

RIGENERAZIONE INTEGRATA DI UNA PERIFERIA URBANA:
NOTE A MARGINE DI UN'ESPERIENZA IN CORSO

Alessandra Casu¹, Gianluca Melis², Giuseppe Onni³, Maurizio S. Serra⁴, Claudio Tedde⁵

SOMMARIO

Il lavoro ripercorre una virtuosa cooperazione tra Istituzioni: l'Amministrazione Comunale di Alghero e il Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica dell'Università degli Studi di Sassari danno luogo ad attività partecipative che sfociano in un progetto integrato teso, in primo luogo, a ricostruire il rapporto tra acqua e *forma urbis*, a partire dagli spazi aperti e della mobilità, per poi rigenerare gli spazi mercatali e dell'incontro nel ridisegno di aree di EEP degradate. L'approccio è progressivamente partecipativo, muovendo dalle analisi indirette e dall'indagine questionaria verso la costruzione condivisa di alberi dei problemi, degli obiettivi e delle azioni cui si affianca il *Planning for Real* alla scala dell'intero quartiere.

Il lavoro conduce alla progettazione integrata e alla pianificazione attuativa, cercando di bilanciare esigenze spesso contrastanti, dimostrando come una parte rilevante delle esigenze, in precedenza lasciate al solo sistema impiantistico, possano essere soddisfatte dall'originaria matrice dell'ambiente costruito riletta in chiave bio-climatica, di mitigazione degli effetti dell'ambiente urbano sul clima, di adattamento dello stesso agli effetti del cambiamento climatico. Questo ridisegno contiene inoltre ipotesi di riuso di edifici dismessi, delle strutture ospedaliere obsolete, degli ambienti costieri più fragili, in un progetto modulare e, allo stesso tempo, dotato di forte coerenza interna come dimostrano le valutazioni AHP effettuate.

* sessione organizzata 1: "Acqua, verde, Comunità: Pianificazione e progettazione integrata ecologica di territori e città"

¹ Università degli Studi di Sassari - Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica, Pal. Pou Salit, piazza Duomo 6, 07041, Alghero (SS), e-mail: casual@uniss.it (corresponding author).

² Università degli Studi di Sassari - Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica, Pal. Pou Salit, piazza Duomo 6, 07041, Alghero (SS), e-mail: gianlucamelis@uniss.it

³ Università degli Studi di Sassari - Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica, Pal. Pou Salit, piazza Duomo 6, 07041, Alghero (SS), e-mail: gonni@uniss.it

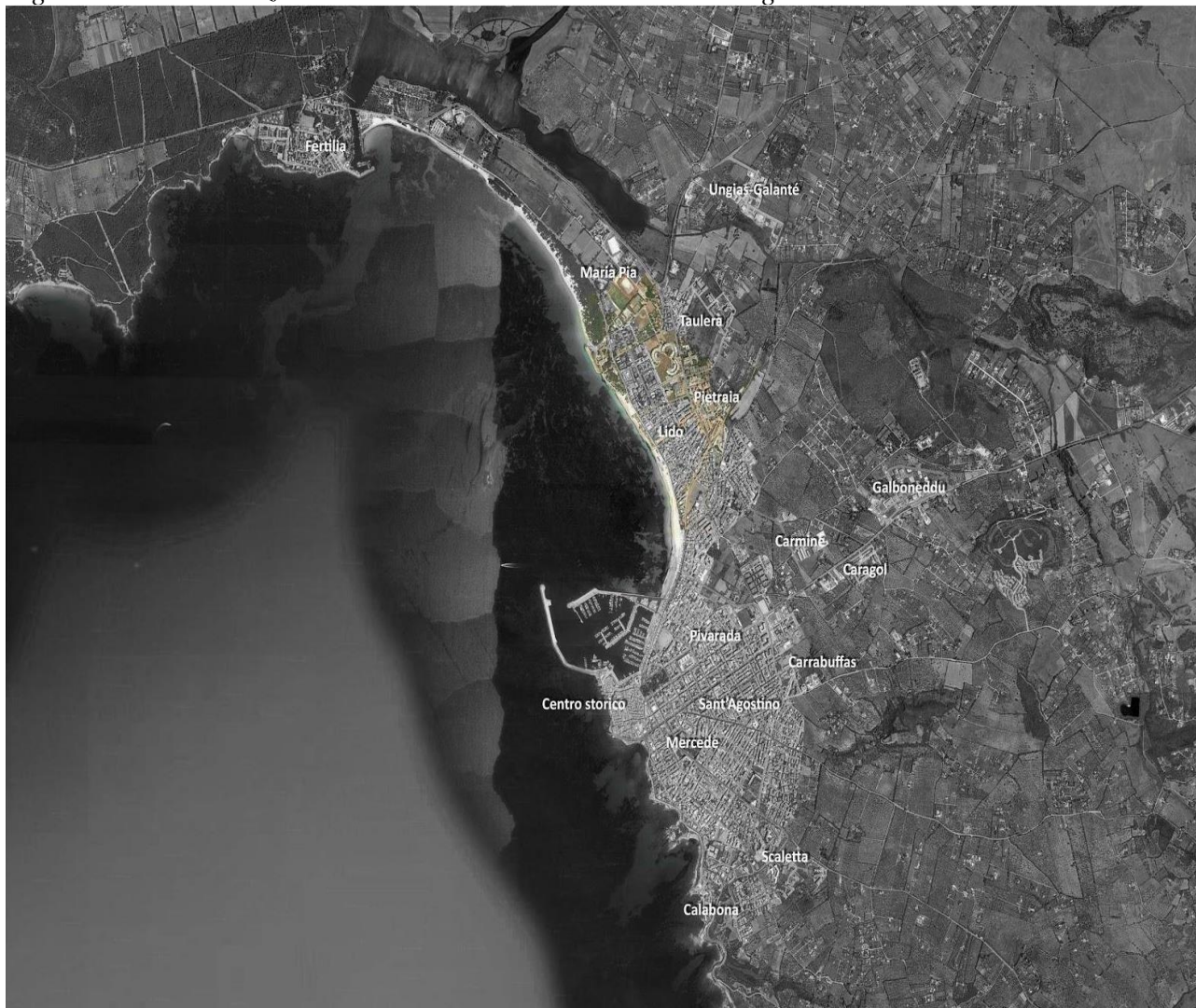
⁴ Università degli Studi di Sassari - Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica, Pal. Pou Salit, piazza Duomo 6, 07041, Alghero (SS), e-mail: arch.maurizioserra@gmail.com

⁵ Università degli Studi di Sassari - Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica, Pal. Pou Salit, piazza Duomo 6, 07041, Alghero (SS), e-mail: clatedde@gmail.com

Introduzione

Il quartiere della Pietraia costituisce la vasta espansione contemporanea della città di Alghero verso Nord, parallela alla linea di costa. Nel suo insieme (oltre al primo nucleo della Pietraia, annovera le aree di Maria Pia-Lido e il nuovo insediamento di edilizia economica e popolare alla Taulera, cfr. Fig. 1), il quartiere ospita circa $\frac{1}{4}$ dei circa 40.000 abitanti della città nonostante la quota di abitazioni non occupate lungo il litorale urbano sia particolarmente rilevante e superi, in molte sezioni censuarie, il 50% (Fig. 2).

