

## ***PIANO URBANISTICO ESECUTIVO "BARICOSTA SUD"***

### ***PROGETTO PRELIMINARE***

#### ***OSSERVAZIONI***

##### ***Introduzione***

Nelle more di poter fornire osservazioni puntuali una volta ricevuti gli elaborati del progetto preliminare in questione si rilasciano nel seguito le indicazioni di questo Consiglio che tengono frutto delle esperienze maturate con il lavoro di altri stakeholders quali ANCE, Poliba e Università di Bari sull'intervento e delle osservazioni già inviate da questo Consiglio all'Amministrazione Comunale in occasione della redazione del bando di concorso di idee per la Costa Sud.

Piuttosto che osservazioni singole e parziali sui documenti di progetto si rilasciano linee guida e principi che dovranno essere applicati nel Piano, ritenendo che gli stessi non siano stati tenuti in debito conto.

In linea generale si osserva come sia necessario un approfondimento di carattere giuridico-amministrativo relativamente alle previsioni di piano che riguardano le maglie 21 e 22 interessate dai piani particolareggiati approvati dall'Amministrazione.

In particolare, si sollecita un approfondimento per quei comparti edificatori che, come nel caso della maglia 21, risultano già convenzionati e in fase di esecuzione.

Nel merito della redazione del progetto si indica quanto segue.

Ogni Amministrazione, secondo quanto stabilito dalla legge n. 141 del 12-12-2019, deve improntare la propria attività di competenza al raggiungimento degli obiettivi di contrasto ai cambiamenti climatici e miglioramento della qualità dell'aria.

Il Piano urbanistico esecutivo deve rispondere ai dettami del DRAG Puglia, Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto dei piani urbanistici esecutivi, in particolare per la dimensione ecologica.

Il Piano deve implementare i principi che sottendono ai programmi comunali adottati in tema di energia sostenibile e resilienza, Piano per l'Energia Sostenibile, e osservare quanto stabilito dalla deliberazione di G.M. n. 777 del 23 OTTOBRE 2019 "SVILUPPO SOSTENIBILE

E LOTTA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI , DICHIARAZIONE PER L'ADATTAMENTO CLIMATICO DELLE GREEN CITY E DICHIARAZIONE DELLO STATO DI EMERGENZA CLIMATICA ED AMBIENTALE - ADESIONE AL GREEN CITY NETWORK" e che pertanto si debbano introdurre le tecniche ambientali e tecnologie piu' innovative per il raggiungimento degli obiettivi adottati nel P.A.E.S. di riduzione delle emissioni di gas serra e dei consumi energetici, accelerando parallelamente le strategie di adattamento e resilienza nei confronti degli effetti dei cambiamenti climatici.

Si dovranno tener in conto in particolare tutte le disposizioni contenute nel nuovo regolamento edilizio in tema di sostenibilita' ambientale e resilienza.

Ricordiamo che la citta' di Bari aderisce al progetto POCITYF.

Pertanto, il Piano deve seguire le indicazioni dell'Agenda 2030, della New Urban Agenda.

Per raggiungere gli obiettivi dell'Agenda 2030 vi è la necessità di integrazione degli SDGs nelle pianificazioni urbanistiche.

A tal fine si dovranno seguire le indicazioni contenute nell' "Integrating SDGs in Urban Project Design: recommendations from the Global Cities Programme, UN Habitat, 2022".

In particolare le raccomandazioni : " Recommendation 1 Mainstream social inclusion in all types of urban projects and throughout all project phases, Recommendation 2 Ensure meaningful participation from disadvantaged groups through local level partnerships that enhance concrete implementation of inclusive proposals, Recommendation 3 Make intentional use of digital technology for community engagement, Recommendation 4 Address both formal and informal economies, considering their relationship to transport accessibility and population density".

In linea con quanto su indicato si ritiene che il progetto debba essere improntato al miglioramento della sostenibilità della zona di intervento e della Città intesa come:

- ✓ *SOSTENIBILITÀ ambientale* : sostenibilità dell'uso delle risorse per i nuovi insediamenti e riqualificazione per l'esistente, **secondo il principio che lo sviluppo del progetto dovrà assicurare che non vi siano un maggior consumo di energia e di risorse a causa dei nuovi insediamenti, realizzati nel rispetto dei criteri di consumo di energia prossimo a zero e minimo consumo di risorse ambientali e naturali, mediante un criterio di compensazione con la riqualificazione del patrimonio esistente;**

- ✓ *SOSTENIBILITÀ sociale*: l'ipotesi progettuale promuoverà la più ampia partecipazione sociale con particolare riferimento alle fasce più vulnerabili e escluse anche ad evitare fenomeni possibili di gentrification;
- ✓ *SOSTENIBILITÀ economica*: l'ipotesi progettuale si pone l'obiettivo di costituire opportunità di crescita economica e di lavoro e attrattività con particolare riferimento alla leva della crescita della competitività del territorio. In particolare, l'area potrà essere attrattiva' per lo smart working.

