



Comune di
Formigine

FORMIGINE | PAESC Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima | 2030

Piano realizzato da:

Comune di Formigine

Assessorato Mobilità Sicurezza e polizia municipale,
Ambiente, Protezione civile.

Consulenza tecnica e infografiche:

Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile



Covenant of Mayors
for Climate & Energy



agenzia per l'energia e
lo sviluppo sostenibile

IL PATTO DEI SINDACI IN BREVE

LA STRUTTURA DEL Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima

INVENTARIO DELLE EMISSIONI

Ricostruzione delle tCO2 di tutti i settori del territorio comunale al 2018

AZIONI DI MITIGAZIONE

Le azioni messe in campo per ridurre le emissioni al 2030

ANALISI RISCHI E VULNERABILITA'

Analisi dei rischi climatici più impattanti per il territorio, delle vulnerabilità e dei punti di forza

AZIONI DI ADATTAMENTO

Le azioni messe in campo aumentare la resilienza ai cambiamenti climatici già in atto

IL PATTO DEI SINDACI

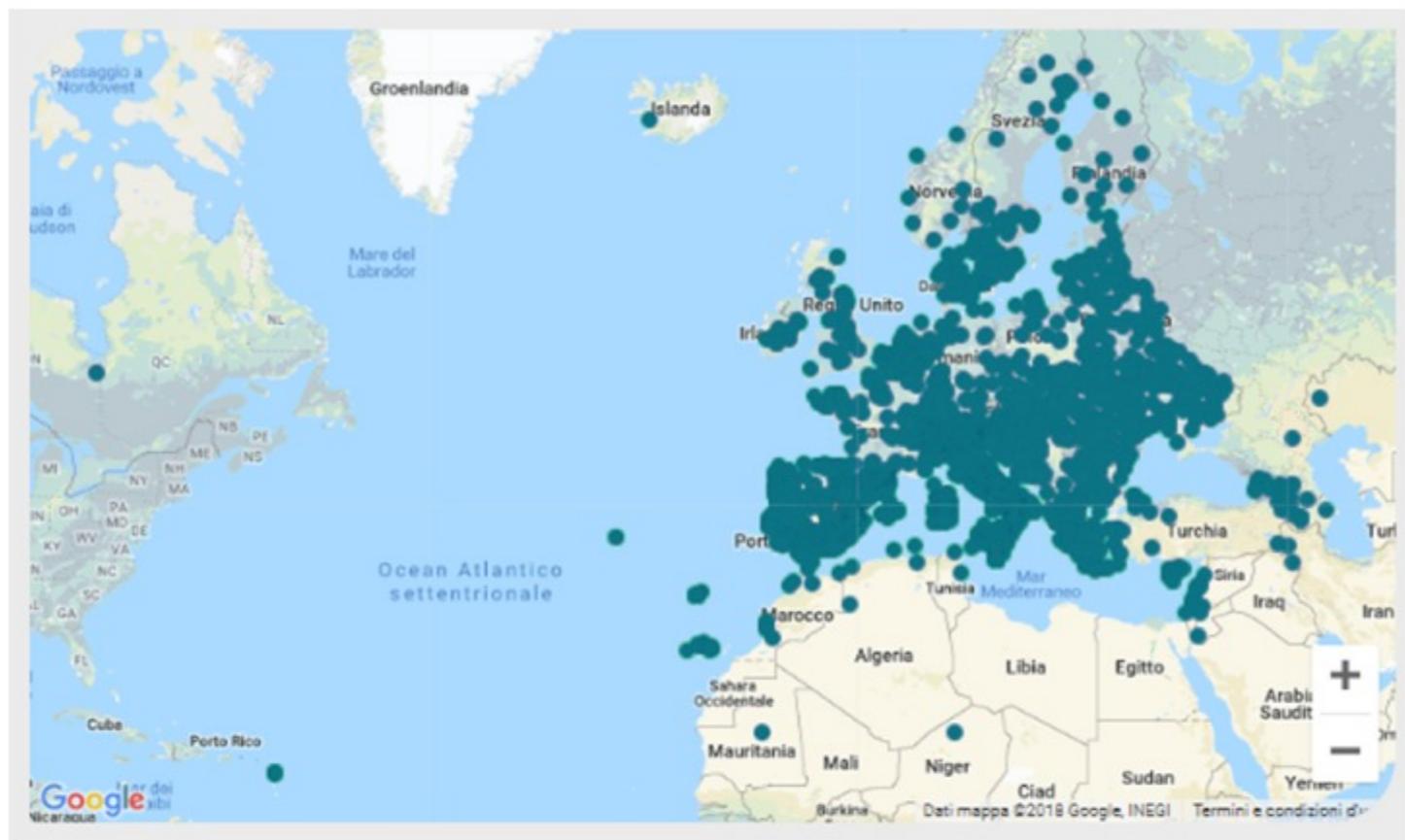
Campagna europea che dal 2008 impegna gli enti locali europei nella lotta ai cambiamenti climatici

