



Ministero della Transizione Ecologica
DIREZIONE GENERALE PER IL CLIMA, L'ENERGIA E L'ARIA

**Programma sperimentale di interventi
per l'adattamento ai cambiamenti climatici
in ambito urbano**

Decreto Direttoriale n. 117 del 15/04/2021

SCHEDA PROGETTO

REGIONE	COMUNE ISTANTE
EMILIA ROMAGNA	Ferrara

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP)	Allegato 2 al D.D. n. 117/2021
B77H21004350001	Importo massimo ammissibile: € 848.079,00

RIEPILOGO INTERVENTI E MISURE		Importo lordo (€)	%
Tipologia I	Intervento I. A	0,00	
Tipologia I	Intervento I. B	496.011,00	
Tipologia I	Intervento I. C	0,00	
Tipologia I	Intervento I. D	0,00	
Tipologia I	Intervento I. E	0,00	
SOMMANO TIPOLOGIA I		496.011,00	58,5%

Tipologia II	Intervento II. A	234.946,00	
Tipologia II	Intervento II. B	0,00	
SOMMANO TIPOLOGIA II		234.946,00	27,7%

Tipologia III	Misura III. A	80.520,00	
Tipologia III	Misura III. B	0,00	
Tipologia III	Misura III. C	36.600,00	
SOMMANO TIPOLOGIA III		117.120,00	13,8%

TOTALE SCHEDA PROGETTO (€)		848.077,00	100,0%
----------------------------	--	------------	--------

SCHEDA PROGETTO

DESCRIZIONE COMPLESSIVA DEGLI INTERVENTI DELLA SCHEDA PROGETTO

L'intervento che l'Amministrazione Comunale candida al finanziamento, nell'ambito del Programma sperimentale di interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici, è un insieme di azioni da realizzare Piazza Cortevvecchia a Ferrara, e di misure per implementare le conoscenze locali sui cambiamenti climatici e migliorarne la capacità di previsione.

Si è scelto di focalizzare l'attenzione sui rischi derivanti da forti piogge e ondate di calore agendo nel centro storico della città, patrimonio Unesco da 1995.

Piazza Cortevvecchia, posta a ridosso di piazza Municipale a cui un tempo era connessa ospitando edifici di servizio del palazzo Ducale, è uno degli spazi centrali di Ferrara. Appare oggi come l'estensione della omonima via ad essa tangente, è perimetrata dai prospetti di modesta qualità architettonica degli edifici circostanti ed è utilizzata per funzioni di servizio alle aree centrali della città, come spazio di mobilità carrabile e parcheggio.

La pavimentazione in asfalto dell'intera superficie di circa 1800 mq della piazza, la sua forma racchiusa e il flusso di traffico veicolare ne fanno un luogo inospitale per la maggior parte delle ore diurne; l'area contribuisce al rischio di surriscaldamento urbano, all'inquinamento dell'aria e al problema di gestione delle acque piovane.

In quest'area il surriscaldamento, l'inquinamento dell'aria e la difficoltà di gestione delle acque piovane rappresentano un rischio sia per la conservazione del patrimonio storico e culturale, sia per la sicurezza dei visitatori e degli abitanti;

Fig. 1 – Area oggetto di intervento

Nel corso degli ultimi anni Ferrara ha investito energie per dare vita ad azioni e progetti concreti di adattamento climatico, capaci di aumentare la competitività economica del territorio e la sua attrattività turistica, perseguendo obiettivi di sostenibilità e resilienza ormai imprescindibili per il benessere della vita in città. Piazza Cortevvecchia, come parte del sistema delle piazze centrali, è stata oggetto di studio con l'obiettivo di delineare una strategia per contrastare gli effetti del cambiamento climatico aumentando la qualità urbana incentrata sulla valorizzazione e il potenziamento del capitale naturale della città.

In diretta correlazione con quanto emerso dalle analisi fatte (si veda campo successivo della scheda progetto), sono stati definiti i punti chiave per la progettazione della nuova piazza, al fine di realizzare un intervento di riqualificazione urbana ed ambientale:

- Riduzione della pavimentazione in asfalto che ricopre l'intera superficie ed inserimento di pavimentazioni drenanti, per una migliore gestione delle piogge, e realizzate con materiali ad elevato albedo per la riduzione dell'assorbimento di calore;
- Inserimento di superfici verdi sia orizzontali che verticali e di piante resilienti, per la creazione di oasi di ombra e fresco, per un contributo alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e il benessere delle persone e l'attrattività del centro storico;
- Caratterizzazione dell'area pedonale mediante struttura di arredo urbano appositamente progettata, una sorta di isola di benessere capace di dare identità e attrattività allo spazio pubblico, destinato ad aggiungere benefici sociali, culturali ed economici; un unico elemento in grado di contenere le superfici verdi, gli spazi di seduta sia liberi (anche con dotazioni smart) che destinati alle attività commerciali di ristorazione presenti attorno alla piazza;
- Realizzazione di un sistema di raccolta dell'acqua di pioggia, attraverso vasche poste sotto la piattaforma in legno, sia per rallentare l'afflusso al sistema fognario esistente, che va in crisi per piogge intense, sia per il recupero delle acque a beneficio del verde di progetto; le vasche avranno una profondità di max 40 cm e un volume di invaso di circa 50 mc, gli aspetti progettuali saranno approfonditi in fase di progettazione esecutiva
- Inserimento di schermi solari e ugelli nebulizzatori per un comfort microclimatico nelle aree di seduta.

Oltre alle azioni per la trasformazione della piazza Cortevvecchia, che riguardano principalmente interventi green, blue e grey, come meglio dettagliato nelle schede interventi, si candidano misure soft finalizzate sia ad accrescere la consapevolezza della popolazione riguardo al tema dei cambiamenti climatici, che ad implementare le banche dati climatiche relative al territorio urbano:

- stima predittiva di dettaglio relativamente alle ondate di calore;
- integrazione dati relativi a qualità aria, patrimonio arboreo, condizioni climatiche e trasposizione dati su Sistema Informativo Territoriale (SIT);
- formazione e informazione della cittadinanza relativamente ai temi di sostenibilità, cambiamenti climatici e transizione verde.

