comune di statte

provincia di taranto

oggetto

progettazione di fattibilità tecnica ed economica al fini della realizzazione di un orto sociale da insediare nel nascente parco ludico-sportivo denominato "Parco delle Sorgenti" nel Comune di Statte. - CIG Z883D951A7

scala	progettazione
	fattibilità tecnico ed economica

tavola n°

R01

elaborato

RELAZIONE TECNICA

committente

Comune di Statte - Settore Sviluppo Sostenibile e Tutela del Territorio e dell'Ambiente - Tutela dalla Salute – Soccorso Civile

progettista

Giovanni Colucci

geometra

via Scaletta 22/A – 74012 Crispiano (TA) - tel./fax 099.612022 - email geom.giovannicolucci@gmail.com

albo dei geometri di taranto n° 1145

responsabile del settore tutela del territorio e dell'ambiente, tutela della salute e soccorso civile	responsabile unico del procedimento
Mauro De Molfetta dott. Ingegnere	Mauro De Molfetta dott. Ingegnere

elaborazione grafica	rev.	data	nome file
	00	dicembre 2023	R01

a norma di legge il presente elaborato non potrà essere riprodotto, ne consegnato a terzi, ne utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione, senza l'autorizzazione scritta di questo studio tecnico che ne detiene la proprietà.

1. Premessa

Il Comune di Statte, orientato alla realizzazione di interventi atti a migliorare la vivibilità del territorio sia a livello urbanistico sia in termini di coinvolgimento della popolazione nelle politiche decisionali del territorio, intende porre in essere nuove iniziative a vantaggio dei giovani e delle categorie più fragili, quali soggetti che necessitano di una maggiore offerta di servizi e/o percorsi educativi che facilitino contestualmente il loro inserimento del mondo del lavoro.

Nella fattispecie, l'Amministrazione mira alla realizzazione di un orto sociale in un'area attualmente in disuso, al fine di restituire alla collettività un bene che possa configurarsi quale strumento per il contrasto di fenomeni di marginalità ed esclusione sociale.

L'attuale scenario sociale del territorio, infatti, vede come soggetti particolarmente marginalizzati le persone con disabilità psico-motorie e i giovani che, in una società in costante e rapido mutamento, dovrebbero essere accompagnati in percorsi di consapevolezza circa le dinamiche future e prospettive lavorative che vanno configurandosi nel territorio, indirizzate ai *green jobs*.

Quanto sopra si rende ancor più necessario in un comune "colpevole" di aver visto radicare colossi industriali nelle proprie terre che negli anni ne hanno mutato la matrice ambientale, sociale ed economica.

Le prospettive europee e mondiali di miglioramento e di perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, ivi compresi i principi di equità intergenerazionale e intragenerazionale, impongono agli Enti territoriali un'attenzione specifica verso nuovi scenari che, in relazione al contesto stattese, vedono la necessità di avviare importanti processi di trasformazione urbana di un territorio la cui espansione e crescita è stata per gran parte associata ai poli industriali limitrofi, ponendo un accento sulle dinamiche sociali che hanno senza dubbio influito a concorrere ai nuovi obiettivi che le città intendono conseguire.

Nel delineare le possibili strategie da adottare, a seguito di un analisi del contesto, l'Amministrazione locale ha ritenuto di dover conciliare le necessità territoriali/urbanistiche con le crescenti necessità sociali: il territorio stattese, infatti, presenta estese aree in disuso e aree in fase progressivo abbandono (che certamente, e in linea con i più recenti studi, non possono rimanere o trasformarsi in meri vuoti urbani) da rifunzionalizzare nell'ottica di una ridefinizione dell'assetto fisico e funzionale del comune.

In contrasto con azioni mirate al consumo di suolo, il presente progetto prevede pertanto sia la riqualificazione di un'area, nel seguito meglio specificata, con chiare potenzialità riconducibili alla sua collocazione e ai servizi presenti in prossimità e facilmente raggiungibili anche con l'uso di mezzo pubblici, sia l'avvio di interventi a sostegno delle categorie più fragili e marginalizzate della popolazione.