IL PAESC / PIANO D'AZIONE

PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA

Il Piano del Patto dei Sindaci che definisce come raggiungere obiettivi ambiziosi

I NUMERI DELLA 'COVENANT COMMUNITY'



STRUTTURA PAESC FORMIGINE



FORMIGINE



Formigine 2030: dimezzare le emissioni e aumentare l'adattamento ai cambiamenti del clima



CRONOLOGIA

- 1999** baseline
- 2009** ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI
- 2011** APPROVAZIONE PAES in Consiglio Comunale
- 2017** MONITORAGGIO
- 2019** adesione al PAESC in Consiglio Comunale



SETTORI DEL PIANO

- Edifici e attrezzature comunali
- Residenziale
- Terziario
- Industria
- Trasporti
- Fonti rinnovabili
- Dotazioni verdi e blu
- Edifici resilienti
- Processi di Gestione della risorsa idrica
- Monitoraggio dei rischi climatici
- Protezione civile
- Informazione e comunicazione



OBIETTIVO PRO-CAPITE -50% AL 2030

- 39.842 tCO₂ riduzione raggiunta nel 2018
- 86.975 tCO₂ obiettivo assoluto al 2030

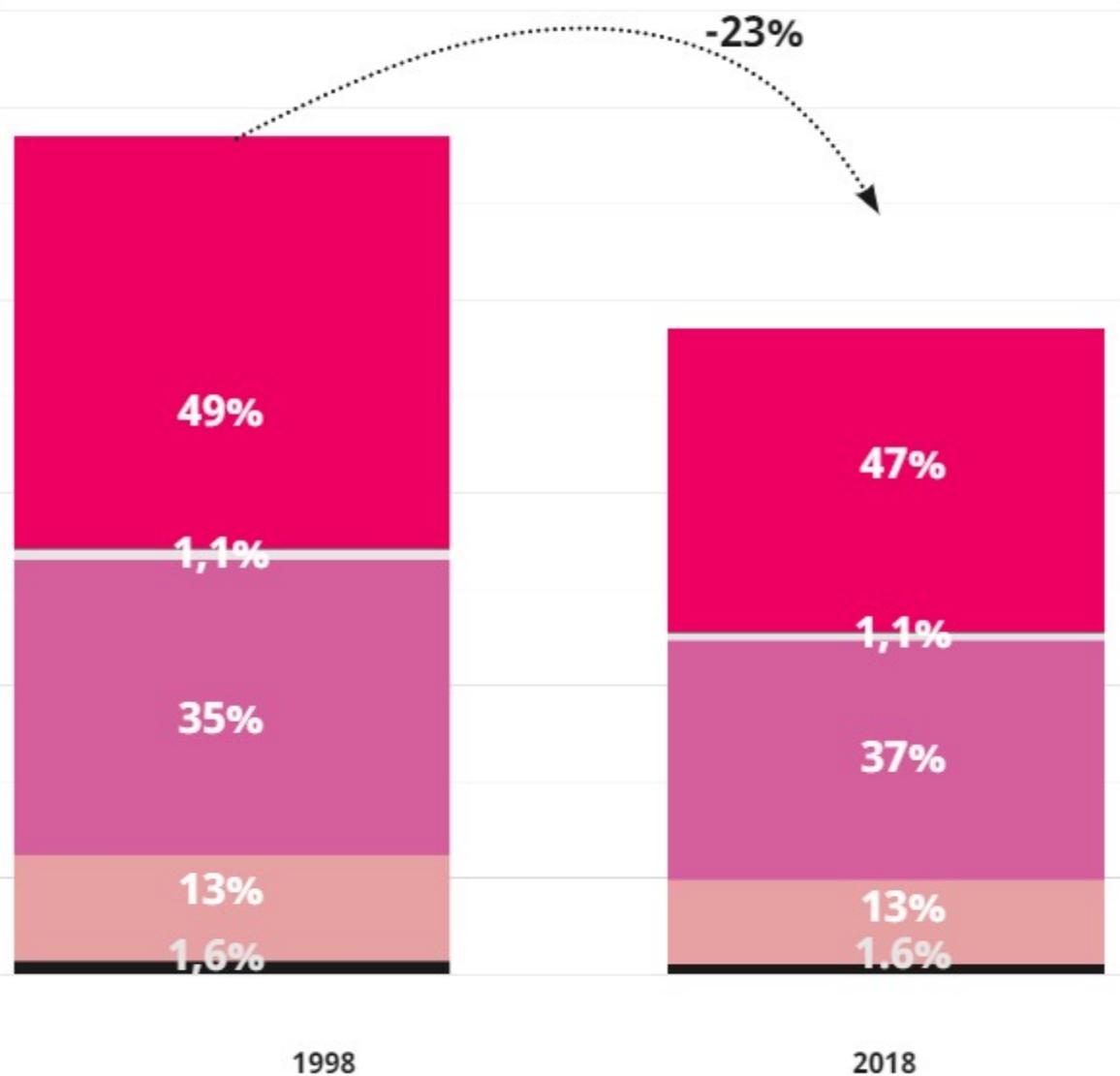


FORMIGINE / INVENTARIO EMISSIONI

-23% tCO2 totale nel periodo 1999-2018



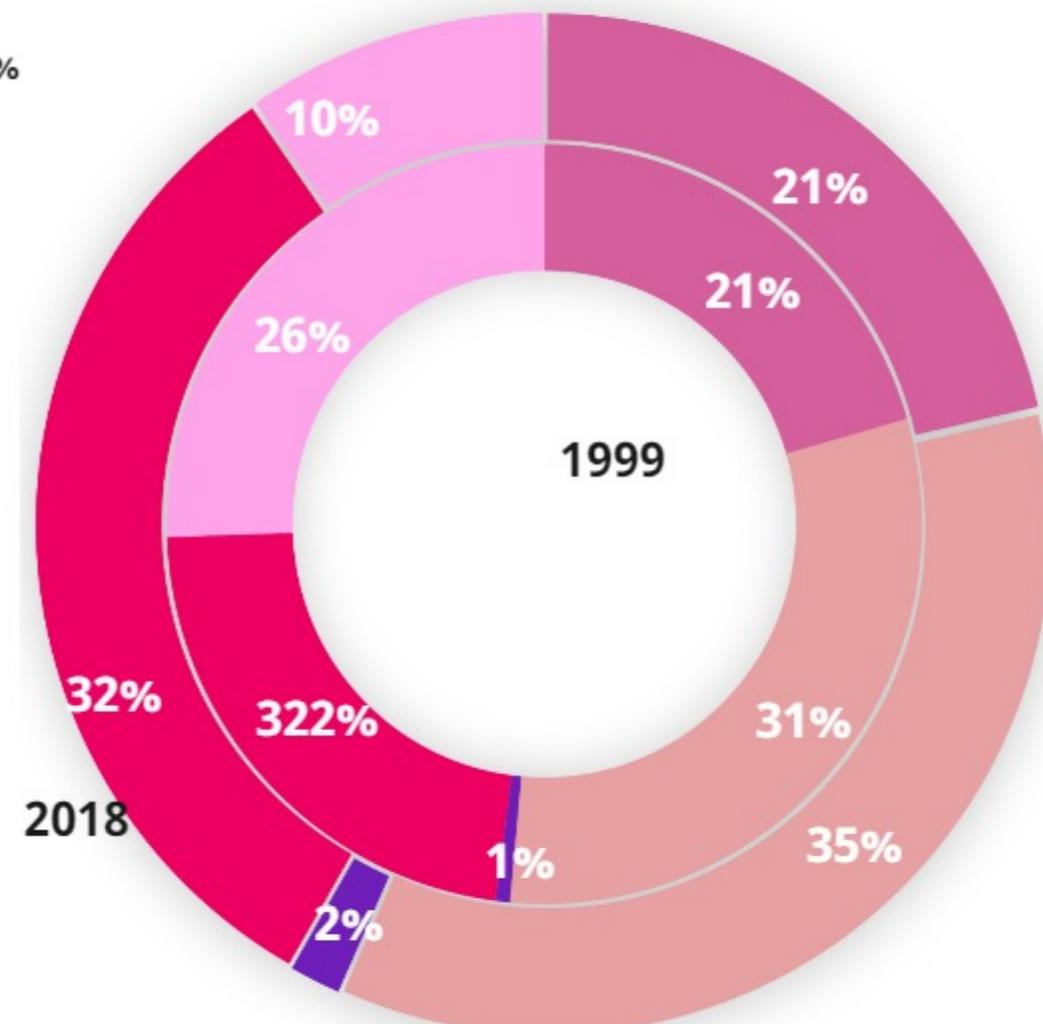
Confronto emissioni per settore
[tCO2/anno] 1999-2018



