ca.30.000 mc) fino alla nuova strada in basso

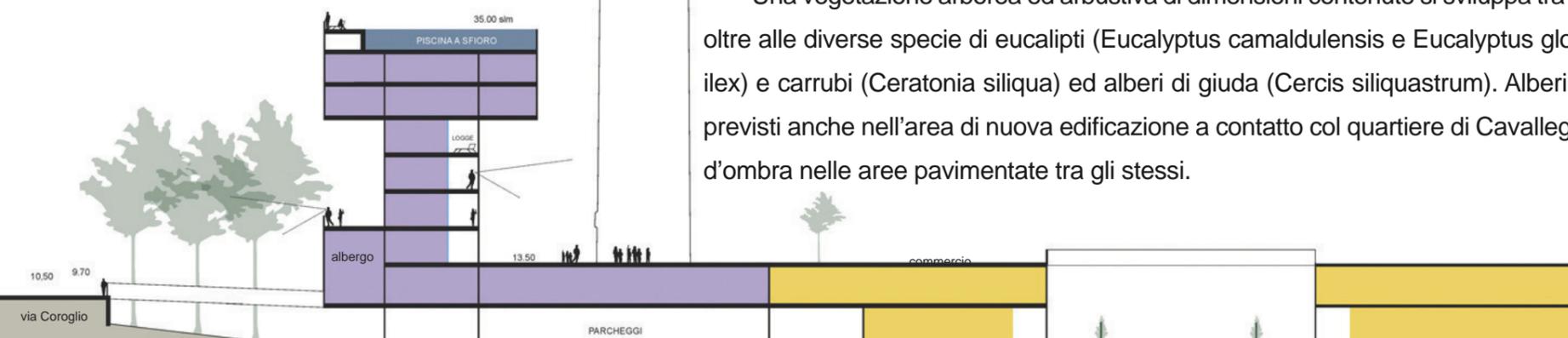
Gli altri 15.000 mc commerciali al di là della strada collegati alla piazza da passerelle pedonali. (stretta relazione con la fermata Bus), Parcheggi pertinenziali ed ampia superficie verde annessa.

La struttura e la configurazione dei quartieri limitrofi ha condizionato la forma del nuovo edificato, sia esso a carattere residenziale, turistico e commerciale, che il PRARU prevede sia realizzato in più punti dell'area di progetto. Il progetto del verde si integra ad esso nelle forme e nelle funzioni.

La fascia a ridosso di via Nuova Bagnoli è strutturata nell'ottica di preservare i diversi esemplari di eucalipti (*Eucalyptus* spp.), attualmente in buone condizioni, presenti lungo il muro che delimita l'area di progetto. Essi costituiscono una sottile buffer zone, con funzione di filtro sia acustico che di inquinanti per l'edificato che sorgerà oltre il muro di confine. La configurazione degli edifici rispecchia le forme degli isolati del quartiere che, con le loro corti ed i caratteristici blocchi "a C", compongono questa parte di città, con l'obiettivo anche di un nuovo edificato proporzionato al contesto urbano nel quale si inserisce. Il posizionamento dei nuovi edifici e l'orientamento dei loro blocchi sono studiati al fine di garantire un rapporto visivo con il mare che non sia esclusivo dei piani più alti ma di tutte le unità abitative, e non, che li compongono.

Una vegetazione arborea ed arbustiva di dimensioni contenute si sviluppa tra l'edificato residenziale. Tra le specie previste a comporre queste braccia di vegetazione, oltre alle diverse specie di eucalipti (*Eucalyptus camaldulensis* e *Eucalyptus globulus*), si prevedono acacie (*Acacia* spp.), falsi pepe (*Schinus molle*), lecci (*Quercus ilex*) e carrubi (*Ceratonia siliqua*) ed alberi di giuda (*Cercis siliquastrum*). Alberi ed arbusti di altezze e chiome contenute ma di medio-alto valore ornamentale sono previsti anche nell'area di nuova edificazione a contatto col quartiere di Cavalleggeri. La loro disposizione esalta ed accompagna le forme dell'edificato, creando zone d'ombra nelle aree pavimentate tra gli stessi.