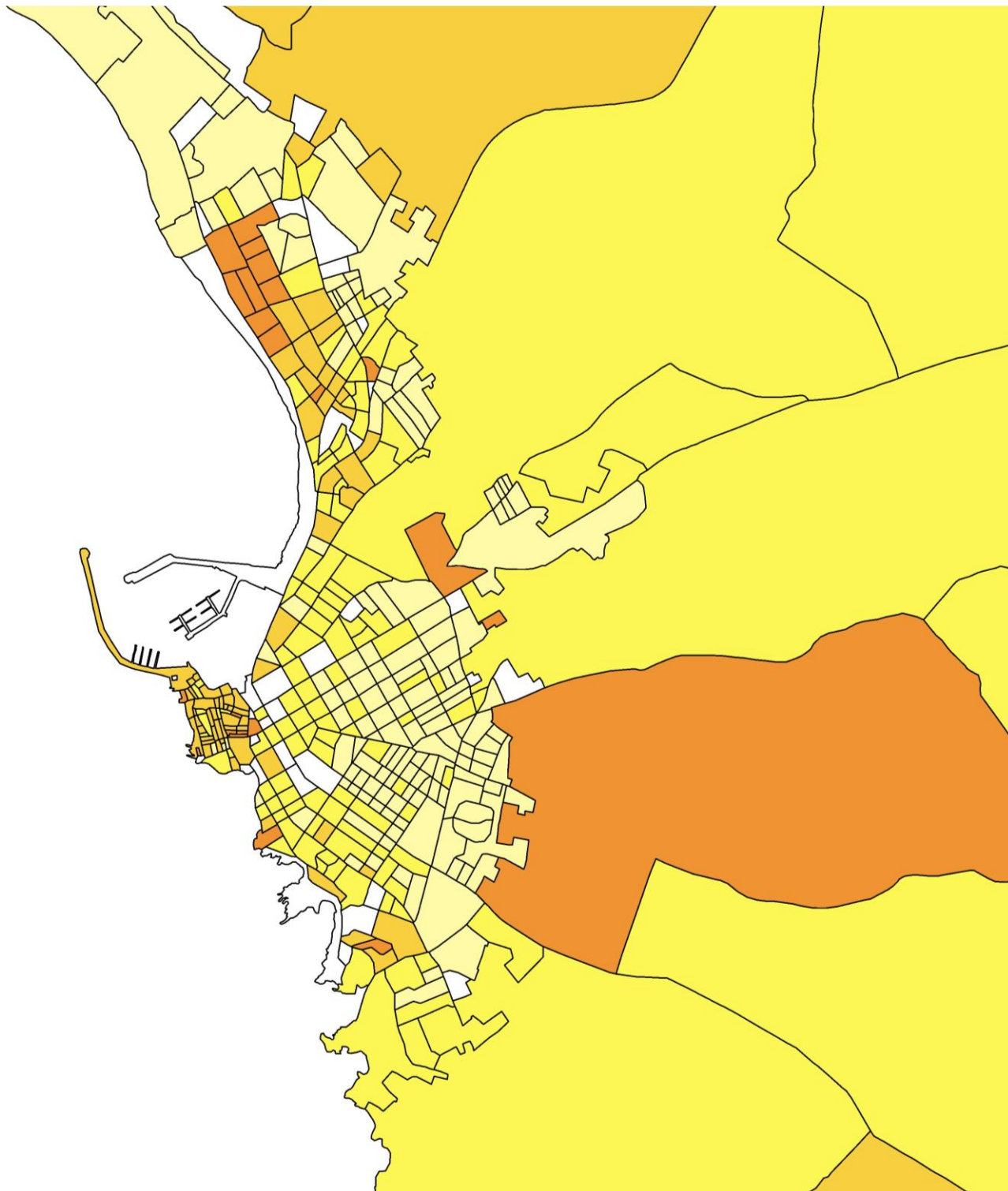
Figura 1 – Denominazione delle aree urbane del Comune di Alghero



Su circa 10.000 abitanti residenti, la fascia della popolazione maschile del quartiere compresa fra i 30 e i 40 anni di età al censimento Istat 2011 è drasticamente calata (Figura 3), evidenziando le difficoltà ad accedere al mercato del lavoro e a quello della casa.

Sorto negli anni Cinquanta e cresciuto attraverso un insieme di episodi di edilizia popolare isolati nello spazio pubblico e poi nelle aree intorno ai primi interventi, nei decenni successivi il quartiere si è sviluppato al di là dell'asse principale (via Don Minzoni, che costituisce anche la strada di accesso dall'aeroporto e dal territorio, Figura 4), assecondando il processo di crescita della città dai circa 20.000 abitanti complessivi del secondo dopoguerra e, successivamente, con un intervento di edilizia economica e popolare ex lege 167/1962 in cui sono stati realizzati alcuni servizi di quartiere come le scuole dell'obbligo. Sono presenti altri servizi destinati a un bacino più ampio (due ospedali, due scuole medie secondarie superiori, il mercato all'aperto settimanale, la stazione ferroviaria, il distretto sanitario) caratterizzati però da bassa qualità nell'accessibilità, nello spazio aperto, nell'igiene urbana, nell'illuminazione pubblica, nella percezione della sicurezza, come emerge dalla *survey* delle popolazioni che lo frequentano, trattata nei successivi paragrafi.