Tra l'altro, l'attenzione alle politiche inclusive verso modelli innovativi di vita comunitaria trova altresì conferma nella proposta di Legge Regionale recante: *Orti di Puglia. Disposizioni in materia di orti urbani, collettivi, didattici e socio-terapeutici,* con la quale si auspica il perseguimento di molteplici finalità, nella ormai certa e diffusa consapevolezza che il miglioramento del territorio non può prescindere dalla qualità di vita dei cittadini.

2. Finalità del progetto

L'iniziativa dell'orto sociale, che si configura come un progetto a carattere sperimentale, è frutto della possibilità di conseguire diversi e ambiziosi obiettivi in ambiti anche ben distinti fra loro:

a) **la principale finalità** riguarda la volontà dell'Ente comunale di restituire alla popolazione un'area attualmente non utilizzata, inserita all'interno del nascente parco ludico-sportivo di Statte denominato Parco delle Sorgenti (meglio descritto nei successivi paragrafi), mirando ad un crescente coinvolgimento dei soggetti più fragili e marginalizzati e pertanto favorendo l'inclusione sociale.
   La definizione delle soluzioni da adottare nelle città non può prescindere dal contesto e la forte e sentita necessità di avviare interventi indirizzati ad una differenziazione della vocazione industriale ormai consolidata nel territorio e ad una promozione di politiche di sviluppo sostenibile, si ritiene il primo concreto passo per affiancare i gruppi più svantaggiati.
   Particolare attenzione si intende rivolgere alle forme di fragilità che negli ultimi anni hanno visto come protagonisti i bambini e gli adolescenti stattesi con un aumento dei *Bisogni Educativi Speciali* (*BES*), così come i minori vulnerabili che vivono in condizioni di svantaggio e necessitano di attenzione che potrebbe tradursi in attività educative esperienziali outdoor. Negli ultimi anni si è infatti registrato un aumento dei casi di disabilità, disturbi della condotta e/o disturbi emozionali, così come è emersa una maggiore necessità di affiancare i soggetti residenti in aree più a rischio in termini di devianza e marginalità.

   A tal riguardo, a titolo esemplificativo, basti pensare ai soggetti con disturbo dello Spettro Autistico, per i quali i più recenti studi hanno dimostrato l'importanza del contatto con la natura per l'implementazione della creatività, delle abilità manuali, della socializzazione e dell'inclusione lavorativa;

b) la produzione di vegetali e dunque di alimenti semplici e nutrienti agirebbe positivamente altresì nell'ambito delle politiche mirate alla *healthy food,* promozione dell'alimentazione sana, equilibrata e a km zero, in contrasto ai disturbi dell'alimentazione, spesso frutto di disagio sociale;

c) potenziamento di abilità specifiche con acquisizione di nuove competenze sociali e tecniche;
d) valorizzazione degli spazi urbani;
e) promozione di scambi intergenerazionali mirati all'inclusione sociale;
f) avvio di collaborazioni e sinergie mediante la creazione di una rete con risorse istituzionali e non.

3. Soggetti coinvolti e i destinatari del progetto

La distribuzione degli spazi prevede, nell'ottica di favorire le pari opportunità e non discriminare alcuna categoria, la possibilità di accesso all'area ai minori al fine di avviare nuovi percorsi educativi, ai disabili, agli anziani, ai soggetti con problematiche psico-sociali e alle famiglie che vertono in difficoltà economica.

Il progetto prevede il futuro coinvolgimento di associazioni senza scopi di lucro, scuole ed operatori qualificati nei processi di riabilitazione di persone con disabilità di tipo fisico, psichico e sociale, come il Dipartimento di Medicina Fisica e Riabilitazione della ASL di Taranto, progetto dunque che ben si allinea con gli interventi recentemente avviati nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dal Comune di Statte, quali la riqualificazione e l'ampliamento di alcuni edifici scolastici.