albergo termale

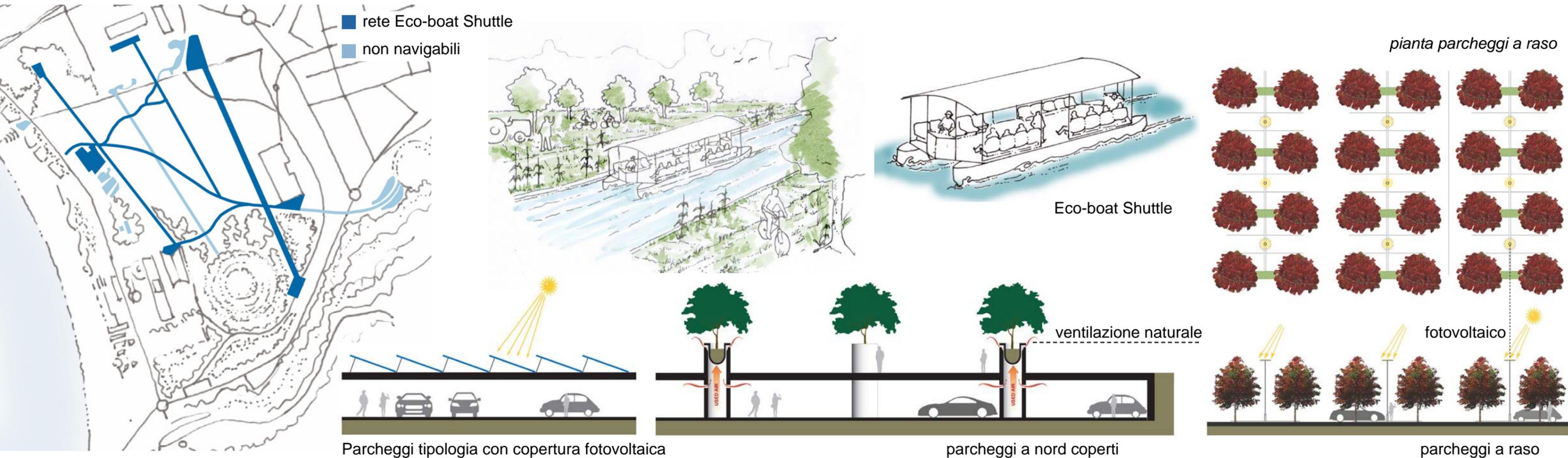


L'accesso all'area si avvale delle infrastrutture viarie e ferroviarie previste e di 6 parcheggi pubblici.

La mobilità interna è assicurata da percorsi ciclopedonali o solo pedonali e da un servizio di trasporto collettivo con minitraghetti, che rappresenta il Sistema di Intermodalità con la rete dei collegamenti urbani verso l'area ed il nuovo Waterfront. Partono in zona "ex Acciaieria" (imbarco agilmente connesso alla fermata della linea 6 della Metropolitana ed a parcheggio pubblico) e raggiungono in pochi minuti i maggiori attrattori nell'area: Città della scienza, Mercato galleggiante, Spazi per la balneazione, Pontile Nord, Piazza delle archeologie industriali

Le distanze tra gli attrattori non richiedono tempi di percorrenza superiori ai 4' e un Tour completo, con lunghezza di ca 2.000 m, richiede non oltre 15 minuti. Pertanto il servizio avrà capacità di trasporto, per ogni Minitraghetto, di 64 persone, una Capacità oraria di 256 persone e capacità giornaliera (su 12 h) fino a 3.000 persone. Con 4 Minitraghetti si può assicurare lo spostamento di ca.12.000 persone/giorno.

I Minitraghetti (Ecoboat-Shuttle) che hanno anche scopi turistici. Design gradevole e dimensioni contenute (10m di lunghezza, 3m di larghezza) con capienza 16 posti a sedere; alimentati da 2 motori elettrici 8KW (uno di sussidio), carena a catamarano, altezza 2,50, pescaggio 0,30, velocità 6 nodi. Il 40% del fabbisogno energetico verrà prodotto autonomamente da impianto fotovoltaico realizzato sulla copertura del battello con rivestimento in tessuto fotovoltaico tipo Tarpon-Solar o similari; o attraverso vernice fotovoltaica Photon-Inside o similari; l'autonomia totale prevista è di 12 h.



