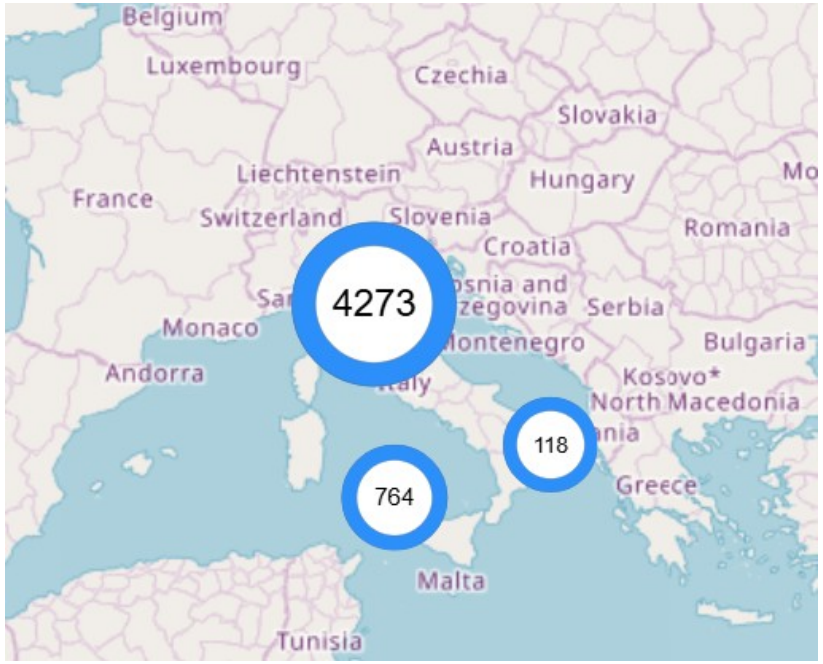
A cura di PhD Ing. Pier Francesco Scandura

IL RUOLO DEL PAESC PER UN AMBIENTE URBANO IN EQUILIBRIO CLIMATICO

Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia

.....Verso il piano di adattamento climatico della città di Palermo

- Comuni Firmatari Paesc circa 13000 in Italia oltre 5000
- Comuni che hanno adottato un piano di adattamento climatico circa 100



Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Paesc piano di azione per l’energia sostenibile e il clima

è un documento strategico locale che definisce le azioni per ridurre le emissioni di gas serra (mitigazione) e adattarsi agli effetti dei cambiamenti climatici (adattamento).

- Piano di adattamento climatico

è uno strumento di pianificazione per affrontare gli impatti inevitabili dei cambiamenti climatici, come siccità, ondate di calore e eventi meteorologici estremi.

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

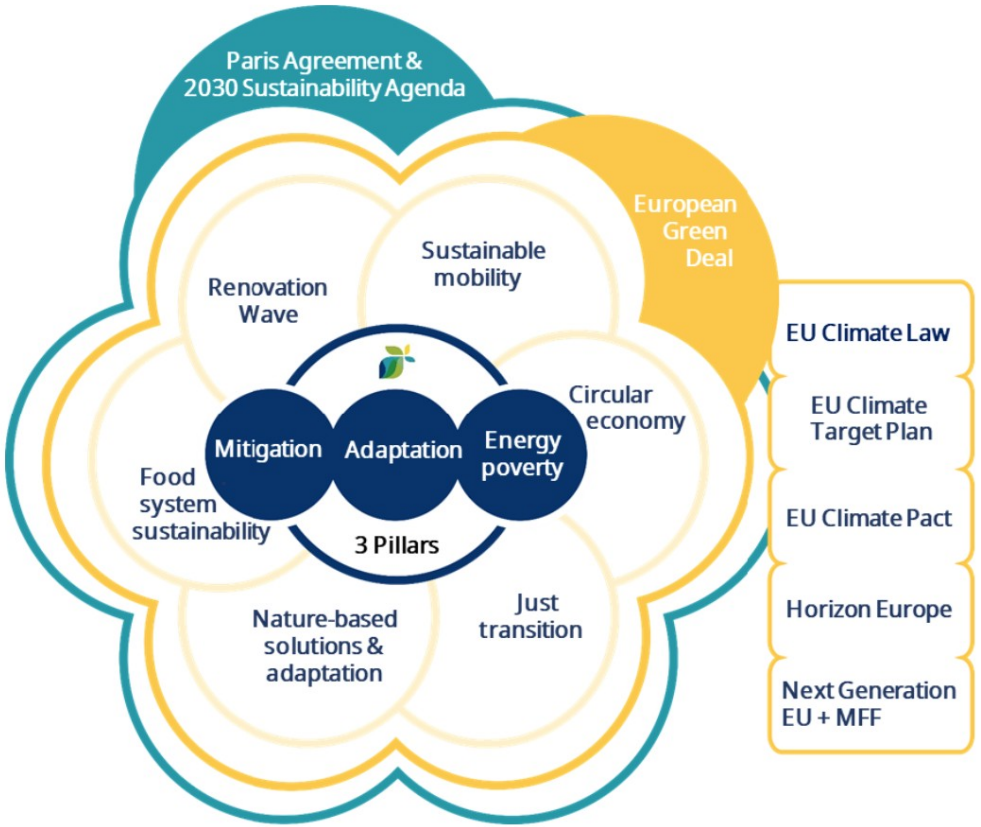
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia

- Il Patto dei Sindaci dell'UE per il Clima e l'Energia è un'iniziativa sostenuta dalla Commissione Europea che riunisce migliaia di enti locali che desiderano garantire un futuro migliore ai propri cittadini. Aderendo all'iniziativa, si impegnano volontariamente a realizzare gli obiettivi climatici ed energetici dell'UE.
- Il Patto dei Sindaci è stato lanciato in Europa nel 2008. L'iniziativa non solo ha introdotto un approccio dal basso all'azione per l'energia e il clima, unico nel suo genere, ma ha anche riscosso un successo che ha rapidamente superato le aspettative.
- Il Patto globale dei sindaci , lanciato nel 2015, ha capitalizzato l'esperienza maturata in Europa e altrove e si basa sui principali fattori di successo dell'iniziativa: la sua governance dal basso, il suo modello di cooperazione multilivello e il suo quadro d'azione basato sul contesto.

il quadro del Patto dei Sindaci è strutturato attorno ai tre pilastri: Mitigazione, Adattamento e Povertà Energetica. Le politiche che fanno da cornice a questi tre pilastri sono l'Accordo di Parigi, l'Agenda 2030 per la Sostenibilità e il Green Deal europeo, con una serie di politiche intersettoriali, dall'ondata di ristrutturazioni, alla mobilità sostenibile, alla sostenibilità del sistema alimentare, alle soluzioni basate sulla natura e all'adattamento, alla transizione giusta e all'economia circolare. A supporto degli sforzi delle città ci sono la Legge UE sul Clima, il Piano UE per gli Obiettivi Climatici, il Patto UE per il Clima, Horizon Europe, NextGenerationEU e il Quadro Finanziario Pluriennale (QFP).



Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Il Comune di Palermo ha aderito alla nuova iniziativa del Patto dei Sindaci formalizzato con Delibera di Consiglio Comunale n. 57 del 06/03/2019; con tale piano cresce l’impegno già preso dall’amministrazione nel 2013 oltre alla mitigazione (riduzione delle emissioni di CO_2), viene incluso il tema dell’adattamento ai cambiamenti climatici.

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Nell’ambito di tale progetto il Comune di Palermo è supportato da n. 3 figure professionali altamente qualificate:

• l’ing. Pier Francesco Scandura nella qualità di Energy Manager avente anche con il ruolo di coordinatore e redattore del Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile;

• l’ing. Maria Iudicello nella qualità di Esperto Junior in analisi di contesto per la redazione dell’Analisi di Contesto e relativa sezione del Rapporto di Monitoraggio, oltre Monitoraggio delle azioni previste nel PAES;

• l’ing. Giulio Benincasa in qualità di esperto Junior in studi di fattibilità e pianificazione strategica per la redazione del documento “Azioni di Adattamento e Valutazioni strategiche conclusive e relativa sezione del Rapporto di Monitoraggio.

L’obiettivo del gruppo di lavoro coordinato dal RUP Arch. Giuseppina Liuzzo e dall’Ing. Eliana Drago è quello di fornire per il Comune di Palermo un documento che permetta di evidenziare gli sforzi e i progetti del Comune per abbattere i gas climalteranti di almeno il 40% entro il 2030 e raggiungere la neutralità entro il 2050, aumentando l’efficienza energetica e l’impiego delle fonti energetiche rinnovabili.

