



COMUNE DI PALERMO

Area del Decoro Urbano e del Verde

UFFICIO AUTONOMO GESTIONE VERDE URBANO, AGRICOLTURA URBANA E
RAPPORTI CON RESET

Interventi per la riqualificazione urbana nel quartiere Uditore Passo di Rigano

**Realizzazione di un giardino pubblico nell'area compresa tra il viale Leonardo da
Vinci e le vie Ruggeri, De Grossis, Di Blasi, Politi**

(primo lotto del Parco di Villa Turrisi)

**INFORMATIVA SUL PROGETTO E POSSIBILI SOLUZIONI BASATE SULLA NATURA
APPLICABILI (NBS)**

1 Inquadramento dell'area d'intervento e obiettivi del progetto

1.1 Presentazione dell'area e inquadramento territoriale

L'area di Villa Turrisi è localizzata in piena città e si estende per circa 25 ha, una volta interamente occupati dalla tenuta agricola dei Turrisi.

Con la deliberazione del consiglio circoscrizionale n. 166 del 04/08/2005 sono stati invitati i competenti Uffici Tecnici Comunali ad attivare le procedure necessarie per verificare la fattibilità delle opere oggetto della deliberazione "Realizzazione di un giardino pubblico area compresa tra il Viale L.Da Vinci e le vie Ruggeri, De Grossis, Di Blasi, Politi". Successivamente è stato redatto un primo Studio di Fattibilità, al fine di l'inserire il progetto in argomento nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche. Tale progetto, redatto a maggio 2006, per mancanza di fondi, non è stato sviluppato e l'area in questione comincia a subire manomissioni e significative sottrazioni di specie agricole (ulivi e agrumi).

Con la Deliberazione di Giunta Municipale n.59 del 07/04/2015 - "*Capitale naturale, Infrastrutture verdi e progettazione partecipata. Avvio del processo e delle azioni connesse alla individuazione e alla realizzazione del Parco di Villa Turrisi,*" l'Amministrazione Comunale ha individuato le azioni propedeutiche alla creazione del Parco di Villa Turrisi e, soprattutto, individuato un perimetro e una superficie ove avviare le opportune azioni di tutela e di fruizione, nella considerazione che alcune aree nella disponibilità e nella titolarità del Comune di Palermo potessero essere immediatamente godute dalla collettività.

Lo Schema di Massima del Nuovo P.R.G., adottato con la Deliberazione di Consiglio Comunale n. 425 del 27 settembre 2016 recante "*Determinazioni sullo Schema di Massima del Nuovo P.R.G. "Palermo 2025" ai sensi dell'art.3 della L.R.15/91 ed individuazione dell'area da sottoporre a Prescrizione esecutiva, ai sensi dell'art.2 della L.R.71/78 e succ.mm.ii.*" ha proposto la classificazione di Parco Urbano per il contesto della ex Villa Turrisi e un perimetro che accoglie anche le porzioni del contesto degradate e da riequilibrare urbanisticamente e paesaggisticamente.

La Deliberazione di Giunta Municipale n. 257 del 30/12/2019 inserisce l'avvio dell'attuazione del Parco di Villa Turrisi tra le azioni del Piano d'Azione per Palermo Green City.

Nella sottoriportata figura 1 (base tratta da "*Google maps*") si vede in rosso l'area del futuro parco di villa Turrisi mentre in giallo sono evidenziate le aree di proprietà pubblica.

Il lotto viene attraversato dal Canale Passo di Rigano (segnato in azzurro in figura 1) e dal tracciato dell'ex-ferrovia Palermo-Corleone, realizzata negli anni '30 del secolo scorso e mai entrata in esercizio, oggetto del progetto GREENWAY (segnata in verde in figura 1), attualmente in corso, che separa le due parti dell'area del primo lotto del parco. Il progetto della Greenway prevede la realizzazione di un lungo corridoio ecologico / pista ciclabile che congiungerà Palermo a Monreale.

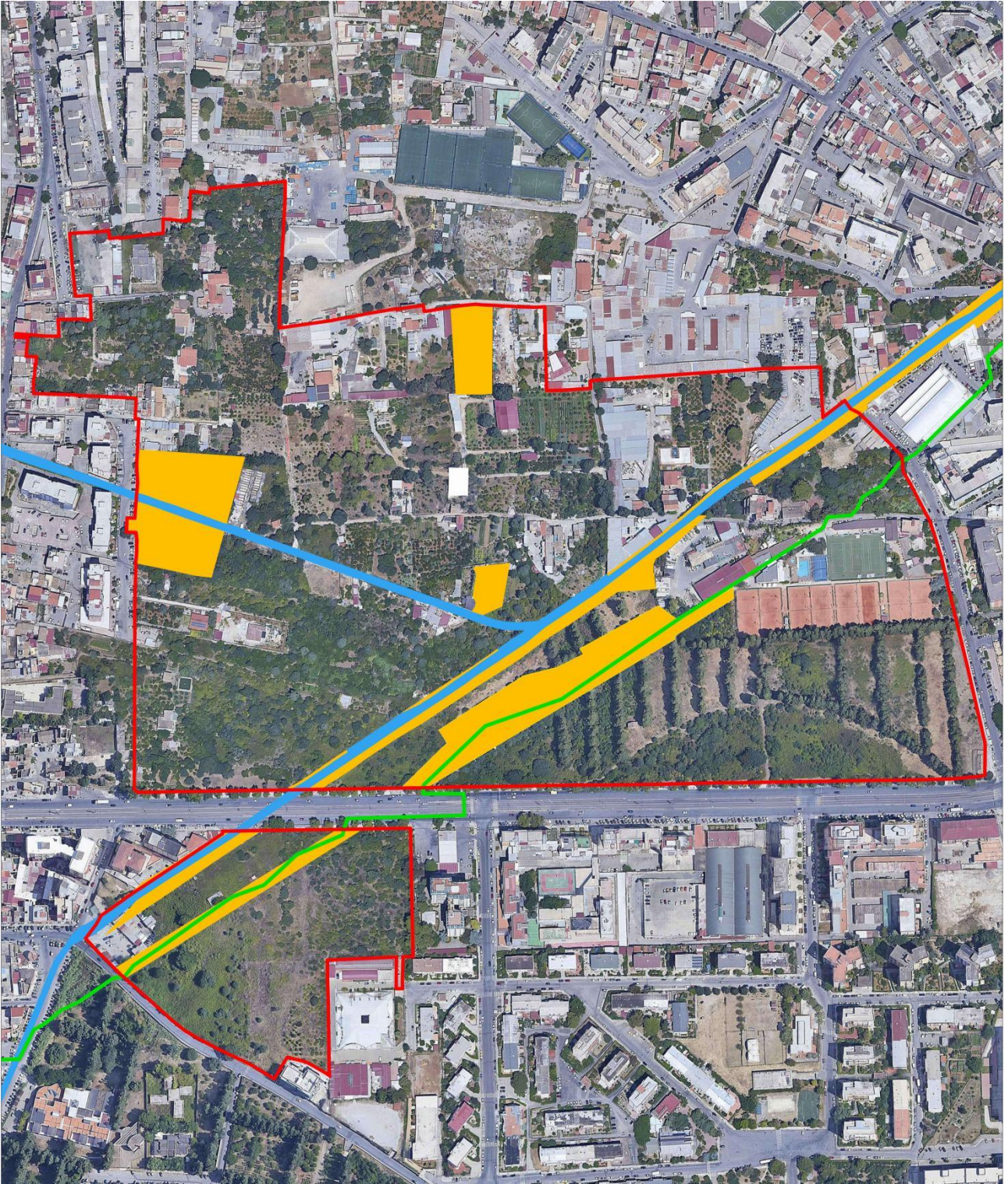


Figura 1 – Planimetria dell'area destinata al futuro parco urbano di villa Turrisi.

Nel gennaio 2021 risulta ammesso a finanziamento con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21 gennaio 2021 recante “Assegnazione ai comuni di contributi per investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti alla riduzione di fenomeni di marginalizzazione e degrado

sociale”, il progetto per la “*realizzazione di un giardino pubblico nell'area compresa tra il viale Leonardo da Vinci e le vie Ruggeri, De Grossis, Di Blasi, Politi (Parco di Villa Turrisi)*” che costituisce di fatto il primo lotto del futuro parco, per un importo complessivo di 5.200.000 euro (PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO/SUBINVESTIMENTO 2.1 "RIGENERAZIONE URBANA").