Oltre a parcheggi pubblici in linea lungo le strade, per parcheggi nel parco (ex art.5 DM 1444/68) il PRARU indica 6 aree compatte:

- 3 in zona nord con accesso dal tratto nord di via Coroglio
 - (*) con accesso dalla traversa centrale della nuova parallela a via Bagnoli, in zona archeologia industriale
 - (*) lungo il collegamento fra la nuova parallela a via Bagnoli e l'asse in prolungamento del Rione Cocchia 7,89 ha
- 1 lungo il prolungamento del Rione Cocchia fino a via Leonardi Cattolica in prossimità della futura fermata Metropolitana "Acciaieria" (in due sub-zone per accesso pedonale alla fermata)
- 1 in prossimità di Città della Scienza con accesso dal tratto sud di via Coroglio
- 1 con accesso da via Leonardi Cattolica

Le aree di sosta, disegnate da una trama continua di alberature sempreverdi (maglia 8 x 8) e per questo ombreggiate, avranno pavimentazione drenante. Energia fotovoltaica raccolta puntualmente a servizio dell'illuminazione e per la ricarica dei veicoli elettrici. Sono previsti

area 2 : 7,00 ha *parco urbano e di quartiere* **area 3 :** 5,78 ha *parco urbano* **area 4 :** 0,13 ha *parco urbano e di quartiere*

Le due aree di parcheggio contrassegnate (*) sono ombreggiate tramite elementi fotovoltaici.

Il parcheggio nel dislivello a valle del rione Cocchia dispone di copertura attrezzata ed accessibile da biciclette e pedoni, sostenuta da una maglia strutturale ad interasse 16 m costituita da elementi che consentono non solo l'areazione ma la presenza di significative alberature sul piano artificiale.

Obiettivo della neutralità carbonica relativa alle emissioni di CO2 connesse agli usi energetici degli edifici attraverso:

- ▶ **RIDUZIONE DEI CONSUMI** agendo su caratteristiche fisico tecniche del costruito, massimizzando **strategie passive, efficienza impianti e comportamento degli utenti**.
 - **Involucro edilizio ad elevato isolamento**, nelle zone opache e vetrate; limitazione dei carichi solari attraverso **schermature**
 - **Ottimizzazione dello space planning e dell'orientamento** con attento ricorso agli ombreggiamenti
 - **Coperture a verde** per riduzione dell'effetto isola di calore e CO2 ed abbattimento dei carichi termici estivi e invernali
 - **Pavimenti radianti** per la climatizzazione inverno/estate, alimentati da pompe di calore condensate ad **acqua di falda (inverno), solo da acqua di falda senza ricorso a impianti frigoriferi (estate)**.
 - **Sistema ad aria primaria a doppio flusso con recuperatore termico** per la ventilazione interna; stesso sistema per la deumidificazione dell'aria immessa nel periodo estivo, grazie all'attivazione di un sistema DEC (Desiccant and Evaporative Cooling) che consente di utilizzare l'energia termica a bassa temperatura prodotta dalle pompe di calore.
 - **Satelliti di unità abitativa**, alimentati da rete di distribuzione pompe di calore (inverno) e rete di recupero proveniente dai desurriscaldatori delle stesse pompe (estate) per la produzione di acqua calda sanitaria
 - **Contenimento fabbisogni di energia elettrica** grazie a incremento apporti di **luce naturale**, alle **sorgenti luminose a LED**, ai **blocchi cucina/elettrodomestici a basso consumo**, classe energetica A++

- ▶ **OTTIMIZZAZIONE DEI CONSUMI** tramite tecnologie informatiche di supporto, educazione/informazione dei residenti, adesione a una Comunità Energetica, attraverso l'implementazione di
 - **Monitoraggio e controllo dei consumi**. Per fornire all'utente la possibilità di adottare di volta in volta le condizioni di comfort più idonee in relazione alle sue abitudini, si mettono a disposizione:
 - **sistema di controllo della climatizzazione** (smart heating) consente di monitorare i consumi energetici e di adattarli alle proprie esigenze
 - **sistema di monitoraggio e controllo dei carichi elettrici** -in linea con la direttiva europea RED II- che consente di controllare i flussi energetici in tempo reale;
 - **la App Redo**, applicazione su smartphone, user friendly continuamente rinnovata: **consente** tra l'altro di **stimare e monitorare i costi** legati a climatizzazione, acqua calda sanitaria usi elettrici.
 - **Educazione/informazione degli utenti** mediante sensibilizzazione sui temi legati alla riduzione dei "gas ad effetto serra" (GHGs) e del cambiamento climatico, fondamentale per promuovere comportamenti energetici virtuosi. Programma educativo/informativo utilizzando la App Redo sopra citata.
 - Per promuovere l'**economia circolare**, soluzioni del tipo **Light as a service**, nuovo modello di business sulla base del quale, nell'ottica di ottimizzazione dei consumi ed efficienza, l'impianto di illuminazione esterna comune viene utilizzato in forma di servizio, lasciando alla ditta fornitrice la manutenzione ordinaria e straordinaria e la garanzia di prestazioni ottimali.
 - Nell'ottica della creazione di una Comunità Energetica, gestione dei flussi energetici attraverso un **energy management system (EMS) avanzato** che consente di ottimizzare le utilizzazioni.