Si intende infatti promuovere attività connesse con i percorsi educativi già attivi delle scuole mediante lezioni outdoor per i più piccoli, stimolando la loro curiosità verso le più innovative tecniche agricole e favorendo il loro contatto con la natura.

Le finalità da perseguire necessitano dell'attivo coinvolgimento degli stakeholders: nella fattispecie, il conseguimento di quanto sopra riportato può essere garantito da:

- un processo di divulgazione informativa facente capo al Comune di Statte, orientato alla programmazione di incontri con la cittadinanza in fase di avvio delle attività laboratoriali;
- Istituzioni sanitarie locali quali il Dipartimento di Medicina Fisica e Riabilitazione e il Dipartimento di Salute Mentale della ASL di Taranto;
- centri socio-assistenziali educativi e riabilitativi e/o Associazioni sul territorio dedicate;
- istituzioni scolastiche;
- famiglie.

4. Congruenza con gli strumenti urbanistici/pianificatori

L'area di riferimento risulta inserita in un contesto prettamente edificato e già ben consolidato, in quanto la maggior parte del tessuto viario, oggetto di intervento, è influenzato dal traffico veicolare quotidiano dei residenti della zona.

Dal punto di vista urbanistico il progetto risulta conforme agli strumenti comunali essendo stato approvato in Consiglio Comunale con Delibera n. 75 del 30.05.2020, e l'area individuata è priva di vincoli di natura ambientale.

5. L'iniziativa tecnica progettuale

L'iniziativa progettuale prevede l'allestimento di un'area al fine di accogliere un vero e proprio ecosistema artificiale, secondo pratiche colturali di agricoltura 4.0 che negli ultimi anni si stanno ampiamente diffondendo in Italia e all'estero ad un ritmo crescente. Trattasi della coltivazione fuori suolo di tipo idroponico, una tecnica di coltivazione delle specie vegetali fuori suolo in cui le radici vengono a contatto con una soluzione nutritiva composta da acqua e sali minerali che variano in funzione delle specie coltivate e delle fasi di sviluppo della pianta.

I vantaggi correlati con l'agricoltura idroponica sono numerosi, fra cui:

- risparmio nel consumo di acqua rispetto all'agricoltura tradizionale;
- assenza di pesticidi;
- produzione rapida con aumenti significativi delle quantità di specie vegetali a fronte di semplici attività di gestione e manutenzione dell'area;
- indipendenza dalle condizioni metereologiche;
- automatizzazione dei processi e possibile controllo da remoto;
- riduzione delle emissioni di CO2 e contestuale utilizzo di fonti di energia rinnovabile;
- riutilizzo di terreni sfavorevoli, aree abbandonate ed edifici in disuso;
- possibilità di agire ridosso delle aree urbane.

La fattoria idroponica verticale si compone principalmente di canaline, ventole, di sistemi di deumidificazione, distribuzione e riutilizzo della soluzione nutritiva, di una centralina per il monitoraggio delle condizioni dell'ambiente ed illuminazione mediante lampade LED che offrono numerosi vantaggi, tra cui un'elevata efficienza energetica, una lunga durata e la capacità di fornire luce con uno spettro specifico adatto alle esigenze delle piante.

Quanto sopra è inserito in container dotati di apposite scaffalature e dalle dimensioni personalizzate in virtù dell'esigenza di dedicare parte dell'area ad attività complementari da svolgersi all'aperto. Nel caso specifico, il progetto non presenta finalità commerciali, per cui le dimensioni sono state parametrate in base alla sola possibilità di garantire gli spazi necessari ed adeguati per lo svolgimento di attività educative e sociali.

Il progetto prevede l'inserimento nell'area individuata di uno spazio didattico all'aperto che possa garantire maggiore semplicità e comfort nei processi di formazione, nelle attività laboratoriali e di gestione dell'orto sociale.