La “*Realizzazione di un giardino pubblico nell'area compresa tra il viale Leonardo da Vinci e le vie Ruggeri, De Grossis, Di Blasi, Politi (Parco di Villa Turrisi)*” costituisce un importante intervento volto all’arresto del consumo di suolo, al mantenimento della funzione dell’agroecosistema e del verde urbano della piana palermitana, per ripristinare le connessioni ecologiche del territorio comunale (Rete Natura 2000, rete dei parchi e dei giardini) e per assicurare il godimento e la fruizione di tutte le frange della popolazione cittadina e degli utenti potenziali, libera, accessibile e sicura.

Il lotto di intervento, di circa 3,8 ha è segnato da un contorno rosso in Figura 2, ricade in un contesto urbano ad elevata funzione residenziale, commerciale e terziaria, prossima alla Circonvallazione e a valle della Via Leonardo da Vinci, servita dalla linea tramviaria e da un efficiente sistema di trasporto pubblico (bus di linea).

L’aspetto odierno è frutto del boom edilizio post bellico generato dal primo piano regolatore del 1959 che ha eroso una significativa superficie dell’agroecosistema della c.d. Conca d’Oro, mantenuto in vita dalla borghesia e dalla nobiltà locale che in buona parte ne fissava anche la propria residenza.

Il lotto, prevalentemente pianeggiante tranne un leggero dislivello in direzione ovest-est, risulta delimitato a nord dalla via Leonardo Da Vinci, a sud da via Evangelista di Blasi e da un’area mista a residenza e superfici agrarie coltivate. La parte del confine sud-est dell’area destinata a V3 risulta occupata dalla chiesa di culto evangelico e da palazzina di servizio oggetto di verifica amministrativa, ed è stata temporaneamente stralciata dal progetto. Inoltre, all’interno della perimetrazione di P.R.G. sono presenti due insediamenti: nella parte sud si trova un edificio di quattro elevazioni fuori terra, la cui area di sedime è stata stralciata perché preesistente all’apposizione del vincolo e ad est-nord/est dalla via Leonardo Ruggeri e a ovest per parte della via Agordat si trovano edilizia privata e depositi.

L’area di pertinenza del Canale Passo Di Rigano, attualmente tombato, è asfaltata ed è chiusa da un cancello e utilizzata come parcheggio privato. In adiacenza si trova una pompa di benzina IP, ricadente in zona V3.

La parte ad est è prevalentemente costituita da agrumeto e, occasionalmente, nelle parti residue sono presenti alberi d’ulivo e olivastro; per il resto è notevole la presenza di rovi e rifiuti a causa dello stato di abbandono in cui versa l’intero lotto.



Figura 2 – Screen Planimetria estratta da Google Maps - in rosso l'area dell'intervento.

Il P.R.G. vigente individua per l'area in oggetto la destinazione V3 - "Spazi pubblici a verde" all'interno della più vasta perimetrazione di "Parco Urbano".

Sulla base delle Nda del PRG, nelle rispettive destinazioni e perimetrazioni, vigono le disposizioni dell'art. 24 delle Norme Tecniche di Attuazione, per quanto riguarda la destinazione urbanistica V3 e si applicano le disposizioni e i divieti di cui all'art. 23 delle Norme Tecniche di Attuazione (All.1).

Dati identificativi dell'area:

- Stralcio Planimetrico: C.T.C.: Tav. 35-36 scala 1:2000;
- Destinazione Urbanistica: P.R.G.: Tav. n. 5010 scala 1:5000 - Zona V3;
- Schema di Massima del nuovo P.R.G.: destinazione a Parco Urbano.

Dati catastali:

- Stralcio Catastale: Fg. 48;

- Part.lla: 185-186-292-320-500-505-668-2020-2014-2015-2018-2083-2084-2085-2086-2087-2088-2089-2090-2091-2092-2093-2094-2095-2096-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-2103-2104-2303 sub1.

Destinazione urbanistica:

Particelle	Destinazione urbanistica (D. Dir. n° 124 e 558/D.R.U./2002 e delibera di presa d'atto del C.C. n° 7 del 21.01.2004)
500-505-2020-2084-2088-2089-(2090 quota parte) - 2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-(2103 quota parte) -2104-(2303 quota parte) -(185 quota parte) -2083-2085-2014-2015-2018-2086-2087-(186 quota parte) — (320 quota parte) -(292 quota parte), tutte del foglio di mappa n. 48 e la p.lla n. 668 quota parte del fg. n. 40	"Zona V3" - Spazi pubblici a verde
n. 500-505-2020-2084-2088-2089-(2090 quota parte) - 2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-(2103 quota parte) - 2104-(2303 quota parte) — (185 quota parte) -2083-2085-2014-2015-2018-2086-2087-(186 quota parte) — (320 quota parte) - (292 quota parte), tutte del foglio di mappa n. 48 e-la p.lla n. 668 quota parte del fg. n. 40	"Perimetrazione dei Parchi urbani"
n. 2085, parte della p.lla n. 2083 e la minor parte delle p.lle n. 2095-2092-(292 quota parte) — (320 quota parte) del fg. n. 48	"Aree interessate da Inondazioni e Alluvionamenti"
500-2020-2084-2088-2089-(2090 quota parte) - 2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2102-2104-(185 quota parte) - 2083-2085-2014-2015-2018-2086-2087-(186 quota parte) — (320 quota parte) — (292 quota parte), la minor parte delle p.lle n. (2303 quota parte) — (2103 quota parte) — 505, la maggior parte della p.lla n. 2101, tutte del foglio di mappa n. 48 e la p.lla n. 668 quota parte del fg. n. 40	"Vincolo Paesaggistico" ai sensi del D.L. 42/04 - art. 142 ("1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo(...))c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;(…) — ex L. n. 431/85;

<p>particelle n. (186 quota parte) — (320 quota parte) — 2085-2083-2084-2087-2086-2089-2088-2091-(2090 quota parte) — (185 quota parte), la maggior parte della p.lla n. (292 quota parte) del fg. n. 48 e la p.lla n. 668 (quota parte) del fg.n. 40</p>	<p>“Fascia di rispetto di 50 metri dall'alveo dei Corsi d’acqua interrati”; con nota n. 207588 del 07.11.2016 l’Ufficio del Genio Civile di Palermo riconferma il vincolo di inedificabilità “per tutti i canali di intercettazione delle acque meteoriche”</p>
<p>p.lle 2020 - 2084 - 2094-2095-2096-2097-2098-2099-2101-2102-(2303 quota parte) -2083-2085-2014-2015-2018-2087, parte delle p.lle n. 500-2100-(2103 quota parte) — (320 quota parte) — (292 quota parte), la maggior parte delle p.lle n. 2092-2093, la minor parte delle p.lle n. 2104-2086 del fg. n. 48 e la minor parte della p.lla n. 668 quota parte del fg. n. 40</p>	<p>“Zona di Tutela B” del Piano Rischio dell’Aeroporto di Boccadifalco approvato dall’A.R.T.A. con D.D.G. n. 138 del 29.07.2016;</p>
<p>particella n. 292 del fg. n. 48</p>	<p>“Pista ciclabile della dismessa Ferrovia a scartamento ridotto Palermo — Camporeale” nel tratto Palermo — Monreale</p>
<p>particelle n 2020-2098-2096-2097-2018-2014-2095-2092-292-2085-2083 del fe. n. 48</p>	<p>“Regia Trazzera n° 509” di cui alla nota n. 1473 del 26.03.2002 del Servizio Demanio Trazzerale della Regione Siciliana</p>
<p>particelle n. (2303 quota parte) — (185 quota parte) — (2090 quota parte) - 2020, parte delle p.lle n. 505-2101-2093, la maggior parte della p.ila n. (2103 quota parte) e la minima parte delle p.lle n. - 2104-500-2099-2100-2102- (320 quota parte) - 2096-2014-2018 del fg. n. 48</p>	<p>“Area con Livello di Pericolosità bassa — P1” della carta della Pericolosità per Fenomeni di Esondazione, secondo l’Aggiornamento del Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (PAI) del fiume Oreto e dell’area compresa tra il Bacino del fiume Oreto e Punta Raisi approvato con D.S.G. n. 375 del 23.12.2021;</p>
<p>le particelle n. (2303 quota parte) — (185 quota parte) — (2090 quota parte) - 2020, parte delle p.lle n. 505-2101-2093, la maggior parte della p.lla n. (2103 quota parte) e la minima parte delle p.lle n. 2104-500-2099-2100-2102- (320 quota parte) - 2096-2014-2018 del fg. n. 48</p>	<p>“Area con Livello di Rischio medio — R2” della carta del Rischio per Fenomeni di Esondazione, secondo l’Aggiornamento del Piano Stralcio di Bacino per l’ Assetto Idrogeologico (PAI) del fiume Oreto e dell’area compresa tra il Bacino del fiume Oreto e Punta Raisi approvato con D.S.G. n. 375 del 23.12.2021;</p>