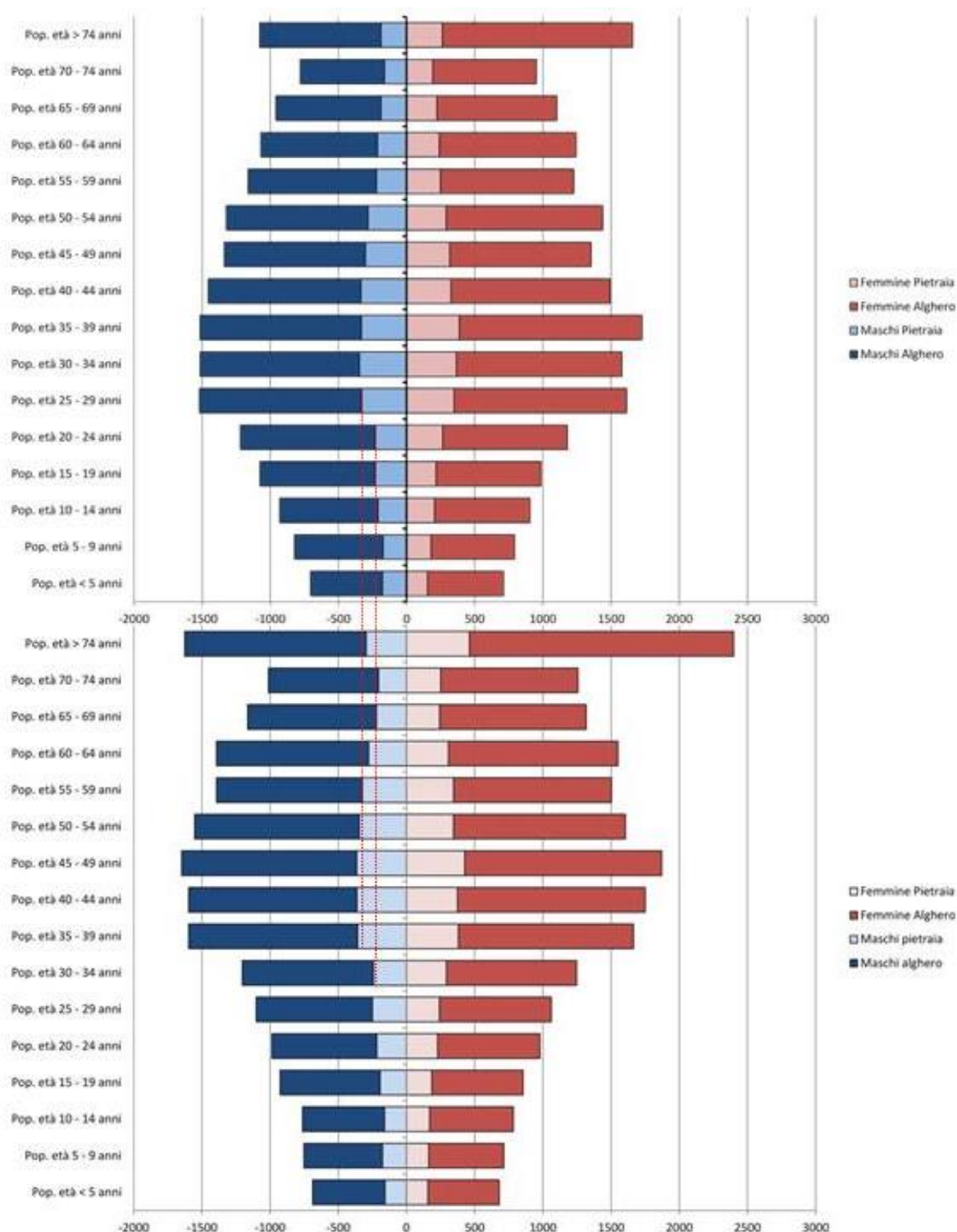
Figura 2 – Distribuzione delle abitazioni vuote nel Comune di Alghero



Fonte: elaborazione propria su base dati censuari Istat

Negli anni recenti, grazie a un accordo tra l'Amministrazione Comunale e il Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica dell'Università, il quartiere rientra in un ampio processo di rigenerazione urbana, che investe tutto il territorio che va dal vecchio impianto di depurazione e dalle grandi superfici di vendita, attraverso il distretto sanitario e gli originari nuclei di edilizia residenziale pubblica e poi di edilizia economica e popolare, sino alle estreme propaggini del quartiere quali gli ospedali, le scuole medie superiori e il compendio ambientale e sportivo di Maria Pia.

Figura 3 – Confronto fra piramidi di età 2001-2011 nel Comune di Alghero e alla Pietraia



Fonte: elaborazione propria su base dati censuari Istat

1. La costruzione delle scelte

Per la costruzione delle azioni progettuali, la scelta si è orientata verso un *Project Cycle Management* (PCM: Colombo, 2004) che, dall'idea iniziale attraverso le successive definizioni, ha integrato le due tecniche GOPP (*Goal Oriented Project Planning*) e AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Le basi logiche e metodologiche per la costruzione del PCM hanno seguito i principi della Commissione Europea (2004):

Figura 4 – Dotazioni sovralocali e di quartiere della Pietraia



- Il progetto deve essere centrato su obiettivi chiari e realistici, espressi in termini di beneficio per la società locale, coerenti e consequenziali tra i diversi livelli.
- Le istanze della società locale devono essere colte nella definizione degli obiettivi.
- Il monitoraggio e la valutazione devono accompagnare il percorso di progetto nelle diverse fasi, per ottenere una maggiore flessibilità progettuale e operativa.

Il PCM sintetizza, in modo ordinato e facilmente visualizzabile, gli aspetti più rilevanti del progetto rendendolo, come ha dimostrato l'esperienza qui illustrata, uno strumento efficace sia per la comunicazione, sia per gli approfondimenti interni al processo di progettazione, sia per le valutazioni *ex ante*, *in itinere* ed *ex post* delle azioni progettuali. Nel caso di studio il PCM ha consentito di lavorare su temi che interessassero l'ambito urbano nel suo complesso, con un *focus* sul quartiere della Pietraia. La tecnica GOPP ha portato alla costruzione di alberi dei problemi e degli obiettivi che tengono conto di temi selezionati e approfonditi, mentre l'analisi AHP è stata utilizzata per scegliere, pesandole, le diverse alternative progettuali rispetto agli obiettivi generali e specifici e ai sotto-obiettivi.

