



CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO
ATS 12.ad CASTELGOMBERTO
VIA CASTELGOMBERTO ANG. VIA G. RENI
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO



**OBIETTIVI AMBIENTALI
 STRATEGICI DI
 SOSTENIBILITA' E
 RELAZIONE SULLE
 TEMATICHE ENERGETICO
 AMBIENTALI**

COMM.	REV.	DATA	RELEASE	NOTE	RDT	VRF
C21_032	0	Giu.'21	Emissione		ST7	NRE
C21_032	1	Set.'21	Rev.1		ST7	NRE
C21_032	2	Gen.'22	Rev.2		ST7	NRE

OSSERVAZIONI

Il Progettista
 dott. ing.
NEIRA PIERO
 n° 5168 T

- Rep. DD 27/02/2023.0000929. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Piero Neira Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



Indice

1.	PREMESSA	3
1.1	Obiettivi di Sostenibilità del Progetto e "Azioni" correlate	3
1.2	Strategie progettuali per ottenere il punteggio Itaca 2.5	5
2.	QUALITÀ DEL SITO	7
3.	CONSUMO DI RISORSE	8
3.1	Energia	9
3.2	Fonti Rinnovabili	9
3.3	Materiali	10
3.4	Risparmio idrico	10
3.5	Regimazione delle acque	11
4.	CARICHI AMBIENTALI	12
5.	QUALITÀ AMBIENTALE INDOOR	13
6.	CONCLUSIONI	14

. - Rep. DD 27/02/2023.0000929.I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Piero Neira Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



1. PREMESSA

1.1 Obiettivi di Sostenibilità del Progetto e "Azioni" correlate

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile ha individuato 17 obiettivi di Sviluppo Sostenibile o SS, che con gli altri sotto obiettivi, costituiscono il nucleo dell'Agenda 2030, tenendo conto in maniera equilibrata delle 3 dimensioni dello Sviluppo Sostenibile, ossia Economica, Sociale ed Ecologico/ Ambientale.

In particolare, l'obiettivo 11 - Città e Comunità Sostenibile, con il correlato obiettivo 12 - Consumo e Produzioni Responsabili, sono finalizzati a rendere le Città, i Quartieri e tutti gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili.

Nella "direzione" dei succitati obiettivi 11 e 12 anche la realizzazione fisica delle Città o di parti di Città, come nello specifico il Progetto di Edilizia Residenziale di Via Castelgomberto, si realizzerà attraverso l'utilizzo di materiali ecosostenibili, prodotti con lavorazioni che rispettano l'ambiente, nella accezione di Economia Circolare, ovvero nell'utilizzo di murature in laterizio, calcestruzzo, con isolamenti in argilla espansa e serramentistiche in legno, integralmente riciclabili; tenendo presente che, le caratteristiche di un edificio "resiliente", progettato in attuazione diretta del Piano Regolatore della Città di Torino, devono anche avere le dimensioni di Sostenibilità sociale, ambientale, finanziaria ed ecologica.

Nell'ambito dell'Art. 34 comma 5 del D.Lgs. 152/2006, in merito alle strategie di valutazione ambientale che tengano conto anche delle Istanze delle Comunità, il Progetto è stato informalmente presentato alla Presidenza della Circoscrizione 2 della Città di Torino che ha esplicitamente richiesto di mitigare l'impatto architettonico dell'edificio alto (8 p.f.t.) in rapporto ad un contesto che presenta altri edifici alti (a 9/10 p.f.t.) ma si colloca anche all'interno di un isolato in cui è presente l'Asilo Nido Dumbo che confina con l'Area di Progetto.

L'obiettivo di ridurre l'impatto architettonico/ ambientale è stato perseguito con la "creazione" di una zoccolatura prevalentemente opaca (in cui è ospitata l'autorimessa pertinenziale) che consentirà la "risalita" di essenze verdi rampicanti verso le fioriere del 2° livello f.t. dal parco pubblico in progetto e, secondo l'immagine percettiva dell'edificio in orizzontale, rispetto alla configurazione articolata di tutti i fronti, con la localizzazione di montanti random che tendono a rarefarsi verso il cielo, ne ridurrà l'impatto visuale.