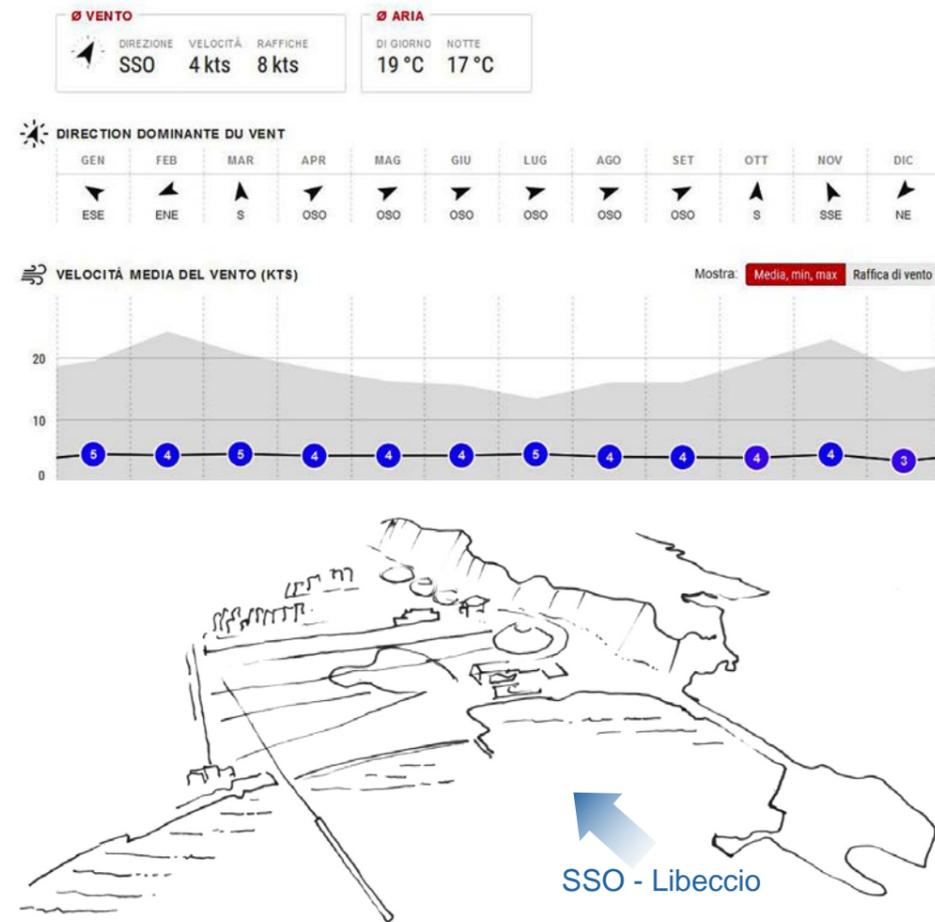
- ▶ **NEUTRALIZZAZIONE DEL TEMPO** riduzione progressiva delle emissioni residue di CO2eq dell'insediamento finalizzata a realizzare nel tempo un distretto di **Social Housing Zero Carbon**, attraverso alta efficienza energetica unita a elevato contributo di energia prodotta localmente da fonte energetica rinnovabile. Pur riducendo la produzione di CO2eq in fase di esercizio, l'obiettivo della neutralità carbonica del sito, comprensiva dei consumi elettrici individuali, non può essere raggiunto se non **considerando l'apporto positivo e progressivo nel tempo di una strategia integrata**, basata sulla creazione di una **Comunità Energetica** che massimizzi le soluzioni di autoconsumo, sulla **piantumazione di alberi e sull'acquisto di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili**.