Pertanto, adottando come paradigma progettuale e vision dell'intervento la trasformazione della città' in Città' Sostenibile, Intelligente e Resiliente la proposta progettuale sul territorio dovrà puntare allo sviluppo di uno "smart sustainable district" nel quale si declinino le seguenti tematiche:

- ✓ *Smart Economy (Competitiveness)*: l'intervento dovrà assicurare lo sviluppo economico e l'attrattività dell'area, agganciata alle reti sociali e economiche della città', la stessa potrà diventare un polo di attrazione turistico e di wellbeing, di talenti e start up, di farming innovativo e sostenibile.
- ✓ *Smart Governance (Participation)*, secondi principi acclarati le decisioni dovranno prevedere il più' ampio coinvolgimento in tutte le fasi della popolazione, in particolare delle fasce più' vulnerabili, e degli stakeholder mediante idonei processi di partecipazione e *governance* trasparente anche mediante le tecnologie digitali e di comunicazione (come piattaforme di consultazioni *online* e laboratori di creatività partecipata, rendicontazione dei risultati ottenuti), anche al fine di individuare a priori i bisogni e le necessità' degli stessi.
- ✓ *Smart Mobility (Transport and ICT, Information&Communication Technologies)*: il quartiere dovrà essere improntato ai principi della "città dei 15 minuti" in termini di accessibilità a servizi e infrastrutture, gli spostamenti devono essere agevoli, con efficienti servizi di trasporto pubblico innovativo e a basso impatto ecologico (quali *mobility-as-a service, bike-sharing, car-sharing, piste ciclabili, mobilità elettrica*) e con soluzioni avanzate di *mobility management* e di infomobilità.
- ✓ *Smart Technologies*: uso di tecnologie smart per la soluzione dei servizi ai cittadini (energia, mobilità, rifiuti, servizi comunali, connettività e ICT) e per promuovere la competitività e lo sviluppo economico del quartiere

- ✓ *Smart Environment (Natural Resources)* : occorre promuovere uno sviluppo sostenibile con la riduzione della produzione dei rifiuti, il riuso, il recupero e la loro valorizzazione; la riduzione dei consumi energetici (*smart grids* e politiche d'incentivazione); la riduzione delle emissioni di gas serra tramite la limitazione del traffico privato e l'abbattimento delle emissioni dovute a riscaldamento e climatizzazione (*Near Zero Energy Buildings* o *energy-positive buildings*); l'uso dei materiali sostenibili anche in termini di impatto acustico; la razionalizzazione dell'illuminazione pubblica; la migliore gestione degli spazi verdi e l'ampliamento del verde urbano e per-urbano; lo sviluppo degli Orti Urbani, delle Pareti e Tetti Verdi; lo sviluppo urbanistico basato sul risparmio del suolo e sulla bonifica di aree dismesse e la salvaguardia delle Emergenze Culturali.
- ✓ *Smart People (Social and Human Capital) e Smart Living (Quality of life)* : la popolazione è una delle prime e più importanti risorse di una smart city e le politiche di sviluppo sono guidate dai bisogni espressi dai diversi soggetti che vivono la città e mirano al miglioramento della qualità della vita investendo sulla qualità dei servizi e dello spazio pubblico, sulla sicurezza, su modelli e stili di vita innovativi e flessibili ed eliminando le barriere che impediscono la completa accessibilità per tutti i cittadini. Sviluppo nei cittadini delle competenze digitali, dell'uso consapevole delle risorse energetiche e della mobilità, del senso civico in generale.
- ✓ *Codesign*: l'intervento sin dai primi momenti della progettualità dovrà assicurare la compartecipazione dei cittadini, degli stakeholders e del business alla progettazione ed al processo, anche con adunanze di quartiere.

I principi-guida fondamentali che devono essere adottati nella progettazione urbana sostenibile sono:

- *Funzioni miste*: assicurare la varietà di usi e funzioni attraverso una miscela di destinazioni d'uso, spazi misti e integrati, tanto dal punto di vista funzionale che sociale, di funzioni culturali, residenziali e commerciali e sull'accessibilità degli spazi, con la presenza diffusa di servizi e attività, ad evitare fenomeni di ghettizzazione e di esclusione o di gentrificazione;
- *Mobilità green*: saranno adottati modelli di mobilità sostenibili *slow* ed ecologici, sistemi di mobilità lenti e *no-car*, con aree a carattere pedonale e integrazione dei trasporti pubblici con quelli basati sull'acqua;

- *Spazi pubblici di qualità e rete delle aree aperte*: creare spazi pubblici ed aree verdi di qualità che accrescano il benessere degli abitanti e l'attrattività della zona;
- *Governance multilivello e sostenibilità economica*: coordinare piani e politiche locali e settoriali e definire criteri per l'utilizzo di fondi pubblici e privati;
- *Riuso*: nell'ottica dell'economia circolare promuovere il recupero e il riuso del patrimonio edilizio esistente, assecondando le necessità economiche e ambientali anche attraverso l'uso di fonti energetiche rinnovabili e di tecnologie per il controllo delle emissioni e dell'impatto acustico applicate all'edilizia.

### ***Esempi di best practices internazionali***

Si dovrà tener conto delle molteplici esperienze internazionali di riqualificazione urbana nei quali si sono declinati il recupero del rapporto tra

Citiamo gli interventi realizzati ad Amsterdam per la città circolare, **Friburgo, Clichy-Batignolles, Hikari – Lyon, Milano Uptown, Parma** per un approccio globale alla sostenibilità di quartiere che possono rappresentare esempi di best *practices* in questo settore, **Amburgo** (consumi energetici notevolmente ridotti grazie all'uso di fonti energetiche alternative, elevato grado di integrazione dell'offerta del trasporto pubblico), **Copenhagen** (integrazione di residenze, spazi pubblici a carattere pedonale e infrastrutture ciclabili, improntata alla priorità del trasporto collettivo e all'uso di mobilità *slow* ispirata al principio della *five-minute-city*, con la creazione di un quartiere *carbon negative* in grado di produrre maggiori quantità di energie rinnovabili di quante consumate grazie all'uso di fonti eoliche e geotermiche), **Stoccolma** (nuove tecnologie nella gestione dei servizi, su alti standard energetici e sull'uso di fonti rinnovabili creando un nuovo quartiere residenziale in cui un mix di sistemi di trasporto per rendere possibile che una percentuale del 75% di abitanti non utilizzi l'auto privata), **Bilbao** (con interventi per aumentare la mobilità interna e favorire l'accessibilità dall'esterno, per la rigenerazione urbana e ambientale, ad esempio con sistemi per il trattamento dei rifiuti, e per investire sulle risorse umane e sullo sviluppo tecnologico, oltre che sull'aspetto culturale), **Vitoria-Gasteiz** (con l'adozione di politiche per incentivare l'uso di mezzi pubblici ed ecologici, per risparmiare energia e risorse naturali, per favorire l'apertura di orti urbani e periurbani), **Nantes** (con la creazione di percorsi ciclopedonali e di zone di verde pubblico e con iniziative per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e per lo sviluppo di una mobilità sostenibile, reintroducendo i tram elettrici e riducendo