I problemi sono stati formulati attraverso il confronto con le diverse popolazioni del quartiere, grazie a diverse tecniche di *survey* che hanno prodotto dapprima una SWOT e successivamente il GOPP di confronto con gli e le abitanti. L'intera area è stata infatti oggetto di indagini questionnaire per due anni, rivolte in primo luogo alla popolazione utente degli attrattori di traffico (ospedali, scuole, lungomare, stazione ferroviaria, mercato settimanale, fermate TPL, etc.) con un *focus* aggiuntivo riservato ad abitanti del quartiere e un altro per la stazione ferroviaria. L'indagine generale ha visto circa 500 questionari compilati, quella alla sola

popolazione residente circa 300 interviste e quella dedicata alla stazione circa 250 interviste, tese a far emergere bisogni, criticità e potenzialità dell'area. In questo modo, è stato sondato un campione rappresentativo di oltre l'1% della popolazione comunale e di circa il 3% della popolazione del quartiere. Le indagini sono state affiancate da interviste a testimoni privilegiati, riunioni con il Comitato di Quartiere, analisi *desk* basate su rassegne stampa e indagini statistiche su dati censuari. Un'attività specifica, per due anni di sèguito, è stata svolta con tutte le classi delle scuole elementari e medie, con attività giocate che facessero emergere le stesse domande sociali che erano state rilevate con questionari ed interviste destinati a persone adulte; un gioco *ad hoc*, teso a far emergere risposte relative agli stessi temi, in maniera tale da poter integrare l'indagine, è stato sviluppato per la scuola materna. Queste ulteriori attività hanno coinvolto oltre il 2% della popolazione comunale e tra l'8 e il 10% della popolazione del quartiere.

Dall'insieme delle attività con le persone emerge un insieme di temi significativi per la riprogettazione degli spazi di vita e dell'ambiente costruito, tra cui:

- il superamento della separazione tra il quartiere "popolare" e il Lido, abitato solo in alcuni frammenti e per alcuni periodi dell'anno;
- la domanda di spazi pubblici per il gioco e lo sport riqualificati e luoghi per l'incontro tra le persone;
- la necessità di rivitalizzare il mercato civico rionale, attraverso attività di animazione socio-economica e di maggiore integrazione con il tessuto;
- la necessità di modificare qualità e fruibilità di spazi e percorsi per modificarne le categorie di utenti e la sicurezza in generale (es.: rendere alcuni spazi più "visibili" per evitare comportamenti devianti);
- il ruolo svolto dal mercato settimanale all'aperto, uno dei più frequentati dell'intera Isola, e la necessità di allestirne adeguatamente gli spazi affinché non confligga con le altre funzioni presenti nell'area (es.: sosta in prossimità dell'ospedale, trasporto pubblico da e per l'aeroporto).

Dalle analisi *desk* emergono inoltre le carenze nella gestione delle acque meteoriche e la crescente magnitudo dei fenomeni di allagamento, che inibiscono l'utilizzo di alcuni spazi e percorsi (Fig. 5).

Figura 5 - Un'immagine della scarsa resilienza agli eventi meteorici: l'allagamento della via Lido.



Micro-storie, interviste, questionari, attività giocate hanno consentito di tessere una rete di relazioni nel quartiere, sufficientemente rappresentativa delle diverse popolazioni presenti, comprese quelle transeunti, coinvolta in discussioni strutturate per la proposizione del progetto complessivo di rigenerazione urbana della Pietraia, cui hanno partecipato circa 100 persone (pari a circa l'1% della popolazione locale). La discussione strutturata è stata organizzata secondo quattro diverse modalità:

- ripetizione delle attività giocate (fig. 6), per la popolazione infantile;

Figura 6 - Mappa degli spostamenti quotidiani e della qualità degli spazi, declinata come gioco per la prima infanzia.



- *Planning for Real* (Gibson, 1994), in cui abitanti di età compresa fra i 12 e gli oltre 70 anni, di fronte a un modello del quartiere in scala 1:1.000, hanno localizzato problemi ed ipotesi di soluzione (Fig. 7), meglio dettagliati in un secondo momento su aree *focus* in scala 1:500;

Figura 7 - Un momento delle attività di Planning for Real.



- carta delle priorità nell'arco temporale e degli attori responsabili delle diverse azioni (Fig. 8);

Figura 8 - Abitanti di fronte alla mappa delle priorità.



- condivisione del GOPP proposto, in cui secondo diverse aree tematiche sono stati condivisi, discussi e ridefiniti gli alberi dei problemi e degli obiettivi (Fig. 9), che hanno generato le azioni di progetto.

Figura 9 - Discussione e aggiornamento dell'albero degli obiettivi.



I problemi identificati in questa fase, per essere utilizzabili ai fini dell'elaborazione del conseguente albero degli obiettivi, devono essere:

- reali, basati cioè su fatti concreti, certi e, se possibile, dimostrabili, espressi in termini negativi, che rappresentino quindi condizioni attuali e non soluzioni;
- chiari, comprensibili, riferiti ad aspetti o elementi precisi (persone, luoghi, tempi, quantità, etc.).

La logica seguita ricerca una relazione causa-effetto, cercando di individuare uno specifico ordine gerarchico fra mezzi e fini, intendendo le attività da realizzare tramite il progetto quali mezzi. Per ottenere un quadro logico che possa condurre alla successiva programmazione degli interventi, l'albero dei problemi viene "capovolto", ribaltando quanto era stato evidenziato in negativo (problema) come positiva condizione futura (obiettivo). Il GOPP è focalizzato su qualità della vita e benessere delle diverse popolazioni, declinata in termini di: servizi pubblici locali; servizi sovralocali; qualità ambientale; ambiente privato; spazi pubblici. Il primo livello dell'albero degli obiettivi (generali) è rappresentato in fig. 10. Ciascuno livello è stato poi approfondito, come rappresentato in figg. 11, 12, 13. Spazi pubblici, servizi locali e servizi extra-locali presentano gli stessi obiettivi specifici: sicurezza, *comfort*, accessibilità e attrattività.