Ai sensi del comma uno dell’art. nove del D.P.R. n. 327 del 08.06.2001, i vincoli espropriati decadono dopo cinque anni dall’approvazione dello strumento urbanistico. Con delibera del Consiglio Comunale n. 10 del 10.03.2021 viene adottata, ai sensi dell’art. 3 della L. R. n. 71/78, la variante urbanistica, in esecuzione della sentenza del T.A.R. di Palermo n. 2171/18, finalizzata alla reiterazione del vincolo preordinato all’esproprio, relativamente alle particelle n. 185 (quota parte) — 2083-2084-2085-2088- 2089-2090 (quota parte) — 2091-2092-2093-2094-2095-2097 del foglio di mappa n. 48, conformemente alla destinazione contenuta nel P.R.G. approvato con i D. Dir. n. 558 e 124/D.R.U./02, i cui vincoli preordinati all’esproprio sono decaduti.

OBIETTIVI DEL PROGETTO

Con il Progetto si applica la metodologia innovativa fornita dal progetto europeo euPOLIS (<https://eupolis-project.eu/>) di cui il Comune di Palermo é partner, basata su indicatori e studio dei vantaggi di potenziali soluzioni esperite e selezionate con modellazioni e analisi comparative (*Goal Driven Planning Matrix* (GDPM)). Le soluzioni ottimizzate, discusse con gli *stakeholders*, porteranno alla definizione finale degli interventi al fine di:

- a) valorizzare l'area incolta destinata a verde pubblico, rendendola accessibile e fruibile dagli abitanti di un quartiere povero di spazi destinati alla fruizione sociale, rendendolo così luogo sicuro, vivibile e destinato a forme di socializzazione spontanea;
- b) tradurre in criteri di economicità e qualità le azioni mirate a migliorare la qualità della vita sociale degli abitanti del quartiere; l'idea cardine del progetto infatti é quella di realizzare un parco modello di sostenibilità, sfruttando le cosiddette "NBS" ovvero soluzioni progettuali basate sulla natura, grazie anche all'inserimento dell'area di progetto all'interno del caso-studio del progetto europeo euPOLIS, di cui il comune di Palermo é partner. La scelta dei materiali, della vegetazione e delle modalità costruttive sarà improntata sul concetto di simbiosi e di integrazione con l'ambiente circostante.

Sintesi obiettivi di EuPOLIS :

1. Miglioramento dei parametri psicofisiologici dei cittadini, inclusa la riduzione dei livelli di stress, depressione e ansia;
2. Aumento del numero di persone coinvolte nell'attività fisica e delle loro interazioni nello spazio riprogettato;
3. Miglioramento dei parametri relativi alla salute grazie a livelli più bassi di inquinamento acustico e atmosferico, temperatura dell'aria moderata e alla presenza di natura;
4. Valorizzazione e rafforzamento della socializzazione/cultura e aumento della coesione sociale;
5. Modifica della metodologia di pianificazione urbana per supportare una maggiore diversità generazionale, di genere ed etnica visibile negli spazi pubblici;
6. Promozione del senso del luogo, aumento del senso di responsabilità e appartenenza tra i membri della comunità;
7. Fornire, con soluzioni urbane, nuove forme di scambio di vicinato, coinvolgimento e cooperazione di vicinato;
8. Miglioramenti delle condizioni di vita all'aperto mediante soluzioni basate sulla natura implementate, come il controllo del microclima e dell'inquinamento;
9. Rigenerazione degli ecosistemi naturali per aumentare i benefici dal loro impatto sulla vita cittadina;
10. Promozione di piccole imprese locali basate su soluzioni naturali come fattorie urbane, ecc., nonché attivazione di imprese come risultato di una migliore qualità della vita in città.

Gli obiettivi di cui sopra andranno perseguiti nel rispetto del codice degli appalti, della legislazione tecnica e della normativa sui criteri minimi ambientali vigenti e mediante il coinvolgimento dei soggetti giuridici interessati tramite convocazione di opportuna conferenza di servizi.

1.2 Cenni storici

L'area in cui sorgerà il futuro parco prende il nome da quella che fu la tenuta di Villa Turrisi dei Baroni Turrisi-Colonna (di Bonvicino), di cui oggi non restano che poche tracce nella vegetazione e nei tracciati viari. Tale tenuta era parte della Conca D'Oro, una lussureggiante enorme zona verde coltivata prevalentemente ad agrumi, devastata a partire dagli anni '60 dalla speculazione edilizia.



Figura 3 – Prospetto principale della villa (luglio 1962)

La Villa Bonvicino dei Baroni Turrisi-Colonna, di impianto seicentesco, sorgeva nell'area a nord di via Evangelista di Blasi, all'epoca "regia trazzera". Come si evince dalla seguente planimetria storica, viale Leonardo da Vinci, realizzato negli anni '50-60 del novecento, non esisteva ancora.

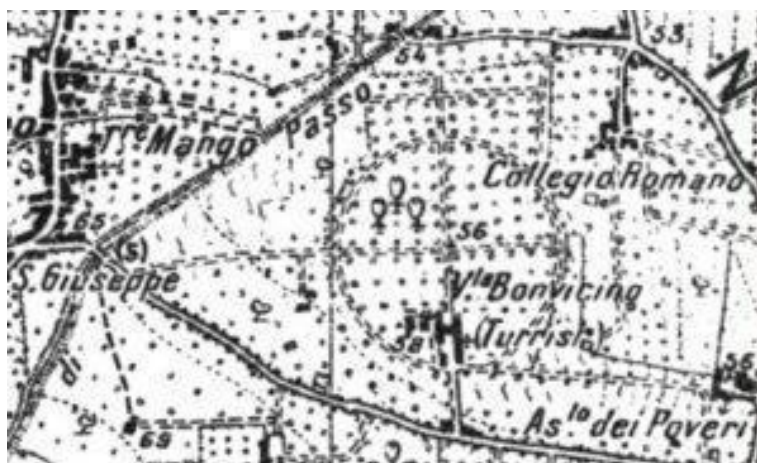


Figura 4 – cartografia d'epoca.

I diversi proprietari della tenuta (Calvagno, Rondisi, Starrabba principi di Giardinelli, Turrisi)

ampliarono e ridecorarono la villa con elementi neoclassici e neogotici (i residenti locali la ricordano con l'appellativo di “castello”). Dalla documentazione storica si evince, sul corpo laterale, la presenza di una cappella, ultimo elemento ad essere abbattuto negli anni '70, dopo la realizzazione del vicino Istituto Salesiano. Su via di Blasi si trovava un cancello che Gioacchino Lanza Tomasi descrive come un portale dal modello seicentesco a volute laterali sormontate da due palle. Oggi dell'antico complesso rimangono solo alcuni rustici (interessante uno dei corpi accessori della villa a pianta esagonale) e i pilastri di pietra e il portale di ingresso (secondario) un tempo situato in via Evangelista di Blasi n. 113 e, dal 2007, spostato in Via Filino d'Agriiento (nel cancello è riportata la scritta VILLA BONVICINO in ferro battuto).



