



WBS		Per la WBS si faccia riferimento alla baseline dei tempi			
Dizionario della WBS					
Stima durata		465g		Stima costi	2.550.000,00 €
Codice WP		1	Titolo WP		Project Management
Responsabile		PM-Marcello Cavallo			
Descrizione		Gestione e organizzazione di ogni fase del progetto			
Stima durata		465g	Stima costi		766.446,12 €
Attività interne:					
Codice	Nome	Responsabile	Descrizione	Stima a durata	Stima costo
1.1	Avvio	PM – Marcello Cavallo	Processo di autorizzazione e di avvio del progetto a seguito di un’analisi di fattibilità che mira a verificare se il progetto possa essere eseguito nei tempi e nei costi prestabiliti. In questa fase occorre familiarizzare con gli stakeholder anche tramite meeting.	6g	6.427,22 €
1.2	Pianificazione	PM – Marcello Cavallo	Vengono definiti gli obiettivi e viene redatto il Project Management Plan.	42g	43.383,74 €
1.3	Esecuzione	PM – Marcello Cavallo	Questo processo si cura di coordinare le risorse umane, materiali e strumentali, si occupa di gestire le modifiche e di tenere sotto controllo lo stato di avanzamento del progetto.	385g	488.468,81 €
1.4	Monitoraggio e Controllo	PM – Marcello Cavallo	Questa fase si occupa di monitorare il progetto ed il suo avanzamento tenendo conto dello stato della qualità e dei rischi.	225g	212.098,30 €
1.5	Chiusura del progetto	PM – Marcello Cavallo	Viene formalizzata la chiusura del progetto	25g	16068.05 €
Stima impiego risorse					
Tipo risorsa		Risorsa	Numero Risorse		Impiego totale
Umana		PM – Project Manager	1		
Umana		RR – Responsabile rischi	1		

Umana	RU – Responsabile risorse umane	1			
Umana	RQ – Responsabile qualità	1			
Umana	RS – Responsabile sicurezza	1			
Umana	RC– Responsabile costi	1			
Materiale	Cancelleria	-	-		
Materiale	Computer e dispositivi informatici	-	-		
Materiale	Servizi energetici	-	-		
Input	Business Case, Project Charter				
Output	Registro degli stakeholder, Project management plan, Registro delle modifiche, Registro delle questioni, Report sullo stato di avanzamento dei lavori, Registro dei rischi, Documento di chiusura				
Codice WP	2	Titolo WP	Pianificazione e progettazione		
Responsabile	PM-Marcello Cavallo				
Descrizione	Fase di definizione degli obiettivi e delle specifiche del progetto, con attività di pianificazione delle risorse e creazione del piano operativo				
Stima durata	135g	Stima costi	419.376,17 €		
Attività Interne:					
Codice	Nome	Responsabile	Descrizione	Stima a durata	Stima costo
2.1	Raccolta e analisi requisiti	Giorgio Pasquarelli - Ingegnere Ambientale	Fase di definizione degli obiettivi e delle specifiche del progetto, con attività di pianificazione delle risorse e creazione del piano operativo.	10g	16.068,05 €
2.2	Progetto architettonico	Riccardo Righi - Ingegnere edile	Studio degli edifici, scelta della parete su cui applicare la struttura	40g	89.981,10 €
2.3	Progettazione dei pannelli modulari	Gemma Lucci - Ingegnere Civile	Pianificazione della struttura su cui applicare il lichene stabilizzato e le diverse piante da aggiungere	45g	101.228,73 €
2.4	Progettazione del sistema di irrigazione	Gemma Lucci - Ingegnere Civile	Studio del sistema di irrigazione ottimizzato in base alla parete scelta, dimensionando la rete e selezionando le diverse tecnologie idriche da applicare	45g	101.228,73 €
2.5	Progettazione del sistema dei sensori	Daniele Rigali - Ingegnere Elettronico	Fase in cui di analizza la struttura e si scelgono i sensori da installare e l'integrazione dell'infrastruttura di rete per la condivisione dei dati	45g	101.228,73 €

