

<b>Project charter</b>		<b>Codice del documento</b>	GRNURB_PC
<b>Anagrafica progetto</b>			
<b>Codice</b>	GRNURB	<b>Titolo</b>	GREEN URBAN
<b>Descrizione breve</b>	Il progetto mira ad una riqualificazione urbana con lo scopo di trasformare spazi cittadini attraverso l'uso di lichene stabilizzato, adatti alla colonizzazione di superfici artificiali come pareti e facciate di edifici.		

<b>Cliente</b>	
<b>Azienda</b>	GreenUrban
<b>Funzione</b>	Riqualificazione verde urbana
<b>Cognome Nome</b>	Edoardo Rossi
<b>Ruolo</b>	Direttore Generale
<b>Sponsor</b>	
<b>Azienda</b>	Università Politecnica delle Marche
<b>Funzione</b>	Ricerca e Istruzione
<b>Cognome Nome</b>	Ursino Domenico
<b>Ruolo</b>	Business Angel
<b>Descrizione del progetto</b>	
<p>Il progetto si propone di trasformare e riqualificare un'area urbana mediante l'installazione di pareti modulari verdi che ricopriranno interamente o parzialmente le facciate degli edifici selezionati. Questi moduli verranno agganciati direttamente ai montanti precedentemente fissati alle pareti, permettendo un montaggio rapido ed efficiente. I moduli, realizzati in materiale zincato duraturo, garantiscono robustezza e longevità, e saranno ricoperti da lichene stabilizzato.</p> <p>Il lichene stabilizzato è una pianta naturale trattata per mantenere il suo aspetto nel tempo, senza necessitare di acqua, luce o cure specifiche. Il processo di stabilizzazione, completamente ecologico, non prevede l'uso di sostanze chimiche nocive, rendendo il lichene una scelta sostenibile e rispettosa dell'ambiente per chi desidera soluzioni verdi a basso impatto.</p> <p>La superficie frontale dei moduli è dotata di tasche speciali che consentono l'inserimento di piante, le quali saranno alimentate da un impianto di irrigazione automatizzato e supportate da substrati nutrienti che garantiranno una coltivazione autonoma nel corso degli anni. Le piante possono essere inserite in gruppi di 0 (lasciando solo il prato di rivestimento), 4, 16 o 24 elementi, offrendo grande flessibilità nella configurazione delle pareti.</p>	

<p>Inoltre, verranno installati dei sensori per l'inquinamento ambientale che, insieme ai sensori di temperatura (e umidità), comunicheranno con la centralina che li elaborerà.</p> <p>Questo progetto è stato ideato specificamente per le città, con l'obiettivo di creare soluzioni esteticamente piacevoli e a basso impatto ambientale. Non solo aggiungerà un tocco di verde che arricchirà visivamente il paesaggio urbano, ma apporterà anche benefici concreti sia per l'ambiente che per i cittadini e migliorando la qualità dell'aria.</p>			
Giustificazione del progetto			
<p>Il progetto di riqualificazione urbana si pone come obiettivo principale la tutela dell'ambiente e il miglioramento della qualità della vita attraverso l'integrazione di elementi naturali come lichene stabilizzato e piante selezionate nel contesto urbano.</p> <p>L'intervento si basa su un approccio ecologico che mira a rispettare e valorizzare il ciclo naturale degli ecosistemi, favorendo una convivenza armoniosa tra l'ambiente costruito e la natura. La presenza di queste piante contribuisce non solo a ridurre l'inquinamento atmosferico, assorbendo anidride carbonica e altre sostanze nocive, ma anche a migliorare l'isolamento termico degli edifici, con effetti positivi sulla riduzione dei consumi energetici. Inoltre, questo tipo di intervento ha l'effetto di rafforzare il benessere fisico e mentale dei cittadini, grazie alla creazione di spazi verdi che promuovono un maggiore contatto con la natura. La presenza di aree verdi urbane offre ai residenti un ambiente più sano e vivibile, migliorando la qualità dell'aria e la temperatura degli spazi pubblici, contribuendo al contempo alla riduzione dell'isola di calore urbana.</p> <p>Le tecnologie adottate nel progetto, come l'installazione di sensori per il monitoraggio del clima e della salute delle piante, permettono una gestione più efficiente delle risorse naturali, riducendo gli sprechi d'acqua e favorendo un utilizzo sostenibile delle energie rinnovabili.</p> <p>Attraverso questo intervento, non solo l'azienda promotrice potrà accrescere la propria immagine come leader nell'ambito della sostenibilità e dell'innovazione, ma contribuirà anche a sensibilizzare la popolazione su tematiche cruciali come il cambiamento climatico e la conservazione della biodiversità.</p>			
Budget			
Budget complessivo		2.550.000,00 €	
Note esplicative sul budget		La cifra non tiene conto delle riserve di gestione e di contingenza perché verranno calcolate con esattezza in seguito.	
Obiettivi di progetto			
Tipo	Cod	Descrizione	Criterio di valutazione
Ambito	A1	Valutazione iniziale della fattibilità del progetto, comprensiva del controllo delle pareti, calcolo delle superfici disponibili e analisi dei costi di installazione, compresa la richiesta di riqualifica ai rispettivi proprietari.	Report di fattibilità con stime precise delle superfici disponibili e costi previsti entro tre mesi dall'inizio del progetto.
	A2	Montaggio dei sostegni modulari in acciaio zincato su tutte le pareti selezionate per garantire	Numero di edifici completati rispetto al piano, con ispezioni sui sostegni installati entro il primo mese della fase di costruzione.

		un'installazione sicura e duratura dei pannelli vegetali.	
	A3	Richiesta e approvvigionamento di piante e lichene stabilizzato secondo le specifiche tecniche e i tempi previsti.	Tempistica rispettata per l'approvvigionamento di materiali senza ritardi nel cronoprogramma, verificabile tramite documenti di fornitura e logistica.
	A4	Installazione dei pannelli modulari con lichene stabilizzato e piante ornamentali. Installazione del sistema di irrigazione automatizzato sulle pareti, inclusa la verifica della funzionalità e test di controllo.	Percentuale di edifici completati e quantità di pareti verdi installate entro la fase di montaggio (target 80% delle pareti entro otto mesi). Verifica del corretto funzionamento del sistema di irrigazione su almeno il 95% delle pareti installate entro dieci mesi dall'inizio del progetto.
	A5	Manutenzione e monitoraggio tramite sensoristica delle pareti verdi, garantendo che le piante e i muschi installati rimangano in buone condizioni per almeno 12 mesi dopo l'installazione.	Verifica mensile delle condizioni delle piante e del sistema di irrigazione, con report di manutenzione regolare. Sarà implementato un sistema di monitoraggio dotato di sensori per misurare la qualità dell'aria, l'umidità e la temperatura ambientale. Questi sensori forniranno dati in tempo reale, con un numero minimo di 100 misurazioni al giorno per ciascun parametro. L'analisi di questi dati consentirà di ottimizzare la crescita dei licheni e le piante, assicurando che le condizioni ambientali rimangano favorevoli.
	A6	Miglioramento ambientale e comfort urbano.	L'impiego di materiali ecologici e a basso impatto ambientale sarà monitorato con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale e migliorare la qualità dell'aria, contribuendo così alla mitigazione dell'effetto "isola di calore". Si prevede di attuare strategie specifiche per garantire che le aree verdi, costituite da licheni e muschi, fungano da filtri naturali, aumentando l'assorbimento di CO2 e migliorando il comfort urbano. L'obiettivo è ottenere una riduzione misurabile della temperatura superficiale e un incremento della qualità dell'aria,

			favorendo un ambiente urbano più salubre e vivibile.
Tempo	T1	Conclusione del progetto entro i tempi previsti.	Limite di tolleranza di 20 giorni.
Costi	C1	Il progetto non deve superare il budget prestabilito.	Limite di tolleranza del 5% del budget totale.
Qualità	Q1	Qualità del prodotto finale.	Raggiungere una qualità del prodotto finale superiore al 90%.
	Q2	Qualità del processo.	Mantenere un tasso di conformità ai processi di lavoro superiore all'85%.
	Q3	Soddisfazione degli stakeholders.	Percentuale di stakeholders soddisfatti maggiore del 90%.
	Q4	Monitoraggio del rispetto del piano di manutenzione e delle attività svolte.	Avere un tasso di completamento delle attività di manutenzione del 95% rispetto a quanto pianificato.
	Q5	Monitoraggio delle temperature in diverse stagioni.	Ridurre la temperatura superficiale delle aree riqualificate di almeno il 0.5°C rispetto all'area circostante.

Deliverable principali	
Descrizione	Requisiti
Project Management Plan	Progettazione del piano di Project Management secondo lo standard PMI e in accordo con il PMBOK®.
Progetto architettonico	Disegni e planimetrie che illustrano la disposizione delle aree verdi e le soluzioni di riqualificazione.
Relazione ambientale	Documento che analizza l'impatto ambientale del progetto e le misure di mitigazione adottate.
Sistema di monitoraggio ambientale	Implementazione di sensori e strumenti per misurare la qualità dell'aria, la temperatura e altri parametri ambientali.
Sistema di irrigazione automatica	Installazione di un sistema automatizzato con sensori di temperatura (e umidità) per ottimizzare l'uso dell'acqua nelle aree verdi, riducendo i consumi e supportando la sostenibilità del progetto.
Pannelli modulari verdi	Installazione di pannelli ricoperti di lichene stabilizzato con la possibile aggiunta di piante.

Sostegni di montaggio	Installazione dei sostegni di montaggio in materiale zincato infisse alle pareti, su cui verranno fissati i pannelli modulari di lichene stabilizzato.
Piano di Comunicazione	Strategia per informare e coinvolgere gli stakeholder e la comunità locale durante tutte le fasi del progetto.
<b>Milestone principali</b>	
<b>Descrizione</b>	<b>Data attesa</b>
Milestone 1: Inizio del progetto	13/01/2025
Milestone 2: Raccolta di dati e analisi del contesto urbano	03/03/2025
Milestone 3: Sviluppo di concetti di design preliminari per la riqualificazione e progetto architettonico.	25/04/2025
Milestone 4: Predisposizione dell'area per la realizzazione del progetto	16/06/2025
Milestone 5: Installazione dei sostegni	21/07/2025
Milestone 6: Montaggio dei moduli di lichene stabilizzato e delle piante selezionate per il progetto. Installazione del sistema di irrigazione automatica e della sensoristica.	26/09/2025
Milestone 7: Validazione dei risultati ottenuti	08/12/2025
Milestone 8: Fase di verifica e collaudo totale	09/02/2026
Milestone 9: Sviluppo piano di comunicazione	09/03/2026
Milestone 10: Inaugurazione del sito	27/05/2026
Milestone 11: Raccolta feedback della comunità	03/07/2026
Milestone 12: Fine del progetto	26/10/2026
<b>Rischi principali</b>	
<b>Minacce</b>	<p><i>Approvvigionamento delle materie prime.</i></p> <p>La disponibilità limitata di materiali specifici, come i licheni stabilizzati, potrebbe ritardare i tempi di realizzazione ed il successivo aumento dei costi. In aggiunta, la dipendenza da fornitori esterni potrebbe esporre ad interruzioni nella catena di approvvigionamento, mentre il rischio di non conformità con standard di sostenibilità potrebbe compromettere la qualità del progetto e la reputazione dell'azienda.</p>
	<p><i>Competenze e capacità del personale.</i></p> <p>Il progetto potrebbe affrontare problematiche legate alle competenze e alle capacità richieste del personale, come la carenza di esperti qualificati nel settore della progettazione sostenibile e del monitoraggio ambientale potrebbe comportare ritardi e incrementare i costi. Inoltre, la necessità di aggiornamento continuo, data l'evoluzione delle tecnologie green e delle normative, comporta ulteriori investimenti in formazione</p>

	e il rischio di turnover elevato, che potrebbe influire sulla continuità e qualità del progetto.
	<p><i>Problemi tecnici nell'installazione di sistemi ambientali.</i></p> <p>L'installazione del sistema di monitoraggio ambientale e del sistema di irrigazione automatica potrebbe essere soggetta a problemi tecnici o di compatibilità, rallentando l'implementazione e richiedendo risorse aggiuntive.</p>
	<p><i>Elevati costi di manutenzione dei pannelli modulari.</i></p> <p>La manutenzione di pannelli modulari e sistemi di supporto, nonostante sia inferiore rispetto ad altri tipi di soluzioni, potrebbe rivelarsi più costosa del previsto, specialmente se il clima o le condizioni ambientali cambiano.</p>
	<p><i>Resistenza della comunità locale</i></p> <p>La mancanza di un efficace piano di comunicazione potrebbe generare incomprensioni o opposizione da parte della comunità locale, limitando il coinvolgimento e l'accettazione del progetto.</p>
	<p><i>Rischi normativi e di conformità</i></p> <p>Modifiche nelle normative ambientali o edilizie potrebbero obbligare a modifiche nei piani di progettazione o nei materiali, con un impatto significativo su costi e tempistiche.</p>
<b>Opportunità</b>	<p><i>Collaborazioni e partnership con enti pubblici e privati.</i></p> <p>Il progetto potrebbe attirare nuovi partner commerciali o pubblici, interessati a collaborare o finanziare l'iniziativa in cambio di visibilità o di benefici ambientali.</p>
	<p><i>Incentivi finanziari addizionali.</i></p> <p>È possibile che emergano nuovi incentivi o fondi pubblici per sostenere progetti di sostenibilità urbana e miglioramento della qualità dell'aria, che potrebbero ridurre i costi complessivi del progetto.</p>
	<p><i>Miglioramento della reputazione aziendale.</i></p> <p>La partecipazione a un progetto innovativo di riqualificazione urbana potrebbe rafforzare la reputazione dell'azienda, evidenziando il suo impegno per la sostenibilità e attirando l'attenzione dei media e dei cittadini.</p>
	<p><i>Aumento del valore immobiliare nelle aree coperte.</i></p> <p>La riqualifica con pareti verdi potrebbe aumentare il valore degli immobili nelle aree interessate, rendendole più attrattive per residenti e investitori.</p>
	<p><i>Espansione del progetto ad altre aree urbane.</i></p> <p>Il successo del progetto potrebbe stimolare l'interesse di altre città o quartieri per l'implementazione di soluzioni simili, aprendo la strada all'espansione del progetto.</p>
	<p><i>Innovazione e miglioramento delle tecnologie verdi.</i></p>

	Durante la fase di implementazione, potrebbero emergere nuove tecnologie verdi o materiali che migliorano l'efficienza o riducono i costi delle pareti verdi (come sistemi di irrigazione più efficienti o materiali eco-sostenibili a minor costo).
	<p><i>Partecipazione e coinvolgimento della comunità locale:</i></p> <p>Coinvolgere la comunità locale in attività di sensibilizzazione ambientale potrebbe generare maggiore supporto e partecipazione pubblica. la comunità locale in attività di sensibilizzazione ambientale potrebbe generare maggiore supporto e partecipazione pubblica.</p>

Project manager	
<b>Cognome Nome</b>	Marcello Cavallo
<b>Funzione</b>	Ingegnere Ambientale ed esperto PMI.
<b>Responsabilità</b>	Responsabile della gestione, coordinazione e supervisione di tutte le fasi del progetto, rispettando gli obiettivi prefissati nei tempi, nei costi e secondo le specifiche tecniche e qualitative richieste.
<b>Livello di autorità</b>	Il project manager può utilizzare il budget di progetto al fine di portare a compimento gli obiettivi prefissati per il progetto.
<b>Firma per accettazione incarico</b>	<i>Marcello Cavallo</i>

Team di primo livello	
Cognome Nome	Ruolo nel progetto
Marcello Cavallo	Project manager
Giorgio Pasquarelli	Ingegnere Ambientale
Claudia Sardone	Ingegnere Ambientale
Gemma Lucci	Ingegnere Civile
Riccardo Righi	Ingegnere edile
Niccolò Diana	Architetto
Agnese Rosati	Architetto
Gabriele Bocci	Ingegnere Informatico
Lina Carta	Ingegnere dell'automazione
Daniele Rigali	Ingegnere elettronico
Cecilia Pioli	Biologo Ambientale
Ginevra Farella	Agronomo

Ernesto Pisa	Agronomo
Elena Pasquarelli	Geometra
Francesco Ceresa	Responsabile della comunicazione
Camilla Contrino	Responsabile per la sicurezza
Roberto De Carolis	Responsabile rischi
Laura Cinelli	Market analyst
Pietro Mangano	Responsabile costi
Michele Pietrangelo	Brand manager
Luigi Panetti	Social media manager
Claudia Tambasco	Responsabile approvvigionamenti
Riccardo Bramante	Responsabile qualità
Elisabetta Trotti	Responsabile risorse umane
Giulia Rametta	HR recruiter

#### Funzioni aziendali coinvolte

Funzione	Tipo di partecipazione
Sezione Civile e Ambientale	Verifica della fattibilità tecnica dell'installazione del pannello di licheni e studio della sua integrazione estetica con la facciata del palazzo, rispettando le linee guida urbanistiche e architettoniche.
Area Ricerca e Sviluppo	Supporto alla qualità del progetto e alla continua ricerca di soluzioni innovative riguardo la riduzione dell'inquinamento, contribuendo ad una maggiore sostenibilità ambientale.
Sezione Automatica	Progettazione delle componenti hardware per la realizzazione del sistema di irrigazione automatico.
Sezione Informatica	Progettazione e sviluppo del software del sistema di sensoristica ed irrigazione automatica.
Sezione elettronica	Progettazione e sviluppo di componenti embedded per il controllo dei sensori presenti sul pannello.
Area Amministrazione	Verifica della conformità del progetto secondo normative locali e responsabilità dei costi e delle risorse umane da impiegare nel progetto.
Sezione Botanica	Studio e analisi delle diverse tipologie di piante e del lichene da utilizzare nelle diverse aree urbane, valutando l'impatto ambientale e le sue capacità di mantenere inalterate le proprie qualità.
Area Marketing e Comunicazione	Supporto alla pubblicizzazione del lichene stabilizzato volto alla valorizzazione dell'estetica delle aree urbane.



Documenti collegati		
Documento	Codice	Link
Business Case	GRNURB_BC	<a href="http://www.greenhabitat.it/progetti/GRNURB/BC.pdf">www.greenhabitat.it/progetti/GRNURB/BC.pdf</a>