- Edifici comunali -22%
- Edifici terziari -21%
- Edifici residenziali -19%
- Illuminazione pubblica -26%
- Veicoli comunali 0%
- Trasporto pubblico +5%
- Trasporto privato -26%

Ripartizione per fonte energetica
[tCO2/anno] 1999-2018

- Energia elettrica -20%
- Metano -12%
- GPL +111%
- Gasolio +10%
- Benzina -71%



riduzione del peso delle emissioni di benzina, energia elettrica, metano e aumento del peso del GPL e del gasolio

con una riduzione costante delle emissioni su tutti i settori principali (trasporti - residenziale - terziario)

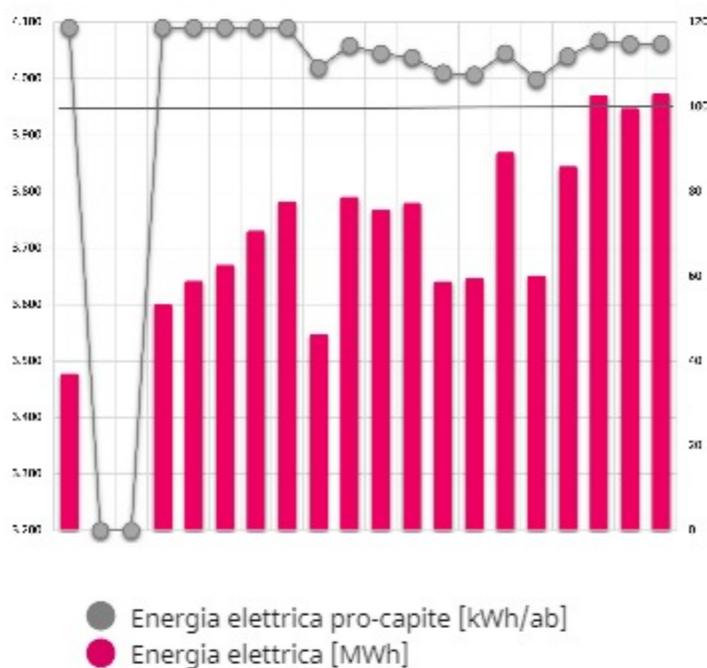


FORMIGINE / INVENTARIO EMISSIONI