L'insieme degli interventi proposti dal Comune rientrano tra le azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici e allo stesso tempo consentono di recuperare alla vita sociale ed economica della città un'area del centro urbano oggi non adeguatamente valorizzata, oltre ad un miglioramento del benessere ambientale complessivo grazie ai benefici effetti delle azioni di progetto dettagliate nei paragrafi successivi.

La riqualificazione di piazza Cortevvecchia vuole costituire un caso pilota di elevato interesse per continuare le ricerche sulla salvaguardia e la protezione dell'ambiente urbano, coniugando risultati di qualità architettonica alla riduzione della vulnerabilità del luogo ai rischi generati dai cambiamenti climatici, ottenendo un esempio in grado di accrescere la sensibilizzazione collettiva sul più generale rapporto ambiente-benessere.

SCHEDA PROGETTO

INDICAZIONE DEI RISCHI GENERATI DAI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Nel corso degli scorsi anni la piazza è stata oggetto di studio, in particolare nell'ambito dei Progetti Interreg "PERFECT" e "ProteCHT2save" (<https://www.interreg-entrail.eu/Content.Node/ProteCHT2save.html>). Uno dei rischi principali è rappresentato dalle ondate di calore, accentuate dal fenomeno dell'"isola di calore urbana". Altro rischio climatico è legato alla difficile gestione delle acque meteoriche in occasione di eventi intensi, che possono causare allagamenti. Le piogge con intensità sui 45-50 mm/h possono mettere in crisi il sistema fognario cittadino con allagamenti piani interrati e ristagni sulle strade e sulla piazza. Negli ultimi anni si è assistito ad una diminuzione degli eventi di pioggia a fronte però di una crescita dell'intensità di tali eventi. Aspetto opposto agli eventi estremi alluvionali, sono i periodi siccitosi dove si possono avere crisi sull'approvvigionamento idrico. Le opere di presa di Pontelagoscuro sono state adeguate nel 2006 a causa degli abbassamenti dei tiranti idrici nel fiume Po. Per quanto riguarda il clima locale, negli ultimi 50 anni la temperatura media annua di Ferrara è già aumentata significativamente di 1,6° C:

Fig. 2 – Trend temperature media annuale (Stazione meteorologica di Ferrara, San Luca)

Rispetto al passato, gli scenari stimati per Ferrara fino al 2050 prevedono un ulteriore peggioramento delle condizioni climatiche (fonte: Regione Emilia-Romagna, 2020)(1):

- la temperatura media annuale aumenterà da 13° a 14,7°
- la temperatura massima estiva aumenterà da 29° a 32°
- Le notti tropicali estive (temperatura > 20°) aumenteranno da 7 a 22

le precipitazioni annue passano da 710mm anno a 650 mm anno

i giorni consecutivi in estate senza precipitazione aumenteranno da 21 a 28

- le ondate di calore aumenteranno da 3 a 9
- le precipitazioni annuali diminuiranno da 650 a 590 mm

In particolare, negli ultimi anni l'aumento della temperatura massima estiva è diventato un fenomeno molto evidente: è in aumento il numero di giorni con massime oltre i 35° (con punte anche a 38-39°).

A livello di qualità dell'aria, invece, i dati indicano una sostanziale stabilità dei vari inquinanti misurati (ARPAE, 2021)(2); anche nel 2020, con misure di lockdown e una drastica diminuzione degli spostamenti in auto, i valori di parametri come il PM10 si sono rivelati peggiori rispetto al 2019, con un maggior numero di giorni eccedenti il limite

GRUPPI VULNERABILI INTERESSATI

Le ondate di calore hanno importanti conseguenze sulle condizioni di salute dei cittadini e sono responsabili di un numero di decessi che è possibile stimare. In particolare, Ferrara è risultata la peggiore tra i capoluoghi di provincia italiani per ondate di calore (Fonte: Qualità della vita, Sole24ore <https://lab24.ilsole24ore.com/indice-del-clima/indexT.php>) .

Sulla base della mortalità stimata dal Profilo di Salute per il Piano della Prevenzione della Regione E-R, che fornisce una percentuale delle morti annue attribuibili alle ondate di calore, incrociate con i dati comunali relativi ai decessi per fasce di età, è possibile quantificare che le ondate di calore hanno causato una media di 39 morti/anno nella città di Ferrara nel periodo 2015-2019.

Ferrara ha 130.000 abitanti, escludendo le zone del forese si hanno circa 106.000 abitanti dei quali circa 30.000 hanno più di 70 anni, circa il 25% della popolazione è over 70, quindi molto esposta ai disagi creati dalle ondate di calore.

I soggetti a rischio sono identificabili in:

In particolare, i soggetti a rischio nell'area oggetto di intervento sono identificabili in:

- Over 65 (ci sono 119 persone con più di 65 anni nell'area che gravita attorno alla piazza cortevecchia su circa 550 residenti),
- i Neonati e bambini, in quanto hanno una ridotta superficie corporea per la dissipazione del calore, i bambini con età inferiore uguale a 10 anni (sono 34 nell'area che gravita attorno alla piazza cortevecchia su circa 550 residenti, Area che va da Corso Martiri a Croce Bianca, vedi allegato)
- Soggetti affetti da malattie cardiovascolari o respiratorie croniche, ipertensione, insufficienza renale cronica e malattie neurologiche.
- Persone non autosufficienti, in quanto dipendono dagli altri per regolare l'ambiente in cui si trovano e per l'assunzione di liquidi.

Oltre alle persone anche i monumenti e il patrimonio culturale rientrano nelle categorie a rischio, per i ben noti effetti del calore e degli allagamenti su edifici e beni monumentali.

I 550 residenti dell'area attorno alla Piazza potranno beneficiare della riduzione episodi di allagamento e anche i 6 esercizi commerciali affacciati sulla piazza.

SCHEDA PROGETTO

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI INERENTI L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il 18 marzo 2019 il Consiglio Comunale di Ferrara ha approvato il PAESC - Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima. L'impegno per la riduzione delle emissioni climalteranti dell'Associazione Terre Estensi - formata dai comuni di Ferrara, Voghiera e Masi Torello - inizia nel 2012. Con l'adesione al nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia nel 2017, l'Associazione Terre Estensi ha iniziato il percorso di redazione del PAESC, il documento con il quale gli enti locali pianificano le proprie azioni per ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 40% entro il 2030, aumentare l'efficienza energetica e il ricorso a fonti rinnovabili, e preparare il territorio alle mutazioni del clima. Rispetto al PAES, quindi, il PAESC presenta sia azioni di mitigazione delle emissioni di CO₂, che di adattamento ai cambiamenti climatici.