Figura 10 - Primo livello dell'albero degli obiettivi

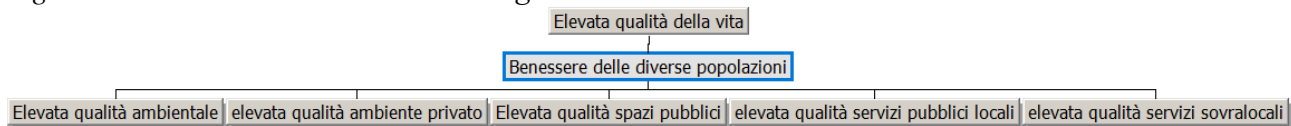


Figura 11 - Obiettivi specifici di qualità ambientale

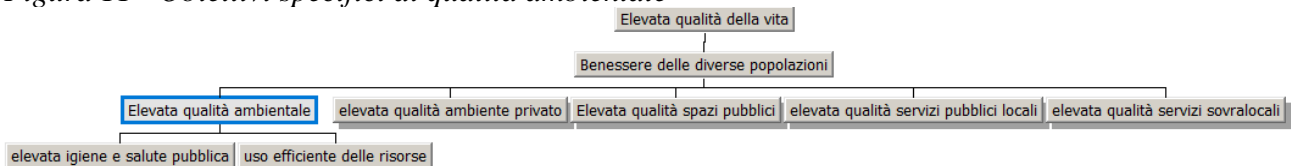


Figura 12 - Obiettivi specifici di qualità dell'ambiente privato

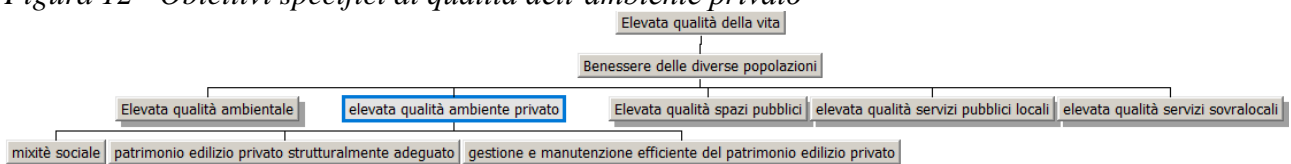
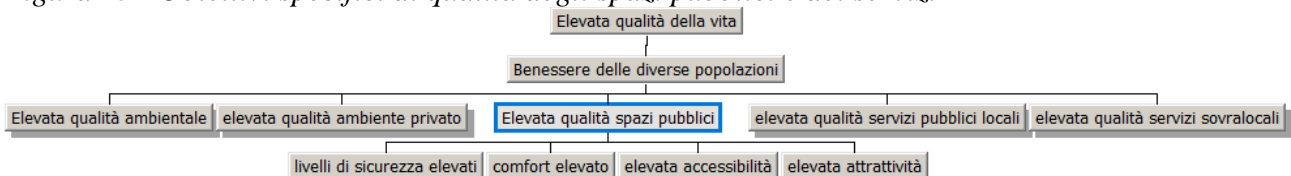


Figura 13 - Obiettivi specifici di qualità degli spazi pubblici e dei servizi



Il successivo passaggio vede l'elaborazione delle idee di progetto in funzione degli obiettivi emersi. Il fine è produrre un albero molto ramificato da sottoporre poi all'analisi gerarchica proposta dal modello AHP, confrontando diverse alternative progettuali con lo scopo di scegliere la migliore rispetto agli obiettivi: la scelta di non approfondire o dettagliare consente infatti di impostare alternative progettuali in cui le risposte agli obiettivi variano in ragione di dimensione, funzionalità, efficacia ecc.

Un *Master Plan* che raggruppa tutte le azioni progettuali individuate per l'intero ambito della Pietraia-Lido-Maria Pia è stato discusso in pubblico, davanti ad una platea leggermente meno significativa (circa metà del campione precedente), in due diverse occasioni nel 2016 e nel 2018, riscuotendo generale consenso e un particolare apprezzamento da parte del Comitato di Quartiere, che ha sottolineato il pieno accoglimento delle istanze emerse nel corso delle diverse attività. Lo stesso progetto è stato condiviso con la Giunta Municipale in due diverse riunioni nel 2017 e nel 2018, in Consiglio Comunale, negli Uffici, nelle Commissioni consiliari competenti, dando importanti contributi ad una migliore definizione delle scelte.

2. La valutazione delle scelte

L'albero degli obiettivi è stato associato all'AHP (*Analytic Hierarchy Process*: Saaty, 1988) per individuare, in base all'importanza attribuita ad ogni singolo criterio da ciascun decisore, la soluzione migliore in ragione degli obiettivi. Lo sviluppo della valutazione avviene in tre fasi:

1. articolazione gerarchica degli elementi in gioco nel problema decisionale;
2. identificazione delle priorità;
3. verifica della coerenza logica delle priorità.

Il primo passo consiste nel definire il problema collocato nel contesto, gli attori e i loro obiettivi. L'albero degli obiettivi ottenuto dal GOPP si presta ad un trattamento come l'AHP, articolato secondo una struttura gerarchica a più livelli:

1. obiettivo generale;
2. obiettivi specifici;
3. azioni;
4. alternative.

Alcuni esempi della gerarchia ottenuta sono rappresentati nelle figg. 14, 15, 16, 17.

Figura 14 - Obiettivi specifici per la qualità ambientale (primo ramo)

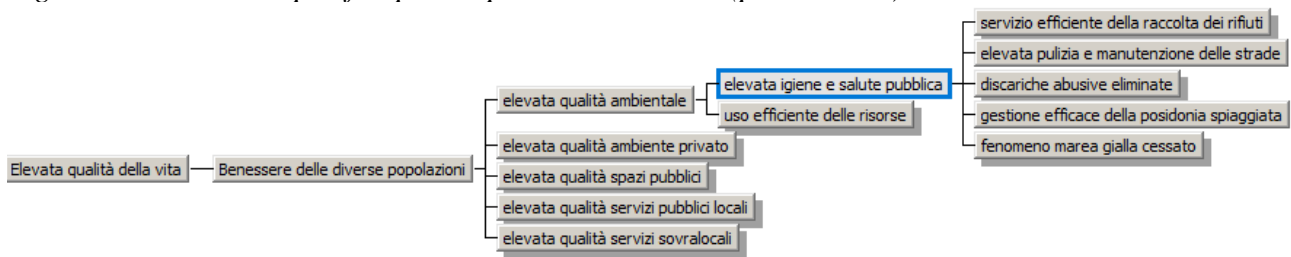


Figura 15 - Obiettivi specifici per la qualità ambientale (secondo ramo)

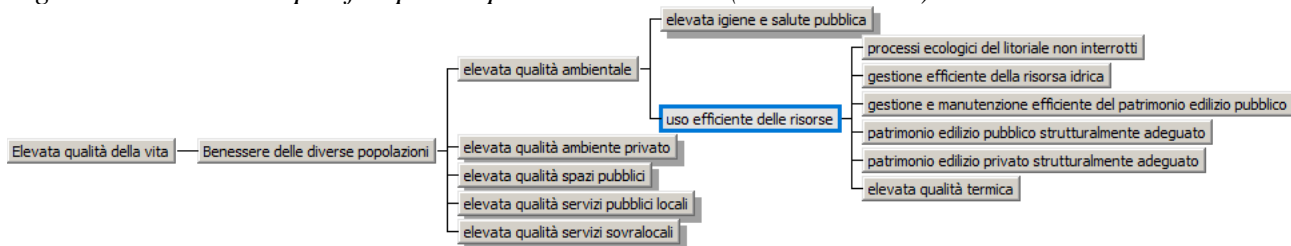


Figura 16 - Obiettivi specifici e azioni per il comfort negli spazi pubblici.