-23% tCO2 totale nel periodo 1999-2018

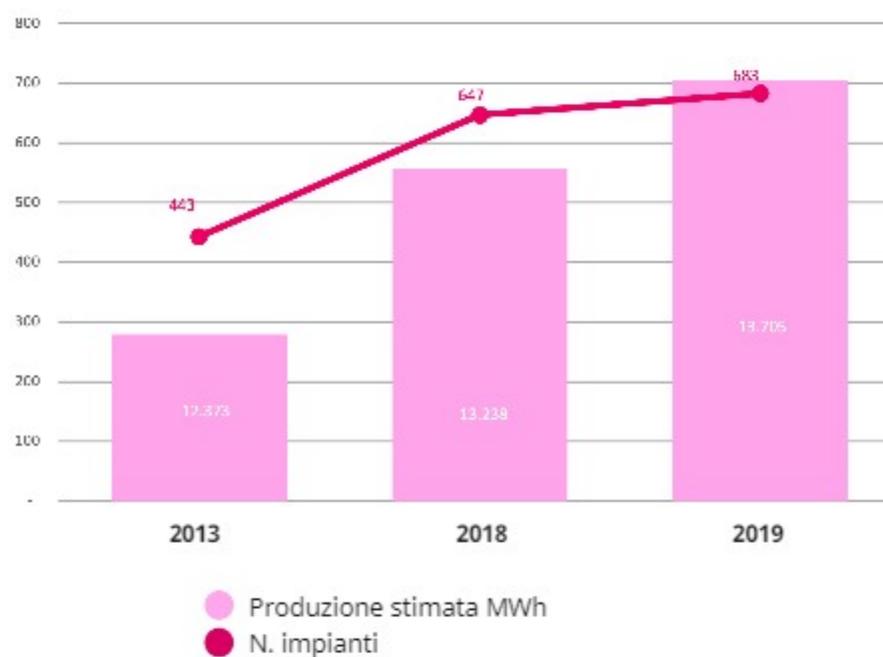


Consumi illuminazione pubblica [MWh] 1999-2018



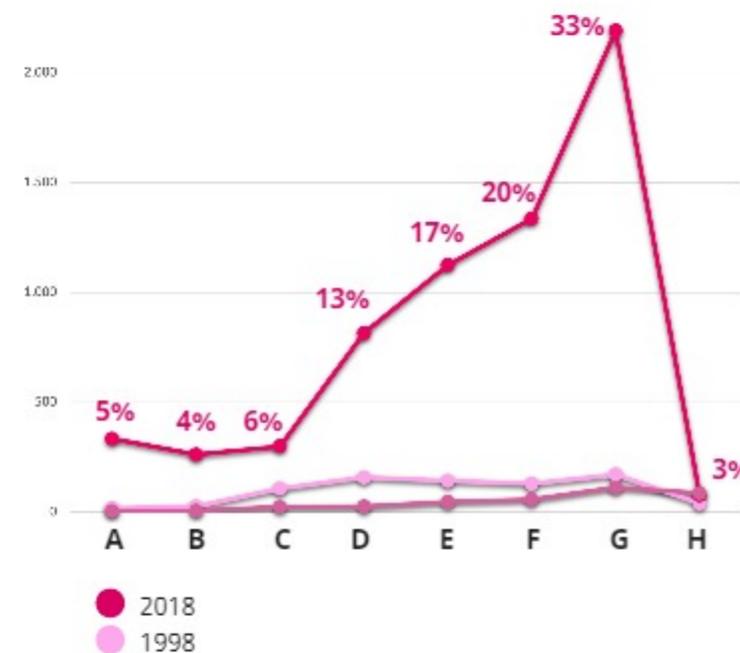
Rispetto al 1999 il consumo annuo di energia elettrica per illuminazione pubblica è **umentata da 3.476 MWh a 3.972 MWh nel 2018**, con una crescita percentuale pari al **14%**. La tipologia di lampade installate è prevalentemente al sodio ad alta pressione e a vapori di mercurio.

Impianti fotovoltaici [MWh] 2013-2018-2019



al 2018 la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile copre circa il **10 % dei consumi elettrici complessivi** del Comune