DESCRIZIONE DEL RAPPORTO COSTI-BENEFICI (AMBIENTALI, SOCIALI ED ECONOMICI)

L'effetto di raffrescamento, e quindi di mitigazione dell'isola di calore, e la riduzione degli episodi di ristagno/allagamento della piazza sono ottenuti dall'insieme delle azioni progettate: sostituzione della pavimentazione con pavimentazione drenante, utilizzo di materiali ad elevato albedo e realizzazione di facciata verde e zone verdi e vasca di invaso. La mitigazione dell'isola di calore da parte della componente vegetale è dovuto all'ombreggiamento offerto dalle chiome e dalla evapotraspirazione. Figura 6 – Capacità di abbattimento PM₁₀ e Ozono. Oltre all'effetto di mitigazione dell'isola di calore, l'intervento offre una migliore gestione delle acque meteoriche durante eventi intensi di pioggia e comporterà un miglioramento della qualità estetico-paesaggistica e offrirà possibilità ricreative. Inoltre la componente vegetale che verrà messa a dimora contribuirà alla depurazione dell'aria (soprattutto per le PM₁₀), sulla base degli studi sperimentali in corso all'Università di Ferrara (Gruppo di Ecologia del Dipartimento Scienze della Vita e Biotecnologie)..

INDICATORI DI AVANZAMENTO

La valutazione sullo stato di avanzamento degli interventi verrà fatta sulla base dei seguenti indicatori:

- mq di ripristino della permeabilità del suolo
- mc di volume di accumulo delle acque di pioggia
- superficie verde realizzata e numero delle alberature piantate
- mq di superfici con riduzione di temperatura per effetto dei materiali utilizzati (legno, vele ombreggianti, cool roof ecc.)
- Km² di territorio urbano rilevato ai fini del censimento del patrimonio arboreo (specifico per Misura III.A)

INDICATORI DI EFFICACIA

Decremento consumi energetici per Palazzo Municipale nel periodo estivo.

Decremento Temperatura nella piazza legati al rifacimento della pavimentazione e all'utilizzo di materiali con minore capacità di assorbimento del calore.

Diminuzione dei fenomeni di allagamento dovuti alla realizzazione di invasi sotto la piazza

La stima dei servizi offerti dall'infrastruttura verde, sia in termini bio-fisici sia economici, è possibile con l'applicazione del modello iTree-Eco (<https://www.itreetools.org/tools/i-tree-eco>), sviluppato dalla United States Forest Service ed utilizzato in tutto il mondo. Il modello i-Tree-Eco è stato utilizzato per la valutazione dei servizi ecosistemici forniti dal patrimonio arboreo di diverse città i cui risultati hanno contribuito alla stesura dei rispettivi documenti di pianificazione. Gli esempi di maggior visibilità sono quelli di New York, Londra e Barcellona (vedi rif.). Il modello utilizza dati campione o d'inventario per valutare i servizi ecosistemici di una popolazione arborea e i suoi effetti sulla salute umana. Specificatamente quantifica la rimozione dell'inquinamento atmosferico (PM, O₃, NO₂, SO₂ e CO), il carbonio stoccato, le emissioni di composti organici volatili, l'evapotraspirazione e la quantità d'acqua assorbita. iTree-Eco offre anche la possibilità di prevedere un bilancio economico netto dato dal saldo tra costi di gestione e valore monetario dei servizi ecosistemici generati. Il modello sarà utilizzato in fase di progettazione ed applicato a diversi scenari che prevedono la messa a dimora di specie diverse, per valutare i servizi ecosistemici forniti e la relativa analisi dei costi-benefici. I risultati supporteranno il proponente nella scelta migliore in termini di miglioramento ambientale e di sostenibilità economica.

**EVENTI DI NATURA CLIMATICA PIÙ SIGNIFICATIVI
VERIFICATISI NEGLI ULTIMI 10 ANNI NEL COMUNE ISTANTE**
SET DI INDICATORI QUALI-QUANTITATIVI PER LA DESCRIZIONE DEGLI EVENTI CLIMATICI

RISCHIO CLIMATICO	INDICATORI			
Ondate di calore PRINCIPALI PERIODI DI ALMENO TRE GIORNI CONSECUTIVI, DURANTE LA STAGIONE ESTIVA, CARATTERIZZATI DA TEMPERATURE MOLTO ELEVATE RISPETTO ALLA MEDIA CLIMATICA DI RIFERIMENTO.	PERIODO A	Anno 2020	dal	al
	Breve descrizione del fenomeno	periodo dal 27/7 al 3/8 Prima ondata di calore fonte ARPAE Rapporto Idro meteo clima dati 2020		
	Differenza fra temperatura media del periodo ($T^{\circ}m$) e la relativa media climatica ($T^{\circ}M$).	$T^{\circ}m = 36^{\circ}C$	$T^{\circ}M = 33^{\circ}C$	$\Delta T = 3^{\circ}C$
	Eventuale aggravamento delle ondate di calore a causa della creazione del fenomeno delle isole di calore, intese come aumento localizzato dell'anomalia termica.	SI ☒ NO ☐		
	Altro	Nelle aree asfaltate senza alberature l'onda di calore è maggiormente avvertita		
	INDICATORI			
	PERIODO B	Anno 2019	dal 27/06	al 02/07
	Breve descrizione del fenomeno	ondata di calore a fine giugno- sono stati misurati 39 gradi il 27 giugno Fonte ARPAE Rapporto idro clima meteo 2019. Le		
	Differenza fra temperatura media del periodo ($T^{\circ}m$) e la relativa media climatica ($T^{\circ}M$).	$T^{\circ}m = 39^{\circ}C$	$T^{\circ}M = 31^{\circ}C$	$\Delta T = 8^{\circ}C$
	Eventuale aggravamento delle ondate di calore a causa della creazione del fenomeno delle isole di calore, intese come aumento localizzato dell'anomalia termica.	SI ☒ NO ☐		
	Altro	(Specificare)		
	INDICATORI			
	PERIODO C	Anno 2018	dal 31/07	al 06/08
	Breve descrizione del fenomeno	ondata di calore con temperature su 37 -39 gradi. Secondo anno con le temperature più alte dal 1961 dopo il 2014		
	Differenza fra temperatura media del periodo ($T^{\circ}m$) e la relativa media climatica ($T^{\circ}M$).	$T^{\circ}m = 39^{\circ}C$	$T^{\circ}M = 35^{\circ}C$	$\Delta T = 4^{\circ}C$
	Eventuale aggravamento delle ondate di calore a causa della creazione del fenomeno delle isole di calore, intese come aumento localizzato dell'anomalia termica.	SI ☒ NO ☐		
	Altro	(Specificare)		
	INDICATORI			
PERIODO D	Anno 2017	dal 01/08	al 06/08	
Breve descrizione del fenomeno	dati ricavati da ARPAE per bando MITE. La temperatura media delle massime è stata di 37,5			
Differenza fra temperatura media del periodo ($T^{\circ}m$) e la relativa media climatica ($T^{\circ}M$).	$T^{\circ}m = 30^{\circ}C$	$T^{\circ}M = 25,2^{\circ}C$	$\Delta T = 4.5^{\circ}C$	
Eventuale aggravamento delle ondate di calore a causa della creazione del fenomeno delle isole di calore, intese come aumento localizzato dell'anomalia termica.	SI ☒ NO ☐			
Altro	(Specificare)			