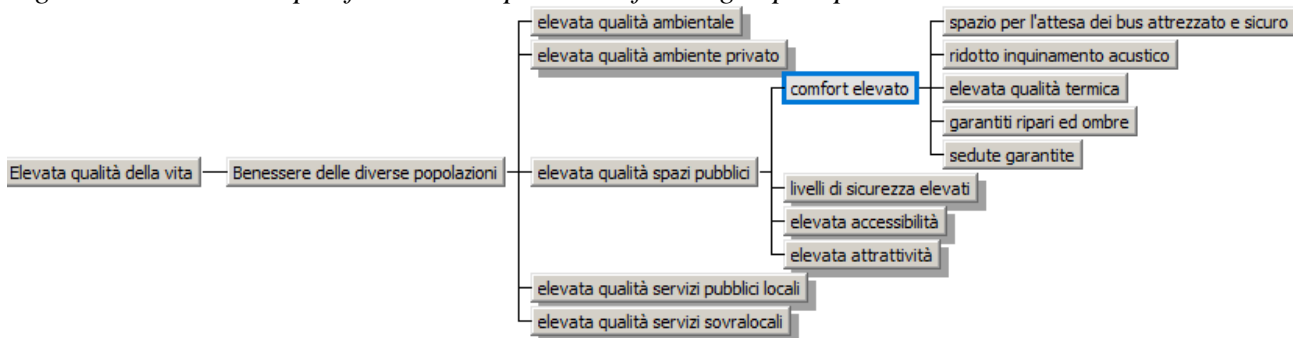
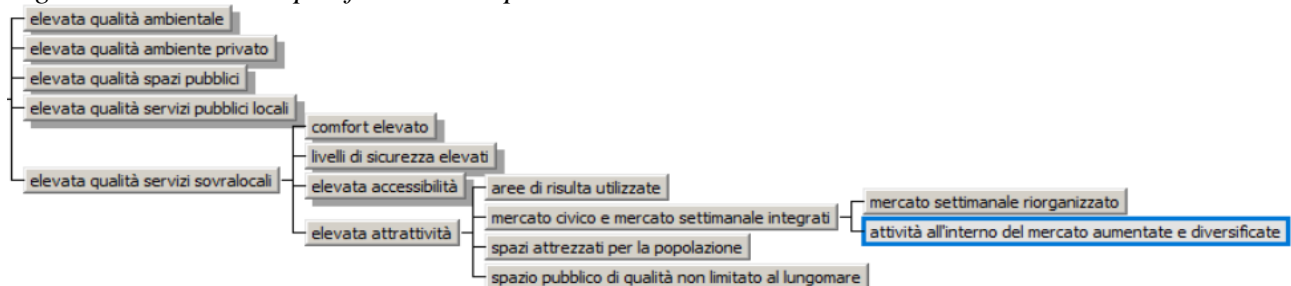


Figura 17 - Obiettivi specifici e azioni per i servizi sovralocali.



Emerge una particolare attenzione riservata al valore dello spazio pubblico lungomare e lungo strada, ai processi ecologici costieri e, in particolare, alla cosiddetta “marea gialla”: un processo di trasporto solido dovuto ad un eccesso di erosione superficiale dei terreni agricoli, in occasione degli eccessi di flussi verso il depuratore, che si registrano ovviamente nei mesi estivi (con evidente riduzione dell'utilizzo del litorale per la balneazione) oppure in occasione di eventi meteorici. Le acque di prima pioggia, infatti, vengono convogliate in un'unica condotta fognaria e, dopo una prima setacciatura, pompate verso il depuratore.

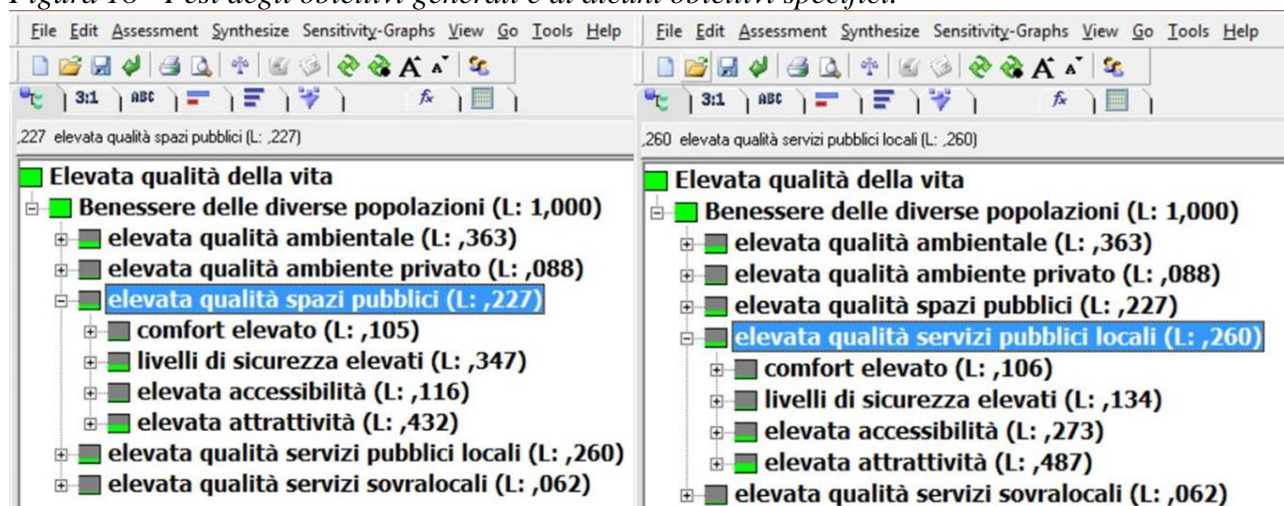
Una volta strutturata la gerarchia, sono stati effettuati i confronti a coppie, secondo una scala semantica a nove punti, tra gli elementi:

- gli obiettivi specifici rispetto al loro impatto sull'obiettivo generale;
- le azioni rispetto al loro impatto sull'obiettivo specifico cui sono riferite;
- le alternative rispetto al peso delle azioni che contengono.