le distanze dalle fermate di trasporto pubblico), **Lisbona** (con l'introduzione di un collegamento rapido cittadino per mezzo di catamarano), **Edimburgo** (con la costruzione di abitazioni e luoghi ricreativi, la realizzazione di un percorso pedonale di 15 km lungo l'intero *waterfront* e di un nuovo sistema tramviario e con traghetti che uniscono la città con le altre comunità), **Newcastle Upon Tyne** (che ha l'obiettivo di rendere la città più intelligente, vivibile e sostenibile, seguendo sette indirizzi strategici principali: *Connected City, Protected and Enhanced Environment, Vibrant and Activated Public Places, Caring and Inclusive Community, Liveable and Distinctive Built Environment, Smart and Innovative City, Open and Collaborative Leadership*), **Vienna Aspen** (attenzione alla sostenibilità e alla risoluzione dei problemi di inquinamento atmosferico, con l'obiettivo di realizzare una *zero emission city*), **Lorient** (integrazione di attività commerciali, centri sociali e servizi, in modo da incrementare anche l'inserimento professionale), **Piacenza** (servizi e tecnologie ICT con infrastrutture commisurate alla domanda di connettività, relazionalità ed informazioni), a cui si aggiungono le spiagge urbane delle città di **Berlino, Barcellona, Parigi, o Amburgo** promosse nell'ambito di un miglioramento della qualità della vita in un'ottica di maggiore competitività e attrattività urbana, ma senza tralasciare anche l'uso dell'ICT e l'adozione di misure per il miglioramento dell'efficienza energetica, **Torino** (protocollo d'intesa con le Poste italiane per la creazione di una rete di servizi di *e-Government*, l'utilizzo di canali o strumenti di pagamento più evoluti, quali il web, la telefonia mobile o le carte di pagamento dedicate. Ambito privilegiato di sviluppo sono le reti a banda larga di nuova generazione, capaci di fornire un supporto tecnologico per lo sviluppo di progetti innovativi e di nuovi servizi digitali per imprese, istituzioni e cittadini), **Helsinki** (*Open Data, Living Labs, crowdsourcing* e rete internet a banda larga per sviluppare servizi urbani digitali, fruibili da dispositivi mobili), **New York** (parchi, *greenways*, nuove abitazioni, la promozione di attività ricreative e prevedendo punti di accesso in acqua per barche non motorizzate), **Toronto** (*waterfront* pedonale e ciclabile, con attività commerciali, spazi verdi, pontili, e servizi di intrattenimento e culturali, facilmente raggiungibile con i mezzi pubblici, infrastrutture avanzate ICT con connettività a banda larga e ad alta velocità e sistemi sociali e di gestione che consentono la partecipazione alla progettazione ed esecuzione di piani urbani sostenibili, e allo sviluppo di nuovi servizi pubblici più efficienti, interfaccia che consente di ottenere report sul traffico, informazioni sul trasporto pubblico, sul meteo, sui parcheggi, sui servizi, su consumi di acqua e di energia, in modo da costruire anche modelli

di aggregazione che mettono a confronto il consumo degli utenti al fine di indurre un cambiamento comportamentale, e consentendo servizi di video sorveglianza per una maggiore sicurezza pubblica), **Nizza** (tecnologie per ottimizzare il controllo e la gestione del traffico automobilistico, dei parcheggi, dell'illuminazione stradale, dello smaltimento dei rifiuti e della qualità ambientale), **Prato** (un nuovo sistema di gestione dell'infrastruttura di pubblica illuminazione).

In tema di gestione dei rifiuti, interessanti sono i sistemi di raccolta pneumatica (*Automated Vacuum Waste Collection Systems*) realizzati ad esempio a **Stoccolma**, **Londra** e **Barcellona**, a livello comunale, ma anche a **Milano** e **Roma**, presso edifici e/o complessi privati. Altra possibilità, sperimentata con successo a **Lucca**, è quella del ricorso alla gestione dei rifiuti mediante Smart RFID (*Radio Frequency Identification*), in grado di tracciare in modo automatico e massivo i rifiuti (sia sui singoli sacchetti, sia sui cassonetti), consentendo, oltre ad una corretta differenziazione, anche il calcolo automatico della tariffa precisa per gli utenti, stimolando così comportamenti virtuosi e un prelievo più rapido, riducendo il costo del personale per l'ente preposto al servizio, ed evitando il conferimento errato o in orari vietati. Inoltre, i percorsi dei mezzi per la raccolta possono essere tracciati per ottenere in tempo reale una rappresentazione cartografica di percorsi e fermate (e quindi garantendo infomobilità e navigazione assistita).