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

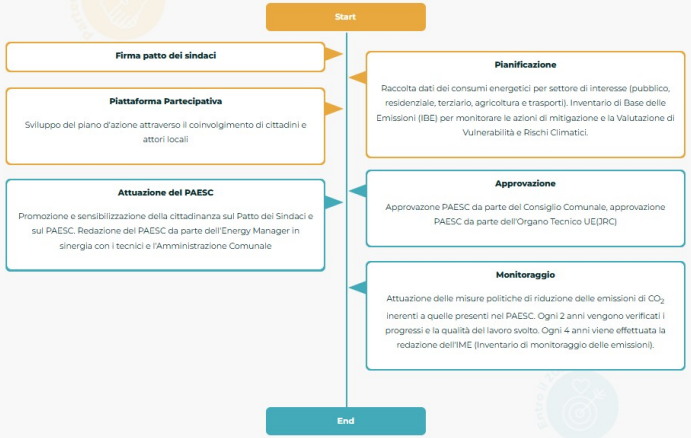
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Il Comune di Palermo ha aderito al patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia sostenendo gli obiettivi della politica energetica comunitaria in termini di riduzione delle emissioni di CO_2 . L'Amministrazione Comunale si impegna a presentare entro due anni dall'adozione del PAESC (Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima) un documento che indichi le azioni da intraprendere per raggiungere l'obiettivo di riduzione del 40% dei gas ad effetto serra entro il 2030.

Delibera Consiglio Comunale n.57 del 06/03/2019

Cronoprogramma



Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

I Settori di intervento del PAESC

Pubblico

Questo settore copre tutti gli edifici, le attrezzature e gli impianti che consumano energia nel territorio dell'autorità locale. Per esempio il consumo energetico negli impianti di gestione di acqua e rifiuti, impianti di illuminazione pubblica comunale.

Residenziale

Questo settore copre tutti gli edifici privati adibiti ad usi abitativi civili. Per esempio il consumo energetico degli impianti di utilizzo domestico: Illuminazione, riscaldamento acqua, riscaldamento ambiente e utilizzo elettrodomestici.

Terziario

Questo settore copre edifici destinati ad attività commerciali, di servizi, di credito: GDO, strutture alberghiere, sanitarie ed istituti scolastici privati. Verranno analizzati i consumi legati alla climatizzazione e al riscaldamento, all'illuminazione, alla produzione di acqua calda sanitaria, alle utenze ed infrastrutture informatiche e alle utenze elettriche collaterali rispetto alle attività generali.

Agricoltura

Questo settore copre le professioni che si dedicano alla produzione agricola e animale, alla silvicoltura, alla pesca e alle attività produttive che trasformano prodotti agricoli. Il comparto richiede calore ed elettricità per la produzione, trasformazione, conservazione dei prodotti di origine animale e vegetale, per il funzionamento delle macchine e la climatizzazione degli ambienti di produzione e trasformazione.

Trasporti

Questo settore compre tutto il trasporto sulla rete stradale di competenza dell'autorità locale come auto comunali, trasporto dei rifiuti, veicoli della polizia e di emergenza; inoltre comprende il trasporto su strada nel territorio dell'autorità locale anche se non di sua competenza come per esempio le autostrade. È incluso in questo settore il trasporto ferroviario a lunga distanza, intercity, regionale e merci nel territorio dell'autorità locale. Anche il consumo energetico degli edifici portuali e aeroportuali, attrezzature e impianti viene incluso escludendo tuttavia la combustione mobile.

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- Dall'adesione all'approvazione e all'attuazione della azioni

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- Ibe pari a 5267 GWh
- 2600 kg CO_2/ab

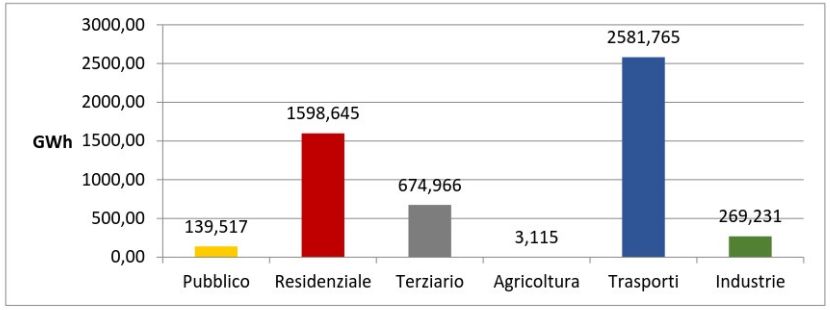


Figura 5.5.1 - Consumi energetici per settore di interesse nel Comune di Palermo nell'anno 2011

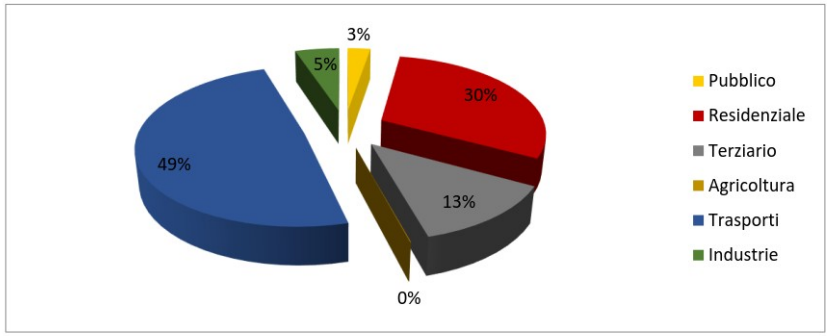


Figura 5.5.2 - Distribuzione percentuale dei consumi energetici per settore di interesse nel Comune di Palermo nell'anno 2011

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

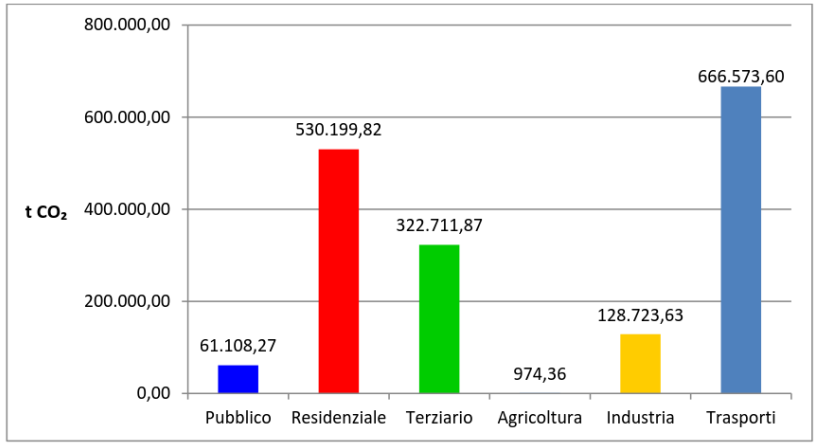


Figura 5.10.1 - Emissioni di CO_2 per settore di interesse nel Comune di Palermo nel 2011

- Ibe pari a 5267 GWh
- 2600 kg CO_2/ab

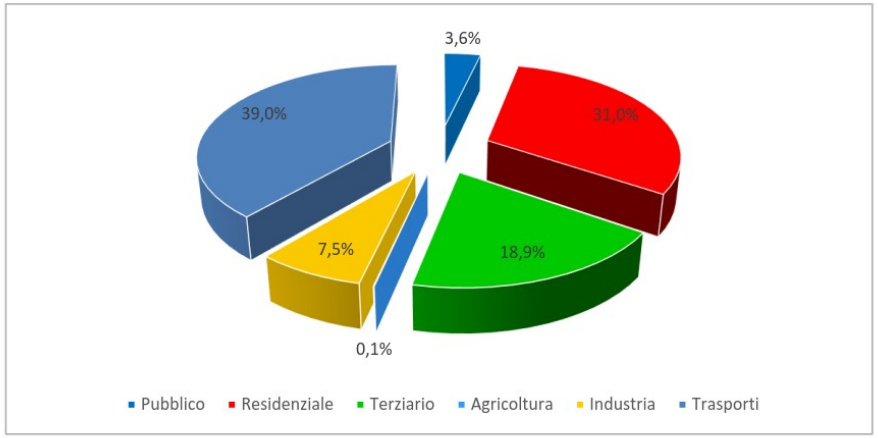


Figura 5.10.2 - Distribuzione percentuale delle emissioni di CO_2 per settore di interesse nel Comune di Palermo nel 2011

Il Piano delle Azioni: comune di Palermo

La riduzione totale delle emissioni di CO_2 al 2030 è stata stimata in 783.428,39 t CO_2 il 41,112% rispetto ai valori del 1990.