La stima dei pesi relativi a ciascun livello attraverso autovettori è stata ottenuta con l'ausilio del software *Expert Choice*® (fig. 15), procedendo a verifica di coerenza delle valutazioni ad ogni livello.

A conferma di quanto riportato, la qualità ambientale assume il peso più rilevante rispetto al quale valutare le diverse alternative di progetto (Fig. 18).

Figura 18 - Pesi degli obiettivi generali e di alcuni obiettivi specifici.



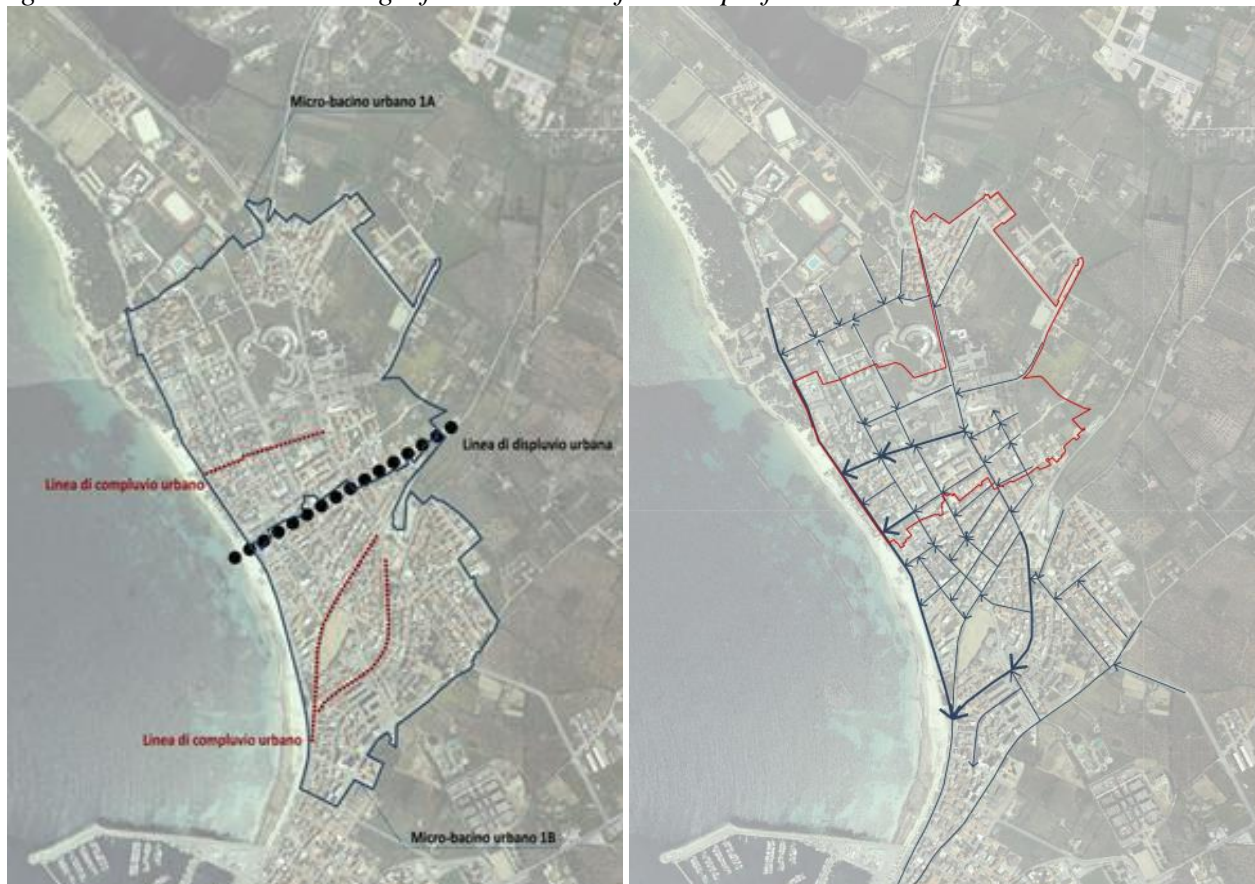
3. Una concreta opportunità progettuale

La domanda di spazi pubblici sicuri, accessibili, dotati di qualità e *comfort* ambientale, nonché di luoghi per lo sport e la socializzazione inter-generazionale trova una prima risposta concreta nella partecipazione al bando per Programmi Integrati per il riordino urbano emanato dalla Regione Sardegna al termine del 2017, che agisce lungo tre misure finanziarie di cui una destinata alla “riqualificazione degli ambiti urbani e delle periferie caratterizzati dalla presenza di pluralità di funzioni e di tessuti edilizi disorganici, incompiuti, parzialmente utilizzati o degradati” nei Comuni sopra i 10.000 abitanti. Il bando individua criteri premianti, fra gli altri, “significatività del processo partecipativo”, “riduzione della superficie impermeabilizzata rispetto allo stato di fatto”, “eliminazione dei detrattori ambientali e paesaggistici”.

Uno dei principali detrattori ambientali del quartiere è il grande volume d'acqua piovana che ruscella sulle superfici impermeabili e che viene convogliata attraverso il sistema delle condutture fognarie alla stazione di pompaggio del depuratore. Il sistema di depurazione, in corrispondenza dell'apporto dei grandi volumi d'acqua piovana, entra in difficoltà nel pompare queste portate; a sua volta, il depuratore entra in *crash*, con la citata sospensione di sedimenti che vengono trasportati: la cosiddetta marea gialla, che provoca effetti dannosi all'economia soprattutto nel periodo estivo. Inoltre (come si evince dalla figura 5), la parte bassa del Lido subisce inondazioni dovute ai volumi d'acqua che, anche in concomitanza con eventi di pioggia non eccezionale, tendono ad accumularsi allagando alcuni degli immobili posti nelle aree più basse (piani terra e sottopiani) e rendendo difficoltoso il transito sia nelle strade lungomare, sia in quelle trasversali alla costa,

compluvi dei sub-bacini idrografici superficiali, che diventano veri e propri letti di scorrimento per le acque superficiali (fig. 19).