In una smart city i rifiuti sono pochi, quasi tutti riciclabili e riusabili, gestiti in maniera intelligente ed efficace. Nella Città di **Parma** ha preso il via il *progetto "Smartness in Waste Management"* (SWM), il primo open data ambientale in Italia. Uno strumento fondamentale per lo sviluppo dell'economia circolare, che permetterà ai Comuni interessati di promuovere interventi di riduzione e prevenzione della produzione dei rifiuti sul territorio e di comunicare ai cittadini, in maniera semplice e trasparente, le informazioni ambientali ed economiche relative alla raccolta differenziata e al riciclo

Infine, altro ambito di interesse è quello della produzione di energia da fonti alternative. Oltre al ricorso ad impianti fotovoltaici (adatti all'installazione sui lastrici solari degli edifici come Sistemi Efficienti di Utenza, SEU), la vicinanza al mare impone la valutazione di altre fonti energetiche quali l'eolico e quelle basate su moti ondosi, maree, correnti, gradienti di temperatura tra la superficie marina e il fondale. Infatti, i dispositivi di conversione dell'energia marina sono caratterizzati da basse emissioni di gas serra durante l'intero ciclo di vita e da bassi rischi ambientali nell'uso. Applicazioni di questo tipo sono state realizzate

ad esempio a **Saint Malo**, sulla costa atlantica francese, e a **Strangford Lough**, in Irlanda del Nord. La tecnologia impiegata si basa su turbine, eventualmente *offshore*, che, come per l'eolico, possono essere ad asse orizzontale o verticale. Da una recente stima del potenziale energetico del moto ondoso in Italia è emerso che il mar Adriatico ha un valor medio di circa 2 kW/m. Dall'analisi condotta si evince l'esistenza di modelli fortemente variegati.

**Parigi** per quanto attiene il modello della città dei quindici minuti.

## PROPOSTE PROGETTUALI

Sulla base del quadro sin qui descritto, si ritiene di poter avanzare alcune ipotesi progettuali per la riqualificazione dell'area scelta, fermo restando la necessità di disporre di dati di inquadramento e dimensionamento della Città e in particolare della zona scelta, per poter dettagliatamente comprendere le sue caratteristiche e la sua identità.

Non sono disponibili nel progetto un'analisi del suo capitale umano (numero di abitanti, superficie e densità territoriale, popolazione), della sua accessibilità (trasporti e mobilità interna), della sua attrattività (turisti, lavoratori, strutture e servizi, itinerari tematici, manifestazioni ed eventi culturali, patrimonio naturale), delle sue dotazioni (in termini infrastrutturali e dell'offerta di servizi, sia energetici/ambientali - illuminazione pubblica, differenziazione dei rifiuti, mobilità - sia di ICT - disponibilità di banda larga, offerta di servizi avanzati in ambito urbano) -, nonché delle risorse economiche disponibili.

### ✓ Produzione di energia di quartiere:

- Sara' esplorata la fattibilità di produzione energetica distribuita mediante centrali di quartiere ad alta efficienza. La zona individuata consentirà in particolare la valutazione sia di fonti energetiche alternative più mature e consolidate, come l'eolico e il solare, o le biomasse derivanti dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani del quartiere.

### ✓ Smart grid di quartiere:

- Realizzazione di una *smart grid* laboratorio pilota per l'ottimizzazione della distribuzione dell'energia elettrica, al fine di migliorarne l'affidabilità e l'efficienza ed



ottenere una migliore distribuzione dei carichi con sistemi di accumulo dell'energia elettrica (ad es. *chemical storage*), e con integrazione di Fonti di Energia Rinnovabili (FER) nelle infrastrutture, ad esempio per la ricarica di veicoli elettrici ad uso *car-sharing* (ad es. tettoie fotovoltaiche).

- Sviluppo e promozione di strumenti ICT interoperabili per l'audit energetico e la pianificazione urbana sostenibile, con indicazione dei livelli di consumo/produzione di energia e dei parametri ambientali degli edifici pubblici e privati, loro visualizzazione su uno specifico *Geographic Information System* (GIS), e loro monitoraggio e controllo mediante *Building Automation* (BA), con percorsi formativi e impiego di metodologie innovative (incluso il *Building Information Modeling*, BIM) per la progettazione integrata, di edifici e interventi, volta all'efficienza energetica.

Tali tecnologie saranno la base per future implementazioni di Digital twin della Città' o di CIM (City Information Model).

✓ *Sostenibilita' di edifici e impatto ambientale, intelligenza:*

I nuovi edifici dovranno essere ambientalmente sostenibili e a ridotto impatto ambientale nel ciclo di vita, secondo le recenti indicazioni europee.

Il quartiere dovra' rispondere ai protocolli energetico-ambientali di edificio e di quartiere (ITACA Quartieri, LEED; ecc,).

Gli edifici dovranno essere progettati secondo i canoni dell'intelligenza di edificio, mediante idonei sistemi di controllo e automazione e avere le caratteristiche di responsività agli utenti e alla rete.

A tal fine si utilizzeranno tecnologie con l'impiego di strumenti ICT per responsabilizzare gli utenti all'efficienza energetica e ottimizzare la gestione delle informazioni tecniche (per *energy manager*, *facility manager*, manutentori) e installazione nelle abitazioni di contatori integrati per energia, acqua e gas con sistemi di *smart metering multi-utility* per la telelettura da remoto degli effettivi consumi, con la possibilità per gli utenti di accedere tramite apposite app ai propri consumi, ottenendo anche informazioni aggiuntive, come ad esempio il confronto con i consumi medi degli altri cittadini, le previsioni di spesa, indicazioni su possibili comportamenti virtuosi e sui possibili risparmi derivanti da essi nel proprio caso specifico, sviluppando così la *user awareness*.

Ogni edificio rispetterà le disposizioni di legge sulla connettività ICT e sarà dotato di infrastrutture passive multiservizio.

✓ Produzione di energia di edificio e unità immobiliari:

- Produzione di energia domestica/condominiale tramite Fonti di Energia Rinnovabile (FER), ad esempio solare ed eolico, eventualmente integrate e sviluppo di Sistemi Efficienti di Utente (SEU) per l'utilizzo delle risorse rinnovabili direttamente nei siti in cui l'energia viene prodotta e di comunità energetiche secondo le recenti disposizioni di legge.

L'intero quartiere dovrà essere un'unica comunità energetica e assicurare il raggiungimento di benefici di carattere economico, di mitigazione della povertà energetica e benefici sociali e ambientali, oltre alla riduzione degli importi delle bollette energetiche.

Il quartiere potrà essere progettato secondo i criteri degli Energy Positive Districts anche in linea con i progetti europei cui aderisce la Città'.

- I nuovi edifici, realizzati secondo il criterio NZEB (*Near Zero Energy Buildings*) obbligatoria per legge, e alti criteri di sostenibilità ambientale nel ciclo di vita, costituiranno una *nanogrid* per gli edifici energeticamente sostenibili (*smart building*), a loro volta aggregati ad un livello più alto (*smart district* o *energy community*), che possa essere interconnesso alle altre zone a formare una vera e propria *smart grid* cittadina.

✓ Illuminazione pubblica:

- Sviluppo di una rete di illuminazione pubblica e semaforica stradale intelligente, che assicuri la massima efficienza energetica (ad es. mediante l'installazione di lampade ad alta efficienza con tecnologia a led, e l'impiego di sensori di luminosità e sistemi di riduzione del flusso centralizzati e puntuali), assicurando un semplice servizio di gestione (mediante telecontrollo), e garantendo l'erogazione di servizi a valore aggiunto (ad es. videosorveglianza, monitoraggio di sostanze inquinanti, monitoraggio acustico, informazioni ambientali e meteorologiche, connettività).
- Informatizzazione della rete di illuminazione pubblica in modo da consentire la creazione di un archivio con tutte le informazioni tecniche degli impianti per il

controllo da remoto delle grandezze elettriche anche per singolo punto luce, la contabilizzazione dei consumi, la segnalazione di guasti e della loro causa, la programmazione delle manutenzioni.

- Installazione di sensori meteo e di video-sorveglianza per il monitoraggio e controllo delle emergenze, anche mediante tecniche di condivisione dell'informazione basate su piattaforme *web* cooperative ed *open-source* (*crowdsourcing*).
- Installazione di sensori per rilevare temperatura e umidità in modo da attivare dispositivi antincendio e segnalare eventuali anomalie o ancora per il monitoraggio della qualità dell'aria a dettaglio locale e la caratterizzazione sotto il profilo acustico ed elettromagnetico della zona.

✓ Mobilità:

- Realizzazione di parcheggi di scambio per l'accesso dei residenti e visitatori all'area tramite infrastrutture di mobilità e scambio con reti di mobilità dolce nel quartiere e istituzione di zone car-free e a mobilità elettrica, con idonee infrastrutture di ricarica.
- Sviluppo di servizi di infomobilità in *real time* per lo spostamento con il mezzo pubblico in città e per la sosta, anche con sistemi di bigliettazione elettronica, integrata tra i vari mezzi e gestori.
- Sviluppo di nuovi sistemi di mobilità, quali l'introduzione di mezzi di trasporto marittimo per il periodo estivo, con effetti anche sul turismo, o con l'incentivazione della mobilità elettrica privata (mediante introduzione delle infrastrutture di ricarica all'interno del quartiere stesso) o del ricorso a veicoli a gas naturale (con stazioni di rifornimento a biometano derivante dalla gestione dei rifiuti urbani).
- Sviluppo di sistemi a supporto della mobilità a domanda con *vehicle pooling* e *car-sharing*, per l'uso di mezzi condivisi, tramite interventi di incentivazione, semplificazione delle procedure, tariffazione agevolata e definizione delle specifiche tecniche delle piattaforme ICT a supporto.
- Infrastrutture di supporto alla mobilità ciclabile a disposizione di cittadini e turisti, sia in termini di infrastrutture fisiche (ad es. itinerari ciclabili, soste ciclabili, rastrelliere, segnaletica, ecc.) che informatiche (integrazione con applicazioni di infomobilità, sistemi ICT di supporto per il *bike-sharing*, sistemi per la sicurezza dei ciclisti).

✓ ***Smart Area:***

- Smart parking, con video camere intelligenti si potrà monitorare il livello di riempimento del parcheggio di scambio dell'area. Ciascuna camera monitora, infatti, un insieme di posti auto e trasmette la "semantica" della scena osservata.
- Smart badge, soluzione che combina più tecnologie come QRcode, OneTimePassword e SAML per il Single SignOn. Lo smart badge è di semplice utilizzo e consente di poter visualizzare e consultare lo "storico" delle entrate e delle uscite della persona;
- smart navigation, consente al personale e ai visitatori di consultare dal proprio computer o smartphone una mappa completa dell'area pilota. L'app relativa consente di interrogare la mappa degli edifici per cercare aule o persone e farsi guidare a destinazione da indicazioni grafiche;
- smart shared mobility, permette a visitatori e dipendenti dell'area pilota di condividere un viaggio da o verso l'area in base a particolari interessi ed abitudini. L'applicazione, in forma sia web che mobile, fornisce incentivi e raccomandazioni personalizzati volte a migliorare l'esperienza di viaggio e di condivisione delle informazioni;
- smart cloud, collettore dei dati provenienti da tutte le reti di sensori dei servizi presenti nell'area e in grado di integrare più sorgenti di dati per lo sviluppo futuro di ulteriori smart applications. I dati potranno essere condivisi anche con le altre realtà della Città Metropolitana per lo studio della mobilità e dei consumi energetici nel medio e nel lungo termine, per meglio comprendere come utilizzare le risorse disponibili.

✓ ***Uso delle applicazioni ICT***

Alcuni strumenti ICT possono quindi essere assunti come base per orientare le scelte di trasformazione:

- *sensori per il controllo ambientale della costa:* per il monitoraggio dinamico in tempo reale delle pressioni antropiche, delle emissioni inquinanti e della qualità delle acque, con la realizzazione di sistemi informativi in grado di elaborare il flusso di dati per valutare vulnerabilità e livello di rischio;
- *piattaforme interattive per l'offerta integrata di servizi:* per la condivisione di dati e informazioni e per facilitare l'accesso al sistema integrato e misto di servizi di cultura, turismo, nautica e ambiente che i *waterfront* possono offrire;

- *sistemi informativi per la misurazione degli usi reali degli spazi attraverso l'analisi dei flussi*: sistemi di informazione geografica (GIS) per creare mappe in tempo reale (ad es. sui flussi pedonali, sull'uso di spazi pubblici o servizi, o sugli usi differenziati in base alle categorie di utenti del *waterfront*) per monitorare ed esportare informazioni sociali e comportamentali da utilizzare per la costruzione di scenari di sviluppo alternativi o orientare le scelte di trasformazione o l'offerta di servizi;
- *piattaforme per la governance e la scelta condivisa e partecipata delle decisioni*: per promuovere una partecipazione tra i soggetti ai diversi livelli e snellire i processi amministrativi e di pianificazione;
- *sensori per implementare l'intelligenza collettiva*: sistemi di infomobilità per ottimizzare i trasporti e telecamere per accrescere i livelli di sicurezza.
- *reti wifi di quartiere*: una rete istituzionale avrà il compito di comunicare con i cittadini e incentiverà i servizi per il turismo e per i cittadini, in particolare per i sistemi di infomobilità per ottimizzare i trasporti e telecamere per accrescere i livelli di sicurezza.

✓ Gestione dei rifiuti:

- ✓ Adozione di sistemi di raccolta differenziata porta a porta o condominiale basati su tecnologia RFID oppure sullo sviluppo di una rete di raccolta pneumatica interrata. operata a mezzo sottoservizi a rete. Il sistema si prefigge inoltre di implementare tecnologie ICT per la misura/stima del conferimento propedeutica ad un sistema di tariffazione a consumo. l'Intervento consiste nella realizzazione di un sistema di trasporto pneumatico (TP) dei rifiuti urbani, che è tipicamente costituito da: a) una centrale di aspirazione e raccolta; b) un "rifiutodotto" sotterraneo a filo marciapiede; c) una serie di colonnine di conferimento dei rifiuti e servizio delle utenze domestiche e commerciali.
- Sviluppo di sensori evoluti per la tracciabilità dei rifiuti speciali (edili e da post consumo) e per la sorveglianza delle aree di scarica abusiva.
- Valorizzazione della biomassa ottenuta dagli sfalci di potatura del verde urbano e scarti mercatali o di mense, con conferimento ad un impianto di digestione anaerobica per la produzione di biogas, di energia in assetto cogenerativo o di biometano (da reimmettere in rete o usare in loco per il rifornimento di veicoli a gas naturale).

✓ Turismo:

- Monitoraggio del fenomeno turistico e dell'offerta ed eventuale miglioramento dei servizi (ad es. *hot-spot wi-fi*, piattaforma di offerte turistiche, guide *online*, piattaforme di scambio informazioni anche con le imprese del settore).

✓ E-health:

- Interventi sull'assistenza e sulla cura a domicilio rivolti alla diffusione del sistema di Ospedalizzazione a Domicilio (OAD), ad esempio per la teleradiologia domiciliare per pazienti anziani o critici attraverso la realizzazione di un sistema di invio delle immagini a distanza che utilizzi la banda larga, o per il monitoraggio arterioso o della pressione a distanza.

✓ E-Government:

- Digitalizzazione di processi e servizi della Pubblica Amministrazione, per la dematerializzazione documentale e la creazione di piattaforme collaborative (interne ad un ente o tra enti diversi, anche pubblico-privato e/o con cittadini/imprese).
- Analisi della domanda di servizi, con profilazione dei bisogni della cittadinanza a supporto del miglioramento della programmazione ed erogazione di servizi ai cittadini.
- Sviluppo di servizi demografici con accesso via *web service* alle piattaforme comunali, o con appositi box di quartiere informatizzati per il disbrigo di pratiche burocratiche e la stampa di documenti.
- Promozione degli *Open Data*, sia a supporto di un miglior governo e pianificazione delle politiche degli enti, sia per fornire al mondo imprenditoriale nuove opportunità per creare servizi a valore aggiunto (anche tramite *web* e *social*).
- Creazione di strumenti di monitoraggio e valutazione ex-ante, in itinere ed ex post per guidare i processi di riqualificazione e l'estensione delle azioni intraprese al resto della Città.

✓ Smart people:

- Sviluppo di precisi piani di promozione, incentivazione, e formazione grazie anche all'uso di piattaforme tecnologiche.
- Alfabetizzazione informatica e promozione e sostegno di servizi collettivi, nella cura dei beni comuni, nella promozione e scambio di beni o servizi in generale.
- Promozione della partecipazione sociale nelle *policy* pubbliche attraverso strumenti tecnologici, con piattaforme *web* per la pianificazione di quartiere e la valutazione dell'offerta di servizi al cittadino.
- Sviluppo di soluzioni di *City Calendar* per consentire al cittadino di conoscere e sfruttare al meglio l'offerta e la disponibilità di servizi pubblici e privati (sanità, scuole, biblioteche, ecc.), mediante strumenti tecnologici per la visualizzazione pubblica, interattiva e multiplatforma (*web, mobile, urban screen*).
- Creazione di uno spazio virtuale per l'incontro tra domanda e offerta di servizi, anche creativi, culturali, ecc.

✓ *Infrastrutture di rete:*

- Sviluppo di una rete comunale a banda larga fruibile ai cittadini e turisti.
- Creazione di sistemi di raccolta, invio e trasmissione dei dati (ad es. sistemi di *crowdsourcing*, infrastrutture di telecomunicazione e di rete pubblica per la mobilità), di elaborazione ed integrazione dei dati (piattaforma per l'interoperabilità dei dati pubblici e privati), e di sistemi per la condivisione/distribuzione dei dati e per la *business intelligence*, sia per l'utilizzo in tempo reale sia per la pianificazione di medio-lungo periodo.
- Sviluppo di sistemi di aggregazione dei dati esistenti in materia di sicurezza e per l'analisi degli stessi ai fini della pianificazione degli interventi.
- Creazione di un sistema di supporto alle decisioni (DSS) per la gestione dell'operatività e delle emergenze.

✓ *Urban Control Center:*

- Tutti i suddetti interventi vanno intesi in un contesto di *Smart Urban Infrastructure* (SUI), ovvero di una infrastruttura di comunicazione su scala urbana condivisa su più applicazioni (una SUI per offrire *smart metering*, illuminazione pubblica intelligente e raccolta rifiuti in una città di medie dimensioni consente, rispetto ad una realizzazione

non coordinata dei tre servizi, un risparmio del 25-50% dei costi di investimento e del 50-70% di quelli operativi). In tal modo sarà possibile anche sviluppare un sistema di controllo per la gestione e la conoscenza dei flussi energetici degli edifici di quartiere convogliando i dati in un cruscotto informativo (*Urban Control Center*) utile alla *governance* di zona e cittadina, e che consentirà di valutare e comparare sistemi locali territoriali diversi, per misurare le *performance* ed individuare le *best practices* cittadine da estendere al resto del contesto urbano.

#### ✓ Smart Environment

Sono ben noti i fenomeni urbani derivanti dai cambiamenti climatici, inondazioni, isole di calore, sovratemperature, fenomeni estremi, ventosità, siccità e erosione delle coste, ecc che attanagliano le nostre città'.

I fenomeni di isola di calore sono stati già' individuati a livello cittadino.

Progettare con la natura è un modo efficace per accrescere la resilienza della città' e quartieri alle conseguenze dei cambiamenti climatici, canalizzare le acque di inondazione, conservare l'acqua durante la siccità e ridurre l'effetto isola di calore urbano. Le infrastrutture verdi e blue e le nature-based solutions consentono di conseguire gli obiettivi suindicati a costi ridotti rispetto alle infrastrutture "grigie" fornendo anche vantaggi secondari quali servizi eco-sistemici, ripristino della biodiversità e soprattutto wellbeing agli abitanti, unitamente alla coesione e inclusione sociale.

#### ➤ **Greening urbano e periurbano:**

Gli interventi dovranno assicurare lo sviluppo del verde urbano nel quartiere e nell'area periurbana (forestazione).

Saranno utilizzate ovunque pavimentazioni drenanti e di albedo opportuno a limitare i fenomeni di surriscaldamento urbano.

La visione del verde deve essere quella dell'approccio di infrastruttura verde (GI) dove pubblico e privato devono essere considerati nel loro insieme superando i limiti dell'urbanistica tradizionale; in questo approccio deve essere chiarito come le diverse



componenti del sistema verde (agricoltura, risorse naturali, verde pubblico, etc.) possono contribuire alla fornitura di servizi ecosistemici (ES).

L'area in questione può avere un grosso interesse per il well being ed essere polo di attrazione dei runners baresi (e non solo); per cui è importante consolidare questa presenza, che può essere antagonista rispetto ad altre attività, garantendo un'adeguata viabilità (specifica), l'illuminazione (con accensione per prossimità); protezione dal sole (ombreggiamento con alberi) e disponibilità di fontanelle per l'acqua potabile.

La rete di viabilità dolce sopra delineata dovrebbe essere integrata con quella principale.

Per l'irrigazione dovranno essere utilizzate infrastrutture verdi per raccolta delle acque piovane e di flooding di edificio e di quartiere e le tecnologie ICT per il verde, sonde per supportare l'irrigazione.

Un web gis aperto alla cittadinanza dovrebbe contenere informazioni riguardanti le condizioni di temperatura, di umidità, thermal comfort, allergeni, inquinamento, UV e ventosità nelle diverse ore del giorno.

### ➤ **Infrastrutture verdi**

Nella progettazione dovranno essere utilizzate le infrastrutture verdi e blu e le nature-based solutions per accrescere la resilienza ai cambiamenti climatici, la biodiversità e assicurare il benessere dei cittadini, la partecipazione dei cittadini e l'equità sociale.

Esiste una serie di elementi che rientrano all'interno della vasta gamma delle infrastrutture verdi che non include esclusivamente le aree naturali protette ma anche aree verdi urbane come piazze e giardini pubblici, orti urbani, ecc. Possono, inoltre, includere aree degradate che sono state riportate al loro stato originale, fino a comprendere elementi dell'infrastruttura grigia come, ad esempio, ponti verdi o ecodotti che consentono alla fauna selvatica l'attraversamento stradale.

Gli elementi urbani delle infrastrutture verdi riguardano i parchi, pareti e tetti verdi, che ospitano la biodiversità e che permettono agli ecosistemi di funzionare ed erogare i propri servizi creando collegamenti tra zone urbane, peri-urbane e rurali.

Va, inoltre, perseguita la continuità tra le infrastrutture verdi urbane e rurali mediante la realizzazione di cinture verdi che possono costituire un supporto alla cattura della CO<sub>2</sub> e al raffrescamento, alla delimitazione delle città con riduzione dell'espansione urbana. L'uso esteso delle infrastrutture verdi, oltre a migliorare la qualità ecologica e sociale delle aree urbane, è in grado anche di generare incrementi netti nei valori del capitale costruito e di attrarre investimenti.