Secondo le indicazioni della Circostrizione tutta l'Area Ceduta alla Città per Servizi, in attuazione degli Artt. 7 e 20 delle N.U.E.A. del PRG, sarà destinata ad area verde in piena terra, con importanti "zone d'ombra" e limitate aree pavimentate in cls drenante, che consentiranno una fruizione pubblica senza peggiorare l'attuale permeabilità del suolo.

E' da tener presente che, secondo le succitate N.U.E.A. del PRG, l'area destinata a verde pubblico è pari all'80% dell'Area di Progetto (2.169 mq) e per ridurre l'impatto economico dei costi di manutenzione del Verde verso la città di Torino, la manutenzione di tutta l'Area Ceduta sarà a carico sine die del Soggetto Privato che stipulerà la Convenzione e dei successivi aventi causa ovvero degli abitanti dell'Edificio Residenziale.



In relazione agli obiettivi sinteticamente esposti vengono di seguito esplicitate le misure/ azioni specifiche nel progetto che si intendono adottare.



Dal punto di vista energetico il progetto prevede il pieno rispetto delle disposizioni normative attualmente vigenti:

- D.M. 26/06/2015;
- D.G.R. 46/11968 del 4 agosto 2009 e s.m.i.;
- Allegato Energetico al R.E. del Comune di Torino - aprile 2011;

Il raggiungimento di un elevato livello di sostenibilità ambientale del progetto sarà perseguito mediante l'applicazione della disciplina prevista dal Protocollo Itaca. Si tratta di uno schema di certificazione sviluppato a livello nazionale che permette di verificare le prestazioni di un edificio in riferimento non solo ai consumi e all'efficienza energetica, ma prendendo anche in considerazione il suo impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo, favorendo così la realizzazione di edifici sempre più innovativi, a energia quasi zero, a ridotti consumi di acqua, nonché materiali che nella loro produzione comportino bassi consumi energetici e nello stesso tempo garantiscano un elevato comfort.

Il Protocollo Itaca prevede l'attribuzione di un punteggio che determina il livello di sostenibilità ambientale globale del progetto, nello specifico ci si pone l'obiettivo di raggiungere un punteggio minimo pari a 2,5. Tale punteggio si inserisce nella fascia medio alta della scala di valutazione prevista e identifica edifici caratterizzati da un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti ed alla pratica comune.

1.2 Strategie progettuali per ottenere il punteggio Itaca 2.5

Fermo restando che la definizione puntuale delle strategie per il raggiungimento del punteggio minimo Itaca 2.5 potrà essere realizzata solamente in fase di progettazione esecutiva, si elencano di seguito i punti del protocollo che più contribuiranno al raggiungimento del risultato e che verranno inseriti nella valutazione.

Circa il 45% del punteggio ottenibile deriva dalla riduzione del consumo di risorse sia energetiche che di materiali.

Per questo motivo verrà prestata massima attenzione nella progettazione del sistema edificio-impianto in modo tale da ridurre al minimo le dispersioni



dell'involucro e massimizzare le prestazioni dei generatori: nel nostro caso, poiché l'edificio sarà alimentato dalla rete di teleriscaldamento cittadino, le prestazioni della rete saranno certificate dall'Ente erogatore.

Di fondamentale importanza è anche la selezione del sito; per questo progetto è stata scelta un'area già ampiamente antropizzata, che verrà riqualificata senza la necessità di creare nuove infrastrutture poiché l'area è già servita da tutti i sottoservizi e dai servizi di trasporto pubblico cittadino.

L'edificio verrà progettato in modo tale da garantire una adeguata protezione dall'inquinamento acustico proveniente sia dall'esterno che dall'interno dell'edificio, e dai campi magnetici generati da componenti elettrici.

Inoltre verrà valutata la possibilità di utilizzare tecnologie di automazione come BACS e TBM di livello avanzato, per aumentare ulteriormente il livello di risparmio energetico, sicurezza e comfort degli utenti.