**EVENTI DI NATURA CLIMATICA PIÙ SIGNIFICATIVI
VERIFICATISI NEGLI ULTIMI 10 ANNI NEL COMUNE ISTANTE**
SET DI INDICATORI QUALI-QUANTITATIVI PER LA DESCRIZIONE DEGLI EVENTI CLIMATICI

RISCHIO CLIMATICO	INDICATORI			
	PERIODO A	Anno 2019	dal	al
Eventi di precipitazione intensa PRINCIPALI EPISODI DI PRECIPITAZIONE INTENSA E/O PERSISTENTE.	Breve descrizione del fenomeno	Il 2019 ha circa 80 gg di pioggia con una precipitazione complessiva di 757 mm anno (130 mm in più della media periodo 1961-1990 Fonte Arpae Rapporto meteo idro clima 2019		
	Precipitazioni sull'evento	Pioggia mm /24h		
		Pioggia totale mm.		757
	Giorni di pioggia		n.	80
	INDICATORI			
	PERIODO B	Anno 2016	dal 08/06	al 10/06
	Breve descrizione del fenomeno	Evento temporalesco forte con picchi di 50mm sino a 70 mm ora. Vi sono stati allagamenti a Ferrara dove il sistema fognario è andato in sofferenza e si sono registrati allagamenti di sottopassi e di alcune carreggiate stradali, piazze, di garage e scantinati.		
	Precipitazioni sull'evento	Pioggia mm /24h		46
		Pioggia totale mm.		54
	Giorni di pioggia		n.	3
	INDICATORI			
	PERIODO C	Anno 2016	dal 13/10	al 14/10
	Breve descrizione del fenomeno	dati derivati da ARPAE messi a disposizione per bano Mite si tratta dell'allerta meteo 87/16 per temporali intensi e criticità del sistema di smaltimento dei canali della bonfica (ferrara è tutta sollevata e le portate sono smaltite nei canali consortili)		
	Precipitazioni sull'evento	Pioggia mm /24h		53
		Pioggia totale mm.		55
	Giorni di pioggia		n.	2
	INDICATORI			
	PERIODO D	Anno 2012	dal 03/09	al 05/09
	Breve descrizione del fenomeno	dati derivati da ARPAE messi a disposizione per bano Mite Nell'eventodel 3-5 settembre si è assistito ad una linea di precipitazione convettiva che si è estesa sulla provincia di Ferrara con fenomeni di allagamento spazi pubblici		
	Precipitazioni sull'evento	Pioggia mm /24h		46
		Pioggia totale mm.		56
	Giorni di pioggia		n.	3

**EVENTI DI NATURA CLIMATICA PIÙ SIGNIFICATIVI
VERIFICATISI NEGLI ULTIMI 10 ANNI NEL COMUNE ISTANTE**
SET DI INDICATORI QUALI-QUANTITATIVI PER LA DESCRIZIONE DEGLI EVENTI CLIMATICI

RISCHIO CLIMATICO	INDICATORI			
Eventi siccitosi PERIODI CARATTERIZZATI DA UNA SENSIBILE RIDUZIONE DELLE PRECIPITAZIONI RISPETTO ALLE CONDIZIONI MEDIE CLIMATICHE DEL LUOGO IN ESAME (CONDIZIONE METEOROLOGICA NATURALE E TEMPORANEA).	PERIODO A	Anno 2020	dal 01/03	al 01/08
	Breve descrizione del fenomeno			
	Indice SPI (Standardized Precipitation Index)	3 mesi	-2,45	
		6 mesi	-2,35	
		12 mesi	-1,36	
		24 mesi	-1,28	
	Altro			
	INDICATORI			
	PERIODO B	Anno 2017	dal 01/08	al 30/08
	Breve descrizione del fenomeno	periodo di siccità fiume Po si hanno -6,60 m s.l.m (necessità di piattaforme galleggianti per pescare acque per centrale potabilizz.)		
	Indice SPI (Standardized Precipitation Index)	3 mesi	-2,10	
		6 mesi	-2,54	
		12 mesi	-1,55	
		24 mesi	-0,41	
	Altro	(Specificare)		
	INDICATORI			
	PERIODO C	Anno 2011	dal 01/09	al 02/12
	Breve descrizione del fenomeno	dati arpae per bando mite		
	Indice SPI (Standardized Precipitation Index)	3 mesi	-3,15	
		6 mesi	-3,27	
		12 mesi	-3,70	
		24 mesi	-3,36	
	Altro	(Specificare)		
	INDICATORI			
	PERIODO D	Anno	dal	al
	Breve descrizione del fenomeno			
	Indice SPI (Standardized Precipitation Index)	3 mesi		
		6 mesi		
		12 mesi		
		24 mesi		
	Altro	Anno storico siccità fiume Po 2007 si sono registrati -7,3 m slm a Pontelagoscuro (impossibilità di pescagg(Specificare)		

IMPATTI, ESPOSIZIONE E VULNERABILITÀ DEL COMUNE ISTANTE

SET DI INDICATORI UTILI ALLA DESCRIZIONE QUALI-QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI, DEGLI ELEMENTI ESPOSTI E DELLA VULNERABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI DEL COMUNE ISTANTE

RISCHIO CLIMATICO	IMPATTI, ESPOSIZIONE E VULNERABILITÀ	INDICATORI
Ondate di calore PRINCIPALI PERIODI DI ALMENO TRE GIORNI CONSECUTIVI, DURANTE LA STAGIONE ESTIVA, CARATTERIZZATI DA TEMPERATURE MOLTO ELEVATE RISPETTO ALLA MEDIA CLIMATICA DI RIFERIMENTO.	<i>Incremento dell'effetto Isola di calore urbana</i>	ΔT = differenza in °C tra area urbanizzata e zona periurbana 2,0 °C
	<i>Incremento della morbidità/mortalità</i>	% eccesso malattie/morti associate a ondate di calore %
	<i>Incremento della domanda energetica nella stagione estiva/eventi di blackout</i>	Picchi di consumi elettrici nel periodo estivo (maggio-settembre) kwh
	<i>Presenza di categorie di popolazione vulnerabile</i>	% anziani (> 75 anni)/totale 25,0 %
		% bambini (< 6 anni)/totale 4,0 %
		% malati cronici/totale %
	<i>Indicatori di povertà e fragilità sociale</i>	% popolazione al di sotto di un reddito minimo %
		% disoccupati %
		% NEET %
	<i>Vicinanza di edifici o ambiti "critici" alle zone interessate dall'Isola di calore</i>	☐ Ospedali ☒ RSA ☒ Scuole ☐ Quartieri con particolari forme di disagio diffuso ☐ Housing protetto

RISCHIO CLIMATICO	IMPATTI, ESPOSIZIONE E VULNERABILITÀ	INDICATORI
Eventi siccitosi	<i>Scarsità idrica</i>	Numero dei razionamenti idrici no
		Contaminazione idrica SI ☐ NO ☒
	<i>Incremento della quantità di acqua richiesta per irrigazione di aree verdi di proprietà pubblica (agricole e urbane) negli ultimi 10 anni (anno per anno)</i>	2011 mc 2016 mc
		2012 mc 2017 mc
		2013 mc 2018 mc
		2014 mc 2019 mc
		2015 mc 2020 mc

IMPATTI, ESPOSIZIONE E VULNERABILITÀ DEL COMUNE ISTANTE

SET DI INDICATORI UTILI ALLA DESCRIZIONE QUALI-QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI, DEGLI ELEMENTI ESPOSTI E DELLA VULNERABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI DEL COMUNE ISTANTE

RISCHIO CLIMATICO	IMPATTI, ESPOSIZIONE E VULNERABILITÀ	INDICATORI	
Eventi di precipitazione intensa	<i>Incremento degli eventi alluvionali</i>	<i>Numero/area eventi alluvionali</i>	
	<i>Incremento degli eventi di allagamento</i>	<i>Numero/area eventi di allagamento</i>	
	<i>Incremento degli eventi franosi</i>	<i>Numero/area eventi franosi</i>	
	<i>Incremento della mortalità associata a alluvioni/allagamenti/frane</i>	<i>Numero morti associati a alluvioni/allagamenti/frane</i>	
	<i>Incremento dei feriti associati a alluvioni/allagamenti/frane</i>	<i>Numero feriti associati a alluvioni/allagamenti/frane</i>	
	<i>Incremento dei danni dovuti a alluvioni/allagamenti/frane</i>	<i>Valore complessivo dei danni a beni mobili/immobili dovuti ad alluvioni/allagamenti/frane (€)</i>	
	<i>Incremento dei disservizi dovuti a alluvioni/allagamenti/frane</i>	<i>Numero interruzioni di servizi di pubblica utilità e non</i>	
		<i>Contaminazione idrica, episodi di contaminazione</i>	
	<i>Presenza di popolazione in zone a rischio</i>	<i>% popolazione in zone a rischio appartenente a categorie fragili</i>	
		<i>% di popolazione al di sotto di un reddito minimo</i>	
		<i>% di disoccupati e NEETS</i>	
	<i>Presenza di beni mobili e immobili in zone a rischio (patrimonio culturale, edifici scolastici, strutture sanitarie, infrastrutture, ecc.)</i>	<i>% beni mobili e immobili in zone a rischio</i>	

NOTE INTEGRATIVE

Negli ultimi anni si è assistito all'aumento degli eventi di allagamento di diverse aree della città a seguito di eventi meteorici intensi che la rete fognaria cittadina di tipo misto non era in grado di sopportare con conseguenti allagamenti di strade piani interrati etc

INTEGRAZIONE TRA GLI INTERVENTI

DESCRIZIONE

La riqualificazione di piazza Cortevvecchia, proposta in questa scheda progetto, prevede interventi tra loro integrati finalizzati a dare nuova caratterizzazione e qualità urbana alla piazza e nel contempo a mitigare i rischi derivanti da ondate di calore e alternarsi di siccità e forti piogge.

Gli interventi previsti sono prevalentemente della tipologia green e blu indicata nel Programma Sperimentale (in particolare IB, IC, ID) e della tipologia grey (IIA).

Le misure soft proposte sono anch'esse in stretta relazione con l'intervento presentato, in quanto prevedono azioni mirate principalmente a raccogliere ed integrare dati relativi alle condizioni climatiche, di qualità dell'aria, del patrimonio arboreo e dell'edificato, nonché di procedere ad analisi climatiche a scala urbana (IIIA). Ulteriori azioni riguardano misure di sensibilizzazione rivolte alla cittadinanza locale, per l'adattamento ai cambiamenti climatici (IIIC) con particolare attenzione ai rischi considerati alla base della progettazione di piazza Cortevvecchia.



Ministero della Transizione Ecologica
DIREZIONE GENERALE PER IL CLIMA, L'ENERGIA E L'ARIA

**Programma sperimentale di interventi
per l'adattamento ai cambiamenti climatici
in ambito urbano**

Decreto Direttoriale n. 117 del 15/04/2021

TIPOLOGIA I

INTERVENTI *GREEN E BLUE*

INTERVENTO I.B

Utilizzo di materiali riflettenti/basso assorbimento di calore, per utilizzi orizzontali e verticali, ad esempio per pavimentazioni/arredo urbano, strutture ombreggianti.

TITOLO DELL' INTERVENTO I.B

PIAZZA CORTEVECCHIA: INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

LIVELLO DI PROGETTAZIONE APPROVATO AI SENSI DELL'ARTICOLO 23 DEL DECRETO LEGISLATIVO 18 APRILE 2016, N. 50	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	☐
Progetto definitivo	☐
Progetto esecutivo	☐

IMPORTO TOTALE DELL' INTERVENTO I.B (€)

496.011,00

INTERVENTO I.B

Comune di Ferrara

DESCRIZIONE

La proposta dell'Amministrazione tratta di un'insieme di interventi insistenti sullo stesso spazio pubblico ed interconnessi tra loro in un sistema virtuoso che si ritiene possa produrre gli effetti di riduzione dell'isola di calore e al tempo stesso il miglioramento del decoro di uno spazio pubblico attualmente vissuto dalla cittadinanza come vuoto urbano, privo di una propria dignità.

Si ritiene pertanto che gli interventi proposti, possano essere tutti accorpati nell'intervento IB in quanto integrati nella realizzazione di una grande piattaforma di arredo urbano che si può definire "piazza sopraelevata" e apportando ciascuno per la propria parte benefici ambientali all'intera area, tramite l'utilizzo di arredo urbano, pavimentazioni a basso assorbimento di calore, strutture ombreggianti e materiali riflettenti, sebbene tra questi figurino azioni configurabili come "IC - ID". Le voci di spesa saranno comunque esplicitate nei relativi quadri economici al fine di chiarezza e possibilità di verifica dell'incidenza percentuale dei singoli interventi.

Al fine dell'adattamento ai cambiamenti climatici si procederà con i seguenti interventi integrati:

- realizzazione di una superficie sopraelevata di circa 60cm rispetto all'attuale, con pavimentazione in legno delle dimensioni di circa 550mq con realizzazione di circa 175 mq di spazi verdi interessati dalla piantumazione di almeno n.25 essenze arboree adatte al contesto locale ecoerenti con altre aree verdi prossime alla piazza, capaci di trattenere l'acqua piovana, finalizzata anche alla riduzione dell'effetto isola di calore
 - realizzazione di vasca di accumulo dell'acqua piovana al di sotto della superficie sopraelevata in legno. la vasca avrà una profondità di 40 cm e un invaso di 50 mc
 - Riqualificazione della facciata dell'immobile di proprietà comunale nelle immediate vicinanze della piattaforma mediante la realizzazione di parete verticale verde delle dimensioni di circa 150mq con essenze in grado di trattenere le sostanze inquinanti e trattamento superficiale con vernici anti inquinamento per una superficie di circa 250mq nelle restanti parti. Questi due interventi congiunti, porteranno ad una nuova immagine e organizzazione dello spazio pubblico pedonale, attualmente caratterizzato da una piazza in asfalto scuro, privo di qualsiasi attrezzatura.
 - realizzazione di "cool roof" su porzione di copertura piana di immobile di proprietà comunale di circa 230mq che attualmente presentano coperture piane impermeabilizzate con guaina bituminosa di colore scuro.
- L'intervento, al fine di contrastare il surriscaldamento estivo della copertura dell'edificio, sarà effettuato tramite l'utilizzo di pitture chiare ad alta riflettanza solare con SRI>110.
- All'interno della piazza sopraelevata saranno realizzate due strutture ombreggianti di tipologia "vela" che copriranno una superficie di circa 60mq. Il sistema sarà integrato con ugelli nebulizzatori per un comfort microclimatico nelle aree di seduta.

Figura 8 - Proposta progettuale

AREE INTERESSATE DALL'INTERVENTO

Il complesso di Piazza Cortevecchia: parte carrabile raggiungibile da Contrada Borgoricco e parte ciclopedonale collegata direttamente a Piazza Trento - Trieste tramite Via Cortevecchia.
Coperture e pareti verticali di edifici di proprietà comunale insistenti su Piazza Cortevecchia.

INTERVENTO I.B

Comune di Ferrara

PERIODO E DURATA DELL'INTERVENTO	DATA INIZIO	DATA FINE
	31/12/2021	31/10/2023

VITA MEDIA DELL'INTERVENTO	ANNI
	20

SETTORE INTERESSATO
Infrastrutture Qualità e decoro urbano Verde urbano Arredo urbano Clima e qualità aria

DESCRIZIONE DEL CONTESTO
Vuoto urbano generato dallo sventramento completato nel 1968 di corpi di fabbrica a ridosso di piazza Municipale e del convento di Santo Stefano, piazza Cortevvecchia appare oggi come l'estensione della omonima via ad essa tangente. Interamente perimetrata dai prospetti di modesta qualità architettonica degli edifici circostanti, utilizzata per funzioni di servizio alle aree centrali della città, la piazza si è progressivamente consolidata come spazio di mobilità carrabile e parcheggio. Con l'apertura nel 2019 di un parcheggio multipiano nella limitrofa via Borgoricco, è stato possibile pensare alla trasformazione di piazza Cortevvecchia; con un primo intervento realizzato solo con opere di segnaletica è stato definito uno spazio per la mobilità del comparto centrale e un'ampia parte dell'area è stata destinata al solo uso pedonale. Contemporaneamente si è deciso di avviare un percorso per una più significativa riqualificazione della piazza inserendo l'intervento negli atti di programmazione dell'Ente (piano triennale delle opere pubbliche 2021-2023).

TARGET QUANTITATIVO
- 325 mq di nuove superfici verdi; - 25 nuove essenze arboree piantumate con caratteristiche resilienti, capaci di trattenere l'acqua piovana; - 60 mq di superfici ombreggiate; - 250 mq di copertura a basso assorbimento di calore; - 250 mq di parete verticale trattata con vernici anti inquinamento; - recupero di acque piovane (con un vaso da 50 mc è possibile irrigare 25 piante per 10 gg utilizzando 20 l a pianta al giorno e risparmiando 50 mc di acqua di acquedotto); Gli interventi sopra descritti dovrebbero consentire di abbattere la temperatura media dell'area di 1°C Dall'insieme degli interventi proposti il Comune si attende come risultato principale quello di recuperare alla vita sociale ed economica della città un'area del centro urbano oggi non adeguatamente valorizzata, oltre ad un miglioramento del benessere ambientale complessivo.

INTERVENTO I.B

Comune di Ferrara

PERICOLO CLIMATICO E IMPATTO A CUI SI RIFERISCE L'INTERVENTO

Isola di calore urbana -> Riduzione della temperatura superficiale del suolo e miglioramento della percezione del calore da parte dei fruitori del luogo.

Recupero dell'acqua piovana per irrigare le piante, risparmio di acqua acquedotto, si veda la problematica della siccità del 2006 con difficoltà di approvvigionamento di acqua da Po per livelli bassi dei tiranti nel fiume Po.

Contrasto ai fenomeni di allagamento con realizzazione di vasca per stoccare acqua in eccesso e ritardare il deflusso alla fognatura

GRUPPI VULNERABILI INTERESSATI

Le ondate di calore hanno importanti conseguenze sulle condizioni di salute dei cittadini e sono responsabili di un numero di decessi che è possibile stimare. In particolare, Ferrara è risultata la prima tra i capoluoghi di provincia italiani per ondate di calore (Fonte: Qualità della vita, Sole24ore <https://lab24.ilsole24ore.com/indice-del-clima/indexT.php>).

Sulla base della mortalità stimata dal Profilo di Salute per il Piano della Prevenzione della Regione E-R, che fornisce una percentuale delle morti annue attribuibili alle ondate di calore, incrociate con i dati comunali relativi ai decessi, è possibile quantificare che le ondate di calore hanno causato una media di 39 morti/anno nella città di Ferrara nel periodo 2015-2019.

I soggetti a rischio sono identificabili in: Over 65 (ci sono 119 persone con più di 65 anni nell'area che gravita attorno alla piazza cortevecchia su circa 550 residenti), i bambini con età inferiore uguale a 10 anni (sono 34 nell'area che gravita attorno alla piazza cortevecchia su circa 550 residenti, Area che va da Corso Martiri a Croce Bianca, vedi allegato)

I 550 residenti potranno beneficiare della riduzione episodi di allagamento e anche i 6 esercizi commerciali affacciati sulla piazza.

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI INERENTI L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il 18 marzo 2019 il Consiglio Comunale di Ferrara ha approvato il PAESC - Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima. L'impegno per la riduzione delle emissioni climateranti dell'Associazione Terre Estensi - formata dai comuni di Ferrara, Voghiera e Masi Torello - inizia nel 2012. Con l'adesione al nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia nel 2017, l'Associazione Terre Estensi ha iniziato il percorso di redazione del PAESC, il documento con il quale gli enti locali pianificano le proprie azioni per ridurre le emissioni di CO2 di almeno il 40% entro il 2030, aumentare l'efficienza energetica e il ricorso a fonti rinnovabili, e preparare il territorio alle mutazioni del clima. Rispetto al PAES, quindi, il PAESC presenta sia azioni di mitigazione delle emissioni di CO2, che di adattamento ai cambiamenti climatici.

<https://www.cronacacomune.it/notizie/36117/paesc.html>

NOTE INTEGRATIVE

INTERVENTO I.B: QUADRO ECONOMICO

Comune di Ferrara

Voce	SPESE TECNICHE	Imponibile (€)	IVA (€)	Lordo (€)
A01	PROGETTAZIONE, D.L., CONTABILITÀ, COLLAUDI ecc.	71.824,00	15.801,00	87.625,00
A	Sommano	71.824,00	15.801,00	87.625,00

Voce	LAVORI E FORNITURE PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	Imponibile (€)	IVA (€)	Lordo (€)
B01	Piazza sopraelevata (fioriere+struttura)	150.000,00	33.000,00	183.000,00
B02	Strutture ombreggianti	12.000,00	2.640,00	14.640,00
B03	Parete verde + verde pubblico (65000€+30000€)	95.000,00	9.500,00	104.500,00
B04	Vernice anti inquinante + cool roof (8000€+7000€)	15.000,00	3.300,00	18.300,00
B05	Sistema recupero acqua	50.000,00	11.000,00	61.000,00
B06	Imprevisti	22.087,00	4.859,00	26.946,00
B07		0,00	0,00	0,00
B08		0,00	0,00	0,00
B09		0,00	0,00	0,00
B10		0,00	0,00	0,00
B	Sommano	344.087,00	64.299,00	408.386,00

SOMMANO INTERVENTO I.B

415.911,00

80.100,00

496.011,00

REFERENTE DELL'INTERVENTO I.B

Ufficio Comunale di riferimento	U.O. Infrastrutture Straordinarie		
Cognome, Nome	Ghiglione, Angela		
Qualifica / Ruolo	Posizione Organizzativa		
Telefono	390532418857	Cell.	
Email P.E.C.	servizioinfrastruttureverde@cert.comune.fe.it		
Email	a.ghiglione@comune.fe.it - a.chiccoli@comune.fe.it		



Ministero della Transizione Ecologica
DIREZIONE GENERALE PER IL CLIMA, L'ENERGIA E L'ARIA

**Programma sperimentale di interventi
per l'adattamento ai cambiamenti climatici
in ambito urbano**

Decreto Direttoriale n. 117 del 15/04/2021

TIPOLOGIA II

INTERVENTI GREY

INTERVENTO II.A

Creazione, ampliamento o rifacimento in ambito urbano di aree pedonali, parcheggi, piazze, bordi stradali, percorsi ecc., con la rimozione della pavimentazione esistente e il ripristino della permeabilità del suolo in chiave di rigenerazione urbana.