È il caso delle green belts (cinture verdi) inglesi che nella pianificazione urbana in UK sono lo strumento di policy per garantire le funzioni ecosistemiche dei territori, per controllare l'espansione urbana nonché per tutelare i paesaggi: l'infrastruttura verde è costituita da un anello verde che frena l'urbanizzazione e che tutela e promuove l'agricoltura e la forestazione.

Sollecitiamo l'utilizzo di infrastrutture verdi con l'impiego ad es dei tetti verdi, che riducendo il deflusso delle acque piovane e il carico inquinante dell'acqua, comportano contemporaneamente la riduzione dell'effetto isola di calore, il miglioramento della capacità isolante dell'edificio e la produzione di habitat per le varietà di specie presenti in città.

La coltivazione di ortaggi, arbusti e alberi da frutta sul terrazzo consente di raggiungere i seguenti vantaggi: coltivazione idroponica in fuori suolo, produzione orticola e raccolta di prodotti vegetali freschi per il consumo diretto; recupero del contatto con la natura e del rapporto culturale con il cibo; recupero e valorizzazione della biodiversità vegetale e urbana; riduzione della quantità di energia necessaria per abbassare la temperatura nelle abitazioni grazie alla copertura vegetale del terrazzo; riduzione della *carbon footprint* per la produzione e il trasporto di ortaggi e frutta freschi; promozione di attività e vantaggi sociali; definizione di sistemi integrati di produzione vegetale capaci di coniugare l'efficienza energetica con le buone pratiche agricole e la sostenibilità delle produzioni.

#### ➤ **Orti urbani**

Il consumo di suolo e la connessa perdita di biodiversità rappresentano importanti indicatori della salute dei territori e della qualità della vita dei relativi residenti. Una

risposta a questi fenomeni di degrado e alla conseguente aumentata domanda di "verde" sta venendo dalle tante esperienze di orti urbani e tetti verdi nelle città.

I piccoli appezzamenti di terreno in ambito urbano adibiti ad orti amatoriali (orti urbani o civici, green domestic) sono una realtà diffusa in Italia e in tutto il mondo; dalla finalità produttiva originaria gli orti urbani si sono evoluti svolgendo funzioni ecologico ambientali, estetico-ricreative, educative, sociali o terapeutiche (vedi esperienze a Berlino e Bruxelles per l'inclusione dei clochard e dei migranti), in relazione alle mutate condizioni economiche e socioculturali.

Oggi l'agricoltura sta riprendendo il suo ruolo significativo di produzione primaria e si sta affermando anche nella definizione delle forme urbane.

L'agricoltura periurbana può entrare nel tessuto urbano con gli orti urbani usati anche con finalità alimentari e produzioni di alta qualità ecologica in filiera corta, in cui i parchi urbani possono assumere un ruolo plurifunzionale di eccellenza.

Gli orti hanno una superficie da 30 a 70 mq ma non sono rare amministrazioni che assegnano appezzamenti superiori a 100 mq (per esempio a Trieste, Marano, Perugia e una decina di comuni in Emilia-Romagna).

Tenendo conto che gli orti vengono coltivati da persone anziane, che la coltivazione non ha come scopo l'autosufficienza familiare e che la superficie dovrebbe permettere comunque una razionale esecuzione delle principali operazioni colturali, le superfici più appropriate sembrano attestarsi intorno ai 70-80 mq.

Vista la frequente insufficiente regolamentazione riguardante la costruzione o installazione dei manufatti, il tipo di recinzioni, la presenza di materiale vario, la manutenzione delle parti comuni (stradelli, fossati) gli orti hanno frequentemente un pessimo impatto visivo che assume connotati ancora più degradanti quando sono inseriti all'interno dei quartieri di civile abitazione. È per questo che le aree ortive necessiterebbero di una specifica progettazione riguardante le recinzioni, le suddivisioni interne, i camminamenti, i ricoveri degli attrezzi, i serbatoi idrici per l'irrigazione. Esistono esempi che potrebbero fornire utili spunti anche per Bari per quanto riguarda annessi, tipologie colturali, recinzioni (Milano Parco Nord e Boscoincittà).

La progettazione accurata e la coltivazione ben regolamentata non solo possono rappresentare un fattore di valorizzazione estetica delle aree urbane di pertinenza ma, assicurando una continuità e più sicura fruizione delle aree stesse, possono acquisire funzioni di prevenzione a episodi di vandalismo e di comportamenti distorti che invece si riscontrano più facilmente nelle aree scarsamente controllate e frequentate.

Dal punto di vista urbanistico le aree destinate ad orti dovrebbero essere opportunamente inserite nei Piani Urbanistici al fine di garantirne la facile accessibilità agli utenti, la migliore gestione delle risorse, lo smaltimento dei reflui e dei residui, per esempio attraverso la realizzazione di piattaforme di compostaggio per il riuso dei residui di coltivazione.

✓ **GOVERNANCE DEL PIANO:**

Il progetto dovrà prevedere gli strumenti di governance del Piano con la verifica dei risultati e rendicontazione a cittadini e stakeholder.

Saranno utilizzate piattaforme digitali "data driven" che contengano tutti i documenti di piano, non attualmente disponibili in modo accessibile, i report di avanzamento e le osservazioni, con la possibilità di interazione.

La governance del piano verrà monitorata dunque mediante specifici indicatori di risultato e di impatto, costruibili dai dati pervenuti dal territorio.

Alla realizzazione del Piano dovranno contribuire tutte le strutture comunali, improntando le proprie specifiche attività di competenza ai dettami e principi del Piano.