Si rimanda ai capitoli successivi per una analisi più dettagliata delle strategie che verranno adottate.

. - Rep. DD 27/02/2023.00009299. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Piero Neira Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



2. QUALITÀ DEL SITO

Un primo aspetto di cui si intende discutere riguarda le caratteristiche dell'area urbana su cui insiste il progetto, ovverosia il lotto sito in Via Castelgomberto ang. Via Guido Reni.



La trasformazione urbanistica prevede dunque: il riutilizzo di un'area urbana sgombra da fabbricati e da vegetazione, completamente sterrata, chiusa al pubblico da recinzioni e muri di confine e la sua completa riqualificazione mediante la costruzione di un nuovo edificio a ridotto consumo energetico e la contestuale sistemazione di nuovi spazi verdi, attualmente inesistenti. In relazione alla SLP in Progetto e alle prescrizioni di PRG, la Superficie dell'Area prevista in Cessione alla Città per Servizi è di mq. 2.169, pari alla richiesta dell'80% del Fabbisogno di Aree per Servizi e sarà destinata a verde pubblico.

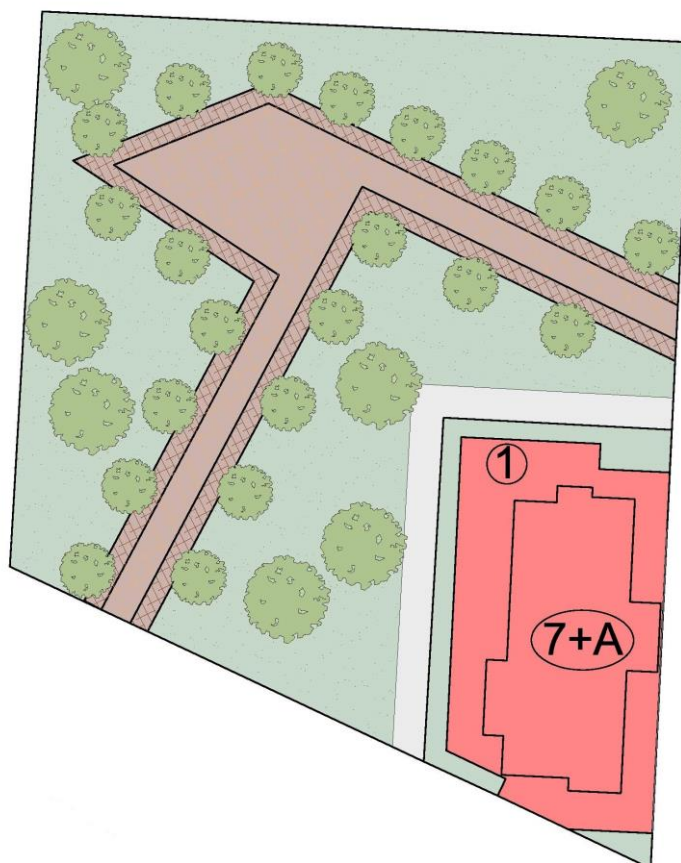
L'area urbana in oggetto è inoltre caratterizzata da un buon grado di accessibilità al trasporto pubblico su gomma grazie alla presenza di svariate fermate degli autobus nelle vicinanze nonché alla prossimità con la rete ciclabile comunale.

Al fine di valorizzare la mobilità integrata il progetto prevede la creazione di aree di parcheggi privati destinati alla sosta di biciclette realizzati al coperto e

- Rep. DD 27/02/2023.0000929. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Piero Neira Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino



dotati di dispositivi di sorveglianza oltre alla realizzazione di stralli posti in prossimità delle aree verdi ed al servizio della comunità.



A livello di infrastrutture si prevede, in fase di progetto edilizio, di operare una verifica rigorosa e circostanziata delle capacità in essere di collettori fognari e rete di acquedotto, del resto già tutti presenti essendo la zona completamente urbanizzata.

3. CONSUMO DI RISORSE

La trattazione di questo paragrafo affronta la valutazione dell'impatto del progetto in termini di consumo di risorse discutendone le principali classi di intervento.