La compensazione delle emissioni residue di CO2eq avverrà attraverso una monetizzazione delle stesse al fine di contribuire alla realizzazione del futuro parco metropolitano, nonché agli interventi di pavimentazione di aree esterne alla superficie totale del sito oggetto dell'intervento.

Il cammino verso la neutralità carbonica prevede azioni diverse e progressive quali:

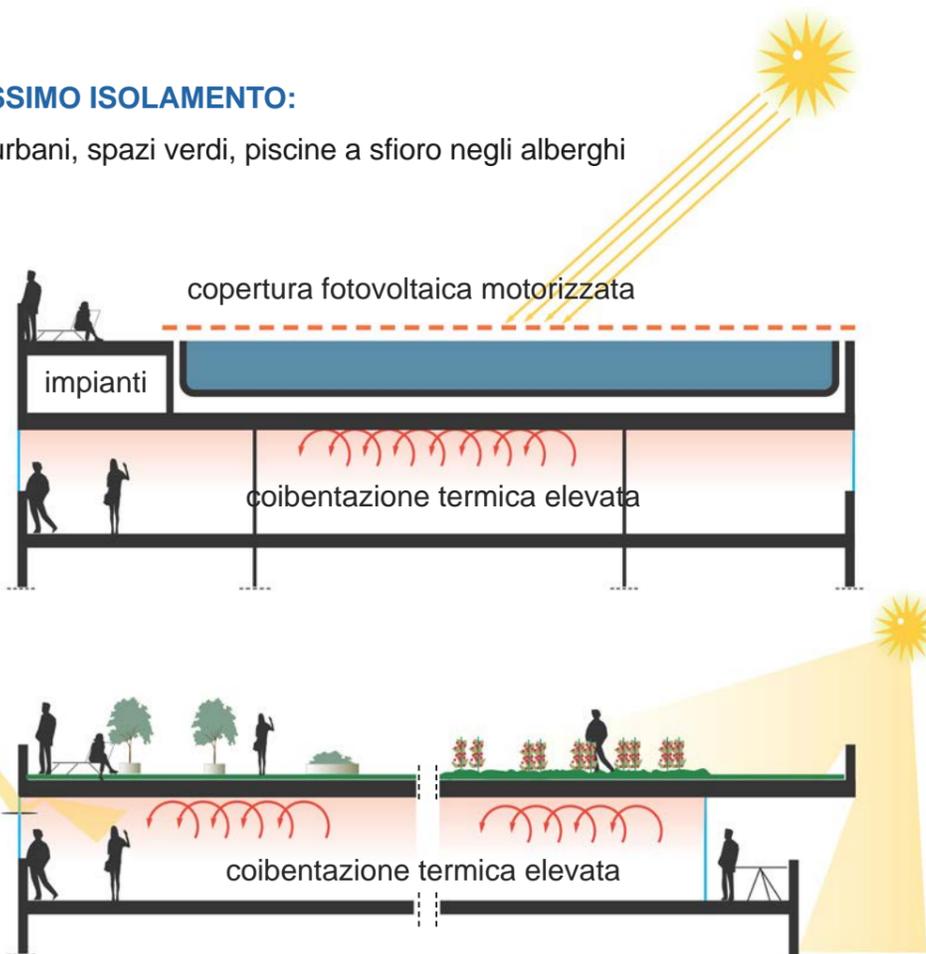
 - realizzazione di una **rete di fluidi termici a bassa temperatura** che distribuirà energia termica prodotta da **pompe di calore acqua-acqua** alimentate da energia elettrica proveniente da pannelli fotovoltaici
 - impiego di **acqua di falda per il raffrescamento passivo gli ambienti nel periodo estivo** con pompaggi alimentati da energia elettrica proveniente da pannelli fotovoltaici;
 - **pannelli fotovoltaici tesi a** coprire la quasi totalità del fabbisogno di energia elettrica delle pompe di calore, e i consumi generali del sito, finalizzata ad azzerare la produzione di CO2eq per consumi elettrici
 - **sistemi di controllo dei carichi elettrici del tipo smart switch** al fine di azionare i carichi elettrici in base alla capacità produttiva dell'impianto fotovoltaico ed all'energia disponibile per autoconsumo
 - **connessione di tutti gli utenti ad una Comunità Energetica** basata sulla produzione di energia da fonti rinnovabili.