2.6	Valutazione di impatto ambientale	Giorgio Pasquarelli - Ingegnere Ambientale	Fase in cui si analizzano gli effetti del progetto sull'ambiente, valutando aspetti come consumo energetico, emissioni, impatto sul paesaggio e sostenibilità, al fine di garantire il rispetto delle normative e minimizzare eventuali impatti negativi.	10g	9.640,83 €
Stima Impiego Risorse:					
Tipo Risorsa		Risorsa	Numero Risorse		Impiego Totale
Umana		Giorgio Pasquarelli - Ingegnere Ambientale	1		
Umana		Riccardo Righi - Ingegnere edile	1		
Umana		Niccolò Diana - Architetto	1		
Umana		Gemma Lucci - Ingegnere Civile	1		
Umana		Daniele Rigali - Ingegnere elettronico	1		
Umana		Urban Designer	13		
Materiale		Computer e dispositivi informatici	-		-
Materiale		Strumenti software	-		-
Input		Idea del cliente di voler riqualificare una parte della città con aree verdi alternative			
Output		Studio e progettazione di aree verdi sulle pareti di palazzi			
Codice WP		3	Titolo WP		Realizzazione della struttura
Responsabile		IE – Riccardo Righi			
Descrizione		Fase di preparazione e predisposizione dell'area per la costruzione dei sostegni per i pannelli. Realizzazione e relativa installazione dei moduli con licheni e piante.			
Stima durata		170g	Stima costi		522.211,72 €
Attività interne:					
Codice	Nome	Responsabile	Descrizione	Stima a durata	Stima costo
3.1	Raccolta e analisi dei requisiti	Riccardo Righi – Ingegnere Edile	Analisi tecnica per definire i requisiti necessari per la progettazione del progetto.	10g	16.068,05 €
3.2	Preparazione del sito e predisposizione dell'area	Riccardo Righi – Ingegnere Edile	Preparazione dell'area di lavoro, inclusi lavori	45g	115.689,98 €

			architettonici per la predisposizione all'installazione.		
3.3	Approvvigionamento (supporti e impianti)	Claudia Tambasco – Responsabile approvvigionamenti	Acquisto e approvvigionamento di materiali necessari per la costruzione, inclusi supporti e impianti.	9g	64.272,21 €
3.4	Costruzione sostegni	Riccardo Righi – Ingegnere Edile	Realizzazione della struttura di supporto sugli edifici per l'installazione dei pannelli, garantendo stabilità e sicurezza.	25g	72.306,24 €
3.5	Costruzione pannelli modulari	Riccardo Righi – Ingegnere Edile	Realizzazione dei moduli nei quali verranno inseriti muschi e piante	10g	28.922,50 €
3.6	Installazione dei pannelli modulari	Riccardo Righi – Ingegnere Edile	Montaggio dei moduli sui sostegni, seguendo le specifiche progettuali e assicurando l'integrazione con il sistema preesistente.	30g	86.767,49 €
3.7	Approvvigionamento (materiale vegetale)	Claudia Tambasco – Responsabile approvvigionamenti	Acquisto delle piante, muschi e materiali vegetali necessari per la creazione di un sistema di verde integrato.	15g	64.272,21 €
3.8	Installazione muschi e piante	Riccardo Righi – Ingegnere Edile	Collocazione e sistemazione delle piante e dei muschi sui moduli precedentemente installati, seguendo un	20g	51.417,77 €

			piano estetico e funzionale.		
3.9	Documentazione per la struttura	Riccardo Righi – Ingegnere Edile	Preparazione della documentazione e tecnica, comprendente la relazione sul progetto, la descrizione delle fasi di realizzazione e i collaudi.	20g	12.854,44 €
3.10	Definizione piano di manutenzione	Riccardo Righi – Ingegnere Edile	Redazione di un piano di manutenzione ordinaria e straordinaria per garantire il corretto funzionamento e la durabilità del sistema installato.	15g	9.640,83 €
Stima Impiego risorse:					
Tipo Risorsa	Risorsa		Numero Risorse	Impiego Totale	
Umana	Riccardo Righi – Ingegnere Edile		1		
Umana	Giorgio Pasquarelli – Ingegnere Ambientale				
Umana	Niccolò Diana - Architetto		1		
Umana	Cecilia Pioli – Biologo Ambientale		1		
Umana	Ginevra Farella - Agronomo		1		
Umana	Elena Pasquarelli - Geometra		1		
Umana	Muratore		3		
Umana	Carpentiere		1		
Materiale	Attrezzature per la pulizia		-	-	
Materiale	Attrezzature per la costruzione dei sostegni		-	-	
Materiale	Moduli per l’allocazione dei pannelli		-	-	
Materiale	Pannelli di materiale zincato		-	-	
Materiale	Muschi e piante	-			
Materiale	Spese di cancelleria		-	-	
Materiale	Servizi energetici		-	-	
Input	Documentazione per la realizzazione della struttura				
Output	Struttura con pannelli modulari realizzata e relativo piano di manutenzione				
Codice WP	4	Titolo WP		Realizzazione dell’impianto di irrigazione	
Responsabile	Gemma Lucci – Ingegnere civile				