3.1 Energia

Il primo aspetto su cui il progetto intende intervenire riguarda l'entità dei consumi di energia necessari a garantire le condizioni termoigrometriche standard necessarie a rendere fruibili gli ambienti. La legislazione in materia di contenimento dei consumi energetici negli edifici è caratterizzata da un'estensiva trattazione di questi aspetti e individua un livello massimo di consumo accettabile per gli edifici di nuova realizzazione che non deve essere superato, questo livello è rappresentato dal cosiddetto "edificio di riferimento".

In fase di progetto edilizio ci si porrà l'obiettivo di realizzare edifici caratterizzati da consumi inferiori di almeno il 40% rispetto a quanto previsto dall'"edificio di riferimento" per quanto riguarda i servizi di riscaldamento e raffrescamento degli ambienti in termini di energia utile. A tal fine è prevista l'adozione delle più moderne soluzioni edilizie finalizzate a contenere le dispersioni per trasmissione attraverso i componenti opachi e trasparenti e la puntuale risoluzione dei ponti termici delle strutture edilizie.

Un ruolo determinante nel perseguire la riduzione del consumo di energia degli edifici è inoltre da attribuire alle tecnologie impiantistiche selezionate; in fase di progetto edilizio si prediligerà l'impiego del teleriscaldamento e di sistemi di ventilazione forzata con recupero di calore, con l'obiettivo di operare una riduzione del fabbisogno di energia primaria globale degli edifici del 20% rispetto al valore che caratterizza l'edificio di riferimento come definito dal DM 26/06/2015.

3.2 Fonti Rinnovabili

Il secondo aspetto da analizzare riguarda la capacità degli impianti tecnologici in dotazione agli edifici in progetto di sfruttare ovvero produrre energia proveniente da fonti rinnovabili.

Nello specifico in fase di progetto edilizio si prevedrà l'allaccio alla rete di teleriscaldamento cittadina (già presente sulla Via Castalgomberto collegato alla centrale Iren Energia di "Mirafiori Nord") per la produzione di energia termica per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria: l'utilizzo della cogenerazione nella centrale di "Mirafiori Nord" genera ovviamente una riduzione



delle emissioni in quanto sfrutta l'energia termica ottenuta come "scarto" dalla produzione di energia elettrica.

Si prevede inoltre di realizzare un campo fotovoltaico sulla copertura dell'edificio per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile: tale energia sarà impiegata a parziale copertura dei consumi associati ai servizi di illuminazione e ventilazione.

È prevista la realizzazione di un campo fotovoltaico caratterizzato da potenza di picco di circa 15 kW, superiore del 200% rispetto agli obblighi normativi imposti dalla legislazione vigente.

3.3 Materiali

Un'efficace strategia di riduzione del consumo di risorse si opera anche attraverso l'accurata selezione dei materiali che sono impiegati per la realizzazione degli edifici.

In fase di progetto edilizio sarà privilegiato l'utilizzo di tecniche di costruzione e di materiali che privilegiano l'ecocompatibilità e la valorizzazione ambientale. In quest'ottica, sarà fatto largo uso di materiali omologati CAM (Criteri Ambientali Minimi) come definiti dal DM 11/10/2017, in particolare per tutto quanto riguarda gli isolanti termici ed acustici.

3.4 Risparmio idrico

Un ultimo aspetto di fondamentale importanza rispetto alla tematica di risparmio delle risorse, riguarda la riduzione dei consumi di acqua potabile. L'obiettivo che ci si porrà in fase di progetto edilizio è una significativa riduzione dell'"impronta idrica" associata mediante l'implementazione di strategie per la riduzione dei consumi idrici indoor e per irrigazione.

Nell'area oggetto del PEC non si ha una sensibile variazione delle superfici drenanti. È prevista la realizzazione di un'ampia area a verde che comprende alberi di alto fusto quali frassini, querce, aceri (si rimanda per questo alla relazione agronomica).