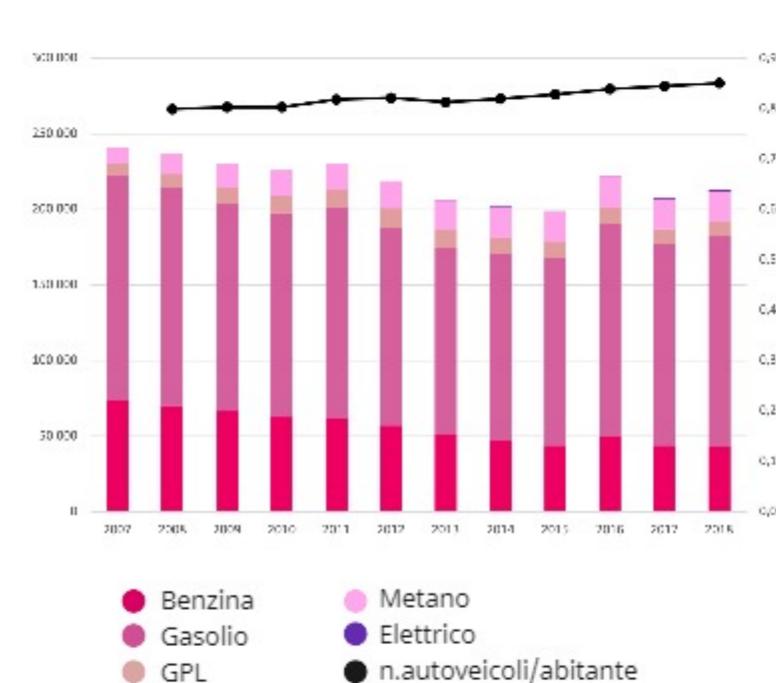
Qualità dell'edificato [n.edifici/classe APE] 2009-2019



7.287 APE emessi dal 2009 di cui **85% per abitazioni** e 5% edifici industriali

il **43%** delle unità residenziali sono **dotate di APE** e il **33% rientra in classe G**

Consumi settore trasporti [Mwh] 2007-2018



n. autoveicoli/abitante è praticamente costante (da 0.64 a 0.68)

veicoli immatricolati al 2008:
0% euro 5-6 / 38% euro 0-1-2
veicoli immatricolati al 2018:
48% euro 5-6 / 28% euro 4

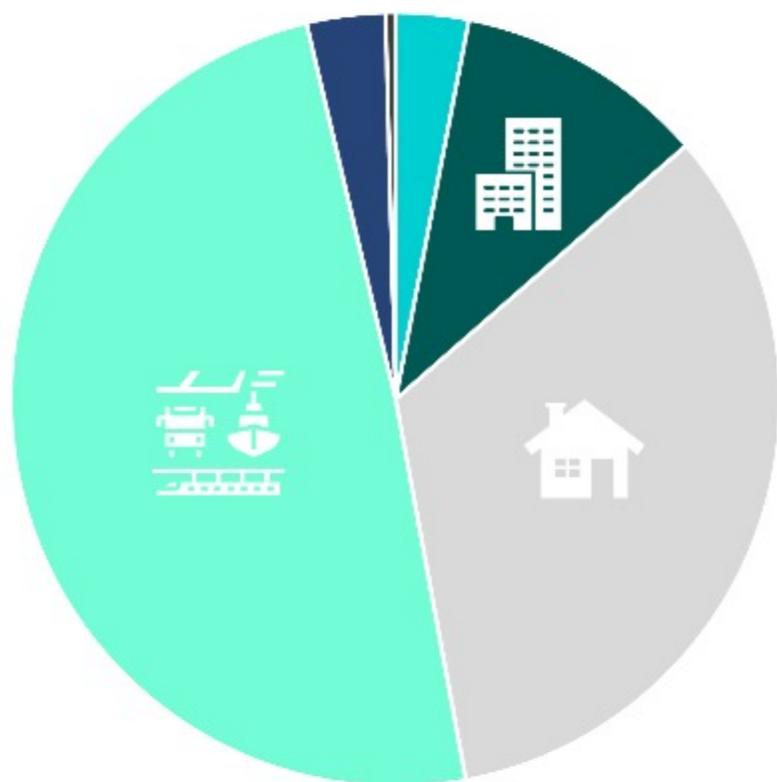
FORMIGINE / AZIONI DI MITIGAZIONE

18 azioni totali in 6 settori



Contributo azioni per settore
[% riduzione tCO2]

-50 %



- Edifici pubblici
- Edifici del terziario
- Edifici residenziali
- Trasporti
- Produzione locale energia elettrica
- Produzione locale di calore



A/ EDIFICI E ATTREZZATURE PUBBLICHE (3%)

- A.01 - Edifici E Attrezzature Pubbliche
- A.02 - Riqualificazione Della Rete Di Illuminazione Pubblica



B/ EDIFICI E ATTREZZATURE DEL TERZIARIO (11%)

- B.01 - Efficienza energetica nel settore terziario
- B.02 - Riqualificazione ex Carducci - Dopo di noi



C/ EDIFICI RESIDENZIALI (33%)

- C.01 - Riqualificazione Edifici Residenziali
- C.02 - Riqualificazione Erp - Edilizia Residenziale Pubblica
- C.03 - Energia Verde Certificata



E/ TRASPORTI (49%)

- E.01 - Rinnovo Parco Veicolare Pubblico
- E.02 - Miglioramento Trasporto Pubblico Locale -Pums
- E.03 - Mobilità dolce - Pums
- E.04 - Spostamenti Casa-Lavoro E Casa-Scuola- Pums
- E.05 - Riduzione E Rinnovo Parco Veicolare
- E.06 - Mobilità Elettrica
- E.07 - Biocarburanti



G/ PRODUZIONE LOCALE ENERGIA ELETTRICA (3%)

- G.01 -Impianti Fotovoltaici Di Proprietà Del Comune
- G.02 -Impianti Fotovoltaici Privati
- G.03 - Solare termico



H/ ALTRO

- H.01 - Attività Di Formazione E Sensibilizzazione



AZIONE A.02 – RIQUALIFICAZIONE DELLA RETE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SOGGETTO RESPONSABILE	Comune di Formigine, Engie
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2020 – 2027
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Comune di Formigine
COSTI DI ATTUAZIONE	7.510.641 €
GRUPPI VULNERABILI	/
AGENDA 2030 e PAIR	
INDICATORE DI MONITORAGGIO	Consumi per IP , % avanzamento dei lavori
OBIETTIVO 2030	-70% consumi del 2018 per IP



RISPARMIO ENERGETICO

2780 MWhe



PRODUZIONE DI RINNOVABILI

-



RIDUZIONE CO2

1029 t/anno (energia elettrica)