Descrizione		Costruzione e messa in funzione dell’impianto di irrigazione, con installazione di tubazioni, sensori.			
Stima durata		110g	Stima costi		234.593,57 €
Attività interne:					
Codice	Nome	Responsabile	Descrizio ne	Stima durata	Stima costo
4.1	Raccolta e analisi dei requisiti	Gemma Lucci – Ingegnere civile	Pianificazione e analisi tecnica per definire i requisiti necessari per la progettazione del sistema di irrigazione	10g	8.034,03 €
4.2	Preparazione del sito e predisposizion e dell’area	Elena Pasquarelli - Geometra	Montaggio delle canaline di sostegno in luoghi strategici dove mettere l’impianto di irrigazione e massimizzare l’efficienza	10g	19.281,66 €
4.3	Approvvigiona mento (irrigazione)	Claudia Tambasco – Responsabile approvvigionamenti	Acquisto degli irrigatori a goccia e sensori di umidità per la costruzione dell’intero sistema	15g	96.408,32 €
4.4	Installazione degli irrigatori a goccia e collegamenti	Gemma Lucci – Ingegnere civile	Assemblaggio e cablaggio dei componenti del sistema, con test preliminari per garantirne la piena operatività	20g	51.417,77 €
4.5	Installazione dei sensori di umidità	Gemma Lucci – Ingegnere civile	Posizionamento, e calibrazione dei sensori di umidità per una misurazione precisa	20g	33.742,91 €
4.6	Documentazio ne impianto di irrigazione	Gemma Lucci – Ingegnere civile	Preparazione della documentazione tecnica, comprendente la relazione sul progetto, la descrizione delle fasi di	20g	12.854,44 €

			realizzazione e i collaudi.		
4.7	Definizione piano di manutenzione	Gemma Lucci – Ingegnere civile	Redazione di un piano di manutenzione ordinaria e straordinaria per garantire il corretto funzionamento e la durabilità del sistema installato.	20g	12.854,44 €
Stima Impiego Risorse:					
Tipo Risorsa		Risorsa		Numero Risorse	Impiego Totale
Umana		Idraulico			
Umana		Claudia Tambasco – Responsabile approvvigionamenti			
Umana		Gemma Lucci – Ingegnere civile			
Materiale		Sistema di irrigazione e impianto idraulico			
Materiale		Computer e dispositivi informatici			
Materiale		Software informatici			
Input		Documentazione per la realizzazione del sistema di irrigazione			
Output		Sistema di irrigazione realizzato e relativo piano di manutenzione			
Codice WP			5	Titolo WP	Realizzazione dell'impianto di sensoristica
Responsabile			ELE - Daniele Rigali		
Descrizione			Costruzione e messa in funzione dell'impianto di sensoristica, con installazione di una centralina per la raccolta dati.		
Stima durata			100g	Stima costi	213.705,09 €
Attività interne:					
Codice	Nome	Responsabile	Descrizione	Stima a durata	Stima costo
5.1	Raccolta e analisi dei requisiti	Daniele Rigali – Ingegnere Elettronico	Identificazione delle esigenze e requisiti tecnici per la rete di sensori, includendo l'analisi delle funzionalità richieste e delle condizioni operative.	10g	24.102,08 €
5.2	Preparazione del sito e predisposizione dell'area	Daniele Rigali – Ingegnere Elettronico	Preparazione dell'area di installazione, con particolare attenzione al posizionamento strategico per coprire quanto più area possibile con minor numero di sensori.	15g	22.495,27 €

5.3	Approvvigionamento (elettronica)	Claudia Tambasco – Responsabile approvvigionamenti	Acquisto e approvvigionamento dei componenti elettronici e dei sensori necessari per l'installazione e configurazione della rete.	10g	64.272,21 €
5.4	Configurazione rete di sensori	Daniele Rigali – Ingegnere Elettronico	Configurazione della rete di sensori per garantire la comunicazione e il corretto funzionamento, impostando i parametri per il monitoraggio.	10g	22.495,27 €
5.5	Collegamento dei sensori	Daniele Rigali – Ingegnere Elettronico	Collegamento fisico dei sensori alla rete, assicurando che ogni dispositivo sia integrato correttamente nel sistema complessivo.	10g	16.068,05 €
5.6	Programmazione centralina raccolta dati	Gabriele Bocci - Ingegnere Informatico	Programmazione della centralina per la raccolta e l'elaborazione dei dati rilevati dai sensori, con sviluppo di algoritmi di monitoraggio.	20g	44.990,55 €
5.7	Documentazione impianto di sensori	Daniele Rigali – Ingegnere Elettronico	Preparazione della documentazione tecnica, inclusi i report di installazione, schemi di rete e specifiche dei sensori e della centralina.	20g	9.640,83 €
5.8	Definizione piano di manutenzione	Daniele Rigali – Ingegnere Elettronico	Creazione di un piano di manutenzione per garantire la funzionalità e la longevità della rete di sensori, con indicazioni per interventi periodici.	15g	9.640,83 €

Stima Impiego Risorse:

Tabella Impiego Risorse:			
Tipo Risorsa	Risorsa	Numero Risorse	Impiego Totale
Umana	Daniele Rigali - Ingegnere Elettronico	1	
Umana	Giorgio Pasquarelli – Ingegnere Ambientale	1	
Umana	Lina Carta – Ingegnere dell’Automazione	1	
Umana	Gabriele Bocci - Ingegnere	1	
Umana	Cecilia Pioli – Biologo Ambientale	1	
Umana	Elettricista	1	
Materiale	Attrezzature per il cablaggio dei sensori	-	-
Materiale	Sensori	-	-
Materiale	Computer e dispositivi informatici	-	-
Materiale	Servizi energetici	-	-
Input	Documentazione per la realizzazione del sistema di sensoristica		
Output	Sistema di sensoristica realizzato e relativo piano di manutenzione		

Codice WP		6	Titolo WP	Monitoraggio e controllo qualità	
Responsabile		Riccardo Bramante – Responsabile della qualità			
Descrizione		Attività di monitoraggio e verifiche di conformità per garantire la qualità e l'efficienza del sistema, con analisi e gestione delle eventuali non conformità.			
Stima durata		280g	Stima costi	261.909,25 €	
Attività interne:					
Codice	Nome	Responsabile	Descrizione	Stima a durata	Stima costo
6.1	Verifica e funzionamento dei pannelli	Riccardo Bramante – Responsabile della qualità	Controllo, collaudo e attivazione dei pannelli, con verifica dell'installazione e delle prestazioni per un funzionamento ottimale.	20g	38.563,33 €
6.2	Controllo della qualità del sistema di irrigazione	Riccardo Bramante – Responsabile della qualità	Verifica dell'efficienza e della qualità operativa del sistema di irrigazione, garantendo gli standard di qualità previsti.	30g	57.844,99 €
6.3	Monitoraggio dei parametri ambientali	Riccardo Bramante – Responsabile della qualità	Raccolta e l'analisi continua dei dati ambientali necessari per ottimizzare il sistema e adattare le operazioni alle condizioni variabili.	25g	16.068,05 €
6.4	Rilascio del sito e delle infrastrutture	Gemma Lucci – Ingegnere civile	Preparazione e consegna del sito e delle infrastrutture, con ispezione finale e collaudo per garantire conformità e piena operatività.	50g	80.340,26 €
6.5	Validazione dei risultati	Riccardo Bramante – Responsabile della qualità	Verifica finale e analisi dei risultati per garantire il rispetto degli obiettivi e la qualità del progetto.	20g	19.281,66 €
6.6	Analisi conclusiva e redazione del report finale	Riccardo Bramante – Responsabile della qualità	Revisione finale dei dati e preparazione del report conclusivo, con analisi dei risultati, osservazioni e raccomandazioni per il miglioramento.	25g	24.102,08 €
6.7	Riconsegna dati al cliente e agli stakeholder	Riccardo Bramante – Responsabile della qualità	Consegna di tutti i dati rilevanti raccolti durante il progetto, con documentazione esplicativa.	15g	9.640,83 €
6.8	Chiusura amministrativa e lezioni apprese	Gemma Lucci – Ingegnere civile	Completamento delle formalità amministrative e analisi delle lezioni apprese per migliorare i processi nei progetti futuri.	25g	16.068,05 €
Stima Impiego Risorse:					