- Rep. DD 27/02/2023.0000929. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Piero Neira Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

La realizzazione delle superfici a verde contribuisce significativamente all'invarianza idraulica del sito.

Le acque meteoriche che cadranno sulla copertura verranno parzialmente intercettate e raccolte in una vasca di accumulo, adeguatamente dimensionata con un minimo di 10 l/mq di area verde (quindi di capacità minima 20 mc), per raggiungere l'invarianza idraulica e utilizzare l'acqua piovana per l'irrigazione delle aree verdi. Il troppo pieno di questa vasca sarà inviato ad una seconda vasca di laminazione per la regimazione delle acque di cui parleremo nel capitolo successivo. La strategia di riduzione dei consumi idrici prevede inoltre la messa a dimora di essenze vegetali autoctone e ampiamente naturalizzate nel contesto cittadino. Per quanto riguarda la riduzione dei consumi di acqua potabile indoor si prevedranno adeguate misure volte a ridurre i consumi di acqua potabile previsti per uso indoor quali riduttori di flusso, rubinetti aerati, vaschette a doppio tasto per il risciacquo del WC, ecc.

3.5 Regimazione delle acque

Infine, sulla base delle considerazioni e della richiesta di integrazioni da parte dell'Organo Tecnico Comunale, ci si è posti il problema di come regimare le acque



meteoriche in caso di precipitazioni molto intense, in modo da non gravare sui collettori fognari comunali.

Per fare questo sarà installata una seconda vasca di laminazione, di capacità pari anch'essa a circa 20 mc, in grado di raccogliere le restanti acque piovane che non verranno inviate alla vasca per l'irrigazione ed il troppo pieno di quest'ultima. La vasca di laminazione sarà opportunamente dimensionata in modo da avere la capacità di assorbire piogge torrenziali per almeno 1 ora: si rimanda alla relazione agronomica nella quale sono esplicitati i calcoli relativi al dimensionamento delle cisterne al fine di garantire l'invarianza idraulica.

Le acque raccolte saranno poi lentamente smaltite in fognatura bianca tramite un scarico di fondo di dimensioni molto ridotte rispetto ai diametri dei pluviali che affluiranno nella vasca.

4. CARICHI AMBIENTALI

Il carico ambientale si definisce come l'insieme delle pressioni esercitate dai fattori antropici presenti in un'area, sul complesso delle risorse ambientali. Il raggiungimento di un elevato livello di sostenibilità nello sviluppo e riqualificazione di un'area urbana non può prescindere dalla valutazione di questi aspetti e dall'implementazione di strategie progettuali che ne consentano una significativa riduzione.

Un primo parametro da considerare nella valutazione dei carichi ambientali riguarda le emissioni di CO₂ equivalenti annue prodotte con riferimento all'"edificio di riferimento" come discusso ai paragrafi precedenti. Nello specifico, le tecnologie edilizie e impiantistiche previste in progetto, oltre a garantire una riduzione nel consumo di risorse energetiche, producono l'effetto di limitare la quantità di CO₂ emessa nella corrente gestione degli edifici. In fase di progetto edilizio, le soluzioni progettuali implementate saranno finalizzate al raggiungimento di un livello di emissioni di CO₂ inferiore almeno del 40% rispetto alla quantità di emissioni di CO₂ che caratterizzano l'"edificio di riferimento" come definito dal DM 26/06/2015.

Come discusso in precedenza l'iniziativa di trasformazione urbanistica pur non comportando un aumento della superficie drenante a verde rispetto alla situazione



attuale, garantirà, grazie all'utilizzo di materiali di pavimentazione drenanti e all'inserimento di verde, un'ottima permeabilità del suolo. Le superfici a verde parte delle quali in piena terra e quindi drenanti e permeabili, sono riportate nella relazione dell'agronomo, dott. Fioravanzo che qui interamente si richiama.