6. Localizzazione dell'area da dedicare al progetto

L'area da dedicare ricade nel territorio comunale di Statte ed è circondata da edifici residenziali e dalla scuola di primo grado Leonardo Da Vinci: ai fine di assicurare un più ampio livello di socialità, i laboratori saranno inseriti nel nascente parco ludico-sportivo nel quale sono inseriti tre elementi progettuali fondamentali:

- un sistema di percorsi carrabili, pedonali e ciclabili;
- un complesso di campi e aree attrezzate per le attività sportive;
- un sistema di aree verdi con il fine di inserire un nuovo servizio ecosistemico urbano, compresa l'orto sociale di cui alla presente relazione generale.

L'area si colloca in una zona ben servita in termini di viabilità cittadina, in un contesto fortemente urbanizzato a sud-ovest del paese ed è localizzata in Via Gaspare Spontini.

Essa confina a nord con suddetta strada a est a sud e a ovest con area pubblica destinata a parco ludico-sportivo denominato "Parco delle Sorgenti". L'intervento insiste su un'area censita in Catasto terreni al foglio 8/A, particella 1545 del Comune di Statte.



Figg.1-2: Individuazione dell'area da dedicare al parco ludico-sportivo, nel quale sarà collocato l'orto sociale.

Ai sensi del vigente PUG del Comune di Statte, l'area ricade in "Contesti urbani in formazione".



Fig.3: Area in oggetto.

7. Caratteristiche tecniche del progetto

L'area di interesse risulta di circa mq 1000, che saranno in parte destinati all'installazione di un container dedicato a colture idroponiche in Vertical Farming ed in parte ad una greenhouse (di circa 400 mq).

7.1 Il container per il Vertical farming

Il sistema dettaglia un sistema agricolo innovativo che permette la coltivazione idroponica in un container. Il sistema è progettato per ottimizzare la crescita delle piante attraverso il controllo preciso di fattori ambientali come luce, temperatura, e umidità, utilizzando tecnologie sostenibili. Questa soluzione mira a rendere l'agricoltura più accessibile e sostenibile, riducendo il consumo di acqua e eliminando l'uso di pesticidi, con il potenziale di produrre alimenti freschi in aree urbane o remote, tutto l'anno.

Il progetto implementa un'avanzata soluzione di agricoltura verticale idroponica all'interno di container ricondizionati, mirata a garantire l'accesso a un'alimentazione nutriente, sostenibile e a chilometro zero. Questo sistema offre controllo climatico, irrigazione efficiente, e illuminazione LED specifica per massimizzare la crescita delle piante in qualsiasi ambiente, anche i più estremi. Dotato di un'interfaccia utente semplice per la gestione delle colture, il sistema in progetto promuove la coltivazione di una vasta gamma di vegetali, inclusi microgreens, erbe aromatiche e fragole, in luoghi remoti o urbani, migliorando l'accessibilità agli alimenti freschi e riducendo l'impatto ambientale.

Le dimensioni specifiche del container previsto sono quelle standard internazionali, come quelli da 20 piedi (circa 6 metri di lunghezza), con altezze che variano solitamente intorno ai 2,4 metri per l'interno. Queste dimensioni permettono un'ottimizzazione dello spazio per massimizzare la produzione agricola in ambienti controllati.



Fig.4

7.2 La serra idroponica

In uno spazio di circa 400 mq verrà realizzata una serra idroponica (greenhouse) delle dimensioni di 18 m x 24m a due campate realizzata con doppio film plastico riscaldata. Il doppio film plastico consente di coibentare in maniera efficace lo spazio interno della serra, riducendo le dispersioni di calore. Inoltre, le serre dovranno essere dotate di una doppia apertura di colmo (Fig.5) per consentire maggiori ricambi d'aria durante il periodo estivo, e quindi garantire un'ottimale gestione climatica nell'intero anno solare.



Figura 5: serra con doppia finestra

Le serre proposte, sono definite anche “serre attive” o “serre intelligenti” in quanto, grazie alla presenza di centraline climatiche interne ed esterne alla serra e un cervello centrale di gestione (software), sarà possibile regolare l’apertura delle finestrature di colmo e quindi i valori di temperatura e umidità, interni alla serra stessa.

Trattandosi di coltivazioni senza suolo sarà necessaria l’installazione di canaline (Fig. 6), da utilizzare come supporto per il substrato di coltivazione e per la raccolta e il convogliamento della soluzione nutritiva di drenaggio. Nell’interfilare (tra le canaline) saranno posizionati i tubi di riscaldamento (Fig. 6), per l’apporto di energia termica all’ambiente di coltivazione e per permettere il movimento dei carrelli elevatori elettrici, dei carrelli di raccolta.



Figura 6: Interno serra con canaline e tubi riscaldamento

Inoltre, un ulteriore tubo di riscaldamento (tubo di crescita) sarà installato a livello della canopy fogliare (Figura 7) per velocizzare il processo di maturazione dei frutti nel periodo invernale ed evitare ristagni di umidità nella parte basale della pianta.



Figura 7: Tubo di crescita

Oltre a questo, è prevista la progettazione e realizzazione della centrale idrica da realizzare in spazi adiacenti all'ambiente di coltivazione. La centrale idrica rappresenta il cuore dell'attività nei sistemi di coltivazione senza suolo, in quanto è in questo spazio che viene 'preparata' la soluzione nutritiva che viene distribuita alle piante (Fig.8).



Figura 8: centrale idrica

Ad esempio, sulla scorta dei dati raccolti in letteratura, per la coltivazione di pomodoro su lastre di lana di roccia è necessario prevedere un consumo di 13.000 m3/ha di acqua al giorno con richieste più elevate nel periodo estivo e più esigue nel periodo invernale. Stimando che per il pomodoro a grappolo rosso (tipologia ramato) le produzioni medie si attestano tra 600 – 650 t/ha, l'efficienza di utilizzo dell'acqua nei sistemi di coltivazione senza suolo è di 21,6 – 20 L/kg di pomodoro prodotto, mentre per le coltivazioni nel terreno l'efficienza d'uso dell'acqua è molto più bassa e si attesta tra i 150 – 180 L/kg di pomodoro.

Quindi, sempre in spazi adiacenti all'area di coltivazione sono previsti spazi per il posizionamento del boiler per la climatizzazione della serra, dell'eventuale buffer per l'accumulo dell'acqua calda spazi per il personale, per lo stoccaggio dei fertilizzanti, stanze da dedicare agli hardware utilizzati per la gestione automatizzata della serra e della coltivazione. Infine, non è di secondaria importanza sottolineare che il sistema di coltivazione adottato consentirà agli operatori di lavorare in ergonomia, in quanto grazie alla presenza dei carrelli elevatori e alla struttura della serra, tutte le operazioni colturali (compresa la raccolta, Fig.9) potranno essere effettuate regolando il posizionamento dell'operatore attraverso la movimentazione dei carrelli elevatori.



Figura 9: raccolta del pomodoro.

Considerato che la serra ha prioritariamente una funzione inclusiva e didattica, gli spazi sono progettati massimizzando le caratteristiche di accessibilità e riducendo i volumi di area coltivata.

In tal modo, con dimensioni ed altezze idonee e quindi senza barriere l'area sarà fruibile anche a persone disabili così da consentire le fasi di raccolta ed osservazione in maniera sicura.

Ovviamente nell'area trovano allocazione due depositi attrezzi e materiali, nonché un container adibito ad uso spogliatoio per i fruitori.

Il progetto di livello esecutivo dettaglierà in maniera più approfondita le soluzioni progettuali previste dal presente progetto di fattibilità tecnica economica.

Geom. Giovanni Colucci