Figura 5 – Portale d'ingresso, oggi su in Via Filino d'Agriiento



Figura 6 – Retro della “Villa”



Figura 7 – Maiolica di Villa Turrisi conservata dopo la demolizione negli uffici dello IACP

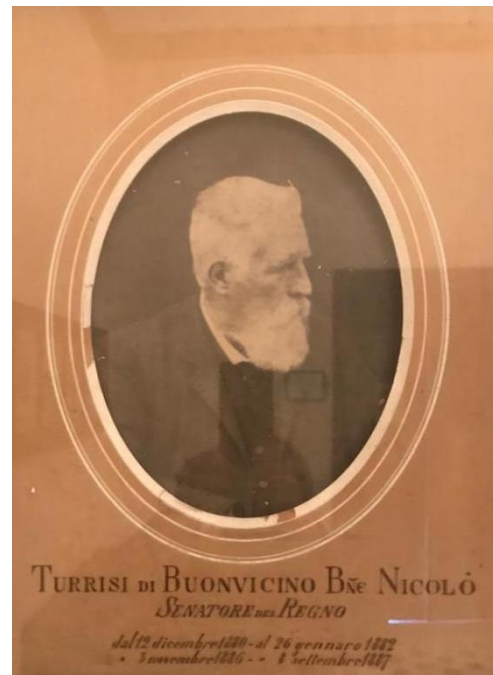


Figura 8 – Foto storica del Barone Turrisi

La tenuta dei Turrisi fu realizzata nel 1859 aggregando terreni di proprietà demaniale e di proprietà privata appartenuti agli Starrabba principi di Giardinelli. Il barone Nicolò Turrisi (1817-1889), importante uomo politico, fu brillante agronomo e fece esperimenti nella sua tenuta - nella quale si ritirò alla fine della carriera pubblica - legati alla gestione delle specie agricole e all'allevamento di bestiame e di api. La tenuta disponeva di un articolato sistema di irrigazione del terreno basato su un condotto di drenaggio sotterraneo, lungo circa 1,5 km, la cui presenza allo stato attuale, se dimostrata, meriterebbe una tutela come opera storica di ingegneria idraulica.

1.3 Titolarità delle aree

Le aree coinvolte sono attualmente di proprietà privata, tranne il tracciato dell'ex ferrovia Palermo-Camporeale e l'area di pertinenza del canale tombato Passo di Rigano, di proprietà demaniale (competenze gestionali in capo alla Regione Siciliana), per cui è stato avviato il procedimento di esproprio. Con Avviso pubblico, pubblicato sull'Albo Pretorio e sul Sito istituzionale del Comune di Palermo il 30 settembre 2022, è stato attivato l'Avvio del procedimento Giardino pubblico nell'area compresa tra via Leonardo da Vinci e le vie Ruggeri, De Grossis, Di Blasi, Politi e sono state pure effettuate le notifiche a tutti i diretti interessati, risultando gli stessi in numero inferiore a n. 50 ditte intestatarie.

2 Alternative Progettuali

Sulla base dello stato dei luoghi, degli studi e delle indagini disponibili, nonché degli indirizzi applicativi della D.D.G. n. 59 del 2015, sono state selezionate le prime alternative di intervento che saranno poste al vaglio degli *stakeholders*, nella considerazione peraltro che nell'area, a prevalente destinazione agricola, sono stati abbattuti illegittimamente esemplari di olivi e di agrumi, che dovranno essere ripristinati in esecuzione della richiamata Sentenza n. 693/2022 emessa dal CGA di Palermo.

Per gli aspetti idraulici e idrologici i documenti di riferimento per la realizzazione del parco consistono nell'atto di indirizzo sindacale del 2013 che ha disposto il rispetto del principio di invarianza idraulica (e lo ha introdotto tra i principi del nuovo PRG) e nelle Linee Guida approvate dall'Autorità di Bacino della Regione Siciliana e dalla Direzione Regionale Urbanistica con il D.D.G. n. 102 del 23-06-2021 con l'Allegato 1 "Indirizzi applicativi invarianza idraulica e idrologica" e l'Allegato 2 "Indirizzi tecnici per la progettazione di misure di invarianza idraulica e idrologica".

Secondo quanto previsto dalle ***"Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC"***, redatte dal Mims, che contengono un elenco dettagliato degli elaborati da redigere per il PFTE al quale si farà riferimento per la redazione dello stesso, per il progetto del "Parco di Villa Turrisi" saranno prese in considerazione due alternative progettuali tra le quali effettuare un confronto comparato tra diverse tipologie funzionali. Le alternative funzionali di seguito analizzate verranno indicate come "Soluzione 1" e "Soluzione 2".

Le soluzioni comuni alle due alternative saranno illustrate al punto 2.3.

2.1 Soluzione 1



Figura 9 – *Alternativa progettuale 1*

La prima proposta di progetto (fig. 9) nasce con l'idea di seguire la distribuzione della vegetazione che insiste sul luogo: la folta presenza di alberi nella zona est del lotto costituisce l'occasione per creare dei percorsi con una forma più organica e irregolare; nella parte ovest che, al contrario, è caratterizzata da alberatura più rada si è previsto un reticolo di percorsi più regolari in direzione dell'orto a forma circolare nella parte sud (punto 9) e del biolago al centro del parco (punto 11). Alla zona nord, in un'area separata dal resto dal passaggio della *Greenway* (punto 14), per la quale è prevista una recinzione ai due lati, è stata assegnata la funzione sportiva che prevede un campo multifunzionale (punto 5), uno skate park (punto 2) e un'area di attrezzature per il fitness (punto 3).

Sono poi previsti un parco giochi (punto 13), una zona agricola (punto 10) che potrà ospitare attività di enti esterni (si veda par. 2.2.1 Giardino Condiviso) e un'area riservata ai cani (punto 8).

Sul confine nord-ovest del lotto, per segnalare il coincidente passaggio sotterraneo del Canale Passo di Rigano, la pavimentazione presenterà delle decorazioni a rimando dello stesso.

Si prevedono tre accessi al lotto: uno da Via Leonardo da Vinci, uno da Via G.E. Di Blasi e uno da Via De Grossis, adiacente la “*Chiesa Cristiana Parola Della Grazia*”.

Nei paragrafi successivi sono illustrate le Nature Based Solution (NBS) previste per la Soluzione 1.

2.1.1 Biolago

Un biolago è un corpo d'acqua creato dall'uomo per scopi estetici, funzionali o ecologici, arricchito con piante acquatiche, pesci e altre forme di vita per creare un sistema equilibrato; può essere o meno combinato con sistemi meccanici per il ricircolo.

Esso si fonda su un sistema totalmente naturale di depurazione (*fitodepurazione*) che utilizza piante e microrganismi per purificare l'acqua. Il funzionamento di questo ecosistema si basa su diverse componenti: l'acqua viene convogliata nella zona in cui è presente della vegetazione progettata ad hoc che assorbe nutrienti come azoto e fosforo, riducendo così la carica inquinante; allo stesso tempo, i microrganismi presenti nel sistema biologico, tra i quali batteri e alghe, lavorano per biodegradare eventuali sostanze organiche indesiderate. Questo procedimento sistematico fa sì che il bacino riesca ad auto-equilibrarsi diventando, se correttamente realizzato e mantenuto, autosufficiente.

Per un buon ombreggiamento dello specchio d'acqua, al fine di preservarlo dall'evaporazione e da un eccessivo aumento della temperatura che possano pregiudicarne l'equilibrio delle forme di vita che lo popolano, si può prevedere l'impianto di nuove alberature nelle direzioni sud e ovest o l'utilizzo di piante acquatiche quali, ad esempio, ninfee, o una combinazione delle due soluzioni.

La Soluzione 1 ospita questa NBS al centro del lotto, all'interfaccia tra la zona boscata e quella più rada.

VANTAGGI	SVANTAGGI
Rimozione inquinanti	Rischio di proliferazione insetti
Riduzione flusso di picco	Soluzione estensiva che richiede una vasta superficie
Possibilità di accumulo e riuso acqua piovana	Rischio evaporazione
Alta potenzialità paesaggistica	Rischio, se non adeguatamente realizzato e mantenuto, di alti costi di manutenzione
Aumento della biodiversità	/

2.1.2 Pavimentazioni drenanti

Sotto la definizione di pavimentazione drenante o permeabile rientra un insieme di soluzioni che hanno lo scopo di ridurre al minimo lo scorrimento superficiale dell'acqua drenandola verso il terreno sottostante.

La prima distinzione che si può fare sotto il profilo tecnologico si riferisce al tipo di rivestimento che può essere *continuo* o *discontinuo* a seconda che il materiale di finitura sia in elementi modulari, dalle discontinuità dei quali l'acqua filtra negli strati sottostanti, o che sia in unico getto di materiale poroso (con un indice dei vuoti stabilito a priori) e che, quindi, il drenaggio dell'acqua avvenga direttamente per mezzo del rivestimento.