FORMIGINE / ANALISI RISCHI E VULNERABILITÀ

+ 1,7°C T medie / diminuzione precipitazioni in estate



caldo estremo



siccità



piogge intense



tempeste



alluvioni

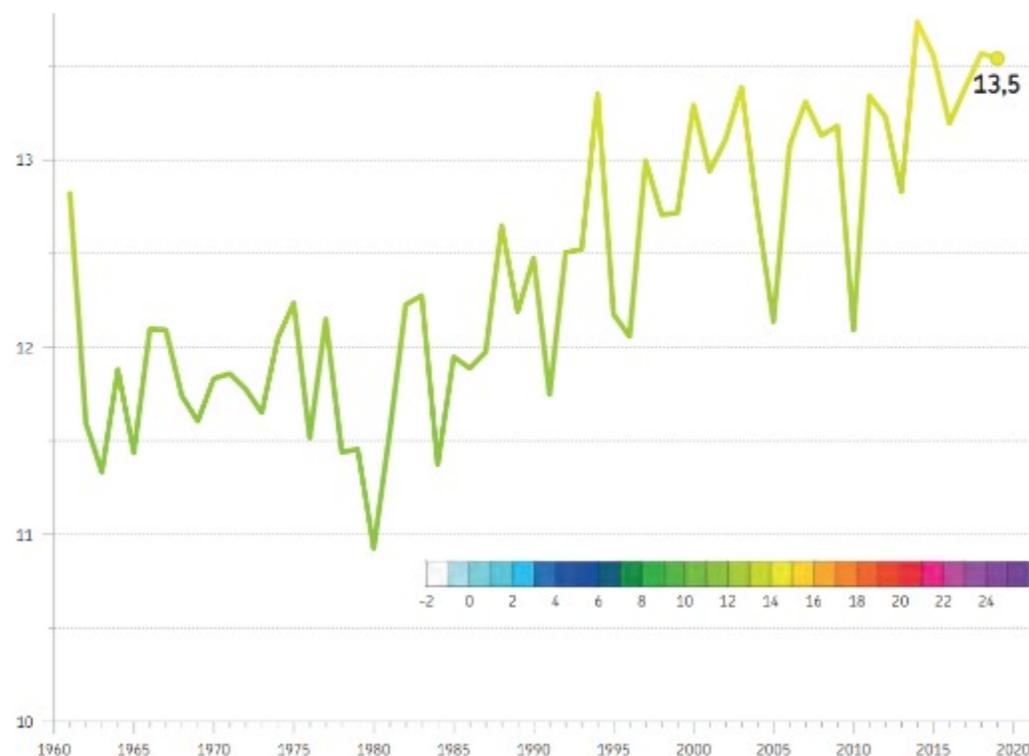


incendi



Fonti: Atlante climatico regionale dell'Emilia Romagna (ARPA) / Proiezioni climatiche del Forum Cambiamenti Climatici ARPAE / Analisi dati Centralina Meteo / Piano di Gestione del Rischio Alluvione / Inventario frane Regione Emilia Romagna (edizione 2018) / Cartografia Piano di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi ex Legge 353/00 / Regolamento 1143/2014 EU / Rilievo subsidenza 2016 ARPAE / Piano di Protezione civile comunale

Media regionale della temperatura media [°C] 1961-2019



FORMIGINE / PROIEZIONI 2050 area omogenea Pianura Ovest

temperatura min invernale = -0,3°C (1961-1990) / 1,5 °C (2021-2050)
media delle temperature minime giornaliere = **+ 1,8°C**

temperatura max estiva = 28,00°C (1961-1990) / 30,5 °C (2021-2050)
media delle temperature minime giornaliere = **+ 2,5°C**

precipitazioni annue = 770mm (1961-1990) / 700mm (2021-2050)
n. giorni senza pioggia in estate = 21 (1961-1990) / 30 (2021-2050)

n. notti tropicali = **11** (1961-1990) / **29** (2021-2050) = **+163%**
n. onde calore = **2** (1961-1990) / **7** (2021-2050)

FORMIGINE/ ANALISI RISCHI E VULNERABILITÀ

aumento allagamenti localizzati ed eventi estremi



Eventi con **DICHIARAZIONE DI EMERGENZA NAZIONALE** che hanno coinvolto FORMIGNIE:

2019: #3 eccezionali avversità atmosferiche

2018: #2 eccezionali avversità atmosferiche

2017: #1 eccezionali avversità atmosferiche

2016: #1 evento alluvionale



FORMIGINE / AZIONI DI ADATTAMENTO

12 azioni totale in 4 ambiti



INFRASTRUTTURE VERDI E BLU

- A.01** – Censimento Del Verde Urbano
- A.02** – Strumenti Urbanistici
- A.03** – Messa a dimora di Piante e alberi
- A.04** – Spazi Pubblici Resilienti
- A.05** – Orti Urbani
- A.06** – Protocollo Aziende Del Distretto Ceramico



MANUTEZIONE E GESTIONE SERVIZI

- B.01** – Rete Distribuzione Idrica
- B.02** – Censimento e Riduzione Dei Consumi Idrici Comunali
- B.03** – Allerta Meteo 2.0



FORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE

- C.01** – Progetti Di Sensibilizzazione Con Le Scuole
- C.02** – Ceas Il Picchio



SISTEMI DI PROTEZIONE

- D.01** – Edifici Resilienti E Azioni Di De-Sealing



A.05- ORTI URBANI

SOGGETTO RESPONSABILE	Comune di Fiorano
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2018-2020
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	Realizzata
SOGGETTI COINVOLTI	ONG e società civile/ Cittadini
COSTI DI ATTUAZIONE	23.051 €
GRUPPI VULNERABILI	Donne e ragazze /Bambini / Giovani / Anziani / Persone con malattie croniche / Nuclei familiari a basso reddito / Persone che vivono in abitazioni inagibili / Migranti e profughi
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI	  
AGENDA 2030 e PAIR	   
INDICATORE DI MONITORAGGIO	Mq infrastrutture verdi
OBIETTIVO AL 2030	Valorizzazione degli orti urbani in un'ottica del consumo a km zero



FORMIGINE | PAESC Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima 2030

Info e contatti

Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile

Francesca Gaburro

fgaburro@aess-modena.it



Covenant of Mayors
for Climate & Energy



agenzia per l'energia e
lo sviluppo sostenibile