Tipo Risorsa		Risorsa	Numero Risorse	Impiego Totale	
Umana		Riccardo Bramante – Responsabile della qualità			
Umana		Gemma Lucci – Ingegnere civile			
Materiale		Software dedicati			
Materiale		Computer e dispositivi informatici			
Input		Informazioni acquisite dai dispositivi e da strumenti di monitoraggio che rilevano i livelli di prestazioni.			
Output		Linee guida, specifiche di progetto e standard di qualità richiesti per assicurare che i risultati soddisfino le aspettative del cliente e gli standard normativi.			
Codice WP		7	Titolo WP	Comunicazione e coinvolgimento della comunità	
Responsabile		Laura Cinelli – Market Analyst			
Descrizione		Fase di promozione dell'azienda e comunicazione con il pubblico per condividere il lavoro svolto e le motivazioni ambientali che lo hanno ispirato.			
Stima durata		160 g	Stima costi	131.758,02 €	
Attività interne:					
Codice	Nome	Responsabile	Descrizione	Stima a durata	Stima costo
7.1	Sviluppo del piano di comunicazione	Francesco Ceresa – Responsabile comunicazione	Elaborazione di una strategia di comunicazione mirata a informare e coinvolgere la comunità e gli stakeholder attraverso canali (ad esempio, bacheche comunali, social media locali, giornali della comunità) e messaggi appropriati.	20g	12.854,44 €
7.2	Creazione di materiale informativo e promozionale	Francesco Ceresa – Responsabile comunicazione	Progettazione e produzione di materiale informativo, come brochure, video e immagini, per promuovere l'iniziativa e sensibilizzare il pubblico.	25g	16.068,05 €
7.3	Creazione di partnership con organizzazioni locali	Luigi Panetti – Social Media Manager	Collaborazione con ONG, gruppi ambientalisti e associazioni culturali per il supporto continuo.	25g	16.068,05 €
7.4	Inaugurazione e presentazione	Luigi Panetti – Social Media Manager	Organizzazione di un evento di presentazione	2g	6.427,22 €

	pubblica del progetto		del progetto per la cittadinanza, con visite guidate per spiegare l'intervento. Coinvolgimento della stampa e di autorità locali per sensibilizzare e aumentare la partecipazione.		
7.5	Raccolta feedback della comunità	Francesco Ceresa – Responsabile comunicazione	Raccolta e analisi del feedback della comunità locale attraverso sondaggi, interviste o focus group per valutare il percepito e le aspettative sul progetto.	23g	16.068,05 €
7.6	Rilascio di aggiornamenti periodici	Francesco Ceresa – Responsabile comunicazione	Pubblicazione di report sui progressi e i benefici osservati, come dati sull'abbattimento del calore o miglioramento dell'aria. Aggiornamenti periodici tramite i canali comunali per mantenere trasparenza.	50g	64.272,21 €

Stima Impiego Risorse:

Tipo Risorsa	Risorsa	Numero Risorse	Impiego Totale
Umana	Laura Cinelli – Market Analyst	1	
Umana	Francesco Ceresa – Responsabile comunicazione	1	
Umana	Luigi Panetti – Social Media Manager	1	
Umana	Michele Pietrangelo - Brand Manager	1	
Materiale	Computer e dispositivi informatici	-	-
Materiale	Strumenti per la campagna pubblicitaria	-	-
Materiale	Servizi energetici	-	-
Input	Feedback da parte degli stakeholder locali.		
Output	Piano di comunicazione e contenuti promozionali incentrati sull'impatto ambientale.		