Esistono tre principali sistemi di gestione delle acque al di sotto della superficie delle pavimentazioni permeabili descritte:

- **Sistema A:** le acque meteoriche passano direttamente nella sottostruttura dalla quale poi s'infiltrano nel terreno sottostante. Questo sistema non prevede sistemi di scarico tradizionali anche se, in alcune situazioni, possono essere previsti dei sistemi di "troppo pieno" di emergenza per supportare il drenaggio se la capacità di progetto viene superata.
- **Sistema B:** un quantitativo fisso di acque meteoriche si infiltra nel terreno tramite il sistema, la porzione eccedente viene raccolta o scaricata per evacuazione diretta attraverso il sottofondo o tramite tubazioni forate all'interno o sotto di esso.
- **Sistema C:** una membrana impermeabile con base sopra il sottofondo avvolge tutto il sistema; una volta che l'acqua è filtrata attraverso lo strato di fondazione, viene convogliata verso l'uscita tramite tubazioni forate. Questo sistema può essere usato in caso di terreni con bassa permeabilità o resistenza, dove il sito è contaminato e i rischi di mobilitazione di contaminanti devono essere ridotti al minimo o se la falda freatica si trova a meno di un metro dalla sottofondazione.

Questo tipo di NBS prevede anche la raccolta e la canalizzazione delle acque piovane, per cui è possibile accoppiarla ad una rete di distribuzione dell'acqua. È auspicabile, compatibilmente con la situazione dei luoghi allo stato di fatto, che la stessa sia progettata al fine di garantire il riutilizzo della risorsa idrica a scopo irriguo così da contribuire alla sostenibilità economica e ambientale del Parco.

VANTAGGI	SVANTAGGI
Mantenimento superficie permeabile sul sito	Possibilità di "cementificazione" delle aree adibite all'infiltrazione a causa dell'intasamento dei materiali di riempimento
Possibilità di mantenimento falda acquifera in quanto alimentata in modo naturale e costante	/
Durata superiore rispetto alle pavimentazioni impermeabili	/
Possibilità di accumulo e riuso acqua piovana	/

2.2 Soluzione 2



Figura 10 – *Alternativa progettuale 2.*

Questa soluzione progettuale, mostrata nella Figura 10, rispetto alla “Soluzione 1”, prevede l'utilizzo di alcune NBS alternative, la rimodulazione geometrica dell'area destinata allo sport e una redistribuzione dei vialetti percorribili all'interno del parco. In particolare, per il tracciamento dei percorsi, si è cercato di limitare al minimo gli impatti sul verde esistente, collocando gli interventi in quelle zone che negli anni hanno subito diverse trasformazioni e che presentano una vegetazione ormai rada e riprendendo i viali che sono già stati tracciati e ancora visibili al di sotto della vegetazione spontanea. Per questa operazione, è stata effettuata un'analisi di foto aree di una sequenza temporale del software Google Earth. Di seguito, Figura 5, si riporta una foto da satellite risalente al mese di agosto del 2022.



Figura 11 – Foto area Villa Turrisi, agosto 2022.

Per l’area corrispondente all’ingresso di Via Leonardo da Vinci, dove la vegetazione esistente risulta essere più fitta, è stato previsto un solo vialetto percorribile per garantire il minimo disturbo a tutela della biodiversità.

Nei paragrafi successivi saranno analizzate le NBS alternative a quelle della “Soluzione 1”.

2.2.1 Giardino condiviso

I giardini condivisi e gli orti urbani si inseriscono, spesso, in spazi verdi già esistenti sul territorio, solitamente in stato di abbandono, al fine di curarli e abbellirli. Questi si caratterizzano come aree vegetate, in parte alberate e permeabili, che generano ombra, garantiscono una buona permeabilità dei suoli, mitigando temperature e *run-off* e possono (se ben connesse ad altre forme di spazi vegetati e alberati) favorire la biodiversità e l’infrastruttura verde urbana. Da un punto di vista sociale oltre a migliorare l’aspetto visivo degli spazi, creano solidarietà e senso di comunità tra i cittadini. Esistono differenti forme di gestione di questi luoghi, ma in linea generale è necessario stabilire un regolamento e un soggetto gestore.

Esistono diversi tipi di giardini condivisi, a seconda dei soggetti coinvolti, delle modalità di gestione e degli obiettivi principali:

- I giardini di quartiere: tipo più comune, viene normalmente definito come un giardino in cui un gruppo di persone si riunisce per coltivare frutta, verdura e piante ornamentali. Sono identificabili come appezzamenti di terreno pubblico in cui i singoli giardini vengono affittati a una tariffa annuale nominale.
- I giardini residenziali: sono generalmente condivisi tra i residenti stessi che vivono intorno a essi e possono riguardare sia complessi privati che edilizia residenziale pubblica.
- I giardini istituzionali: sono collegati a organizzazioni pubbliche o private e offrono particolari servizi che possono riguardare, ad esempio, la riabilitazione e la terapia mentale o fisica (giardini terapeutici) o l'insegnamento di una serie di competenze per l'inserimento lavorativo.
- I giardini dimostrativi: sono utilizzati per scopi educativi e ricreativi. Offrono spesso brevi seminari o presentazioni sul giardinaggio e forniscono le conoscenze e gli strumenti necessari per gestire un giardino condiviso.

La “Soluzione alternativa 2”, volendo conseguire l'obiettivo di ridurre il rischio di emarginazione e degrado sociale, prevede, come illustrato in Figura 10, di destinare una porzione di area del parco (punto 9) alla realizzazione di questi giardini. La collocazione nell'area è stata pensata per poter essere meglio collegata all'area boscata della villa e favorire, come detto sopra, la biodiversità.

A sostegno di ciò si sottolinea, inoltre, che, già in passato, con deliberazione di Giunta Comunale n.170/2012, l'Amministrazione Comunale ha approvato l'atto di indirizzo per la stipula di convenzioni con associazioni senza scopo di lucro per la realizzazione di giardini condivisi in aree di proprietà comunale al fine di salvaguardare, curare e valorizzare il cospicuo patrimonio di verde pubblico della città di Palermo.

La delibera sottolinea che questi giardini devono essere individuati tra le piccole aree destinate, dallo strumento urbanistico vigente, a verde pubblico, ed essere già impiantate a giardini e non adeguatamente mantenute.

Di seguito si riporta una foto di un giardino condiviso realizzato nel comune di Roma.



Figura 12 – Foto giardino condiviso

(Fonte: <https://www.radiocolonna.it/economia/disuguaglianze-orti-e-giardini-condivisi/>).

Nella Tabella seguente, si riportano i vantaggi e gli svantaggi relativi a questa NBS.

VANTAGGI	SVANTAGGI
Garantiscono il recupero e/o gestione di aree pubbliche degradate e abbandonate.	Possono verificarsi problemi igienico - sanitari e ambientali per la mancanza di una corretta gestione degli orti, quali, ad esempio, la messa a coltura di specie allergeniche in prossimità di aree ricreative o di passaggio, oppure l'uso di antiparassitari e diserbanti che contribuiscono a compromettere le condizioni fisico-chimiche della falda.
Migliorano la percezione dei luoghi, ampliano la frequentazione e la coesione sociale e contrastano gli aspetti di degrado.	I giardini condivisi possono diventare un elemento promotore di cambiamenti socio-culturali, ad esempio dovuti all'insediamento o all'acquisto di immobili da parte di una fascia di popolazione benestante in una comunità meno ricca (gentrificazione). Anche se la rivalutazione non è di per sé un rischio, può tuttavia attrarre investitori interessati alla speculazione.
Aumentano la consapevolezza dei problemi sociali legati alle nuove società multietniche e creano opportunità per il dialogo interculturale.	\
Migliorano la conoscenza del rapporto tra verde e salute.	\

2.2.2 Macchia boscata

Tra le varie NBS, le macchie boscate più di altre contribuiscono in modo determinante alla qualità di vita negli spazi urbani fornendo un miglioramento della qualità dell'aria e il microclima della città e, soprattutto, un impatto positivo in termini di biodiversità.

Le macchie di vegetazione, infatti, diventano dei micro ecosistemi, che si riproducono ed espandono in modo spontaneo, offrendo una serie di servizi vitali ed imprescindibili quali: la regolazione di parassiti e patogeni, il mantenimento della fertilità del suolo, la regolazione del ciclo del carbonio (cruciale per mitigare l'effetto serra e i conseguenti cambiamenti climatici), dell'azoto e del fosforo, la creazione di habitat preziosi per le specie di flora e di fauna di pregio, altri benefici non tangibili, ma importantissimi, come il valore estetico, culturale e ricreativo.

L'utilizzo di specie autoctone, aiuta a creare ecosistemi in grado di sopravvivere nel tempo.