Complessivamente sono state individuate 24 azioni di mitigazione per ridurre le emissioni

Azione	Descrizione	t CO_2 risparmiate	Riduzione % rispetto al 1990
PU01B	Audit energetico edifici comunali	-	-
PU02L	Riqualificazione energetica degli edifici comunali e uso razionale dell'energia	8.978,4	0,471%
PU03M	Installazione d'impianti fotovoltaici su edifici comunali	5.810,44	0,305%
PU04B	Efficientamento dell'impianto di Pubblica Illuminazione	1.920,10	0,101%
PU05C	Piantumazione arborea in ambiente urbano	31	0,002%
SA01B	Creazione di una banca dati informatizzata municipale e territoriale	-	-
SA02B	Formazione energetica dei tecnici comunali	-	-
SA03B	"Casella di posta Energia" e Pagina web sul sito istituzionale	77.214,67	4,052%
SA04B	Implementazione di un "Energy Management System"	4.375,00	0,230%
RE01B	"Allegato Energetico – Ambientale" al regolamento edilizio comunale	8.063,40	0,423%
RE02B	Promuovere l'efficienza energetica nelle nuove edificazioni e interventi ad alte prestazioni energetiche ed ambientali	-	-
RE03C	Gruppi di Acquisto Energia Rinnovabile	107.475,50	5,640%
RE04B	Riqualificazione energetica degli edifici residenziali tramite incentivo fiscale Superbonus 110	8.063,40	0,423%
RE05L	Creazione di Comunità energetiche rinnovabili	53.737,75	2,820%
TE01L	Promuovere l'efficientamento, il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore terziario	70.430,75	3,696%
AG01B	Promuovere l'uso razionale dell'energia in Agricoltura	38,98	0,002%
TR01L	Razionalizzazione, gestione centralizzata e ammodernamento dei veicoli del parco auto Comunale	492,75	0,026%
TR02L	Rinnovamento del parco mezzi di trasporto privato con passaggio ad auto e motocicli a basse emissioni tramite nuovi incentivi legge di Bilancio 2021	288.697,49	15,150%
TR03B	Campagna di sensibilizzazione all'utilizzo razionale dell'automobile e all'applicazione di tecniche di Eco-drive	144.348,75	7,575%
TR04B	Installazione di colonnine di ricarica per auto elettriche	-	-
TR05M	Realizzazione di parcheggi pubblici	-	-
TR06M	Realizzazione dell'anello ferroviario sotterraneo	3.750,00	0,197%
TR07M	Ampliamento del sistema tramviario	ND	ND
CO01B	Promozione del PAESC	-	-
RIDUZIONE TOTALE EMISSIONI AL 2030		**783.428,39**	**41,112%**

piattaforma web ideata per supportare le città nel processo di pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nel contesto urbano.

Figura 6.4.1.1 – Fasi del TOOLKITE LIFE URBANPROOF

- Allagamenti/inondazioni.
- Ondate di calore e salute.
- Domanda di energia per raffrescamento.
- Incendi periurbani.

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- L'impatto delle inondazioni è concepito come una funzione dei pericoli derivanti dal cambiamento climatico in relazione al grado di esposizione e di vulnerabilità sociale, mentre l'adattamento è considerato un riduttore d'impatto

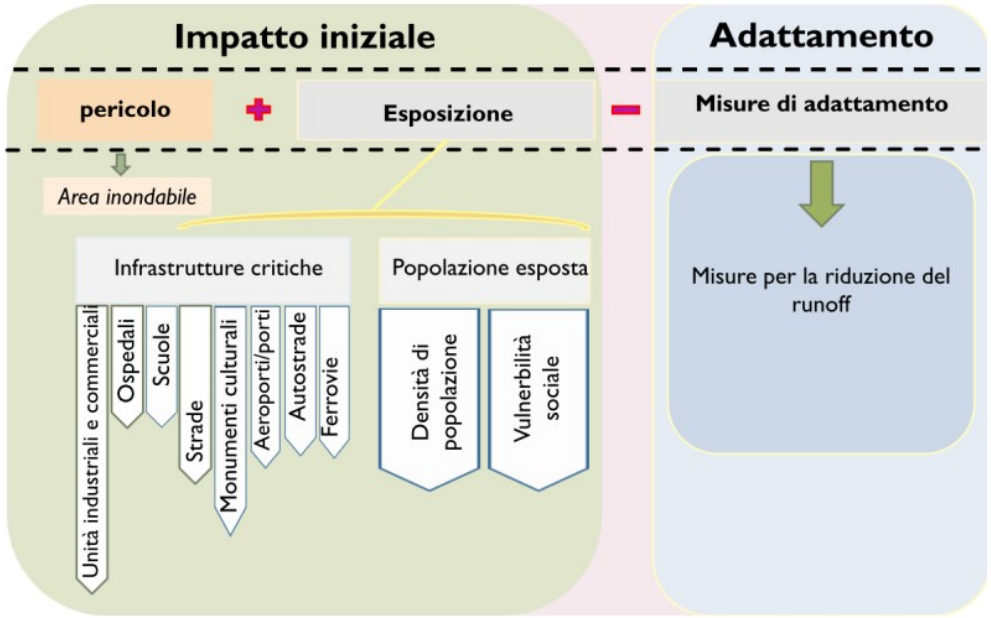


Figura 1.4.1.5 - Valutazione dell'impatto di inondazione – LIFE UrbanProof

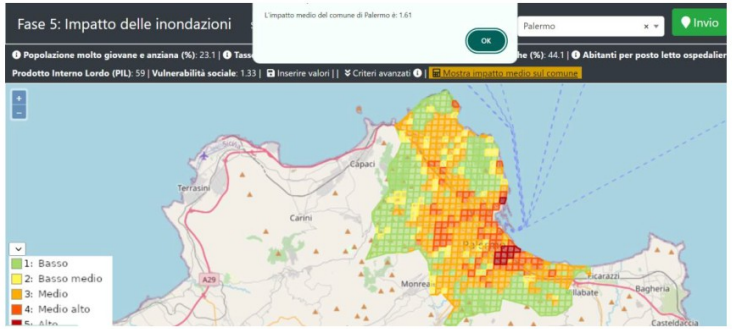


Figura 6.5.2.6 - Mappa degli impatti delle inondazioni nel Comune di Palermo – UrbanProof

Figura 6.5.2.7 - Mappa degli impatti delle inondazioni nel comune di Palermo: Aree con impatto alto

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- L'impatto delle ondate di calore sulla salute è funzione della pericolosità del cambiamento climatico e della vulnerabilità della popolazione esposta.

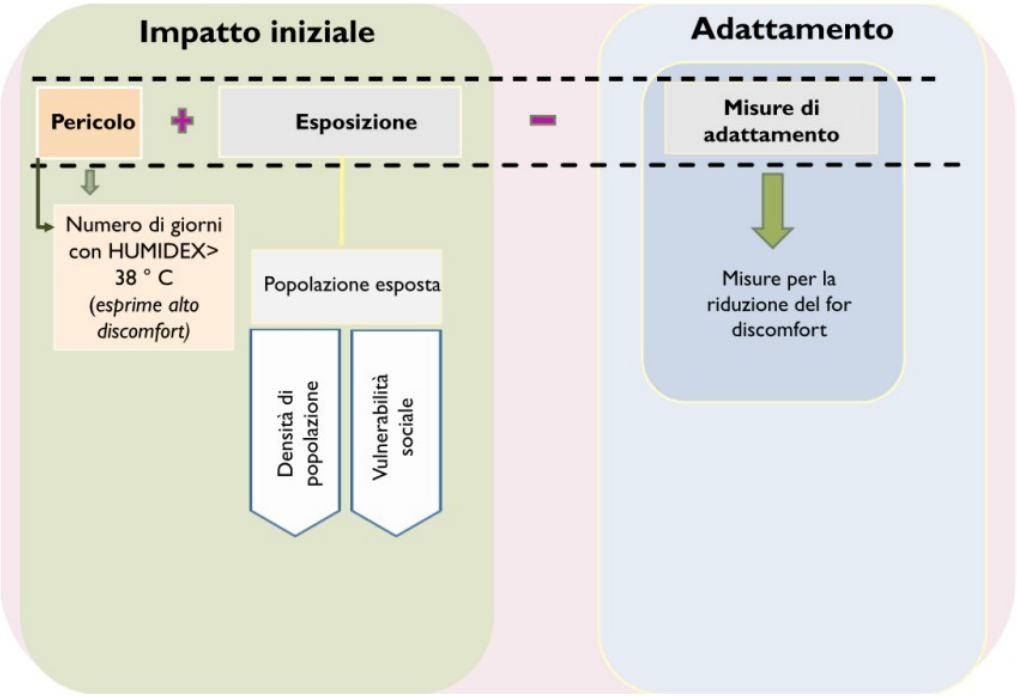


Figura 6.4.1.6 – Valutazione dell'impatto delle ondate di calore sulla salute – LIFE URBANPROOF

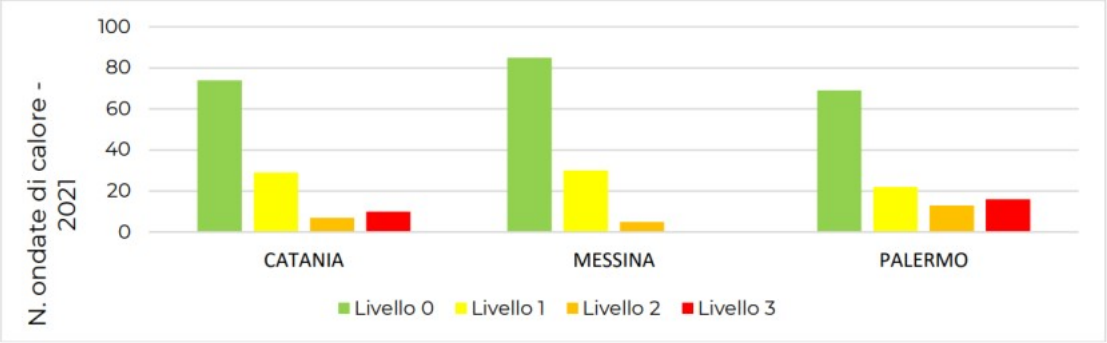


Figura 6.5.1.1 – Numero delle ondate di calore per le città di Catania, Messina e Palermo

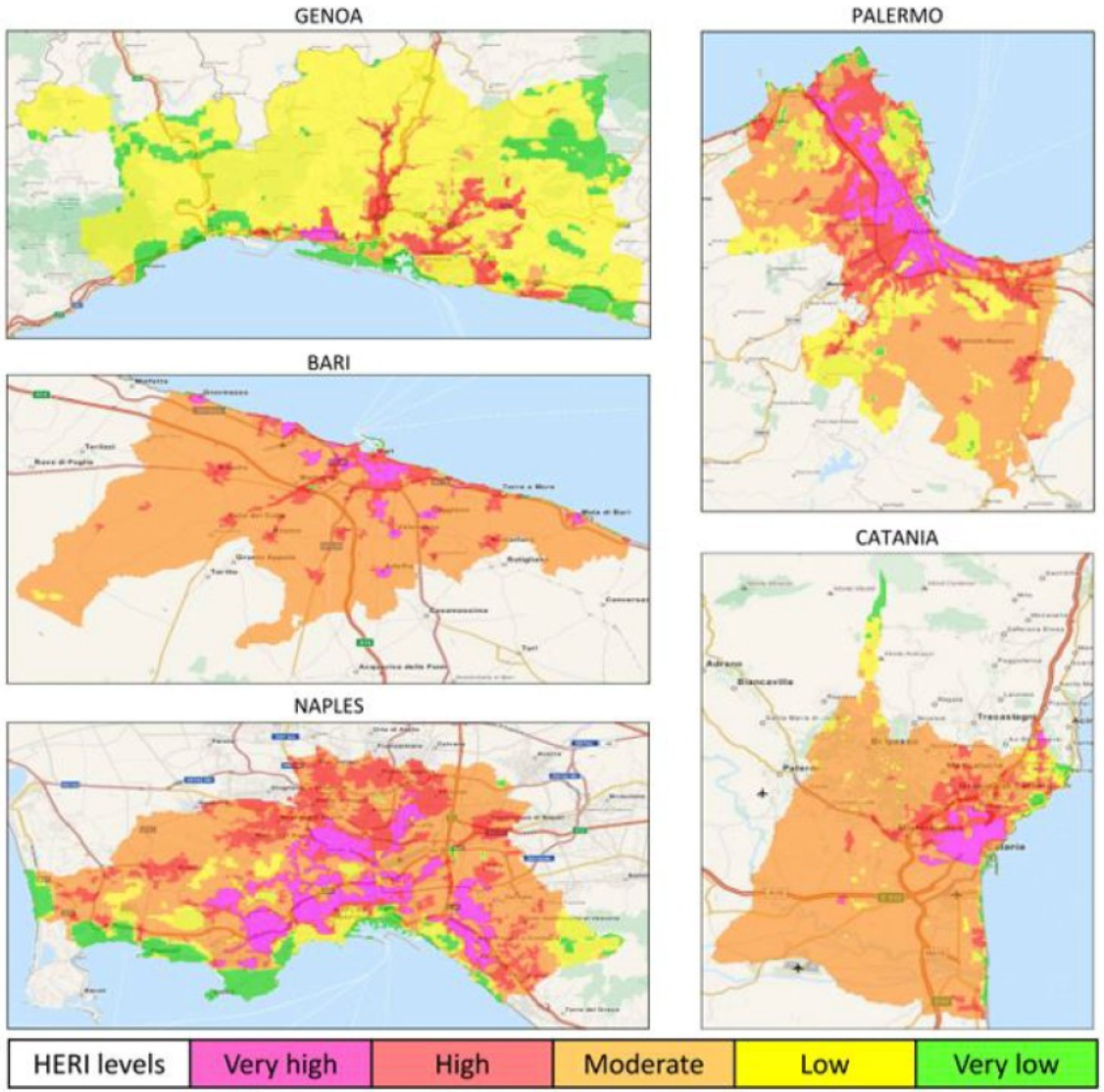


Figura 6.5.1.4 - Mappe dei livelli di rischio diurno per gli anziani legati al caldo nelle principali città costiere italiane durante le estati 2001–2013 (maggio-settembre)

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- L'impatto dell'aumento delle temperature sulla domanda di elettricità per il raffreddamento è calcolato in funzione dei pericoli derivanti dal cambiamento climatico e della vulnerabilità della popolazione esposta.

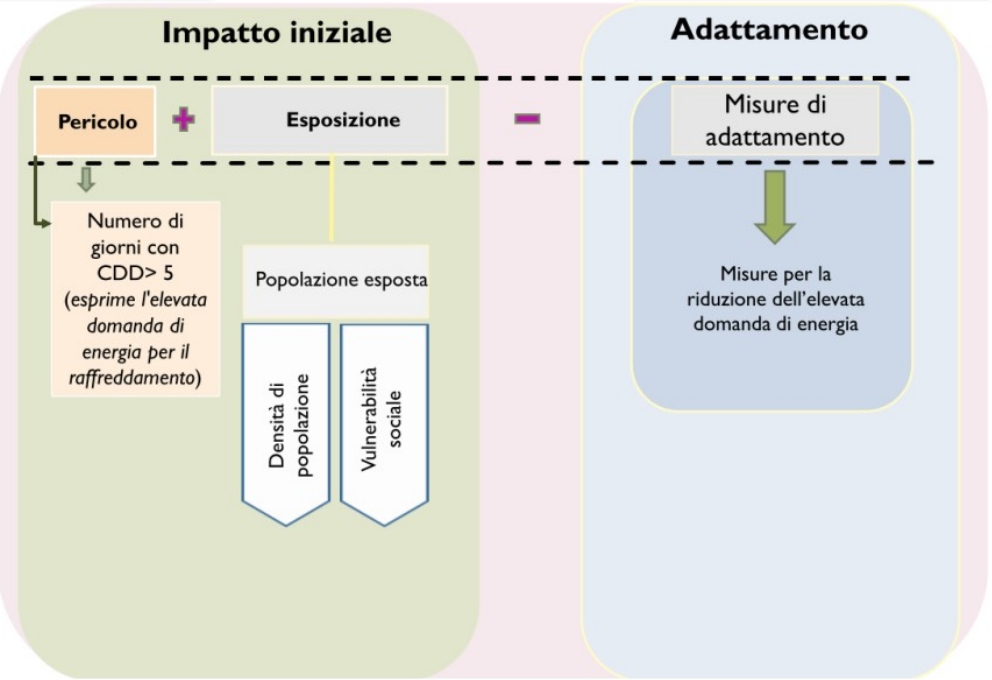


Figura 6.4.1.7 Valutazione dell'impatto dell'aumento della domanda di energia per il raffrescamento – LIFE URBANPROOF

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Per la valutazione del rischio climatico degli incendi peri-urbani, è stato utilizzato l'indice meteorologico antincendio (FWI).