Figura 19 - Micro-bacini idrografici urbani e deflussi superficiali delle acque meteoriche.



Fonte: Tedde (2017)

Il metodo del Numero di Curva (CN), sviluppato dal *Soil Conservation Service* (SCS) del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (Mishra&Singh, 2003), può essere applicato nel caso in oggetto per valutare il grado di impermeabilità degli spazi. Il risultato del calcolo del coefficiente CN tiene conto della quota che in parte viene assorbita dalle superfici del bacino (permeabili *in primis* e, solo parzialmente, quelle meno permeabili) e, quindi, consente di affermare che il volume d'acqua che contribuisce agli eventi di piena è di oltre 4.000 mc, che defluiscono soprattutto lungo alcune vie. Rendere permeabili alcune superfici lungo questi displuvi (fig. 20) e compluvi (fig. 21) dei micro-bacini urbani consentirebbe una migliore gestione dell'impianto di depurazione, che si troverebbe sollevato da queste portate.

Figura 20 - Simulazione degli interventi per il drenaggio delle acque meteoriche e degli effetti lungo le aste idrografiche artificiali. Sezioni-tipo



Fonte: Tedde (2017)

Figura 21 - Simulazione degli interventi per il drenaggio delle acque meteoriche e degli effetti al centro del bacino idrografico artificiale. Sezioni-tipo



Fonte: Tedde (2017)

L'introduzione di alberature in queste fasce drenanti e negli spazi pubblici corrisponde a una "cattura" di CO₂ che, rispetto al numero di piante preventivate, per un assorbimento pari ad almeno 150 g/h di CO₂ per pianta, è pari a circa 120 kg/h di CO₂ che, in un giorno solare medio, corrispondono a 1,44 t/giorno, pari a oltre 500 t/anno di emissioni climalteranti "sequestrate" (Castaño *et al.*, 2013): oltre all'adattamento, la stessa soluzione consente anche una mitigazione degli effetti dell'ambiente urbano sul clima.

L'alberatura, per l'ombreggiamento prodotto durante le ore di maggiore insolazione, comporta inoltre una diminuzione della domanda energetica, grazie al miglioramento del microclima e del *comfort* ambientale in termini di riduzione delle temperature atmosferiche e al suolo, di micro-ventilazione e di vaporizzazione. Secondo studi condotti negli USA (Donovan&Butry, 2009), l'effetto prodotto è la riduzione, per ogni edificio, di circa 0,20 kWh per ogni ora compresa tra le 12 e le 22 circa, pari a 2 kWh/giorno che, per la stagione estiva, corrispondono ad almeno 150 kWh complessivi per ogni edificio prossimo all'alberatura ombreggiante.

Il sistema del verde distribuito previsto garantisce inoltre l'assorbimento di circa il 25% del particolato atmosferico, soprattutto per quanto riguarda i PM₁₀, prodotto nelle strade in cui è piantumato o nelle immediate adiacenze (Fusaro *et al.*, 2017).

Pur essendo stata elaborata stralciando dal *Master Plan* gli interventi rispondenti ai criteri fissati dal bando, la proposta di progetto integrato risponde agli obiettivi specifici emersi, non solo in termini di maggiori *comfort*, accessibilità e attrattività dello spazio pubblico e dei percorsi, al di là dello scontato lungomare, ma soprattutto rispetto agli obiettivi specifici di qualità ambientale che, come sopra riportato, assumono il peso maggiore nella valutazione delle azioni progettuali.

4. Bibliografia

- Castaño J., Álvarez P., Barrio M. (2013), "Potential above ground biomass production and total tree carbon sequestration in the major forest species in NW Spain", *International Forestry Review*, Vol. 15(3), pp. 273-289.
- Colombo A. (2004), "Il Quadro Logico di progetto: uno strumento per lo sviluppo della progettazione nel lavoro sociale", *Politiche sociali e servizi*, n. 2, pp. 1000-1013.
- Donovan G.H., Butry D.T. (2009), "The value of shade: estimating the effect of urban trees on summertime electricity use", *Energy and Buildings*, vol. 41, pp. 662-668.
- European Commission (2004), *Aid Delivery Methods, vol. 1: Project Cycle Management Guidelines*, Brussels.
- Fusaro L., Marando F., Sebastiani A., Capotorti G., Blasi C., Copiz R., Congedo L., Munafò M., Ciancarella L., Manes F. (2017), "Mapping and Assessment of PM10 and O3 Removal by Woody Vegetation at Urban and Regional Level", *Remote Sensing*, vol. 9(8), 791.
- Gibson T. (1994), "Showing what you mean (not just talking about it)", in *RRA Notes*, Vol. 21, pp. 41-48.
- Mishra S.K., Singh V. (2003), *Soil Conservation Service Curve Number (SCS-CN) Methodology*, Springer, Dordrecht.
- Saaty T. L. (1988), *Decision Making for Leaders*, Rws Publications, Pittsburgh.
- Tedde C. (2017), *Da "città-canale" a "città-barena": un percorso operativo per l'individuazione di strategie di riorganizzazione urbana per una città permeabile. Il progetto di permeabilizzazione del quartiere La Pietraia di Alghero*, Tesi di Laurea Magistrale e Master Europeo in Pianificazione e Politiche per la Città, l'Ambiente e il Paesaggio, Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica, Università degli Studi di Sassari.

ABSTRACT

The work traces a virtuous cooperation between institutions (the Municipal Administration of Alghero and the Department of Architecture, Design and Urban Planning of the University of Sassari), which gives rise to participatory activities that lead to an integrated project aimed, first of all, to rebuild the relationship between water and *forma urbis*, starting from mobility and open spaces, and then regenerating the market and sport facilities in the redesign of a degraded low income settlement. The approach is progressively participatory, moving from the indirect analyzes and the questionnaire survey towards the shared construction of the trees of problems, objectives and actions to which the Planning for Real joins the scale of the entire district. The work leads to an integrated project, trying to balance often conflicting needs, demonstrating how a significant part of these, previously left to the implant systems, can be satisfied by the original matrix of the built environment, reinterpreted in a bio-climatic key, to mitigate the effects of the urban environment on the climate, and to adapt it to the effects of climate change. This redesign also contains hypotheses for the reuse of decommissioned buildings, obsolete hospital facilities, fragile coastal environments, in a modular program, at the same time, with strong internal consistency as demonstrated by the AHP assessments carried out.