Nel lotto del futuro "Parco Villa Turrisi" è presente, in prossimità dell'entrata di Via Leonardo da Vinci, un'area in cui è presente una chiazza di vegetazione folta. In quest'area del parco (punto 12), la soluzione alternativa, prevede il mantenimento di una macchia boscata, in cui non verranno eseguiti particolari interventi per preservare la vegetazione esistente e le tracce residue del patrimonio storico agricolo. Ciò è fondamentale per proteggere la biodiversità presente sul sito e per contribuire a mitigare gli effetti delle isole di calore, al raffrescamento e al miglioramento della qualità dell'aria.

L'unico intervento che la soluzione prevede è la realizzazione di un sentiero che attraversa la macchia di vegetazione che, oltre a garantire il contatto tra uomo e natura, agevola l'accesso per le eventuali attività di manutenzione.

Di seguito, in tabella, si riportano i vantaggi e gli svantaggi relativi all'intervento.

VANTAGGI	SVANTAGGI
Fungono da serbatoio per la cattura della CO ₂ e migliorano il microclima locale	Possibile sviluppo di piante infestanti
Mitigazione dell'inquinamento atmosferico e acustico	\
Incrementano la Biodiversità	\
Migliorano il paesaggio urbano	\

2.2.3 Recinzioni verdi

IL "Parco di Villa Turrisi" ricade in un contesto urbano con funzione residenziale, commerciale e terziaria, prossimo alla Circonvallazione. Per tale ragione, per il tratto prospiciente su via Leonardo da Vinci e aree limitrofe, si potrebbero prevedere barriere verdi per separare acusticamente e visivamente l'area del parco dalle strade che lo circondano.

Queste, oltre a contribuire al miglioramento dell'aspetto del paesaggio, la biodiversità e la qualità dell'aria, rappresentano delle vere proprie barriere anti-rumore che potrebbero ridurre l'inquinamento acustico proveniente dalle strade trafficate che circondano il parco. Ciò potrebbe portare a grossi benefici, infatti, l'inquinamento acustico è ormai riconosciuto come uno dei principali **problemi ambientali**, che deteriora gli ecosistemi e produce non pochi problemi alla salute dell'uomo.

Esistono diverse tipologie di barriere verdi, di seguito si riporta la classificazione:

- Quinte vegetative (siepi, fasce boscate, alberate, ecc.): composte da piantagioni semplici od associazioni complesse di specie arboree, arbustive ed erbacee;
- Schermi a struttura mista: derivanti dalla combinazione di manufatti artificiali e piante, progettati per l'integrazione sinergica delle diverse componenti. Questi a sua volta si dividono:
 - Terre armate rinforzate (t.a.r.);
 - Muri vegetati/ bio-muri.

Per la realizzazione di Quinte vegetative è necessario avere a disposizione grandi spazi, mentre gli schermi a struttura mista possono essere realizzati anche senza la necessità di grandi aree a disposizione. Di più, le terre rinforzate e bio-muri consentono di realizzare opere di altezza rilevante ma dall'impronta relativamente ridotta con costi più contenuti rispetto alle tradizionali strutture. Tali prodotti sono caratterizzati da alta durabilità e tempi di messa in opera molto limitati, perché realizzati in elementi spesso già preassemblati in stabilimento. Nel caso specifico si potrebbero adottare dei muri vegetati/bio-muri costituiti da una struttura in legno con funzione portante e piante sempre verdi a rapida crescita e alta densità di fogliame, alimentate da sofisticati substrati di coltivo. Tuttavia, bisogna attenzionare nella progettazione gli impatti delle infrastrutture lineari sulla fauna, andando a realizzare ad esempio una fessura sotto la recinzione per garantire agli animali l'opportunità di passarvi sotto.

Di seguito, Figura 13, si riporta un esempio di barriera verde installata presso l'ospedale John Radcliffe di Oxford e in Figura 14 una barriera verde installata nella zona residenziale di Sachsenheim (Germania).



Figura 13 – Foto barriera verde ospedale John Radcliffe di Oxford.



Figura 14 – Foto barriera verde Sachsenheim (Germania).

VANTAGGI	SVANTAGGI
Svolgono un ruolo ecologico, infatti rappresentano un rifugio e un'occasione di riproduzione e mantenimento di specie animali e vegetali.	Se non progettate adeguatamente, potrebbero ostacolare la movimentazione della fauna.
Apportano un miglioramento sostanziale del paesaggio e della qualità estetica dei luoghi.	Una cattiva manutenzione potrebbe causare il proliferare di specie infestanti.

<p>Hanno interferenze positive nei confronti della qualità dei parametri dell'aria per mezzo di meccanismi sia passivi che attivi. Infatti il Particolato e le frazioni gassose degli inquinanti vengono intercettate dalle foglie provviste di peli o ricoperte di sottili strati di cere o resine.</p>	<p>Nei primi anni operazioni frequenti di potature e irrobustimento.</p>
<p>Riducono l'inquinamento acustico, in particolare si ha la riduzione del rumore alle alte frequenze attraverso le foglie mentre, alle frequenze basse, un terreno poroso dà buoni risultati di abbattimento.</p>	<p>\</p>

2.2.4 Bacini di detenzione

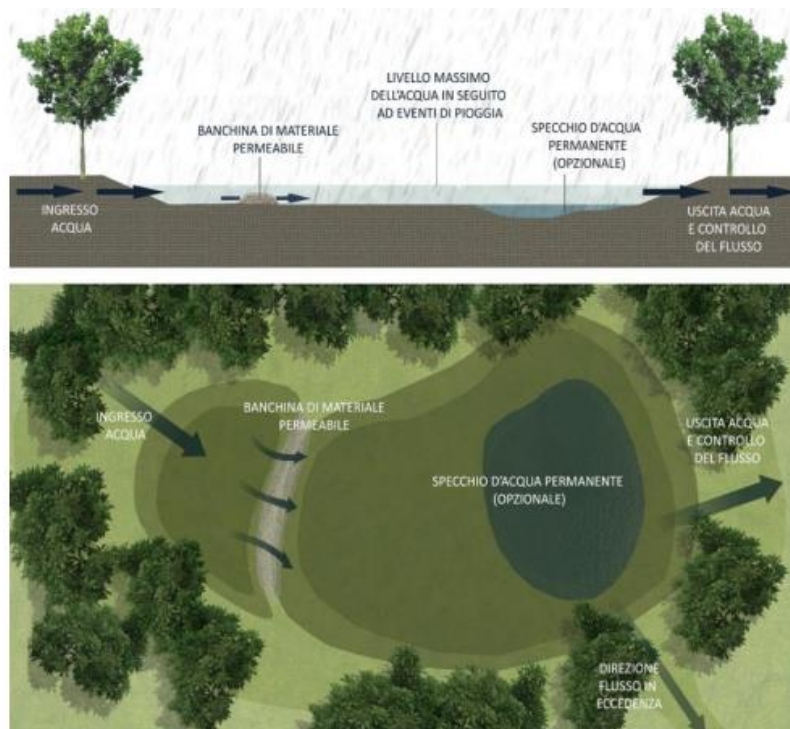


Figura 15 – Schema bacino di detenzione (Fonte: Comune di Bologna).

I bacini di detenzione sono depressioni progettate e integrate col contesto normalmente asciutte eccetto che durante ed immediatamente dopo la pioggia. Si distinguono due sistemi: “on-line”, nei quali il flusso di acqua da eventi regolari scorre e quando la portata aumenta, mediante uno scarico ristretto, il bacino si riempie e fornisce accumulo e attenuazione del flusso; “offline”, nei quali lo scorrimento viene deviato una volta che il flusso raggiunge una soglia specificata.

Quando la depressione è vegetata, il suolo in superficie può assorbire l’acqua da scorrimento e contribuire a prevenire il deflusso dal sito, a condizione che piccole infiltrazioni non costituiscano un

rischio per l'acqua di falda. I principali benefici in termini di qualità dell'acqua per questo tipo di bacino sono spesso associati alla rimozione delle materie galleggianti e di sedimentazione, tuttavia, anche i livelli di nutrienti, materiali tossici o che consumano ossigeno e i metalli pesanti possono essere significativamente ridotti. Per massimizzare l'efficacia del bacino vegetato, i flussi dovrebbero essere distribuiti lungo tutta la larghezza dello stesso e, dove vi fosse esigenza di tenere una porzione del bacino asciutta, un'altra parte può essere messa ad un livello più basso per convogliarvi il flusso da eventi piovosi frequenti e, allo stesso tempo, ridurre il rischio che l'intero bacino diventi paludoso.

