



PAESC

Piano d'Azione per l'energia sostenibile e il clima
Allegato 4 Schede delle azioni del Piano di
Adattamento

CITTA' DI BERGAMO

Gennaio 2024

Team

Comune di Bergamo - Coordinamento Tecnico

Direzione Ambiente, Verde Pubblico e Mobilità

Servizio Ecologia e Ambiente

TerrAria srl _ estensore del PAESC

Giuseppe Maffei _ Responsabile del progetto

Luisa Geronimi _ Referente tecnico e supporto alla stesura del PAESC

Alice Bernardoni _ Referente tecnico del PAESC

Fabrizio Ferrari _ Referente tecnico analisi climatiche

Con il finanziamento:

"CALL FOR IDEAS – STRATEGIA CLIMA"



"PROGRAMMA SPERIMENTALE DI INTERVENTI PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI IN AMBITO URBANO"



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

Indice

AZIONI DI DETTAGLIO DEL PIANO DI ADATTAMENTO	4
1.1 POTENZIAMENTO DEI CORRIDOI ECOLOGICI LUNGO I CORSI D'ACQUA DEL RETICOLO IDRICO MINORE	5
1.2 OPERE DI PROTEZIONE TERRITORIALE DA DISSESTO IDROGEOLOGICO E CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NELL'AREALE DI RIFERIMENTO DEL SENTIERO DEI VASI	10
1.3 RIFORESTAZIONE URBANA: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE-PAESAGGISTICA E AGRICOLA NEL PAE "MADONNA DEI CAMPI" A BERGAMO	14
1.4 AMPLIAMENTO PARCO MALPENSATA E DEPAVIMENTAZIONE DELLA RESTANTE AREA A PARCHEGGIO	18
1.5 RETI PER IL MONITORAGGIO METEO-CLIMATICO E DEI CORSI D'ACQUA.....	22
1.6 PERCORSI FORMATIVI SPECIALISTICI, ATTIVITÀ DI NETWORKING E SCAMBIO DI BUONE PRATICHE PER IL RESPONSABILE DELLA TRANSIZIONE CLIMATICA E IL GRUPPO DI LAVORO "LOTTA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI"	26
1.7 INIZIATIVA "PRENDIAMOCI CURA DEL VERDE"	28



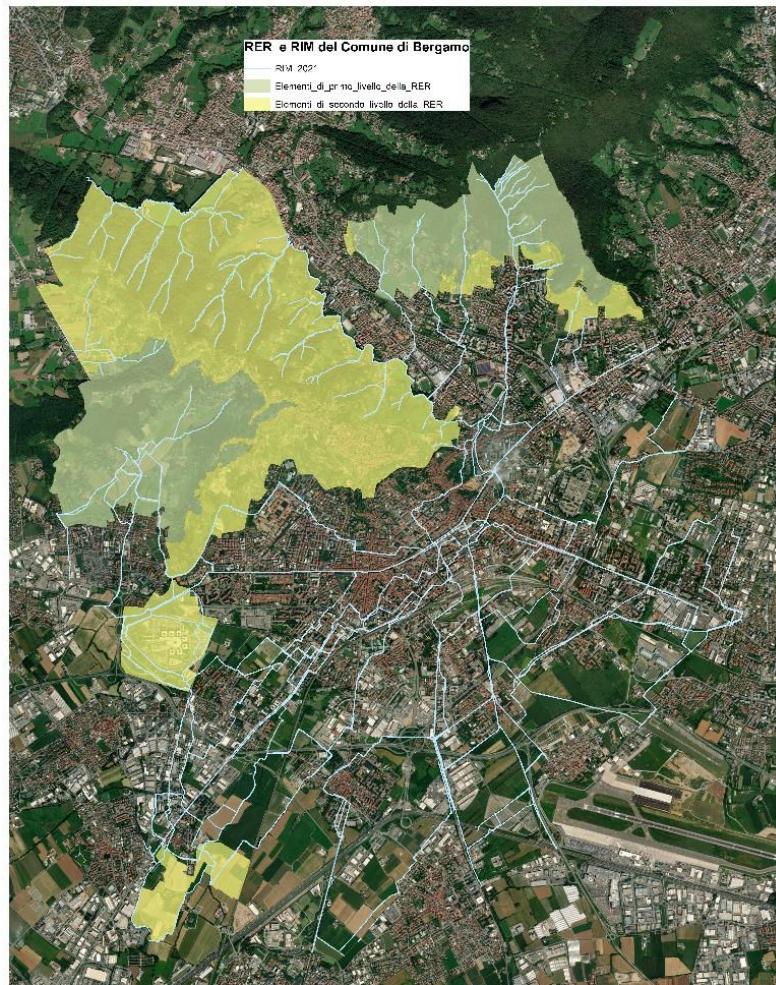
AZIONI DI DETTAGLIO DEL PIANO DI ADATTAMENTO

In questa sezione sono riportate le schede specifiche in cui si approfondiscono le azioni previste per il territorio di Bergamo; si specifica che le schede delle azioni risultano articolate rispetto ai seguenti contenuti in coerenza con la Strategia di

transizione climatica:

- **Denominazione azione:** titolo sintetico dell'azione
- **Rischio connesso al cambiamento climatico:**
 - **Idrogeologico**, connesso a eventi estremi pluviometrici, con impatti in termini di frane, erosione e, in misura contenuta, alluvioni
 - **Idraulico**, connesso a eventi estremi pluviometrici, con impatti in termini di allagamento urbano
 - **dovuto a ondate di calore**, connesso a temperature e umidità elevate, con impatti sanitari (aumento morbilità e mortalità popolazione, dis-comfort), ecologici (indebolimento o perdita di vegetazione e habitat), energetici (aumenti consumi energetici da raffrescamento, black-out centrali, ...)
 - **di incendi boschivi**, connesso a scarse precipitazioni e temperature elevate, con impatti ecologici (indebolimento o perdita di vegetazione e habitat)
- **Fasi temporali:** anni in cui si effettueranno gli interventi
- **Costi finanziamento:** costo totale dell'azione e gli importi di finanziamento o cofinanziamento individuati
- **Obiettivi dell'azione:** obiettivi principali e secondari che l'azione contribuisce a conseguire
- **Descrizione:** descrizione dell'azione e l'indicazione delle attività e degli interventi in cui è articolata
- **Risultati attesi:** risultati ottenibili dalla realizzazione delle attività e degli interventi
- **Indicatori degli esiti diretti:** indicatori delle attività e degli interventi realizzati (e loro quantificazione)
- **Indicatori degli esiti indotti:** indicatori degli effetti sul territorio generati dalla realizzazione dell'azione (e loro quantificazione)
- **Stima dei costi:** costi delle attività e degli interventi previsti (importi da intendersi inclusa IVA) e i relativi criteri di stima
- **Fasi temporali di attuazione:** elenco delle attività e degli interventi previsti dall'azione con i tempi per la loro attuazione
- **Fonti e strumenti di finanziamento:** fondi a supporto della copertura dei costi dell'azione
- **Soggetti coinvolti e ruolo:** figure coinvolte nella costruzione e attuazione dell'azione
- **Strumenti pianificatori correlati:** strumenti di pianificazione vigenti che prevedono la realizzazione dell'azione o da aggiornare/da predisporre per inserire la previsione dell'azione

1.1 POTENZIAMENTO DEI CORRIDOI ECOLOGICI LUNGO I CORSI D'ACQUA DEL RETICOLO IDRICO MINORE				
Rischio del cambiamento climatico:				
Idrogeologico	Idraulico	dovuto a Ondate di calore		Incendi boschivi
Fasi Temporal:				
2021	2022	2023	2024	2025
Costi/Finanziamenti:				
Costo totale: 900.000€		BG: 900.000 €		
DESCRIZIONE	Gli interventi di adattamento previsti sono finalizzati all’aumento e al miglioramento del capitale naturale e degli ecosistemi, con effetti locali sulla riduzione delle temperature urbane in alcuni contesti “pilota” caratterizzati da media e alta vulnerabilità della popolazione alle ondate di calore (vedi figura 1.29) oltre che sull’aumento della capacità di assorbimento e stoccaggio di gas climalteranti da parte della vegetazione. Questi interventi riguarderanno la riqualificazione funzionale e strategica delle sponde dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico Minore (RIM), spesso degradate e infestate da specie arboree e arbustive alloctone, realizzando alberate adatte all'ambiente umido e collocando siepi e arbusti per ridisegnare il territorio, al fine di crearne connessioni ecologiche. Oltre all'implementazione della dotazione arborea, verrà adottato un approccio naturalistico alla gestione ordinaria con particolare riferimento agli sfalci della vegetazione erbacea presente sulle sponde e in alveo, tale da garantire da un lato l’officiosità idraulica, dall’altro la massimizzazione delle funzionalità ecosistemiche. Il RIM consiste in un vasto e variegato insieme di corsi d'acqua derivanti dai principali torrenti e fiumi che percorrono la Città e il suo territorio, come il Torrente Morla, Tremana, Guisa e Gardellone, ai quali si aggiungono manufatti di grande portata idrica, come la Roggia Serio alimentata direttamente dall’omonimo fiume, che attraversando la Città alimentano numerose sotto-rogge e roggette. Il progetto vuole recuperare le sponde di questi corsi d’acqua, spesso degradate e infestate da specie arboree e arbustive alloctone, realizzando alberature adatte all'ambiente umido e collocando siepi e arbusti per ridisegnare il territorio, al fine di crearne connessioni ecologiche.			



Il Comune ha approvato nel 2020 il “Piano di messa a dimora di nuovi alberi” che prevede: analisi preliminare delle aree a verde, analisi puntuale di ogni singola area, scelta delle specie più idonee e Programma per la messa a dimora delle piante. Il Piano interessa circa 220 ha di suolo che si caratterizzano per:

- area occupata dalla vegetazione esistente;
- area occupata dai manufatti, strutture, aree specializzate, aree di margine (distanza media che i nuovi alberi dovranno tenere da vegetazione esistente, manufatti, confini, edifici, vialetti, ecc);
- area non utilizzabile per la messa a dimora di piante, sia pur libera, per ragioni funzionali (ricreative, paesaggistiche, ecc).

Tali aree saranno oggetto di interventi con la previsione di differenti infrastrutture verdi a seconda delle caratteristiche e delle funzioni dell'area di intervento.

Gli interventi previsti saranno: filari, aree a verde urbano, forestazione e siepi campestri e fasce arboree. Prioritariamente si interverrà lungo la rete del RIM e si prevede la piantagione di circa 10.000 alberi entro l'anno 2023; in particolare la presente azione prevede di intervenire con **4.500 alberi** di specie scelte che si possano ben adattare al contesto urbano e per la loro attitudine al

miglioramento della qualità dell'aria (polveri e inquinanti gassosi) e alla resistenza alle ondate di calore, aumentando l'attuale dotazione di viali alberati. Tale arricchimento delle essenze autoctone consentirà di aumentare le barriere a verde per la mitigazione degli impatti da traffico veicolare dei quartieri affacciati su arterie con intenso traffico urbano ed extraurbano e di ridurre localmente le temperature urbane in alcuni contesti urbani caratterizzati da medio-alta (ad esempio i Casi pilota 1 e 2) e media (ad esempio il Caso pilota 3) vulnerabilità della popolazione alle ondate di calori.

Si riportano qui di seguito 3 casi pilota evocativi degli interventi previsti:

Caso pilota 1 _ v. G. R. Tedeschi



Caso pilota 2 _ Parco del Galgario



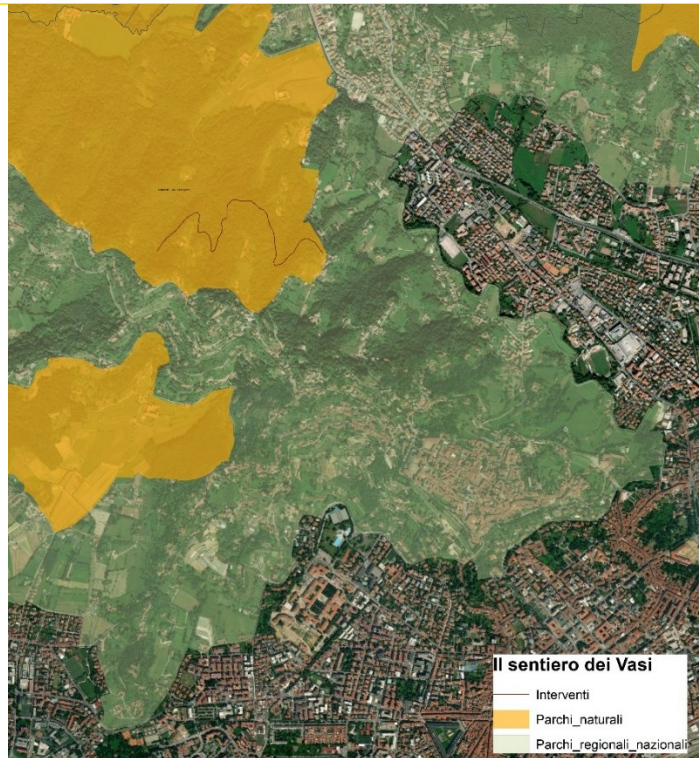
Caso pilota 3 _ Ambito di trasformazione lungo al via Don Giuseppe Bianchi

										
RISULTATI ATTESI	• Incrementare la presenza di alberi in ambito urbano (4.500 alberi) • Migliorare il microclima urbano e la qualità dell'aria • Potenziare mettendo in collegamento la rete ecologica comunale									
INDICATORI DEGLI ESITI DIRETTI	1. Numero, caratteri (nuovi habitat e miglioramento di habitat esistenti) e dimensione (ha) degli interventi per tipo di habitat - Numero alberi piantumati in aree urbane (4.500)									
INDICATORI DEGLI ESITI INDOTTI	1. Variazione della biodiversità: Numero, caratteri (nuovi habitat e miglioramento di habitat esistenti), e dimensione (ha) degli interventi per tipo di habitat 2. Aumento CO₂ media annuale assorbita (t/anno) – Esito: Assorbimento CO₂: 1 t/20a * 4.500 alberi = 4.500 t/20a" 3. Variazione temperatura media dei luoghi di intervento prima e dopo la loro realizzazione 4. Aumento O₃, NO₂, PM10 medi annuali assorbiti (kg/anno)									
STIMA DEI COSTI	Il costo complessivo dell'azione è rivolto all'acquisto e alla piantumazione di alberi autoctoni lungo le sponde del RIM secondo il seguente piano di Bilancio comunale: • € 400.000 PTOP 2021; • € 500.000 PTOP anno 2022. <table><tr><th></th><th>COSTO UNITARIO</th><th>QUANTITÀ</th><th>COSTO COMPLESSIVO</th></tr><tr><td>Piantumazione di alberi autoctoni lungo le sponde del RIM</td><td>200€</td><td>4.500 alberi</td><td>900.000€</td></tr></table>			COSTO UNITARIO	QUANTITÀ	COSTO COMPLESSIVO	Piantumazione di alberi autoctoni lungo le sponde del RIM	200€	4.500 alberi	900.000€
	COSTO UNITARIO	QUANTITÀ	COSTO COMPLESSIVO							
Piantumazione di alberi autoctoni lungo le sponde del RIM	200€	4.500 alberi	900.000€							
FASI TEMPORALI										

FONTI E STRUMENTI DI FINANZIAMENTO	Fondi propri Comune di Bergamo – Servizio Verde Pubblico
SOGGETTI COINVOLTI E RUOLO	Comune di Bergamo - Servizio Verde Pubblico
STRUMENTI PIANIFICATORI CORRELATI	Regolamento/Piano del verde comunale

1.2 OPERE DI PROTEZIONE TERRITORIALE DA DISSESTO IDROGEOLOGICO E CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NELL'AREALE DI RIFERIMENTO DEL SENTIERO DEI VASI

Rischio del cambiamento climatico:				
Idrogeologico	Idraulico	dovuto a Ondate di calore		Incendi boschivi
Fasi Temporal:				
2021	2022	2023	2024	2025
Costi/Finanziamenti:				
Costo totale: 160.000€		Parco dei Colli: 160.000 €		
DESCRIZIONE	L’area d’intervento ricade lungo il sentiero detto “dei Vasi” che collega via Ramera all’abitato di località Cavato, nel comune di Bergamo (BG) e si sviluppa lungo il tracciato dell’antico acquedotto di Bergamo detto, appunto, “Acquedotto dei Vasi”. La superficie oggetto di interventi si sviluppa completamente entro il perimetro del Parco Regionale “Parco dei Colli di Bergamo” e nel “Parco Naturale dei Colli di Bergamo”. L’ambito di intervento sta assumendo una sempre crescente importanza turistico-ricreativa grazie alla presenza dello storico “Sentiero dei Vasi”, per l’ubicazione prossima alla città di Bergamo ed il suo posizionamento all’interno del Parco Naturale. Risulta quindi di fondamentale e di strategica importanza garantire le migliori condizioni di sicurezza ai numerosi e sempre maggiori fruitori dell’itinerario dei Vasi nel rispetto della qualità ecologica del bosco e nel perseguimento della più alta valenza estetico-paesaggistica. È rilevante notare come l’area boschiva è molto frammentata nelle proprietà che negli anni ha portato all’abbandono dell’area. In particolare in occasione di precipitazioni meteoriche intense di luglio 2016 nell’ambito del Parco del Comune di Bergamo, essendo il versante incolto, abbandonato e non in sicurezza, si sono manifestati molti smottamenti e con danni elevati. Per questo il Parco dei Colli ha avviato una progettualità per la tutela dell’ambito boschivo e del sentiero dei Vasi.			



Gli interventi permettono un approccio più sistematico e assumono una funzione complementare su quanto già effettuato sul sentiero, contribuendo **alla valorizzazione dell'area e dei manufatti storici** caratterizzanti il sentiero stesso.

L'area d'intervento ricade all'interno di una superficie forestale per la quale il **Piano di Indirizzo Forestale** ha indicato una valenza multifunzionale. In altri termini si tratta di soprassuoli forestali dove il bosco è chiamato a svolgere contemporaneamente le funzioni di protezione dei versanti, conservazione ambientale, valorizzazione del paesaggio, complemento alle attività turistico-fruttive e infine anche produzione di legna e altri prodotti non legnosi (funghi, castagne, ecc).

Gli interventi di adattamento previsti sono finalizzati all'aumento e al miglioramento del capitale naturale e degli ecosistemi, anche con effetti in termini riduzione della propensione della vegetazione a subire incendi (in un contesto che è stato interessato nel tempo da alcuni focolai), e alla riduzione della pericolosità dei fenomeni idraulici e idrogeologici, oltre che sull'aumento della capacità di assorbimento e stoccaggio di gas climalteranti da parte della vegetazione, attraverso: **miglioramento della composizione e della diversità biologica**: la riduzione della densità potrà permettere anche l'insediamento e l'affermazione di altre specie di pregio, in parte già presenti. Tale situazione avrà come conseguenza l'aumento della ricchezza floristica e faunistica della zona, oltre che l'incremento di stabilità dell'ecosistema; la **sistemazione idraulico-forestale** relativi ai versanti boscati attraversati dal Sentiero dei Vasi, caratterizzati negli scorsi anni da **fenomeni di dissesto idrogeologico**. Le

	lavorazioni di progetto prevedono interventi di miglioramento forestale, riassetto idrogeologico e consolidamento di versanti, finalizzati al mantenimento e al miglioramento del deflusso idrico del suolo e sottosuolo, localizzati in aree boscate e su tratti di sentiero. Nel dettaglio sono previsti due differenti interventi finanziati dal bando: "Misure forestali: bando per il territorio di "Pianura e collina" pubblicato dalla Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi con decreto n. 12774 del 10 settembre 2019 sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (BURL) serie ordinaria n. 38 di lunedì 16 settembre 2019, finanzia la creazione di nuovi boschi, il miglioramento di boschi esistenti o danneggiati, le sistemazioni idraulico forestali e la manutenzione straordinaria di strade agro-silvo-pastorali inserite nei Piani VASP (art. 59 l.r. 31/2008). Intervento 1 Con tale finanziamento il Parco dei Colli ha avviato un processo di messa in sicurezza del bosco e di gestione forestale complessiva dell'area al fine di mettere in sicurezza il versante. In particolare con tale finanziamento sono previsti: • Diradamento selettivo a scopo fitosanitario e tagli di curazione; • Rinfoltimenti sottocopertura nelle chiarie createsi dopo il taglio con specie di latifoglie ecologicamente coerenti; • Manutenzione ordinaria ai rinfoltimenti sottocopertura. Intervento 2 In sintesi le trasformazioni previste e finanziate sono: • consolidamento e stabilizzazione delle scarpate; • consolidamento dell'alveo • opere di regimazione delle acque meteoriche superficiali. In particolare, le superfici interessate dai suddetti interventi sono pari a 9,7 ha, compresa la piantumazione di n. 3.734 nuovi esemplari di alberi autoctoni.
RISULTATI ATTESI	• Riassetto idrogeologico e consolidamento di versanti • Migliorare la fruizione dei luoghi in sicurezza • Aumento della biodiversità • Assorbimento CO₂ e miglioramento qualità dell'aria
INDICATORI DEGLI ESITI DIRETTI	1. Numero, caratteri (nuovi habitat e miglioramento di habitat esistenti) e dimensione (ha) degli interventi per tipo di habitat - Superficie di bosco interessata da interventi di riqualificazione (9,7 ha) e Numero alberi piantumati (3.734)
INDICATORI DEGLI ESITI INDOTTI	1. Aumento CO₂ media annuale assorbita (t/anno) 2. Livello di rischio di dissesto idrogeologico / Volume di acqua meteorica drenata (mc) 3. Variazione della biodiversità: Numero, caratteri (nuovi habitat e miglioramento di habitat esistenti), e dimensione (ha) degli interventi per tipo di habitat 4. Aumento O₃, NO₂, PM10 medi annuali assorbiti (kg/anno)
STIMA DEI COSTI	Complessivo: 160.000€ Cofinanziamento Parco dei Colli: 160'000€

<i>Costo complessivo:</i> 160.000€ <i>Parco dei Colli:</i> 160.000 €	Intervento 1 <table border="1"> <tr><td>LAVORI</td><td>54.924 €</td></tr> <tr><td>MANUTENZIONI</td><td>48.496 €</td></tr> <tr><td>SPESE TECNICHE</td><td>10.342 €</td></tr> <tr><td>TOTALE GENERALE PROGETTO</td><td>113.762 €</td></tr> </table> Intervento 2 <table border="1"> <tr><td>LAVORI</td><td>32.786 €</td></tr> <tr><td>SOMME A DISPOSIZIONE</td><td>13.452 €</td></tr> <tr><td>TOTALE GENERALE PROGETTO</td><td>46.238 €</td></tr> </table>	LAVORI	54.924 €	MANUTENZIONI	48.496 €	SPESE TECNICHE	10.342 €	TOTALE GENERALE PROGETTO	113.762 €	LAVORI	32.786 €	SOMME A DISPOSIZIONE	13.452 €	TOTALE GENERALE PROGETTO	46.238 €
LAVORI	54.924 €														
MANUTENZIONI	48.496 €														
SPESE TECNICHE	10.342 €														
TOTALE GENERALE PROGETTO	113.762 €														
LAVORI	32.786 €														
SOMME A DISPOSIZIONE	13.452 €														
TOTALE GENERALE PROGETTO	46.238 €														
FASI TEMPORALI	Gli Interventi 1 e gli Interventi 2 hanno avuto inizio nel mese di gennaio 2021 e le fasi temporali successive sono: 														
FONTI E STRUMENTI DI FINANZIAMENTO	• Parco dei Colli														
SOGGETTI COINVOLTI E RUOLO	• Parco dei Colli														
STRUMENTI PIANIFICATORI CORRELATI	• Piano di Indirizzo Forestale														

1.3 RIFORESTAZIONE URBANA: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE-PAESAGGISTICA E AGRICOLA NEL PAE "MADONNA DEI CAMPI" A BERGAMO

Rischio del cambiamento climatico:				
Idrogeologico	Idraulico	dovuto a Ondate di calore		Incendi boschivi
Fasi Temporal:				
2021	2022	2023	2024	2025
Costi/Finanziamenti:				
Costo totale: 51.500€		A2A SpA: 51.500€		
OBIETTIVI	Gli obiettivi principali a cui questa azione concorre sono:			
M4	aumento della capacità di assorbimento e stoccaggio di gas climalteranti			
A2	riduzione dell’isola di calore urbana			
A6	aumento del capitale naturale e della biodiversità e gestione integrata delle connessioni tra l’urbanizzato, le aree verdi periurbane e le aree agricole			
A7	Gli obiettivi secondari a cui questa azione concorre sono:			
	aumento della disponibilità di spazi aperti urbani caratterizzati da elevata vivibilità e attrattività			
DESCRIZIONE	L’azione prevede la realizzazione di una fascia “boscata” lungo il Torrente Morletta, in località Morletta all’interno della porzione del Parco Locale di Interesse Sovralocale (PLIS) “Parco Agricolo Ecologico (PAE) “Madonna dei Campi” in comune di Bergamo, in prossimità dell’ambito in cui sarà realizzata una nuova linea di teleriscaldamento interrata ad opera di A2A SpA di cui rappresenta un intervento di compensazione ambientale. L’area interessata dall’intervento è interamente agricola con giacitura pianeggiante, con campiture assai semplificate che rispecchiano le caratteristiche del paesaggio agrario della bassa pianura bergamasca ossia coltivazioni di tipo intensivo spesso a monocultura (mais o soia) intervallate da porzioni prative di piccola entità e da fossi con modeste e “sparate” micro siepi di robinia. L’area è libera da fabbricati di un certo rilievo (sono presenti solo 2 serre e un piccolo casello in legno) ed è priva di peculiarità paesaggistiche e naturalistico-ambientali. Data la collocazione tra il PLIS e l’area urbanizzata sita nella fascia sud ovest di Bergamo a confine con il Comune di Lallio, l’area rappresenta un ambito di transizione ove un primo intervento di ricucitura appare fondamentale ed indispensabile. Gli interventi previsti rispondono a esigenze urbanistiche ma concorrono all’adattamento ai cambiamenti climatici aumentando e migliorando il capitale naturale e gli ecosistemi, con effetti locali sulla riduzione delle temperature urbane oltre che sull’aumento della capacità di assorbimento e stoccaggio di gas climalteranti da parte della vegetazione. L’intervento consiste nella realizzazione di una fascia “boscata” sul fronte nord-sud lungo il Torrente Morletta attraverso il potenziamento dei leggeri e			

discontinui filari esistenti, con il fine di costituire un nuovo asse portante prioritario e indispensabile per i successivi interventi riqualificatori.

In particolare, la prima fase di intervento riguarda la creazione di un asse vegetazionale lungo il Torrente Morletta (lunghezza oltre 1 Km) attraverso il rafforzamento del filare e delle siepi esistenti con l'utilizzo di specie ad alto fusto, quali il pioppo nero e bianco, l'ontano nero e il platano, a mascheramento del fronte urbanizzato (1^ linea), di alberi a medio e basso fusto, quali farnie, ciliegi selvatici, tigli, frassini, aceri montani e campestri, e a basso fusto, quali salici e noccioli, oltre la fascia arbustiva con biancospino, rosa canina, prugnolo, nocciolo, viburno. La prima fase di intervento riguarda la creazione di un asse vegetazionale lungo il Torrente Morletta (lunghezza oltre 1 Km) attraverso il rafforzamento del filare e delle siepi esistenti con l'utilizzo di specie ad alto fusto, quali il pioppo nero e bianco, l'ontano nero e il platano, a mascheramento del fronte urbanizzato (1^ linea), di alberi a medio e basso fusto, quali farnie, ciliegi selvatici, tigli, frassini, aceri montani e campestri, e a basso fusto, quali salici e noccioli, oltre la fascia arbustiva con biancospino, rosa canina, prugnolo, nocciolo, viburno.

La fascia a medio e basso fusto ed arbustiva potrà essere utilizzata in caso di disponibilità fondi al rafforzamento dei filari lungo la rete dei fossi esistenti e nell'area agricola in prossimità delle 2 piccole serre e del casello.

In sintesi le attività previste sono:

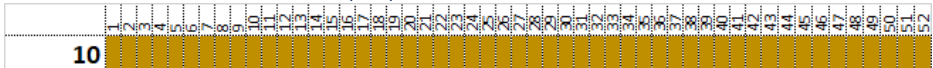
- progettazione definitiva esecutiva dell'intervento

Gli interventi previsti sono:

- realizzazione di una fascia boscata attraverso la piantumazione di circa n. 120 alberi e n. 50 arbusti, collocati in almeno n. 2 file di alberi di alto e medio fusto intervallate da n. 1 fila di arbusti, con larghezza di almeno 3 metri e lunghezza pari a 1 km, assoggettata a ripulitura da rovo, vitalba e rifiuti (anche se pochi rilevati)
- realizzazione un successivo impianto con specie sopraelencate con tutori e shelter
- manutenzione annuale (per almeno 3 anni).

Il sesto d'impianto e la scelta delle essenze dovrà tener conto delle varie istanze in gioco, e della funzione principale, che può essere anche diversa a seconda della posizione. Trattandosi di aree prevalentemente di proprietà pubblica, sarà fondamentale il coinvolgimento degli agricoltori affittuari dei fondi.

	
	Al momento, l'ente competente dell'iter autorizzativo correlato alla realizzazione della nuova linea di rete di TLR è la Provincia di Bergamo. Il Comune di Bergamo, in quanto proprietario di una parte dei terreni interessati da tale opera (fondi ad uso agricolo gestiti da fittavoli tramite regolare contratto) sarà invitato a dare il proprio parere in sede di Conferenza dei Servizi che si terrà, verosimilmente, nel mese di novembre 2021. Gli importi per la proposta compensativa stimata vanno da un minimo di € 33.000,00 circa (utilizzando solo piante forestali) ai € 51.500,00 (inserendo anche piante di media grandezza) se si rafforzano i filari interpoderali esistenti, si creano piccoli nuclei boscati, e si effettua una fascia d'asse più profonda. I dettagli progettuali potranno essere definiti in fase successiva, anche attraverso la presentazione di una proposta coerente con le presenti considerazioni da parte di A2A.
RISULTATI ATTESI	Le funzioni standard svolte dalle formazioni boscate-filari e siepi in progetto riguardano la fissazione del carbonio atmosferico, la protezione delle coltivazioni, la salvaguardia della biodiversità e il rafforzamento delle connessioni ecologiche e la mitigazione delle temperature urbane.
INDICATORI DEGLI ESITI DIRETTI	1. Elaborazione progetto definitivo esecutivo 2. Numero, caratteri (nuovi habitat e miglioramento di habitat esistenti) e dimensione (ha) degli interventi per tipo di habitat -Numero di nuovi alberi (120) e arbusti (50) piantumati
INDICATORI DEGLI ESITI INDOTTI	1. Variazione della biodiversità: Numero, caratteri (nuovi habitat e miglioramento di habitat esistenti), e dimensione (ha) degli interventi per tipo di habitat

	2. Variazione temperatura media dei luoghi di intervento prima e dopo la loro realizzazione 3. Aumento CO₂ media annuale assorbita (t/anno). Esito: Aumento CO₂ assorbita di 1 t/20a * 170 alberi = 170 t/20a												
STIMA DEI COSTI <i>Costo complessivo:</i> 51.500€ A2A SpA - Compensazione Ambientale Nuova Linea TLR: 51.500€	Le attività e gli interventi sopra descritti hanno un costo complessivo di 51.500 € e sono stati stimati nella Relazione tecnica della "Proposta di compensazione relativa alla realizzazione di una nuova linea di teleriscaldamento nel territorio del PLIS PAE - Comune di Bergamo" elaborata dell'Ufficio Tutela Ambiente Parco dei Colli di Bergamo. Tale proposta verrà discussa in sede di CdS in occasione dell'approvazione del progetto definitivo e diverrà prescrittiva per la determinazione della compensazione ambientale dell'opera. I prezzi delle voci del computo di massima sono desunti dal Prezziario delle opere forestali della Regione Lombardia – Aggiornamento 2019 (D.d.s. 15 ottobre 2019 - n. 14785) Costi specifici <table> <tr> <th>Descrizione attività/intervento</th><th>Costo totale (IVA inclusa)</th></tr> <tr> <td>Lavori (comprensivo di attivazione piani di sicurezza)</td><td>45.558 €</td></tr> <tr> <td>Spese tecniche (progettazione definitiva esecutiva, Direzione lavori, contabilità)</td><td>4.556 €</td></tr> <tr> <td>Incentivo funzioni tecniche</td><td>747 €</td></tr> <tr> <td>Imprevisti</td><td>639 €</td></tr> <tr> <td>Totale</td><td>51.500 €</td></tr> </table>	Descrizione attività/intervento	Costo totale (IVA inclusa)	Lavori (comprensivo di attivazione piani di sicurezza)	45.558 €	Spese tecniche (progettazione definitiva esecutiva, Direzione lavori, contabilità)	4.556 €	Incentivo funzioni tecniche	747 €	Imprevisti	639 €	Totale	51.500 €
Descrizione attività/intervento	Costo totale (IVA inclusa)												
Lavori (comprensivo di attivazione piani di sicurezza)	45.558 €												
Spese tecniche (progettazione definitiva esecutiva, Direzione lavori, contabilità)	4.556 €												
Incentivo funzioni tecniche	747 €												
Imprevisti	639 €												
Totale	51.500 €												
FASI TEMPORALI	Con il Decreto di approvazione da parte della Provincia di Bergamo, verranno definiti i tempi specifici di realizzazione.  10												
FONTI E STRUMENTI DI FINANZIAMENTO	Fondi A2A SpA per Compensazione Ambientale Nuova Linea TLR												
SOGGETTI COINVOLTI E RUOLO	- Comune di Bergamo - Servizio Verde Pubblico: supervisione - Parco dei Colli: progettazione												
STRUMENTI PIANIFICATORI CORRELATI	- PGT di Bergamo (Piano dei Servizi) - Piano Pluriennale degli Interventi del PAE "Madonna dei Campi"												

1.4 AMPLIAMENTO PARCO MALPENSATA E DEPAVIMENTAZIONE DELLA RESTANTE AREA A PARCHEGGIO				
Rischio del cambiamento climatico:				
Idrogeologico	Idraulico	dovuto a Ondate di calore		Incendi boschivi
Fasi Temporal:				
2021	2022	2023	2024	2025
Costi/Finanziamenti:				
Costo totale: 1.050.000€		FC: 600.000+20.000 = 620.000€ BG: 250.000€ ATB: 170.000€ Legambiente: 10.000€		
DESCRIZIONE	Il quartiere della Malpensata è un quartiere densamente abitato e di lunga tradizione residenziale che, seppur venga percepito come periferico, è situato a breve distanza dal centro cittadino. La necessità di spostare gran parte del parcheggio esistente per consentire l’ampliamento del Parco della Malpensata e la realizzazione di piantumazioni antismog costituisce l’occasione per rafforzare e qualificare il cuore di un’area ad alta valenza strategica, con ricadute rilevanti a livello urbano e di contrasto al cambiamento climatico. Le istanze del territorio raccolte e fatte proprie dall’Amministrazione Comunale sono molteplici e multiformi e sono incentrate su un ampliamento dell’area a parco a scapito dell’attuale parcheggio, su una prima configurazione del Parco in cui il GATE (Centro di Aggregazione Giovanile) diventi il suo fulcro fisico e funzionale e sulla depavimentazione di circa 5.000 mq dell’area che sarà mantenuta a parcheggio. Parte dell’area è però interessata da un fenomeno di inquinamento del suolo che deve essere ulteriormente approfondito. Verrà quindi effettuata un’analisi del rischio di inquinamento ambientale funzionale a individuare una soluzione efficace in termini di massimizzazione del vantaggio ambientale e minimizzazione dei costi economici. Al riguardo, ERSAF supporterà il percorso progettuale attraverso la messa a disposizione di un esperto che possa tradurre le esigenze di bonifica ambientale con le richieste degli abitanti e la volontà di collocare le piante in quel sito. La progettazione di questo intervento vedrà l’attivazione di un processo partecipativo funzionale al coinvolgimento dei residenti del quartiere attraverso un nuovo incarico di progettazione per rivedere l’impostazione del progetto del parco (vedi ad esempio lo scarso interesse della popolazione per lo skatepark), in modo da rispondere maggiormente alle loro esigenze e per renderli consapevoli della possibilità di riqualificare diffusamente gli spazi urbani mediante Nature Based Solution in modo da avere numerosi benefici e da contribuire alla mitigazione del cambiamento climatico. Così, l’incremento della frequentazione dei cittadini e la differenziazione dei fruitori del Parco potrà favorire la riappropriazione dello stesso da parte della cittadinanza superando l’attuale situazione di forte degrado sociale.			

	Per rivalutare il Quartiere si punta a individuare una o più funzioni caratterizzanti e fortemente attrattive, capaci di riqualificare tutta l'area in modo da farne un luogo di riferimento urbano. Al riguardo, in coerenza con il piano del Comune di Bergamo di realizzare una "Piazza" per ogni Quartiere, verrà avviato un concorso di idee tra professionisti under 30 per la realizzazione di una piazza applicando le Nature Based Solution. Inoltre, saranno coinvolti gli abitanti del quartiere in un percorso di co-design per individuare le soluzioni e gli interventi di rigenerazione attenti all'ambiente urbano e alle loro esigenze. Questa attività sarà realizzata con il supporto di Legambiente Lombardia Onlus e prevede l'organizzazione di 3 incontri di presentazione e confronto. Gli interventi previsti rispondono a esigenze urbanistiche ma concorrono all'adattamento ai cambiamenti climatici, da un lato aumentando il capitale naturale e gli ecosistemi, con effetti locali sulla riduzione delle temperature urbane in un contesto da media vulnerabilità della popolazione alle ondate di calore (vedi figura 1.29) (e offrendo un luogo fresco dove la popolazione di altri quartieri può recarsi nelle giornate più calde), dall'altro aumentando le aree depavimentate (opportunamente bonificate), con effetti locali sul miglioramento del drenaggio urbano e sulla riduzione del rischio idraulico. Le attività previste sono: ● analisi del rischio dell'area contaminata e individuazione della soluzione più efficace rispetto ai fattori ambientali, sociali ed economici ● attivazione di un concorso di idee tra professionisti under 30 per un progetto di rigenerazione di una piazza urbana con premiazione dei primi 3 progetti classificati da una giuria di esperti di diverse professioni ● attivazione di un percorso di progettazione partecipata, con workshop e incontri pubblici, funzionale a definire l'intervento di rigenerazione urbana nel suo complesso e nelle sue diverse parti. Gli interventi previsti sono: ● ampliamento del parco esistente bonificando le zone contaminate e sostituendo le superfici impermeabili con zone vegetate ● sostituzione della pavimentazione della rimanente parte del parcheggio con sistemi vegetali e drenanti
RISULTATI ATTESI	I principali risultati attesi diretti sono: ● aumento della vegetazione anche più idonea all'assorbimento degli inquinanti aeriformi ● aumento delle superfici permeabili I principali risultati attesi indiretti sono: ● riduzione della temperatura nell'area di intervento con attenuazione del fenomeno dell'isola di calore ● assorbimento di inquinanti gassosi e polveri sottili da parte della vegetazione ● aumento del drenaggio urbano ● miglioramento di qualità e vivibilità degli spazi aperti del quartiere

INDICATORI DEGLI ESITI DIRETTI	1. Elaborazione analisi del rischio dell'area contaminata e individuazione soluzione 2. Attivazione di un percorso di progettazione partecipata 3. Numero, caratteri (nuovi habitat e miglioramento di habitat esistenti) e dimensione (ha) degli interventi per tipo di habitat - Superficie interessata da interventi di riqualificazione 4. Superficie (mq) interessata da interventi di depavimentazione										
INDICATORI DEGLI ESITI INDOTTI	1. Variazione temperatura media dei luoghi di intervento prima e dopo la loro realizzazione 2. Volume di acqua meteorica drenata (mc) 3. Aumento O₃, NO₂, PM10 medi annuali assorbiti (t/anno)										
STIMA DEI COSTI Costo complessivo: 1.050.000€ BG: 250.000€ FC: 620.000€ ATB: 170.000€ Legambiente: 10.000€	<table> <tr> <th>Descrizione attività/intervento</th><th>Costo totale (IVA inclusa)</th></tr> <tr> <td>Analisi del rischio propedeutico alla messa in sicurezza permanente del sito contaminato e realizzazione degli interventi di ampliamento del parco sull'area. L'importo indicato è la cifra massima che potrà essere utilizzata per questa operazione</td><td>250.000 €</td></tr> <tr> <td>Ampliamento del parco della Malpensata</td><td>600.000 €</td></tr> <tr> <td>Sistemazione delle aree residuali a parcheggio con rifacimento delle pavimentazioni (costo in carico ad Azienda Trasporti Bergamo)</td><td>170.000 €</td></tr> <tr> <td>Organizzazione e realizzazione del percorso di progettazione partecipata</td><td>30.000 €</td></tr> </table>	Descrizione attività/intervento	Costo totale (IVA inclusa)	Analisi del rischio propedeutico alla messa in sicurezza permanente del sito contaminato e realizzazione degli interventi di ampliamento del parco sull'area. L'importo indicato è la cifra massima che potrà essere utilizzata per questa operazione	250.000 €	Ampliamento del parco della Malpensata	600.000 €	Sistemazione delle aree residuali a parcheggio con rifacimento delle pavimentazioni (costo in carico ad Azienda Trasporti Bergamo)	170.000 €	Organizzazione e realizzazione del percorso di progettazione partecipata	30.000 €
Descrizione attività/intervento	Costo totale (IVA inclusa)										
Analisi del rischio propedeutico alla messa in sicurezza permanente del sito contaminato e realizzazione degli interventi di ampliamento del parco sull'area. L'importo indicato è la cifra massima che potrà essere utilizzata per questa operazione	250.000 €										
Ampliamento del parco della Malpensata	600.000 €										
Sistemazione delle aree residuali a parcheggio con rifacimento delle pavimentazioni (costo in carico ad Azienda Trasporti Bergamo)	170.000 €										
Organizzazione e realizzazione del percorso di progettazione partecipata	30.000 €										
FASI TEMPORALI	● Attività I: Analisi del rischio e individuazione delle soluzioni di intervento sul sito contaminato entro il 2021 ● Attività II: Progetto preliminare dell'ampliamento del Parco della Malpensata e della depavimentazione del parcheggio sulla base di un percorso partecipato entro il mese di marzo 2022 ● Attività III: realizzazione della depavimentazione del parcheggio entro il 31 dicembre 2022 ● Attività IV: realizzazione dell'ampliamento del Parco della Malpensata entro il 31 dicembre del 2025										
FONTI E STRUMENTI DI FINANZIAMENTO	● Comune di Bergamo – Piano Triennale Opere Pubbliche (PTOP) 2021-2023 (250.000 €) ● Fondazione Cariplo per euro 620.000 per gli interventi di ampliamento del parco della Malpensata, di cui 20.000 per la progettazione partecipata ● ATB Mobilità - Progetto Esecutivo della modifica del parcheggio approvato con Del. G.C. n. 0154-19 Reg. G.C. del 04/04/2019										

	● Legambiente - Supporto all'organizzazione e all'attuazione del percorso di progettazione partecipata (10.000 euro)
SOGGETTI COINVOLTI E RUOLO	● Comune di Bergamo, in qualità di soggetto responsabile e, in parte, attuatore dell'intervento ● Azienda Trasporti Bergamasca, in qualità di finanziatore, progettista e attuatore della riqualificazione con depavimentazione del parcheggio ● Legambiente, in qualità di soggetto esperto a supporto del percorso di progettazione partecipata
STRUMENTI PIANIFICATORI CORRELATI	● PGT di Bergamo (Piano dei Servizi)

1.5 RETI PER IL MONITORAGGIO METEO-CLIMATICO E DEI CORSI D'ACQUA				
Rischio del cambiamento climatico:				
Idrogeologico	Idraulico	dovuto a Ondate di calore		Incendi boschivi
Fasi Temporali:				
2021	2022	2023	2024	2025
Costi/Finanziamenti:				
Costo totale: 240.000€		FC: 155.000€ ALTRO: 85.000€		
DESCRIZIONE <i>Le attività previste</i>	Realizzazione di una rete di monitoraggio costituita da sensori per il rilievo dei principali parametri meteo-climatici, ai fini della definizione dei differenti profili climatici locale presenti nel variegato territorio della STC e della previsione di alluvioni e allagamenti diffusi nel Comune di Bergamo e nel territorio del Parco dei Colli in caso di piogge intense. L’ubicazione, numerosità e caratteristiche delle stazioni di monitoraggio saranno meglio specificate in fase di stesura del capitolato di gara e di proposta da parte dei partecipanti alla gara, sulla base delle caratteristiche del territorio oggetto di studio (topografia, grado di urbanizzazione, etc.), ovvero il territorio del Parco dei Colli e del Comune di Bergamo e delle stazioni già presenti. In dettaglio sono previste una decina di stazioni meteorologiche tradizionali distribuite su tutto il territorio della STC (circa una per comune), con misura della temperatura, umidità relativa, direzione e velocità del vento, radiazione solare e precipitazione. In particolare per il monitoraggio pluviometrico si chiederà di raggiungere le performance dei sensori radar doppler garantendo la misura dell’intensità della precipitazione. Si prevede inoltre almeno una stazione con la misura di un corso d’acqua superficiale (con misura del livello idrometrico e della velocità). Si rimanda alla fase di capitolato e di proposta del partecipante, la scelta del corso/i d’acqua superficiale/i da monitorare, di cui il territorio in esame risulta particolarmente ricco, sia nella parte urbanizzata della Città di Bergamo, dove vi sono numerose rogge il cui corso nella maggior parte dei casi risulta tombato, sia nell’estensione territoriale del Parco dei Colli di Bergamo, dove vi sono corsi d’acqua caratterizzati da regime torrentizio con portate e livelli assai variabili nell’arco dell’anno. Tale rete idrica rientra principalmente nel RIM – Reticolo Idrico Minore, pertanto non vi è alcuna sovrapposizione con il sistema idrico principale gestito da Regione Lombardia. A completamento delle precedenti stazioni meteorologiche si prevede infine, il posizionamento di due ulteriori stazioni nella città di Bergamo per il rilievo della temperatura e dell’umidità relativa in ambito urbano. Caratteristiche minime delle stazioni e della strumentazione per il rilievo di parametri meteo-climatici e idrometrici puntuali: parametri meteo-climatici monitorati: temperatura, umidità relativa, pressione, radiazione solare globale, direzione/intensità vento e precipitazione			

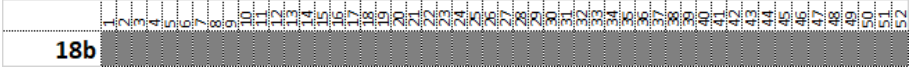
	• misura dei livelli idrometrici e delle portate di corsi d'acqua ubicati sia in zone urbanizzate sia in contesti naturali; strumentazione adatta a corsi d'acqua con regime torrentizio • le stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua saranno dotate di sensore radar per il monitoraggio in continuo dei livelli e di sensore acustico per il monitoraggio in continuo della velocità di deflusso • possibilità di alimentare e collegare le stazioni tramite diversi sistemi a seconda delle ubicazioni e necessità specifiche nei diversi ambiti territoriali • trasmissione dei dati mediante protocolli HTTPS, FTPS e MQTT in formato CSV o XML. Possibilità di invio ridondante dei dati a più server • possibilità di impostazione/invio di allarmi direttamente da strumento a soggetti identificati • possibilità di modulare la frequenza di misurazione e trasmissione dato in base a condizioni sito specifiche • possibilità di gestione in remoto delle stazioni Accanto agli aspetti di monitoraggio del rischio esondazione ed inondazione il sistema di monitoraggio è pensato per un monitoraggio meteo-climatico: la rete di sensori fornirà dati in continuo e l'analisi dei dati raccolti consentirà di apprezzare l'esistenza e la rilevanza di trend stagionali, così come l'individuazione di eventuali anomalie locali, legate ad esempio alla morfologia del territorio, alla presenza di aree densamente urbanizzate e/o caratterizzate da particolari attività antropiche, piuttosto che parametri rappresentativi di microclimi legati a specifici ambienti naturali tipici di alcune porzioni dell'area del Parco dei Colli. I dati raccolti permetteranno anche di approfondire l'analisi della frequenza e dell'intensità degli eventi estremi legati alle precipitazioni meteoriche; consentiranno, inoltre, di integrare le informazioni che saranno acquisite dai satelliti (es. immagini termiche per la definizione di isole di calore), consentendo un'operazione di riscontro e validazione di questi ultimi. Sulla base delle informazioni raccolte dalla rete di sensori e dalla loro elaborazione, saranno quindi identificate le maggiori criticità che richiederanno azioni specifiche nell'attuazione dell'STC, sia a livello di singoli interventi progettuali volti a risolvere o attenuare problematiche localizzate, sia interventi a livello di pianificazione e gestione finalizzati all'adozione di strategie di mitigazione e adattamento. La rete di sensori consentirà inoltre di apprezzare gli effetti e l'efficacia delle azioni attuate e dei progetti realizzati all'interno della LTC. Il monitoraggio dei corsi d'acqua, analogamente, assume una duplice valenza: • assolve in primo luogo alla funzione di controllo dei livelli finalizzato all'eventuale diramazione di allerta qualora si dovessero raggiungere valori ritenuti critici; • permette di raccogliere un data set di registrazioni di livelli e portate utili alla pianificazione e progettazione degli interventi di messa in sicurezza e rinaturalizzazione dei singoli corsi d'acqua. Per l'analisi, l'elaborazione e la visualizzazione dei dati rilevati dalla rete di monitoraggio su mappa ed attraverso grafici, si propone di realizzare uno strumento di supporto di analisi climatica integrato in ambiente geografico
--	--

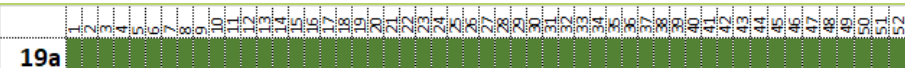
	attraverso un WebGIS (Sistema Informativo Geografico in ambiente Web). La soluzione sarà basata su tecnologie Open Source con un'interfaccia che non richiede specifiche competenze informatiche. Sarà prevista una specifica utenza per il Parco, per il Comune di Bergamo e per ciascuno dei Comuni del Parco; inoltre sarà previsto un accesso pubblico. Il sistema informativo – WebGIS consentirà in sintesi di: • elaborare e rappresentare i dati raccolti dalla rete di sensori per il monitoraggio meteo-climatico con la finalità di individuare le criticità e definire il Profilo Climatico Locale; • integrare le mappe di precipitazione dal sistema di monitoraggio e allerta basato sulla rete di sensori, rendendole facilmente consultabili; • monitorare l'effetto sul territorio dei CC e rappresentare i risultati ottenuti dagli interventi di adattamento e mitigazione realizzati. Nel capitolato di gara, sarà previsto un percorso formativo per il personale del Parco, del Comune di Bergamo e dei Comuni del Parco ed un servizio di supporto della durata triennale in analogia con il servizio di manutenzione delle stazioni di monitoraggio. Un ruolo fondamentale gioca infatti, la gestione, la manutenzione della rete di monitoraggio e la garanzia di qualità della misura nel tempo. La gara prevederà quindi 3 anni di manutenzione con specifici standard di funzionamento, continuità e qualità del servizio erogato da garantire.
RISULTATI ATTESI	Si prevede la realizzazione di una rete di monitoraggio costituita da sensori per il rilievo dei principali parametri meteo-climatici (in particolare precipitazione e temperatura) e dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua superficiali, di cui il territorio in esame risulta particolarmente ricco, sia nella parte urbanizzata della Città di Bergamo sia nell'estensione territoriale del Parco dei Colli. Stazioni tradizionali meteorologiche, stazioni idrometriche, stazioni di temperatura, saranno integrate nel WebGIS sia per la creazione di mappe di pioggia, sia per la valutazione di lungo termine dei profili climatici della STC. I dati forniti dalle stazioni di misura consentiranno di acquisire le informazioni necessarie a definire nel dettaglio un Profilo Climatico Locale (PCL) ed inoltre di apprezzare gli effetti delle azioni attuate e dei progetti realizzati. Infine il sistema consentirà anche la previsione del pericolo di alluvione e allagamenti diffusi in caso di piogge intense.
INDICATORI DEGLI ESITI DIRETTI	1. Numero di stazioni meteorologiche "tradizionali" installate 2. Numero di stazioni idrometriche installate 3. Numero di stazioni temperatura installate 4. Elaborazione sistema informativo - WebGIS
INDICATORI DEGLI ESITI INDOTTI	
STIMA DEI COSTI <i>Costo complessivo:</i> 240.000€ <i>FC:</i> 155.000€ <i>ALTRO:</i> 85.000€	Complessivo: 240.000€ Cofinanziamento FC: 155.000€ Cofinanziamento RL: Cofinanziamento Partenariato: Altro: 85.000€ (Fondi Bilancio 2023/2024)

FASI TEMPORALI	12345678910111213141516171819202122232425262728293031323334353637383940414243444546474849505152 16
FONTI E STRUMENTI DI FINANZIAMENTO	- Fondazione Cariplo - Fondi di Bilancio
SOGGETTI COINVOLTI E RUOLO	- Parco dei Colli - Comune di Bergamo
STRUMENTI PIANIFICATORI CORRELATI	

1.6 PERCORSI FORMATIVI SPECIALISTICI, ATTIVITÀ DI NETWORKING E SCAMBIO DI BUONE PRATICHE PER IL RESPONSABILE DELLA TRANSIZIONE CLIMATICA E IL GRUPPO DI LAVORO "LOTTA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI"

Rischio del cambiamento climatico:				
Idrogeologico	Idraulico	dovuto a Ondate di calore		Incendi boschivi
Fasi Temporali:				
2021	2022	2023	2024	2025
Costi/Finanziamenti:				
Costo totale: 25.000€		FC: 25.000€		
DESCRIZIONE Le attività previste		Le attività previste hanno lo scopo di arricchire la professionalità del RTC – Responsabile della Transizione Climatica e del personale Tecnico-Amministrativo facente parte del Gruppo di Lavoro - "Lotta ai cambiamenti climatici" del Comune di Bergamo, con approfondimenti specifici delle tematiche connesse alla STC. Le iniziative di formazione e di aggiornamento del proprio personale, in un’Amministrazione Comunale attenta ai CC e pronta ad affrontare le problematiche del nostro tempo nella mitigazione e adattamento ai CC, ne garantisce la crescita professionale, con l’obiettivo di migliorare la qualità degli interventi strategici e progettuali a tutti i livelli. Si prevede quindi la partecipazione a corsi di formazione, lo scambio di buone pratiche ed esperienze con altre amministrazioni, in particolare quelle che stanno lavorando sul tema della transizione climatica, e la partecipazione a eventi nazionali e internazionali, allo scopo di aggiornarsi, fare networking e reperire risorse da destinare alla transizione climatica del Comune di Bergamo. Nel dettaglio, si prevede la partecipazione a circa 5 corsi specialistici o Master coerenti ai temi del Progetto Cli.C. Bergamo!, che verranno erogati fino al 2025 indirizzati al RTC – Responsabile della Transizione Climatica e al personale Tecnico-Amministrativo facente parte del Gruppo di Lavoro “Lotta ai Cambiamenti Climatici” del Comune di Bergamo, che, avendo ricevuto particolari incarichi, necessitano di percorsi di formazione ad hoc. I temi oggetto del corso riguarderanno i cambiamenti climatici, dell’ecologia e dell’emergenza climatica. In particolare, verteranno sull’efficientamento energetico e l’utilizzo di energia sostenibile, sulla governance, sull’ecologia in sintonia con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile promossi dall’Agenda 2030, sulla prevenzione del rischio idrogeologico e l’impiego di NBS (Natural Based Solutions) nel contesto comunale. Oltre alla formazione si prevede anche di incentivare lo scambio di informazioni e know-how, nonché la collaborazione con altre Amministrazioni virtuose in ambito di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici, con		

	l'ottica di rafforzare le competenze comunali, ampliare le reti di attori ed esperti da coinvolgere e partecipare ai network nazionali ed internazionali che trattano di questi temi per aumentare la visibilità della Strategia. Sono già stati attivati canali di scambio con il Comune di Brescia. Si prevede di attivare altre collaborazioni con i Comuni di Milano, Mantova e Bologna.
RISULTATI ATTESI	I principali risultati attesi diretti sono: ● Arricchire la professionalità del RTC – Responsabile della Transizione Climatica e del personale Tecnico-Amministrativo facente parte del Gruppo di Lavoro "Lotta ai Cambiamenti Climatici" del Comune di Bergamo.
INDICATORI DEGLI ESITI DIRETTI	● Numero ore e funzionari partecipanti a iniziative di formazione ● Numero network nazionali e internazionali a cui aderisce il Comune di Bergamo
INDICATORI DEGLI ESITI INDOTTI	/
STIMA DEI COSTI <i>Costo complessivo:</i> 25.000€ <i>FC: 25.000€</i>	I costi andranno a coprire le ore del personale formato e il costo di partecipazione ai corsi di formazione.
FASI TEMPORALI	
FONTI E STRUMENTI DI FINANZIAMENTO	Bando strategia clima – Fondazione Cariplo
SOGGETTI COINVOLTI E RUOLO	● Comune di Bergamo – Servizio Ecologia e Ambiente è responsabile dell'azione
STRUMENTI PIANIFICATORI CORRELATI	

1.7 INIZIATIVA “PRENDIAMOCI CURA DEL VERDE”				
Rischio del cambiamento climatico:				
Idrogeologico	Idraulico	dovuto a Ondate di calore	Incendi boschivi	
Fasi Temporalì:				
2021	2022	2023	2024	2025
Costi/Finanziamenti:				
Costo totale: 10.000€		BG: 10.000€		
DESCRIZIONE <i>Modalità di attuazione</i>	Attraverso l’iniziativa “Prendiamoci Cura del Verde” ¹ , l’Amministrazione Comunale vuole promuovere forme di partecipazione attiva dei Cittadini nella cura dei giardini e parchi e dei relativi arredi. Il Comune potrà avviare rapporti di collaborazione con Cittadini riuniti nelle diverse forme di aggregazione riconducibili al Terzo Settore. Le stesse associazioni potranno proporsi per prendersi cura di una determinata area della città o fare direttamente riferimento agli uffici comunali del Verde per concordare l’area di cui prendersi cura. Il rapporto di collaborazione avrà a oggetto la manutenzione del Verde Pubblico, da intendersi quale bene di interesse per tutta la Cittadinanza, nella prospettiva di promuovere attenzione, sensibilità e impegno attivo, e si svilupperà sulla base di una Convenzione che verrà sottoscritta tra le Parti interessate, sulla base di uno Schema-Tipo approvato dal Servizio Verde Pubblico.			
RISULTATI ATTESI	Promuovere forme di Partecipazione Attiva dei Cittadini nella cura dei giardini e parchi e dei relativi arredi, avviando, da parte del Comune di Bergamo, rapporti di collaborazione con Cittadini riuniti nelle diverse forme di aggregazione.			
INDICATORI DEGLI ESITI DIRETTI	Numero rapporti di collaborazioni “Prendiamoci Cura del Verde” attivati			
INDICATORI DEGLI ESITI INDOTTI	/			
STIMA DEI COSTI <i>Costo complessivo: 10.000€ Comune di Bergamo: 10.000€</i>	Il costo dell’Azione è volto a coprire i costi del personale del Comune di Bergamo per la gestione dell’iniziativa.			
FASI TEMPORALI				
FONTE E STRUMENTI DI FINANZIAMENTO	Fondi propri Comune di Bergamo			

¹ DG 142 del 26 maggio 2020 “Linee guida per promuovere azioni di cittadina attiva per valorizzare il verde pubblico e sviluppare il patrimonio arboreo del Comune”

SOGGETTI COINVOLTI E RUOLO	Comune di Bergamo – Servizio Verde Pubblico
STRUMENTI PIANIFICATORI CORRELATI	Regolamento per la tutela del Verde Urbano e Piano del Verde, in redigendo, attuativo in previsione delle materie ambientali del PGT.