Medie e direzioni della velocità del vento



MASSIMO ISOLAMENTO:

orti urbani, spazi verdi, piscine a sfioro negli alberghi



L'edificio rispetta i criteri bioclimatici del PRARU.

Attenzione a contesti e visuali e avendo cura a forma e posizione rispetto ai venti prevalenti e rispetto al sole e orientamento dei locali rispetto agli assi cardinali.

Aspetto cromatico sostanzialmente omogeneo.

Sistematico recupero acque piovane per irrigazione spazi verdi (soffolta), per circuito aggiuntivo di acque non potabili per gli usi consentiti.

Raccomandato ricorso al geotermico con incentivazione di sistemi di ventilazione naturale (tipologie edilizie residenziali sono idonee a garantire ventilazione trasversale alle singole unità).

Per tipologia e caratteristiche degli involucri si prevede:

per le coperture utilizzazioni tese al massimo isolamento: orti urbani, spazi verdi, piscine a sfioro negli alberghi (per le quali suggeriti sistemi fotovoltaici nei periodi di copertura);

per i fronti, coibenti esterni a cappotto termico.

Protezione da insolazione tramite sbalzi nei piani alti, logge che danno luogo a spazi vivibili all'aperto, pareti brise-soleil, evitando riverberi di calore da zone pavimentate adiacenti.

Alberature spoglianti negli spazi di pertinenza delle singole unità di intervento.

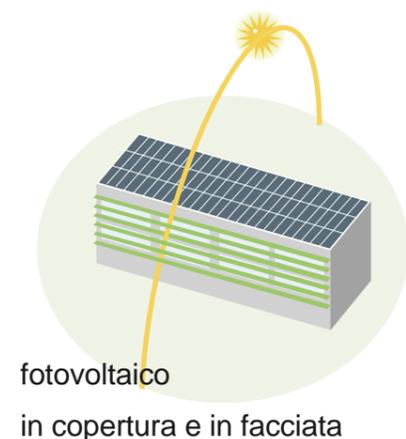
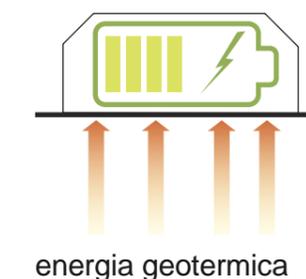
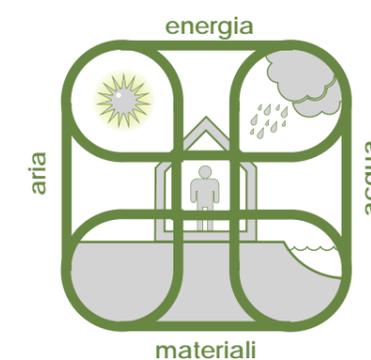
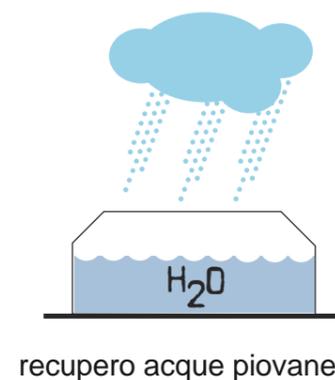
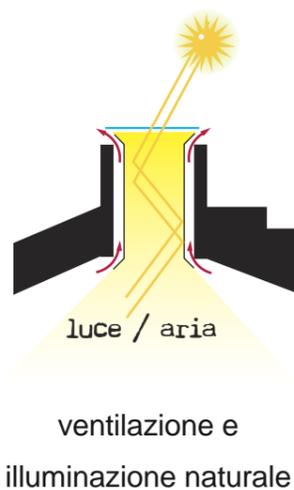
Il colore, la luce, l'ombra data dal verde delle piante e la texture delicata dei tiranti a sostegno dei rampicanti dinanzi allo sfondo possono conferire alle facciate felici trasparenze.

La facciata solare segue il principio della leggerezza formale grazie alle tonalità verdi date dai pigmenti dei pannelli fotovoltaici.

Piccoli pannelli solari dello stesso colore sopra le finestre e leggermente inclinati per respingere l'irraggiamento solare d'estate ma accogliere quello invernale possono rendere il sistema di ombreggiamento efficiente.

Nelle finestre ad alta protezione acustica possono integrarsi fioriere che richiamino il verde in facciata e lo facciano proseguire all'interno del volume. Sperimentare edifici con estetica semplice avvolti dall'involucro di legno carbonizzato e dal verde in facciata con fotovoltaico pigmentato verde primavera pongono in primo piano soleggiamento e qualità ecologica in ambito urbano.