TITOLO DELL' INTERVENTO II.A

LIVELLO DI PROGETTAZIONE APPROVATO AI SENSI DELL'ARTICOLO 23 DEL DECRETO LEGISLATIVO 18 APRILE 2016, N. 50	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	☐
Progetto definitivo	☐
Progetto esecutivo	☐

IMPORTO TOTALE DELL' INTERVENTO II.A (€)

234.946,00

INTERVENTO II.A

Comune di Ferrara

DESCRIZIONE

La proposta dell'Amministrazione tratta di un'insieme di interventi insistenti sullo stesso spazio pubblico ed interconnessi tra loro in un sistema virtuoso che si ritiene possa produrre gli effetti di riduzione dei problemi legati agli allagamenti e al tempo stesso il miglioramento del decoro di uno spazio pubblico attualmente vissuto dalla cittadinanza come vuoto urbano, privo di una propria dignità.

Al fine dell'adattamento ai cambiamenti climatici si procederà con i seguenti interventi integrati:

- sostituzione dell'attuale superficie in asfalto con nuova pavimentazione carrabile/pedonale drenante a basso assorbimento di calore, realizzate con materiali naturali e permeabili, si procederà anche con differenziazione delle tonalità finalizzata all'utilizzo di colorazioni che siano di ausilio alla riflessione della radiazione solare. La superficie complessiva interessata è di circa 1800mq

Figura 8 - Proposta progettuale

AREE INTERESSATE DALL'INTERVENTO

Il complesso di Piazza Cortevicchia: parte carrabile raggiungibile da Contrada Borgoricco e parte ciclopedonale collegata direttamente a Piazza Trento - Trieste tramite Via Cortevicchia.

INTERVENTO II.A

Comune di Ferrara

PERIODO E DURATA DELL'INTERVENTO	DATA INIZIO	DATA FINE
	31/12/2021	31/10/2023

VITA MEDIA DELL'INTERVENTO	ANNI
	20

SETTORE INTERESSATO
Infrastrutture Qualità e decoro urbano

DESCRIZIONE DEL CONTESTO
Vuoto urbano generato dallo sventramento completato nel 1968 di corpi di fabbrica a ridosso di piazza Municipale e del convento di Santo Stefano, piazza Cortevvecchia appare oggi come l'estensione della omonima via ad essa tangente. Interamente perimetrata dai prospetti di modesta qualità architettonica degli edificati circostanti, utilizzata per funzioni di servizio alle aree centrali della città, la piazza si è progressivamente consolidata come spazio di mobilità carrabile e parcheggio. Con l'apertura nel 2019 di un parcheggio multipiano nella limitrofa via Borgoricco, è stato possibile pensare alla trasformazione di piazza Cortevvecchia; con un primo intervento realizzato solo con opere di segnaletica è stato definito uno spazio per la mobilità del comparto centrale e un'ampia parte dell'area è stata destinata al solo uso pedonale. Contemporaneamente si è deciso di avviare un percorso per una più significativa riqualificazione della piazza inserendo l'intervento negli atti di programmazione dell'Ente (piano triennale delle opere pubbliche 2021-2023).

TARGET QUANTITATIVO
- 1800 mq di superficie drenante; - riduzione coefficiente di afflusso alla rete fognaria da 1 a 0,7 - eliminazione eventi di ristagno acqua a seguito piogge intense (> 50 mm/h)

INTERVENTO II.A

Comune di Ferrara

PERICOLO CLIMATICO E IMPATTO A CUI SI RIFERISCE L'INTERVENTO

Bombe d'acqua -> Realizzazione di pavimentazione permeabile con conseguente riduzione della possibilità di allagamenti sia generale che circoscritta alle aree più critiche

GRUPPI VULNERABILI INTERESSATI

Le persone che potranno beneficiare della riduzione degli episodi di ristagno /allagamenti sono i 550 residenti che gravitano attorno all'area, nonché gli esercizi commerciali (n. 6) che hanno i negozi a piano terra nella piazza.

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI INERENTI L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il 18 marzo 2019 il Consiglio Comunale di Ferrara ha approvato il PAESC - Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima. L'impegno per la riduzione delle emissioni climalteranti dell'Associazione Terre Estensi - formata dai comuni di Ferrara, Voghiera e Masi Torello - inizia nel 2012. Con l'adesione al nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia nel 2017, l'Associazione Terre Estensi ha iniziato il percorso di redazione del PAESC, il documento con il quale gli enti locali pianificano le proprie azioni per ridurre le emissioni di CO2 di almeno il 40% entro il 2030, aumentare l'efficienza energetica e il ricorso a fonti rinnovabili, e preparare il territorio alle mutazioni del clima. Rispetto al PAES, quindi, il PAESC presenta sia azioni di mitigazione delle emissioni di CO2, che di adattamento ai cambiamenti climatici.

<https://www.cronacomune.it/notizie/36117/paesc.html>

NOTE INTEGRATIVE

INTERVENTO II.A: QUADRO ECONOMICO

Comune di Ferrara

Voce	SPESE TECNICHE	Imponibile (€)	IVA (€)	Lordo (€)
A01	PROGETTAZIONE, D.L., CONTABILITÀ, COLLAUDI ecc.	28.176,00	6.199,00	34.375,00
A	Sommano	28.176,00	6.199,00	34.375,00

Voce	LAVORI E FORNITURE PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	Imponibile (€)	IVA (€)	Lordo (€)
B01	Pavimentazione drenante	170.470,00	17.047,00	187.517,00
B02	Imprevisti	10.700,00	2.354,00	13.054,00
B03		0,00	0,00	0,00
B04		0,00	0,00	0,00
B05		0,00	0,00	0,00
B06		0,00	0,00	0,00
B07		0,00	0,00	0,00
B08		0,00	0,00	0,00
B09		0,00	0,00	0,00
B10		0,00	0,00	0,00
B	Sommano	181.170,00	19.401,00	200.571,00

SOMMANO INTERVENTO II.A	209.346,00	25.600,00	234.946,00
--------------------------------	-------------------	------------------	-------------------

REFERENTE DELL'INTERVENTO II.A

Ufficio Comunale di riferimento	U.O. Infrastrutture Straordinarie		
Cognome, Nome	Ghiglione, Angela		
Qualifica / Ruolo	Posizione Organizzativa		
Telefono	532418857	Cell.	
Email P.E.C.	servizioinfrastruttureverde@cert.comune.fe.it		
Email	a.ghiglione@comune.fe.it - a.chiccoli@comune.fe.it		