All'interno della Soluzione 1 del “Parco di Villa Turrisi” questa NBS è stata prevista al centro del lotto (Punto 11) che, da valutazioni di massima, sembra essere il punto più basso del sito (eccezione fatta per la fascia boscata ad est) e, quindi, il punto migliore per prevedere una depressione del terreno. La forma è studiata per avere una parte meno profonda a nord e una zona di restringimento, che, qualora dotata di apposita vegetazione, può fare da filtro per i materiali più grossolani risultanti dal trascinamento, e una parte a profondità maggiore e più grande a sud dove convogliare l'acqua prima che venga scaricata.

Di seguito, Figura 16, si riporta un esempio di bacino di detenzione di Hamilton, Leicester.



Figura 16 – Foto bacino di detenzione Hamilton, Leicester.

VANTAGGI	SVANTAGGI
Riceve una vasta gamma di eventi di pioggia.	Profondità di detenzione limitata ai livelli di ingresso e di uscita del sistema.
Riduzione flusso di picco.	Intervento estensivo che richiede un'ampia area per la realizzazione.
Semplice da progettare e costruire.	/
Bassa manutenzione.	/

3 NBS comuni alle due soluzioni prospettate

3.1 Piantare alberi / verde con funzioni specifiche

Nell'area del futuro parco verranno piantati nuovi alberi e arbusti con funzioni specifiche. In particolare, alcuni verranno utilizzati per creare zone d'ombra dove ripararsi dal sole, anche a servizio di piste ciclabili e percorsi pedonali, che verranno realizzati in modo da non alterare la permeabilità dei suoli. Il potenziamento del parco alberato esistente avrà la funzione di mitigare gli effetti delle isole di calore, purtroppo sempre più evidenti negli ultimi anni (il 2022 è un anno record per le temperature globali). A tal fine, gli alberi e il verde presenti nell'area contribuiranno al raffrescamento e al miglioramento della qualità dell'aria, creando ambienti favorevoli alla socialità e piacevoli da frequentare nel tempo libero.

Parte degli alberi avranno anche funzione di barriera al vento estivo, lo Scirocco, e di protezione dai rumori del traffico.

Verrà effettuata la pulizia dei terreni eliminando le piante infestanti, rimuovendo i ceppi di alberi ad alto fusto eventualmente presenti in loco e la vegetazione secca.

Sarà studiato un adeguato sistema di irrigazione che non utilizzi acqua potabile.

Saranno effettuati interventi di potatura e manutenzione delle strade e dei sentieri esistenti.

Verranno realizzate piazzole verdi con alberi e arbusti ad alta capacità di sedimentazione delle particelle aero-disperse e di assorbimento di gas (es. CO, CO₂, NOX, ecc.) per l'abbattimento dell'inquinamento acustico e atmosferico.

La selezione degli alberi sarà effettuata tenendo conto dei possibili effetti causati dal polline e da altri allergeni.

VANTAGGI	SVANTAGGI
Contribuiscono alla riduzione delle emissioni climalteranti, fungendo da serbatoio per la cattura di carbonio e di altri inquinanti e migliorano il microclima locale.	Frequenti operazioni di manutenzione, soprattutto nei primi anni di vita delle specie.
Contribuiscono a mitigare l'inquinamento atmosferico (in particolare polveri sospese) e acustico.	Se non viene effettuata un'accurata selezione delle specie, si potrebbero avere problemi sulla salute della comunità legati al polline ed altri allergeni.
Creano zone d'ombra utili a proteggere gli utilizzatori del parco dal sole e dalle intemperie.	\
Mitigano gli effetti delle isole di calore.	\
Migliorano l'aspetto del paesaggio.	\
Riducono il rumore da traffico veicolare.	
Impattano positivamente sulla salute dei cittadini.	\

3.2 Recupero della vocazione agricola

Questa NBS ha lo scopo di preservare le tracce residue del patrimonio storico agricolo insieme alla conservazione della memoria di quella che fu la Conca d'Oro. La conservazione della vegetazione agricola è fondamentale per proteggere la biodiversità presente sul sito, minacciata ogni giorno dalla speculazione edilizia, dallo smog e dagli effetti del riscaldamento globale.

Una rete storica di canali irrigui sarà ripristinata, se ancora disponibile, e rifunzionalizzata per garantire il mantenimento delle colture irrigue. Il parco verrà dotato di un impianto di irrigazione automatica. Non vi sono evidenze bibliografiche sulla presenza del sistema di irrigazione interrato nel parco di Villa Turrisi ad eccezione di un articolo sulla rivista Industriale, commerciale e agricola della Sicilia. Abbiamo invece alcune prove fisiche come alcuni pozzi di ispezione dei canali sotterranei scavati a una profondità di circa 6 metri dal piano di campagna.

VANTAGGI	SVANTAGGI
Contribuisce a preservare le tracce residue del patrimonio storico.	La vegetazione agricola presente, essendo costituita principalmente da agrumi, richiede grandi quantitativi d'acqua per l'irrigazione.
Contribuisce a preservare e proteggere la biodiversità ancora presente sul sito.	Manutenzione piuttosto attenta.
Contribuisce a far conoscere il patrimonio storico/culturale che la comunità moderna ha ereditato dalle generazioni precedenti.	\

3.3 Fotovoltaico

E' prevista la realizzazione di una struttura ombreggiante - percorso pergolato, costituito da una pergola coperta da vegetazione alternata a pannelli fotovoltaici. La struttura sarà in legno. Anche l'impianto di illuminazione sarà realizzato con pali fotovoltaici, tutto al fine di rendere il parco autosufficiente da un punto di vista energetico. Pannelli fotovoltaici potranno essere disposti inoltre sulle coperture delle strutture destinate ai servizi (servizi igienici, magazzino attrezzature da giardinaggio).

VANTAGGI	SVANTAGGI
La struttura ombreggiante-percorso pergolato permette di creare zone d'ombra.	Necessitano, per la parte vegetale, di una manutenzione piuttosto attenta e continuativa.
Il percorso pergolato, essendo costituito da vegetazione, migliora la qualità dell'aria.	Durante la stagione vegetativa è necessario che le piante vengano rifornite d'acqua mediante un impianto di irrigazione.
La vegetazione del percorso pergolato garantisce elevata adattabilità all'ambiente circostante, garantendo elevate prestazioni energetiche.	La struttura ombreggiante – percorso pergolato se non adeguatamente progettata e ancorata al suolo può costituire un pericolo per la sicurezza (“Effetto Vela” nelle giornate ventose).

Fonte di energia pulita ed eco-sostenibile.	Produzione di energia dipendente dalle condizioni metereologiche e quindi non continua.
Possibile raggiungimento dell'indipendenza energetica.	/

3.4 Fermate degli autobus verdi

Si è pensato di proporre all'AMAT la realizzazione di “fermate verdi” lungo il perimetro del parco, la cui funzione principale è quella di offrire riparo ai passeggeri ma che fungono anche da ritenzione dell'acqua piovana, rifornimento di spazi verdi, spazio di socializzazione, trampolino di lancio per biodiversità (es. specie di insetti e uccelli) e miglioramento delle isole di calore urbane. Questa specifica soluzione può essere adattata anche ad altri usi, come ad esempio nel parcheggio per le biciclette.

La pensilina sarà ricoperta da una copertura vegetale e da uno strato di ritenzione idrica in grado di trattenere il 90% dell'acqua piovana che cade sulla sua superficie. Durante la stagione secca l'acqua trattenuta verrà utilizzata dalle piante ed evaporata. Se parte dell'acqua non viene trattenuta dal tetto verde, una cassetta di ritenzione-infiltrazione situata nella parte posteriore della pensilina è in grado di raccogliere l'acqua in eccesso e utilizzarla per la vegetazione di fondo. Eventuali straripamenti vengono convogliati negli spazi verdi limitrofi, alberati o in rete fognaria.