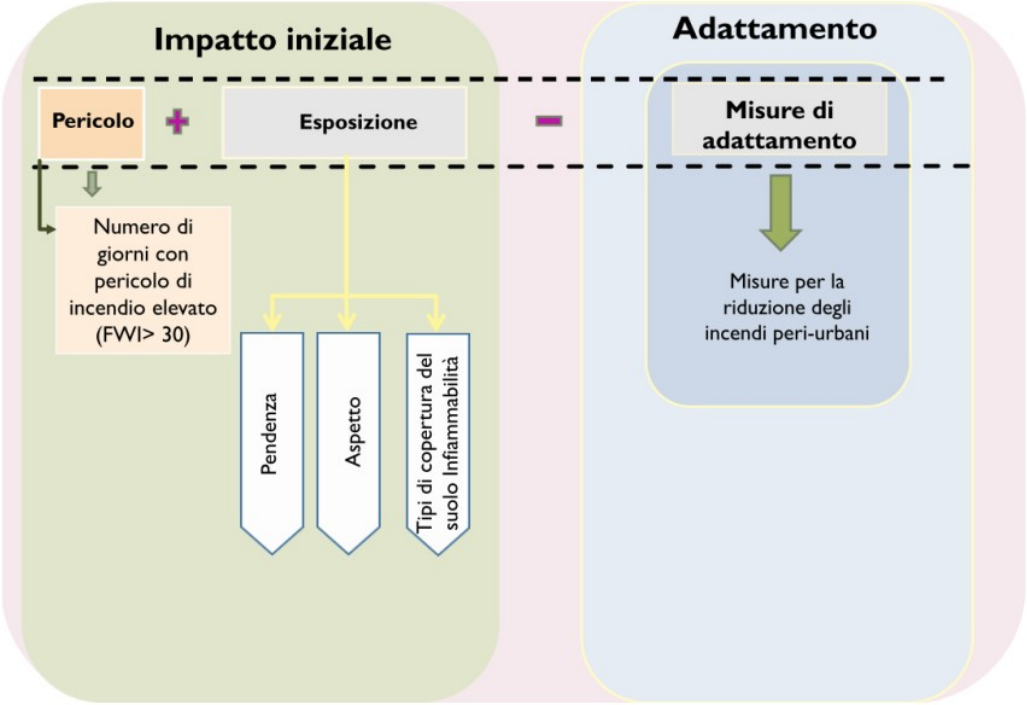


Figura 6.5.3.2 - Mappa degli impatti degli incendi peri-urbani nel Comune di Palermo – URBANPROOF

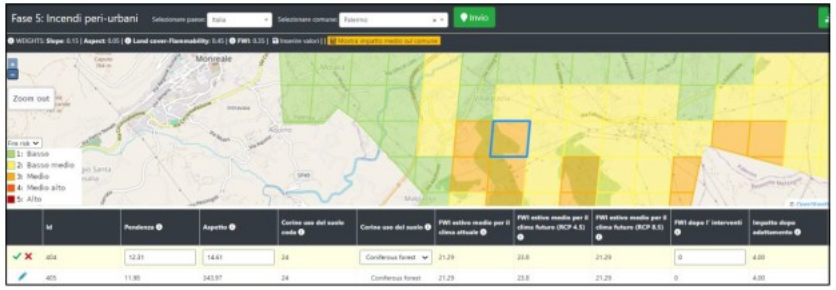


Figura 6.5.3.3 – Mappa degli impatti degli incendi peri-urbani nel Comune di Palermo: Aree con impatto medio

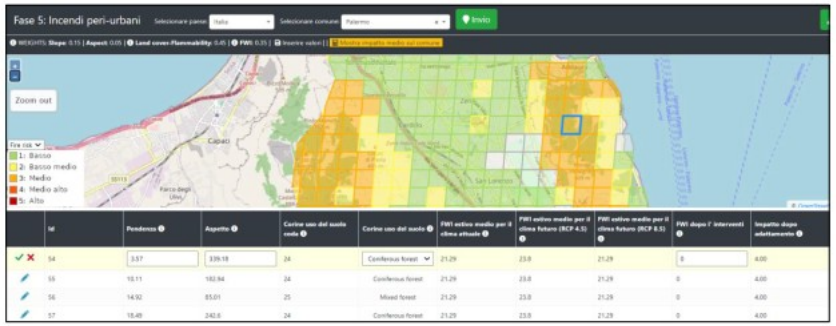


Figura 6.5.3.4 – Mappa degli impatti degli incendi peri-urbani del Comune di Palermo: AREE CON IMPATTO MEDIO-alto

Il Piano delle Azioni: comune di Palermo

e 13 azioni di adattamento da porre in atto per aumentare la resilienza ai cambiamenti climatici

Codice	TITOLO	RISCHIO CLIMATICO	OBIETTIVO	
			SPECIFICO	STRATEGICO
FP.1 ★	DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE	▪ Inondazioni/allagamenti ▪ Forti precipitazioni ▪ Ondate di calore	Prevenire e mitigare i fenomeni di esondazione e di dissesto idrogeologico	Riduzione delle vulnerabilità del territorio
FP.2	PIANO DELLE ACQUE	▪ Inondazioni/allagamenti ▪ Forti precipitazioni	Rappresentazione delle attuali condizioni di rischio idraulico e individuazione delle misure da attuare per la riduzione del rischio	Riduzione delle vulnerabilità del territorio
FP.3 ★	PIANO DI MANUTENZIONE DELLE CADITOIE STRADALI	▪ Inondazioni e allagamenti ▪ Forti precipitazioni	Riduzione del rischio di allagamenti nelle zone in cui sono installate le caditoie	Riduzione delle vulnerabilità del territorio
SC.1 ★	TAVOLO DI LAVORO AGRICOLTURA	▪ Disponibilità idrica e siccità ▪ Inondazioni/allagamenti	Individuazione di misure per la gestione efficiente della risorsa idrica nel settore agricolo	Risparmio idrico

OC.1 ★	ISOLA DI CALORE	▪ Ondate di calore	Individuazione delle zone maggiormente soggette al fenomeno dell'«isola di calore urbana»	Tutela della salute e sicurezza dei cittadini
OC.2	SISTEMA DI ALLARME ONDATE DI CALORE	▪ Ondate di calore	Ridurre le situazioni di disagio nei periodi di caldo anomalo per le persone sensibili	Tutela della salute e sicurezza dei cittadini
OC.3 ★	LUOGHI DI RIFUGIO	▪ Ondate di calore	Mappare e offrire luoghi di rifugio alle persone più fragili nelle giornate più torride	Riduzione delle vulnerabilità del territorio
OC.4	AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI PROTEZIONE CIVILE	▪ **Ondate di calore**	Integrare nel Piano di Protezione Civile i risultati delle azioni del PAESC riguardati il Rischio ondate di calore.	Tutela della salute e sicurezza dei cittadini
OC.5 ★	SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI E FORMAZIONE	▪ **Ondate di calore** ▪ **Inondazioni/allagamenti** ▪ **Forti precipitazioni** ▪ Incendi	Diffusione e formazione sulle tematiche del cambiamento climatico, delle misure di adattamento e della cultura della gestione del rischio.	Tutela della salute e sicurezza dei cittadini
INFV.1	INFRASTRUTTURE VERDI	▪ **Ondate di calore** ▪ **Inondazioni/allagamenti** ▪ Forti precipitazioni	Salvaguardare, rigenerare e qualificare la rete delle aree verdi del territorio comunale	Riduzione delle vulnerabilità del territorio

INFB.1	INFRASTRUTTURE BLU	▪ **Inondazioni/allagamenti**	Ridurre il rischio idraulico	Riduzione delle vulnerabilità del territorio
FR.1	FRANE	▪ Frane	Proteggere le aree urbane più a rischio da eventi franosi	Riduzione delle vulnerabilità del territorio
PCdV.1 ★	PIANO DEL VERDE COMUNALE	▪ Inondazioni/allagamenti ▪ Forti precipitazioni ▪ Ondate di calore	Definizione di un programma per lo sviluppo e la gestione del Verde	Riduzione delle vulnerabilità del territorio

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Prevenire e mitigare i fenomeni di esondazione e di dissesto idrogeologico provocati dall'incremento dell'impermeabilizzazione dei suoli e, conseguentemente, contribuire ad assicurare elevati livelli di salvaguardia idraulica e ambientale, sostituendo l'asfalto con superfici permeabili in grado di far filtrare l'acqua e allo stesso tempo mitigare le isole di calore nel tessuto urbano.
- Indicatori di risultato:

Adeguamento degli strumenti urbanistici.

Metri quadri di superficie drenante realizzati.

FP.1	DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE
	RISCHIO CLIMATICO: inondazioni e allagamenti, forti precipitazioni, ondate di calore **SETTORE:** Pianificazione territoriale **GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE:** persone che vivono nelle zone del territorio comunale a rischio (medio-alto) di allagamenti
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	Con questa azione l'Amministrazione Comunale intende promuovere il Drenaggio Urbano Sostenibile (SuDS) fondato sull'utilizzo delle così dette Soluzioni Naturali (NBS – Nature-Based Solutions), quelle soluzioni che, per come le definisce il Report UN-WATER 2018, usano o mimano i processi naturali al fine di aumentare la disponibilità idrica, migliorare la qualità delle acque, ridurre i rischi di allagamento o gli effetti del cambiamento climatico. Saranno valutati i seguenti interventi: ▪ l'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali con disposizioni ed indirizzi tecnici per la realizzazione di spazi o superfici drenanti urbane; ▪ l'introduzione di premialità in termini di bonus/sgravio fiscale per promuovere la realizzazione di superfici drenanti nelle proprietà private. ▪ la realizzazione di pavimentazioni permeabili, box alberati, fasce e trincee filtranti.

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Rappresentazione delle attuali condizioni di rischio idraulico presenti nel territorio comunale e delle conseguenti misure strutturali e non strutturali atte al controllo e riduzione delle stesse condizioni di rischio.
- Indicatori di risultato:

Redazione del documento di Piano.

FP.2	PIANO DELLE ACQUE
	RISCHIO CLIMATICO: inondazioni e allagamenti, forti precipitazioni **SETTORE:** Pianificazione territoriale **GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE:** persone che vivono nelle zone del territorio comunale a rischio (medio-alto) di allagamenti
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	Con questa azione l'Amministrazione intende redigere Il Piano delle Acque Comunale. Lo scopo del Piano sarà quello di analizzare tutta la rete idrografica minore al fine di individuare le opere necessarie per mitigare il rischio idraulico nel territorio comunale. Il Piano dovrà riportare la carta delle criticità e le schede tecniche contenenti le indicazioni di massima per la soluzione dei problemi idraulici individuati.

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Preparazione delle caditoie e di tutta la rete fognaria all'arrivo degli eventi piovosi per evitare l'allagamento delle zone in cui sono installate.
- Indicatori di risultato:

Redazione del Piano di manutenzione.

FP.3	PIANO DI MANUTENZIONE PERIODICA DELLE CADITOIE STRADALI
	RISCHIO CLIMATICO: inondazioni e allagamenti, forti precipitazioni **SETTORE:** Pianificazione territoriale **GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE:** persone che vivono nelle zone del territorio comunale a rischio (medio-alto) di allagamenti
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	L'Amministrazione Comunale intende definire un "Piano di manutenzione delle caditoie stradali e dei pozzetti della rete fognaria pubblica" con lo scopo di ridurre al minimo i possibili fenomeni di allagamento delle strade urbane e delle aree servite dall'impianto fognario. Infatti, il malfunzionamento delle caditoie comporta un disagio per tutta la rete fognaria che può interessare anche i pozzetti di raccolta e le curve, per questo è necessario effettuare una pulizia periodica a fondo attraverso apposite pompe di aspirazione. Le fasi previste per la definizione del Piano sono: 1. il censimento di tutte le caditoie presenti nel territorio per avere una mappatura precisa delle stesse; 2. la suddivisione della rete stradale servita dalla pubblica fognatura in tre classi di vulnerabilità: i. Aree rosse: strade con criticità strutturali della rete fognaria e/o criticità di contesto; ii. Aree gialle: strade con presenza di scantinati sotto il livello stradale; iii. Aree verdi: tutte le altre strade servite da pubblica fognatura; 3. la programmazione periodica della pulizia delle caditoie sulla base dei criteri sopradetti, al fine di mantenere in efficienza la rete.

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- Individuazione di un programma organico di interventi per la tutela, lo sviluppo, la valorizzazione e la gestione del Verde urbano per rendere la città più sostenibile.
- Indicatori di risultato:

  Redazione del documento di Piano.

PCdV.1	PIANO DEL VERDE COMUNALE
	RISCHIO CLIMATICO: ondate di calore, forti precipitazioni **SETTORE:** Pianificazione territoriale **GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE:** persone che vivono nelle zone del territorio comunale a rischio (medio-alto) di allagamenti
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	Con questa azione l'Amministrazione comunale intende redigere Il Piano Comunale del verde (PCdV) che *è lo strumento sovraordinato volontario che, oltre a disegnare una visione strategica dell'assetto (semi)naturale, agro-selvicolturale, urbano e peri-urbano della città, definisce i principi e fissa i criteri di indirizzo per la realizzazione di aree verdi pubbliche nell'arco della futura pianificazione urbanistica generale (art. 6, comma 1 lettera e della Legge 10/2013).* Il PCdV è, quindi, una sorta di piano regolatore del verde, integrativo della pianificazione urbanistica generale, che definisce l'assetto dell'infrastruttura verde e blu della città con la previsione degli interventi di sviluppo e valorizzazione, con un orizzonte temporale decennale. Il Piano dovrà contenere i seguenti contenuti minimi sulla base delle *"Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile"* redatte dal Comitato per lo Sviluppo del verde pubblico: - la caratterizzazione ambientale e paesaggistica dei diversi comparti del territorio comunale individuati mediante la classificazione ecologica del territorio evidenziando gli ambiti ricorrenti a bassa complessità non identificati e censiti in base alle normative vigenti e gli ambiti a elevata biodiversità e di pregio paesaggistico; - la classificazione tipologica delle strutture vegetali ma anche quella funzionale delle diverse aree verdi comunali, distinguendo il verde fruibile da quello non fruibile, il verde gestito dal verde non gestito (o semi-naturale); - la stima del valore degli spazi verdi urbani con individuazione di valori ecologico, economico, sociale, di pianificazione e politico mediante individuazione e uso di indicatori; - l'analisi dei bisogni evidenziando nel contempo la "domanda" di servizi ecosistemici (relativi alle diverse tipologie funzionali di verde pubblico); - l'analisi della flora e della vegetazione esistente in termini di valutazione quali-quantitativa (mediante una serie di indici quali il grado di copertura della canopy, l'indice di permeabilità dei suoli, il livello di biodiversità della componente arborea, etc.) - la pianificazione delle nuove aree verdi e delle nuove infrastrutture verdi, (comprese le aree destinate alla messa a dimora di un albero per ogni neonato o figlio adottato nel territorio comunale, in attuazione della Legge 113/92 così come modificata dall'art. 2 della Legge 10/2013); oppure le zone periferiche di potenziale espansione del verde urbano, destinate a verde pubblico, ad aree protette o altre destinazioni a verde di interesse pubblico. - i criteri per la realizzazione di nuove infrastrutture verdi, al fine di ridurre inquinamento acustico, inquinamento dell'aria, isola di calore urbano, impermeabilizzazione dei suoli, migliorare i servizi ecosistemici di regolazione, culturali e ricreativi, ottimizzare la gestione del deflusso delle

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Individuazione di misure per gestire la risorsa idrica secondo criteri di efficienza, riducendo i prelievi d’acqua a fini irrigui.
- Indicatori di risultato:

Istituzione del Tavolo di lavoro.

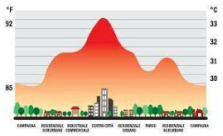
Numero di incontri/eventi per anno.

SC.1	**TAVOLO DI LAVORO AGRICOLTURA**	
		RISCHIO CLIMATICO: disponibilità idrica e siccità, inondazioni e allagamenti
		SETTORE: Agricoltura
		GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE: imprese agricole
DESCRIZIONE DELL’AZIONE	L’agricoltura è il settore maggiormente esposto all’impatto dei cambiamenti climatici e quello in cui l’impiego di soluzioni e tecnologie di adattamento risulta spesso poco sostenibile dal punto di vista finanziario. L’Amministrazione Comunale intende instaurare nei prossimi anni un tavolo di lavoro con le associazioni degli imprenditori agricoli locali al fine di individuare linee guida sugli aspetti più emergenziali: – Razionalizzazione del fabbisogno irriguo mediante logiche di gestione consortili; - Riduzione dei prelievi da falda; – Manutenzione delle infrastrutture idrauliche-agrarie necessarie per la gestione dei fenomeni di intense precipitazioni; – Implementazione di tecnologie per il miglioramento delle condizioni ambientali delle stalle durante le ondate di caldo; – Promozione di interventi selvicolturali.	

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Individuazione delle zone del territorio comunale più esposte al fenomeno dell'«isola di calore urbana».
- Indicatori di risultato:

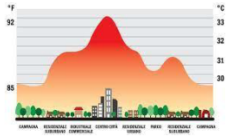
Mappatura delle isole di calore. Inserimento delle isole di calore nel Piano di Protezione Civile.

OC.1 	**ISOLA DI CALORE**	
		RISCHIO CLIMATICO: ondate di calore
		SETTORE: Pianificazione territoriale
		GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE: persone sensibili (a rischio) per gli effetti delle ondate di calore nella loro salute
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	Il fenomeno dell'isola di calore urbana (Urban heat island-UHI) è dovuto alla maggiore propensione delle aree urbane rispetto alle circostanti aree suburbane o rurali di catturare la radiazione solare e di conservare il calore nelle ore diurne e di rilasciarlo nelle ore notturne, soprattutto a causa delle superficie asfaltate e dei materiali edilizi che impediscono la naturale traspirazione. L'effetto isola di calore urbana può determinare rischi per la salute umana in quanto amplifica gli effetti negativi del caldo, mantenendo le temperature notturne elevate e quindi poco tollerabili per la salute umana. I dati di mortalità in occasione delle sempre più frequenti ondate di calore estive dimostrano una più alta incidenza di decessi nei contesti urbani rispetto a quelli rurali o comunque a bassa densità edilizia. L'Amministrazione Comunale intende individuare (e inserire nel Piano di Protezione Civile) le aree maggiormente soggette all'assorbimento della radiazione solare ed al conseguente surriscaldamento presenti all'interno del territorio comunale al fine di valutare l'attuazione di misure specifiche per il contenimento e la riduzione del fenomeno «isola di calore urbana» in tali zone.	

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Ridurre le situazioni di disagio nei periodi di caldo anomalo per le persone sensibili.
- Indicatori di risultato:

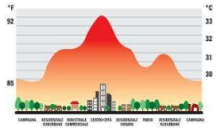
Predisposizione del sistema di allerta.

OC.2 	**SISTEMA DI ALLARME ONDATE DI CALORE**	
		RISCHIO CLIMATICO: ondate di calore
		SETTORE: Protezione civile
		GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE: persone sensibili (a rischio) per gli effetti delle ondate di calore nella loro salute
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	L'aumento della temperatura estiva e dei periodi di caldo anomalo (ondate di calore) soprattutto se persistente, insieme ad un'elevata umidità, può provocare situazioni di disagio di diversa gravità, fino a mettere a rischio la salute delle persone, soprattutto delle categorie di popolazione sensibile. Per persone sensibili si intendono non solo persone di età avanzata ma anche quella parte di popolazione che per situazioni socio-economiche, di presenza di specifiche patologie, di isolamento o solitudine possono essere a rischio per gli effetti delle ondate di calore nella loro salute. Con questa azione l'Amministrazione Comunale intende creare un sistema di allerta in caso di emergenza, durante il perdurare di giorni con temperature e tassi di umidità elevati. Tramite la pubblicazione sul profilo istituzionale Facebook del Comune si informeranno rapidamente i cittadini mentre mediante il servizio di newsletter istituzionale del Comune saranno inviati i messaggi di allerta direttamente nelle caselle di posta elettronica dei cittadini iscritti. Si proporrà un'integrazione al Piano Comunale di Protezione Civile che prevede la diramazione dei livelli di allerta e la formulazione di piani di azione per dare assistenza alla popolazione. Tale sistema sarà complementare a quello diramato nei periodi estivi dal *Servizio S.5 – Rischi Ambientale ed Antropico del DRPC Sicilia:"Avviso regionale di protezione civile – Rischio incendi e Ondate di Calore".*	

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Mappare e offrire luoghi di rifugio climatici in cui le persone più fragili possano rifugiarsi nelle giornate più torride.
- Indicatori di risultato:

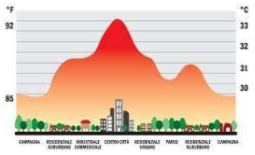
  Numero di luoghi di rifugio individuati.

OC.3 	**LUOGHI DI RIFUGIO**	
		RISCHIO CLIMATICO: ondate di calore
		SETTORE: Protezione civile
		GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE: persone sensibili (a rischio) per gli effetti delle ondate di calore nella loro salute
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	Con questa azione l'Amministrazione Comunale s'impegna ad individuare uno o più luoghi di pubblico utilizzo dotati di aria condizionata o con caratteristiche morfologiche tali da renderli adatti a costituire rifugio nelle ore più calde della giornata per le persone sensibili. Tali luoghi di rifugio saranno mappati ed integrati nel Piano di Protezione Civile Comunale e indicati nelle comunicazioni di allerta per ondata di calore.	

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Integrare nel Piano di Protezione Civile i risultati delle azioni del PAESC riguardanti il Rischio ondate di calore.
- Indicatori di risultato:

Aggiornamento del Piano.

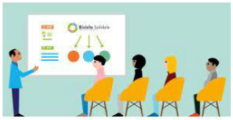
OC.4 	**AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI PROTEZIONE CIVILE**	
		RISCHIO CLIMATICO: ondate di calore
		SETTORE: Protezione civile
		GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE: persone sensibili (a rischio) per gli effetti delle ondate di calore nella loro salute
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	Il Comune di Palermo è dotato del proprio Piano di Protezione Civile, che è lo strumento di coordinamento di tutte le procedure operative di intervento per fronteggiare una qualsiasi calamità attesa nel territorio comunale. Il Piano recepisce il programma di previsione e prevenzione, ed è lo strumento che consente all'Amministrazione Comunale di predisporre e coordinare gli interventi di soccorso a tutela della popolazione e dei beni in un'area a rischio. È un documento, in continuo aggiornamento, che deve tener conto dell'evoluzione dell'assetto territoriale e delle variazioni negli scenari attesi. L'Amministrazione Comunale s'impegna a programmare un aggiornamento del Piano nel quale si terrà conto anche dei risultati della Valutazione dei Rischi e delle Vulnerabilità (VRV) del PAESC, che rilevano un incremento in termini di intensità, frequenza ed imprevedibilità di alcuni fenomeni climatici estremi. L'aggiornamento in questo senso dovrà riguardare in maniera specifica l'individuazione delle categorie di rischio rilevanti ai fini dell'adattamento ai cambiamenti climatici (Rischio ondate di calore), l'individuazione delle aree di rifugio nelle ore più calde e le modalità di informazione e sensibilizzazione della popolazione.	

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Diffusione e formazione sulle tematiche del cambiamento climatico, delle misure di adattamento e della cultura della gestione del rischio.
- Indicatori di risultato:

Numero di eventi all'anno organizzati

Numero di amministratori/dipendenti pubblici che hanno ricevuto formazione

OC.5 	**SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI E FORMAZIONE SUI RISCHI DEL TERRITORIO COMUNALE**	
	★	**RISCHIO CLIMATICO:** ondate di calore, inondazioni e allagamenti
		SETTORE: Istruzione
		GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE: - persone sensibili (a rischio) per gli effetti delle ondate di calore nella loro salute; - persone che vivono nelle zone del territorio comunale a rischio (medio-alto) di allagamenti.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	Con il cambiamento climatico, gli eventi di calore estremo diventeranno sempre più frequenti e intensi, tuttavia, si sa poco sulla consapevolezza pubblica degli avvertimenti o dei comportamenti durante le ondate di calore. Per questo Il Comune di Palermo intende predisporre uno specifico programma di comunicazione volto ad aumentare la consapevolezza delle persone in generale sui fattori di rischio, sui sintomi delle malattie legate al calore e su quando e come cercare protezione. Il piano prevede azioni di comunicazione via web e social (ad. Esempio il potenziamento e aggiornamento delle pagine web dedicate e della pagina facebook) ma anche l'organizzazione di incontri di sensibilizzazione ed informazione con il coinvolgimento di esperti ed operatori del settore. Inoltre, sarà predisposto un programma di formazione rivolto ai dirigenti e tecnici interni dell'amministrazione comunale sulle tematiche del cambiamento climatico, delle misure di adattamento e della cultura della gestione del rischio.	

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- Salvaguardare, rigenerare e qualificare la rete delle aree verdi del territorio comunale, riducendo la vulnerabilità di porzioni del territorio urbano ai rischi quali l'isola di calore e le forti precipitazioni.
- Indicatori di risultato:

Numero di interventi realizzati.

INFV.1	**INFRASTRUTTURE VERDI**	
		RISCHIO CLIMATICO: Ondate di calore, Forti precipitazioni, Allagamenti e inondazioni
		SETTORE: Ambiente e biodiversità
		GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE: persone che vivono in zone a rischio del territorio comunale
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	**L'Amministrazione Comunale ha pianificato una serie di interventi volti a salvaguardare, rigenerare, ampliare e qualificare la rete delle infrastrutture verdi del territorio comunale. Di seguito vengono elencati i principali progetti pianificati e/o in corso:** 1. **"Verde diffuso e connettività verde"** - ***Messa a dimora di nuovi alberi nelle Ville Storiche e nelle aree verdi cittadine inclusa la realizzazione di nuove connettività verdi comprensiva dell'avviamento degli impianti mediante cure colturali e sostituzione delle fallanze fino a fine progetto, dell'arredo urbano complementare, delle attrezzature e dei mezzi necessari per la manutenzione del verde***. Importo dei lavori: € 5.953.903,46 2. **Riforestazione della R.N.O. Monte Pellegrino**. Importo lavori: € 5.167.804,48 3. **Verde Urbano nella zona Oreto-Laudicina**. Importo dei lavori: € 894.487,35 4. **Giardino pubblico tra via Leonardo Da Vinci e le vie Ruggeri, De Grossis, Di Bladi, Politi (Villa Turrisi)**. Importo dei lavori: € 5.720.000,00 5. Patto per lo sviluppo della città di Palermo – **Intervento Papa 110 B** - Interventi di messa in sicurezza per l'aumento della resilienza dei territori esposti a rischio, manutenzione e rinaturalizzazione di infrastrutture verdi nei parchi. Importo dei lavori: € 1.300.000,00. 6. **Rinaturalizzazione del gorgo di Santa Rosalia** ***finalizzato al ripristino della funzionalità ecosistemica e alla tutela del suo biota, creazione di un corridoio ecologico e degli attraversamenti protetti sulle strade carrabili per la fauna minore***. Importo dei lavori: € 413.961,65. 7. **Realizzazione di spazi verdi pubblici nel Quartiere Marinella**. Importo dei lavori: € 1.100.000,00 8. **Progetto per il recupero di un'area verde** nella **zona sud.** Importo dei lavori: € 1.200.835,56. 9. Realizzazione aree di verde pubblico e parcheggio in via Carosio – **Giardino della Civiltà**. Importo dei lavori: € 2.523.466,23. 10. Progetto per la realizzazione di **aree da destinare a verde pubblico** – retrostante la **Chiesa di San Filippo Neri**. Importo dei lavori: € 928.626,5. 11. **Interventi straordinari di ripristino e risanamento del patrimonio arboreo** incluso il rifacimento delle sedi stradali danneggiate dagli apparati radicali. Importo dei lavori: € 6.763.074,32. 12. **Riqualificazione del Real Parco "La Favorita"**. Importo lavori: € 10.000.000,0. 13. **Realizzazione aree di verde pubblico** e parcheggio **in via Carosio**. Importo dei lavori: € 1.366.185,38 14. **Realizzazione di Parco verde attrezzato in via Di Vittorio**. Importo dei lavori: € 7.301.506,92 15. **"Sistemazione a verde attrezzato sportivo e di limitrofo parcheggio tra via della Giraffa, via dell'Antilope e via Guido Rossa a Bonagia – Completamento. - 075612000150004"**. Importo dei lavori: € 699.943,91.	

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

Città di Palermo
Area delle Politiche Ambientali e Transizione Ecologica

400°+1 Festino di Santa Rosalia 1624 — 2025

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- Salvaguardare e potenziare le infrastrutture blu del territorio comunale, allo scopo di migliorare la gestione del deflusso delle acque meteoriche in caso di forti precipitazione, riducendo il rischio idraulico nelle zone interessate.
- Indicatori di risultato:

Numero di interventi realizzati.

INFB.1	INFRASTRUTTURE BLU
	RISCHIO CLIMATICO: inondazioni e allagamenti
	SETTORE: Acqua
	GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE: persone che vivono in zone a rischio del territorio comunale
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	**L'Amministrazione Comunale ha pianificato una serie di interventi volti a salvaguardare, riqualificare, consolidare e riconfigurare il sistema dei principali fiumi, canali e litorale de. Di seguito vengono elencati i principali progetti pianificati e/o in corso:** 1. Copertura canale maltempo in corrispondenza dell'abitato di Boccadifalco. Importo dei lavori: € 700.000,0. 2. **Progetto per il prolungamento verso Nord del Canale Boccadifalco e sistemazione idraulica del V Paradiso nel tratto di valle a protezione del centro abitato. Importo dei lavori: € 15.000.000,0.** 3. **Realizzazione dei collettori acque meteoriche in viale Venere e Via Castelforte. Importo dei lavori: € 6.500.000,0.** 4. **Realizzazione vasche di laminazione-drenaggio nelle aree soggette ad allagamento Partanna Mondello (zona via Polibio – via Santocanale). Importo dei lavori: € 914.427,44.** 5. **Bonifica e messa in sicurezza d'emergenza del canale "ferro di cavallo" di Mondello**. Importo dei lavori: € 5.080.000,0. 6. Realizzazione di un canale di intercettazione acque a monte della circon. Di Palermo - dalla Zona Mattaliano al golfo di Sferracavallo in corrispondenza di Punta Matese. Importo dei lavori: € **21.500**.000,0. 7. Opere idrauliche di mitigazione del rischio per allagamenti nelle aree vallive del Fiume Oreto. Importo dei lavori: € 36.000.000,0. 8. **Aree soggette ad allagamento via Reg. Siciliana lato monte in corrispondenza delle vie Falzone/Costantino ed in Via Ugo La Malfa zona Ass.to Reg.le Territorio e Ambiente. Importo dei lavori: € 700.000,0.** 9. **Eliminazione detriti e vegetazione spontanea e sistemazioni argini lungo il canale Vadduneddu. Importo dei lavori: € 1.300.000,0.** 10. **Interventi di manutenzione canali di Maltempo e sistemazione degli argini canali. Importo dei lavori: € 950.000,0.** 11. **Interventi di manutenzione canali di Maltempo salvaguardia del c.a. di Palermo, Eliminazione di detriti e vegetazione spontanea e sistemazione degli artgini lungo il canale Boccadifalco. Importo dei lavori: € 4.000.000,0.** 12. **Interventi di mitigazione del rischio allagamenti area sud orientale del territorio comunale. Importo dei lavori: € 11.820.000,0.** 13. **Realizzazione dei collettori acque meteoriche in Viale Venere e Via Castelforte. Importo dei lavori: € 6.500.000,0.**

Nuovi ecosistemi per ambienti urbani in equilibrio climatico

- Salvaguardare e proteggere le aree urbane più a rischio da eventi franosi attraverso l'attuazione di misure preventive, riducendone la vulnerabilità.
- Indicatori di risultato:

Numero di interventi realizzati.

FR.1	FRANE	
		RISCHIO CLIMATICO: Frane
		SETTORE: Edifici
		GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILE: persone che vivono in zone a rischio del territorio comunale
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	**L'Amministrazione Comunale ha pianificato una serie di interventi diretti volti a mitigare il rischio da frana in alcune zone esposte del territorio comunale. Di seguito vengono elencati i principali progetti pianificati e/o in corso:** 1. Interventi di consolidamento delle pareti rocciose di Monte Pellegrino **sovrastanti le aree urbane di Vergine Maria e Addaura – Lotto C –** Zona Centro-orientale. **Importo dei lavori: € 2.691.067,79.** 2. Interventi di consolidamento delle pareti rocciose di Monte Pellegrino **sovrastanti le aree urbane di Vergine Maria e Addaura – Lotto A –** Zona Nord. **Importo dei lavori: € 11.311.042,0.** 3. Interventi di consolidamento delle pareti rocciose di Monte Pellegrino **sovrastanti le aree urbane di Vergine Maria e Addaura – Lotto B –** Zona Nord –Est. **Importo dei lavori: € 5.054.454,89.** 4. Interventi di consolidamento delle pareti rocciose di Monte Pellegrino **sovrastanti le aree urbane di Vergine Maria e Addaura – Lotto D –** Zona Sud. **Importo dei lavori: € 13.252.274,67.** 5. Interventi di consolidamento e messa in sicurezza del costone roccioso di Monte Gallo **sovrastante l'area urbana di Mondello. Completamento. Importo dei lavori: € 1.764.958,0.** 6. Interventi finalizzati alla mitigazione del rischio da crollo dalle pareti rocciose sovrastanti l'abitato di Boccadifalco. **Importo dei lavori: € 3.700.000,0.** 7. Interventi di completamento degli interventi finalizzati alla mitigazione del rischio da crollo delle pareti e scarpate di Monte Pellegrino **sovrastanti il tratto centrale di Via Monte Ercta – Importo dei lavori: € 1.900.000,0.** 8. Interventi di consolidamento delle pareti rocciose di Monte Gallo sovrastanti l'area urbana di Mondello - I fase. **Importo dei lavori: € 2.143.514,24.** 9. Interventi di consolidamento delle pareti rocciose di Monte Gallo sovrastanti l'area urbana di Mondello - II fase. **Importo dei lavori: € 1.764.958,0.** 10. Interventi finalizzati alla mitigazione del rischio da crollo delle pareti dalla Montagnola di S. Rosalia. **Importo dei lavori: € 1.050.000,0.** 11. Interventi finalizzati alla mitigazione del rischio da crollo delle pareti di Monte Gallo sovrastanti gli abitati di Partanna e Tommaso Natale. **Importo dei lavori: € 4.085.000,0.** 12. Interventi finalizzati alla mitigazione del rischio da crollo di massi dalle pareti N.E di Cozzo Finocchio e Cozzo di Paola sovrastanti "Villa Malfitano" **in località Cardill. Importo dei lavori: € 1.150.000,0.** 13. Interventi finalizzati alla mitigazione di rischio da crollo dalle pareti di Monte Grifone. **Importo Idei avori: € 12.000.000,0.** 14. Interventi finalizzati alla mitigazione del rischio da crollo delle pareti di Monte Gallo area Nord-Est. **Importo dei lavori: € 5.000.000,0.**	

COP 30

- «In un mondo che brucia, sia per il surriscaldamento terrestre sia per i conflitti armati», questa Conferenza deve diventare un segno di speranza, attraverso il rispetto mostrato alle idee altrui nel tentativo collettivo di cercare un linguaggio comune e un consenso mettendo da parte interessi egoistici, tenendo presente la responsabilità gli uni per gli altri e per le generazioni future.

Grazie per l'attenzione!

Per contatti:fscandura@libero.it