ECOBRIQUES - i mattoni del ragionamento ecologico



Napoli, metropoli del mediterraneo e del mondo è la terza città metropolitana italiana dopo Roma e Milano. Oltre tre milioni di abitanti: un passato prossimo degradato dagli anni '80 e dal terremoto, un futuro remoto che oggi si nasconde dietro una robusta incertezza. Un tempo capitale di un regno, vive la stagione della Belle Époque: cultura, relazioni internazionali, grandi industrie, locali e internazionali, classi dirigenti protese al bene pubblico. Dopo la 1° guerra mondiale, passano il fascismo, la ricostruzione e lo sviluppo industriale del Paese. Negli anni '90 le cose cambiano radicalmente. Crollano due grandi pilastri che supportavano la città: il Banco di Napoli e le industrie siderurgiche a Bagnoli. Dopo gli anni '80, Finanza e Industria non riescono a fare un salto nell'economia nazionale.

L'impianto siderurgico (ILVA) inizia nel 1905 e viene inaugurato nel 1910. Si affiancano l'altoforno della Cementir, una colmata e un pontile per attraccare le navi, l'Eternit. Nel 1994 inizia una prima fase di dismissione e bonifica dell'area. Vengono smantellati capannoni, centrale termoelettrica e caldaie.

Chiude la storia della metalmeccanica a Bagnoli.

Avanzano nuove scelte, finalizzate a riorganizzare centinaia di ettari, eliminare i problemi ambientali, creare servizi, real estate, case, imprese innovative, alberghi, strutture e porti turistici.

Bagnoli avrebbe dovuto essere il perno del collegamento tra Fuorigrotta, Campi Flegrei, Pozzuoli e la costa verso il Casertano. Ma la mancata realizzazione dei potenziali ed inadeguati progetti degli anni '90 confluisce nei successivi fallimenti.

Prioritario un nuovo approccio operativo nei servizi pubblici locali. Bisogna forzare lo sviluppo del trasporto urbano. La ricchezza cresce nello sviluppo verticale e in una migliore qualità della mobilità: persone, merci, logistica delle merci in città.

I mutamenti dello scenario economico e finanziario conducono a nuove forme di crescita: investimenti destinati a sostenere lo sviluppo della infrastrutture, dei servizi, di potenziali effetti del sistema paese.

Il nuovo parco di Bagnoli disegna una nuova infrastrutturaa territoriale.

Una quota importante del budget è destinata alla realizzazione dei **canali d'acqua**. Il loro costo di manutenzione e gestione -voce a impegnativa a bilancio dovuta alla pulizia costante degli alvei, dei pontili e dei bacini- sarà assorbito dagli utili generati dalle attività correlate come il Mercato galleggiante e il sistema di mobilità alternativo (Ecoboat).

Inoltre i canali d'acqua, nella loro funzione legata all'irrigazione e alla mitigazione ambientale consentono ulteriori risparmi nell'evitare impianti di irrigazione dedicati alle aree verdi previste su un'area molto estesa del Parco.

La minore superficie destinata dal progetto al **Parco Urbano** a vantaggio di quella dell'**AgriParco** comporta una riduzione dei costi complessivi: i costi di realizzazione dell'AgriParco sono inferiori, le opere impiantistiche sono sensibilmente ridotte ed è modesta la quota per arredo urbano.

L'**AgriParco** presenta una convenienza gestionale in quanto la sua produzione porta con sé le attività di manutenzione delle aree agricole secondo protocolli specifici. Sarà fra i motori economici dell'area: la produzione agricola ha un ricavo lordo che varia di anno in anno in relazione alle rotazioni produttive delle specie erbacee. La sua convenienza è anche nella riduzione dei costi di gestione e manutenzione rispetto a quella di un parco urbano (50 ha di AgriParco comportano un risparmio di ca. 375'000 €/anno).

La manutenzione delle opere strutturali, in un momento storico caratterizzato dal susseguirsi di gravi disastri avvenuti negli ultimi anni nel nostro Paese, è un argomento molto sensibile e centrale in tema di prevenzione. Ogni opera avrà il suo programma di manutenzione, strumento atto non solo allo svolgimento dei dovuti controlli, ma fondamentale a prevedere tempi e costi necessari.