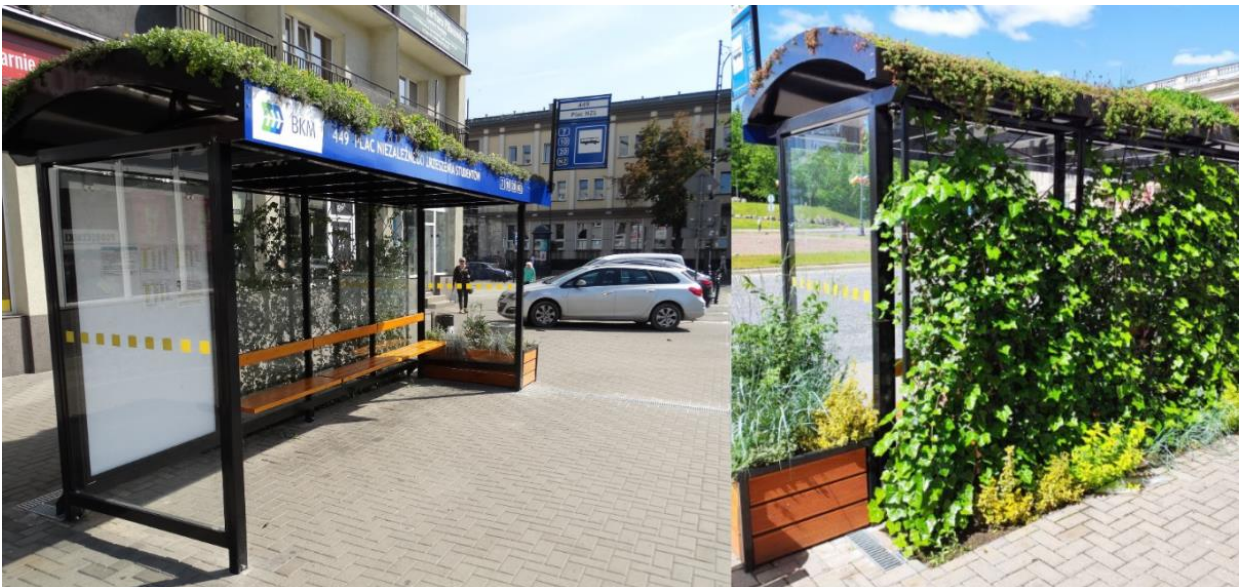


Figura 17 – Esempio di “fermata verde” progettato da AMPHI.

VANTAGGI	SVANTAGGI
Creano zone di riparo dal sole e dalle intemperie.	Necessitano, per la parte vegetale, di una manutenzione piuttosto attenta e continuativa.
Contribuiscono, tramite la vegetazione, ad aumentare la biodiversità.	Nei mesi estivi è necessario che le piante vengano rifornite d'acqua.
Contribuiscono, tramite la vegetazione, a migliorare la qualità dell'aria.	\

Permettono di ritenere l'acqua durante le precipitazioni.	\
La vegetazione garantisce elevata adattabilità all'ambiente circostante.	\

4 Modalità e azioni di co-design

Le proposte, corredate di testi e immagini, saranno oggetto di dibattito pubblico attraverso questionari online (utilizzando strumenti partecipativi come ad es. il portale) e la realizzazione di eventi di co-working con gruppi di stakeholders presso i Cantieri Culturali alla Zisa, attività nelle scuole e attività online.

Verranno coinvolti vari gruppi di cittadini nel processo di co-progettazione. Ciò avverrà in modo sistemico portando tutti (o la maggior parte) di questi gruppi a progettare insieme al Comune di Palermo le soluzioni migliori per l'ambiente urbano che utilizzeranno.

GRUPPI DA COINVOLGERE:

- BAMBINI FINO A 6 ANNI
- BAMBINI/E DAI 6 AI 12 ANNI
- RAGAZZI/E DAI 13 AI 17 ANNI
- DONNE LAVORATRICI
- CAREGIVERS
- CASALINGHE
- ANZIANI/E
- FAMIGLIE GRANDI (SPESSO A BASSO REDDITO)
- CITTADINI CON BISOGNI SPECIALI (es. Difficoltà di movimento, sedie a rotelle...)
- ESPONENTI DELLE DIVERSE RELIGIONI PRESENTI IN CITTA'
- PROFESSIONISTI ED ESPERTI

5 Tempistica

Si prevede di completare i lavori entro marzo 2026.

6 Monitoraggio

Sarà stabilito un idoneo sistema di monitoraggio dei parametri ambientali che potrà essere integrato da sensori posti in loco.

7 Riferimenti bibliografici

Fonte bibliografica/iconografica per le notizie storiche: sito web dell'Associazione Parco di Villa Turrisi (<http://www.parcovillaturrisi.org/>), tranne per l'immagine del Barone Turrisi trovata esposta a Villa Trabia alle Terre Rosse (sede del Servizio Ambiente del Comune).

A. Chirco, *Palermo la città ritrovata – itinerari fuori le mura*, Dario Flaccovio Editore, 2006.

F. Lo Piccolo, *In rure sacra. Le chiese rurali dell'agro palermitano dall'indagine di Antonino Mongitore ai nostri giorni*, Accademia Nazionale di Scienze, Lettere e Arti di Palermo, Palermo, 1995.

G. Lanza Tomasi, *Le Ville di Palermo*, Il punto, Palermo, 1965.

F. Alfonso, “*Necrologio di Nicolò Turrisi Colonna letto dal Prof. Ferdinando Alfonso nell'Assemblea Generale della Società d'Igiene il 16 giugno 1889.*”, Palermo, 1889.

Bontempelli & Trevisani, *Rivista industriale, commerciale e agricola della Sicilia*, prefazione di Giuseppe Barbera Azzarello, saggio introduttivo di Romualdo Giuffrida, ed. Grifo, 1903.

Articoli scientifici:

K. Solarek, A. Domaradzka, J. Zdunek-Wielgołaska, “Changing approaches to green infrastructure design: from modernism to the future: Warsaw case study”, 2023
<http://dx.doi.org/10.1057/s41289-023-00220-5>

A.Domaradzka, M. Biesaga, E. Domaradzka, M. Kołodziejczyk , “The Civil City Framework for the Implementation of Nature-Based Smart Innovations: Right to a Healthy City Perspective”, 2022
<http://dx.doi.org/10.3390/su14169887>

J. Uribe Aguado, S. L. Jiménez-Ariza , M. N. Torres , N. A. Bernal, Mónica M. Giraldo-González and Juan P. Rodríguez, “A SUDS Planning Decision Support Tool to Maximize Ecosystem Services”, 2022,
<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/8/4560>

O. Govedarica, F. Stanić, A. Randelović, “Physically based modeling of infiltration in case of Nature Based Solutions”, 2021

https://hikom.grf.bg.ac.rs/SDHI/19-SDHI-SDH-ZBORNIK/pdf/29_Govedarica_Stanic_Randjelovic_SDHI_2021.1

C.Maksimovic, A.Mijic, Strategies for urban water development as a part of integrated Blue Green Solutions (BGS) under climate changes uncertainties, 2021

<https://milutinmilankovic.rs/>

M.Bimpas, E.Protopapadakis, E.Sardis, C.Zafeiropoulos, N.Doulamis, A.Doulamis, "An Introduction to the euPOLIS project", 2021

<https://www.researchgate.net/publication/354834016> An Introduction to the euPOLIS Project

Eftychios Protopapadakis, Maria Kaselimia, Emmanuel Sardis, Nikolaos Doulamis, Assessing the Lockdown Effects on AirQuality during COVID-19 Era", 2021

<https://arxiv.org/abs/2106.13750>

G. Liuzzo "La questione urbana per euPOLIS. NBS e BGS: nuove regole e nuove pratiche urbane per la biocity." In Reticula n. 28, 2021, numero monografico "Nature Based Solutions e territorio: prendersi cura della Natura con la Natura".

<https://www.isprambiente.gov.it/files2021/pubblicazioni/periodici-tecnici/reticula-28.pdf>

R. Bozovich, C. Maksimovic, A. Mijic, K.M. Smith, Blue Green Solutions. A Systems Approach to Sustainable, Resilient and Cost-Efficient Urban Development, Marzo 2017.

<https://www.researchgate.net/publication/315756004> Blue Green Solutions A Systems Approach to Sustainable Resilient and Cost-Efficient Urban Development

F. Giuffré, "Villa Marietta Pasqualino" in Salvare Palermo, Numero: 48, Anno: 2017 .

https://www.academia.edu/40917297/Villa_Marietta_Pasqualino

G. Brucoli, *Una tutela attiva per il patrimonio identitario locale*, in M. Leone (a cura di), "Nuovi Paesaggi urbani per la campagna di Palermo", Roma, Aracne, 2007.