La presenza di una significativa area del lotto dedicata a spazio verde, nonché l'impiego di materiali con alta riflettanza solare consentirà la contestuale limitazione dell'effetto isola di calore. L'effetto isola di calore è un fenomeno microclimatico che si verifica in corrispondenza dei centri urbani e comporta un surriscaldamento locale, con differenze di temperatura notevoli rispetto alle aree extra urbane. La valorizzazione del verde urbano è ad oggi generalmente riconosciuta come una delle più efficaci modalità di mitigazione di tale problema. Ad ulteriore mitigazione di tale effetto sarà valutata la possibilità di trattare le restanti superfici di copertura con materiali caratterizzati da indici di riflessione solare SRI elevati.

5. QUALITÀ AMBIENTALE INDOOR

Saranno infine discusse le logiche progettuali che si prevede di implementare al fine di garantire il benessere degli utenti ed al contempo favorire la sostenibilità globale degli edifici all'atto della loro effettivo utilizzo.

Un primo imprescindibile aspetto riguarda la qualità dell'aria, nello specifico in fase di progetto edilizio si prevede che la ventilazione sia ottenuta, nella maggior parte degli ambienti principali, dall'apertura di almeno un serramento e da un sistema di ventilazione meccanica controllata (VMC) dotato di recuperatore di calore con efficienza di recupero pari almeno al 75%. Tale sistema sarà in grado di garantire durante il periodo di occupazione un ricambio d'aria pari a 0.6 vol/h corrispondente alla categoria II di qualità dell'aria secondo la UNI EN 15251.

Un secondo aspetto da incoraggiare coinvolge la possibilità di accedere ad un adeguato livello di illuminazione naturale da parte degli ambienti principali destinati alla permanenza di persone, questo aspetto è verificato mediante la definizione di un parametro noto come "Fattore medio di luce diurna". In fase di progetto edilizio si prevede, per tutti gli ambienti principali, il raggiungimento del valore limite di



“Fattore medio di luce diurna” previsto dall’Allegato Energetico Ambientale della Città di Torino.

Rispetto alle tematiche di razionalizzazione dei consumi energetici si prevede, per quanto riguarda gli spazi comuni, l’adozione di lampade ad elevata efficienza per l’illuminazione esterna ed interna corredati di dispositivi automatizzati per l’accensione e lo spegnimento. Sarà valutata l’opportunità di procedere alla riduzione dell’intensità luminosa nelle ore notturne.

È prevista l’implementazione di misure e soluzioni atte a favorire la riduzione dell’inquinamento luminoso dovuto all’illuminazione delle aree verdi e dei parcheggi in progetto ai fini della salvaguardia dei bioritmi naturali di piante e animali e in particolare delle rotte migratorie dell’avifauna.

6. CONCLUSIONI

Con la presente relazione lo scrivente ha inteso descrivere le scelte progettuali che si intendono adottare al fine di potenziare le caratteristiche di sostenibilità dell’area oggetto di intervento relativamente alle tematiche energetico ambientali.

Dal punto di vista del contenimento del consumo delle risorse (energia, acqua, materiali) l’applicazione di un elevato livello di sostenibilità ambientale del progetto sarà garantito mediante l’applicazione della disciplina prevista dal Protocollo Itaca. Le misure discusse in dettaglio nei paragrafi precedenti consentono di raggiungere un punteggio minimo pari a 2,5; tale punteggio identifica edifici caratterizzati da un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti ed alla pratica comune e dunque costituisce l’applicazione della miglior pratica edilizia corrente. Lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili per la conduzione ed esercizio dell’edificio è rappresentata dalla proposta di inserimento di un campo fotovoltaico di estensione consistente sulla copertura dello stesso.



Infine la tematica di riduzione del carico ambientale attribuibile all'area viene affrontata agevolando l'illuminazione e la ventilazione naturale degli spazi edificati, la riduzione dell'effetto isola di calore e favorendo la permeabilità del suolo.

In conclusione si ritiene che il progetto descritto affronti da un punto di vista organico e con completezza la necessità di rendere sostenibile dal punto di vista energetico ed ambientale un'iniziativa edilizia proponendo strategie opportune ed efficaci al perseguimento di tale obiettivo.

. - Rep. DD 27/02/2023.0000929. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Piero Neira Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino