

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

Piano realizzato da:

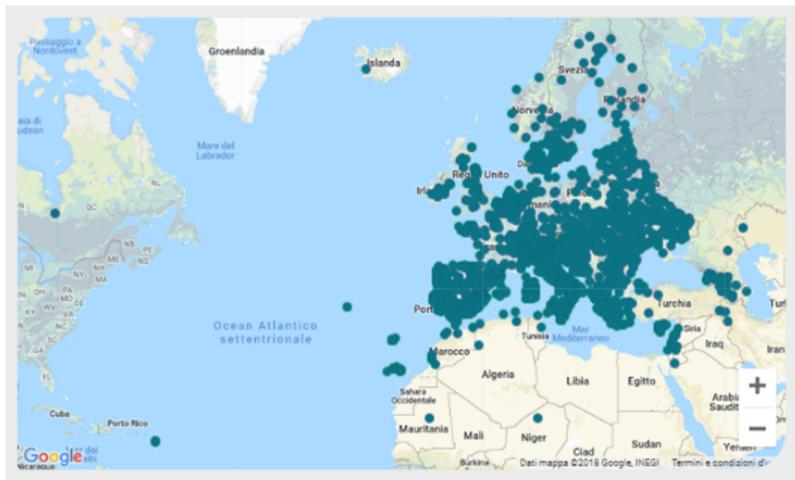
Comune di Fiorano Modenese

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

Consulenza tecnica e infografiche:

Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile

I NUMERI DELLA 'COVENANT COMMUNITY'



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

STRUTTURA PAESC FIORANO MODENESE





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



CRONOLOGIA

1998 baseline

2009 ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI

2011 APPROVAZIONE PAES in Consiglio Comunale

2018 MONITORAGGIO

2019 adesione al PAESC in Consiglio Comunale



SETTORI DEL PIANO

- Edifici e attrezzature comunale
- 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

-92.412 tCO2 raggiunte nel 2018

-143.842 tCO2 obiettivo assoluto al 2030

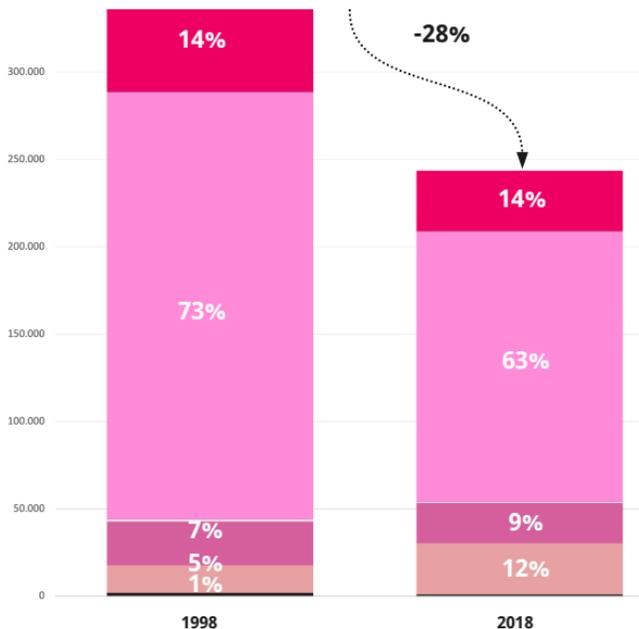


FIORANO MODENESE / INVENTARIO EMISSIONI

-28% tCO2 totale nel periodo 1998-2018



Confronto emissioni per settore
[tCO2/anno] 1998-2018



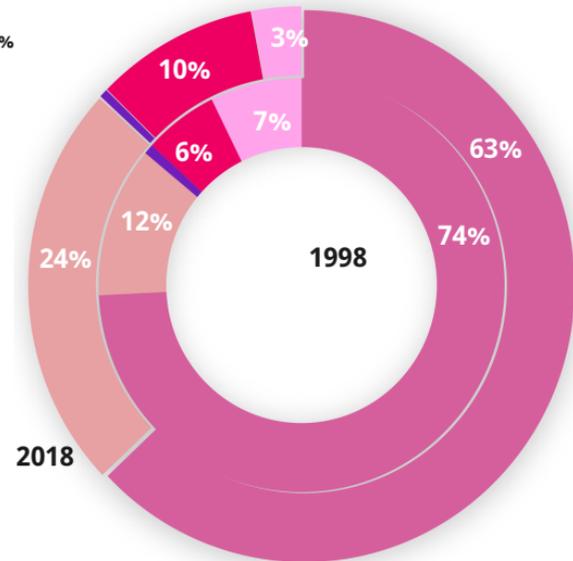
- Edifici comunali -51%
- Edifici terziari +86%
- Edifici residenziali -7%
- Illuminazione pubblica -51%
- Agricoltura -24%
- Industria -37%
- Veicoli comunali 0%
- Trasporto pubblico +5%
- Trasporto privato -27%

-28% tCO2 al 2018

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

Ripartizione per fonte energetica
[tCO2/anno] 1998-2018

- Energia elettrica -11%
- Metano -12%
- GPL 0%
- Gasolio +4%
- Benzina -4%



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

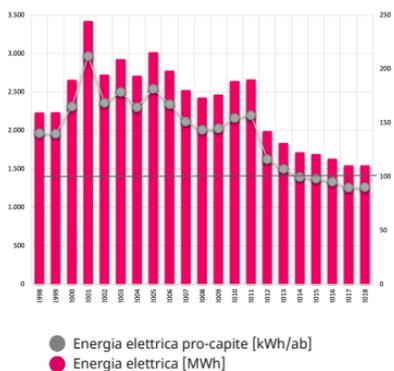


FIORANO MODENESE / INVENTARIO EMISSIONI

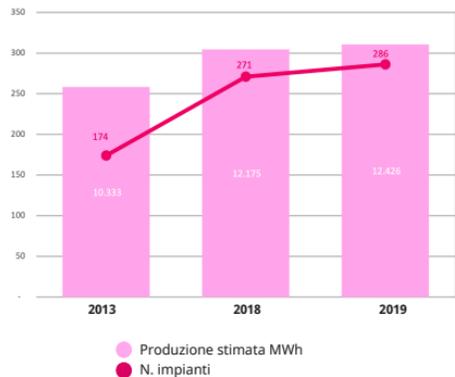
-28% tCO2 totale nel periodo 1998-2018



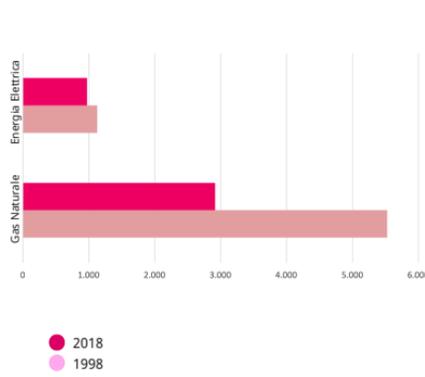
Consumi illuminazione pubblica [MWh] 1998-2018



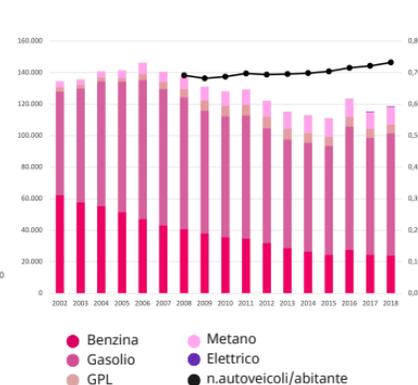
Impianti fotovoltaici [MWh] 2013-2018-2019



Consumi edifici pubblici [MWh] 1998-2018



Consumi settore trasporti [Mwh] 2002-2018



Rispetto al 1998 il consumo annuo di energia elettrica per illuminazione pubblica è **diminuito da 2.228 MWh a 1.540 MWh nel 2018**, con una diminuzione percentuale pari al **47%**.
tipologia di lampade installate è prevalentemente a vapori di mercurio e al sodio ad alta pressione

al 2018 la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile copre circa il **13 % dei consumi elettrici complessivi** del Comune

-44% delle emissioni complessive per il settore **edifici pubblici**

-47% emissioni da **metano**
-39% emissioni da **energia elettrica**

n. autoveicoli/abitante costante

veicoli immatricolati al 2008:
0% euro 5-6 / 37% euro 0-1-2

veicoli immatricolati al 2018:
45% euro 5-6 / 27% euro 4

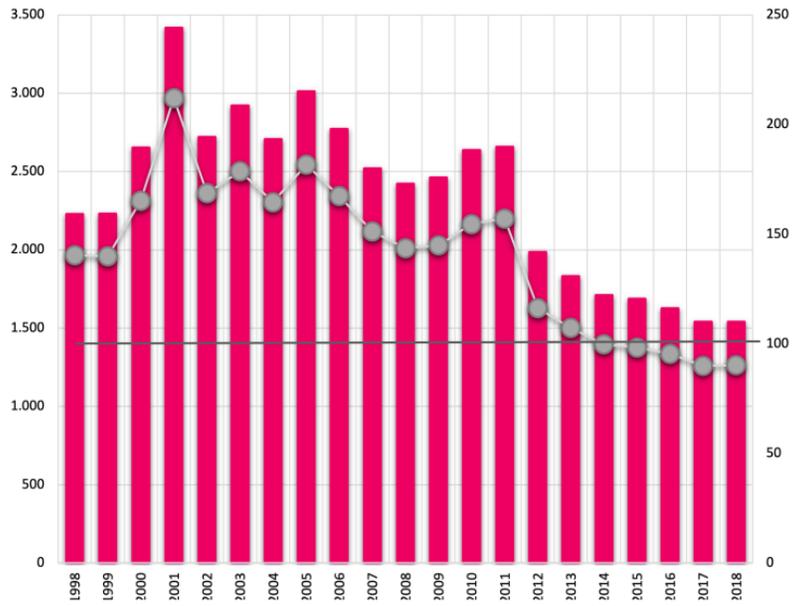


INVENTARIO EMISSIONI / ILLUMINAZIONE PUBBLICA

-51% tCO2 nel periodo 1998-2018



Consumi elettrici illuminazione pubblica [MWh] 2009-2018



riferimento:
consumo medio nazionale
100 kWh/ab al 2018

Riduzione visibile dal 2011
dovuto all'aumento
dei punti luce

progressiva diminuzione dal 2018
a seguito della riqualificazione
della rete di illuminazione
con la **sostituzione di tutte le lampade**
con lampade a LED

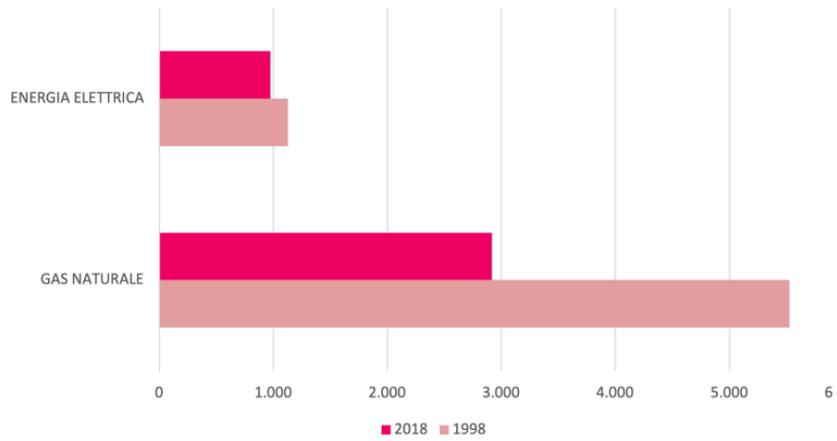
INVENTARIO EMISSIONI / EDIFICI PUBBLICI

-44% tCO2 nel periodo 1998-2018



Consumi edifici pubblici [MWh] 2009-2019

Fonte: dati del Comune



Il patrimonio comunale è composto da circa **30 edifici** di cui si sono valutati i consumi elettrici e termici

Gli edifici più energivori (dati 2019) sono risultati essere:
Primaria Ferrari, Media Bursi e Primaria Guidotti

Nei prossimi anni saranno presenti **3 EDIFICI SCOLASTICI NZEB**:

1. Nuova palestra Guidotti del 2020
2. Nuova materna Spezzano
3. Nuova Primaria Menotti



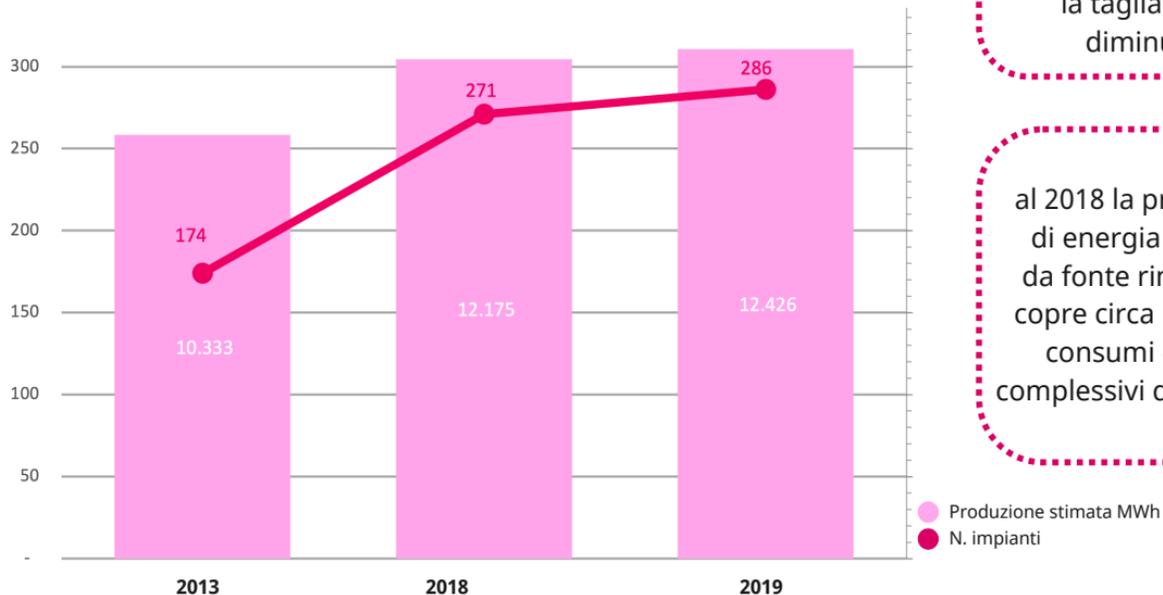
INVENTARIO EMISSIONI / FOTOVOLTAICO

13% dei consumi totali nel 2018



Impianti fotovoltaici / potenza installata e taglia media [kW] 2013-2018-2019

Fonte: Atlasole e Atlaimpianti



dopo il 2013, ultimo anno dell'incentivo **Conto Energia**, la taglia media diminuisce

al 2018 la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile copre circa il 13 % dei consumi elettrici complessivi del Comune

in assenza dell'incentivo diventa più remunerativo l'autoconsumo e pertanto **impianti commisurati all'effettivo fabbisogno energetico dell'utenza**

INVENTARIO EMISSIONI / TRASPORTI

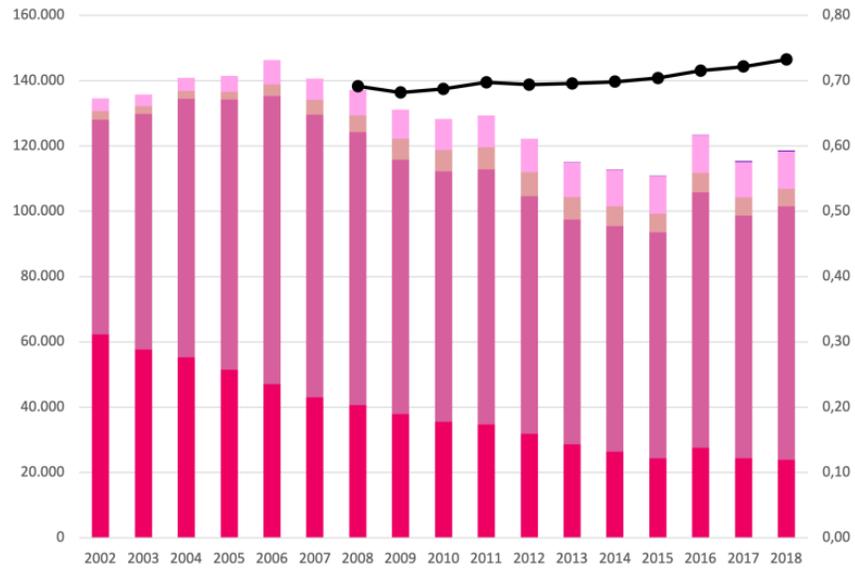
-26 % tCO2 nel periodo 1998-2018



Andamento dei consumi nel settore trasporti [Mwh] 2002-2018

Fonte: ACI, dati vendita carburanti MISE

- N.autoveicoli/abitante
- Benzina
- Gasolio
- GPL
- Metano
- Elettrico



n. autoveicoli/abitante costante
(tra 0,69 e 0.73,)

n.veicoli totali/abitante in aumento
(0,91 a 0,96)

veicoli immatricolati al 2008:
0% euro 5-6
37% euro 0-1-2

veicoli immatricolati al 2018:
45% euro 5-6
27% euro 4

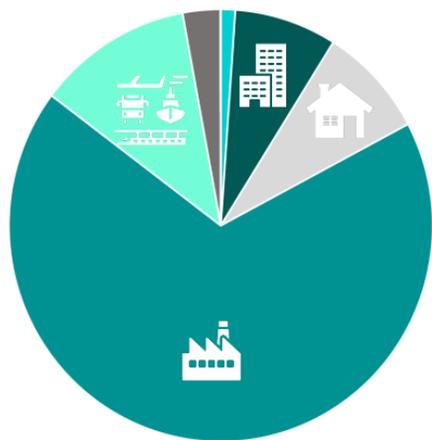
FIORANO MODENESE / AZIONI DI MITIGAZIONE

27 azioni totali in 8 settori



Contributo azioni per settore
[% riduzione tCO2]

-50%



- Edifici pubblici
- Edifici del terziario
- Edifici residenziali
- Settore industriale
- Trasporti
- Produzione locale energia elettrica



A/ EDIFICI E ATTREZZATURE PUBBLICHE (1%)

A.00 AZIONE STORICA - EDIFICI E ATTREZZATURE PUBBLICHE

A.01 - Edifici E Attrezzature Pubbliche

A.02 - Riqualficazione Della Rete Di Illuminazione Pubblica



B/ EDIFICI E ATTREZZATURE DEL TERZIARIO (8%)

B.00 - Azione Storica Settore Terziario

B.01 - Hospice Nzeb

B.02 - Efficienza Energetica Nel Settore Terziario



C/ EDIFICI RESIDENZIALI (8%)

C.00 - Azione Storica Edifici Residenziali

C.01 - Riqualficazione Edifici Residenziali

C.02 - Riqualficazione Erp - Edilizia Residenziale Pubblica

C.03 - Energia Verde Certificata



D/ SETTORE INDUSTRIALE (68%)

D.00 - Azione Storica Settore Industriale

D.01 - Protocollo Volontario Per Il Contenimento Emissioni

D.02 - Risparmio Energetico Nel Settore Industriale

D.03 - Energia Verde Certificata Per Industria



E/ TRASPORTI (12%)

E.00 - Azione Storica Settore Trasporti

E.01 - Rinnovo Parco Veicolare Pubblico

E.02 - Miglioramento Trasporto Pubblico Locale -Pums

E.03 - Biciplan E Mobilita' Ciclabile - Pums

E.04 - Spostamenti Casa-Lavoro E Casa-Scuola- Pums

E.05 - Riduzione E Rinnovo Parco Veicolare

E.06 - Mobilità Elettrica

E.07 - Biocarburanti



F/ AGRICOLTURA (0%)

F.00 - Azione Storica Agricoltura



G/ PRODUZIONE LOCALE ENERGIA ELETTRICA (4%)

G.01 -Impianti Fotovoltaici Di Proprietà Del Comune

G.02 -Impianti Fotovoltaici Privati

G.03 - Promozione Per La Realizzazione Di Comunità Energetiche



H/ ALTRO

H.01 - Attività Di Formazione E Sensibilizzazione



AZIONE A.02 – RIQUALIFICAZIONE DELLA RETE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SOGGETTO RESPONSABILE	Engie Servizi S.p.A., Comune di Fiorano Modenese
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2020 – 2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Amministrazione comunale
COSTI DI ATTUAZIONE	7.219.657 €
GRUPPI VULNERABILI	Non applicabile
AGENDA 2030 e PAIR	  
STRUMENTO STRATEGICO	Appalti Pubblici
INDICATORE DI MONITORAGGIO	Consumi per IP, avanzamento dei lavori
OBIETTIVO 2030	-50% rispetto ai consumi 2018



RISPARMIO ENERGETICO

-770 MWh



PRODUZIONE DI RINNOVABILI

-



RIDUZIONE CO2

-321 t/anno (energia elettrica)

FIORANO MODENESE / ANALISI RISCHI E VULNERABILITÀ

+ 1,8°C T medie / diminuzione precipitazioni in estate



caldo estremo



siccità



piogge intense



tempeste



alluvioni



incendi

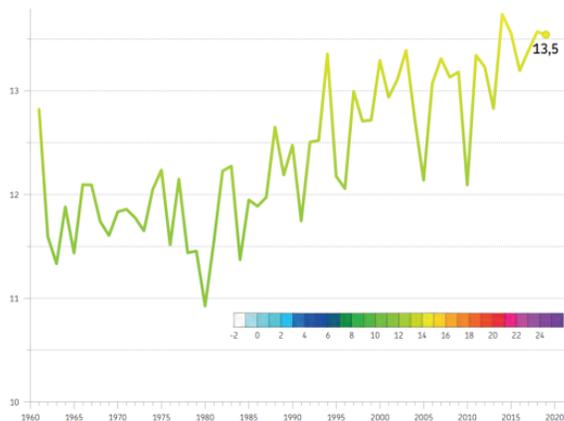


frane



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



FIORANO MODENESE / PROIEZIONI 2050

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)

FIORANO MODENESE/ ANALISI RISCHI E VULNERABILITÀ

aumento allagamenti localizzati ed eventi estremi



Eventi con **DICHIARAZIONE DI EMERGENZA NAZIONALE** che hanno coinvolto FIORANO MODENESE:

2019: #4 eccezionali avversità atmosferiche

2018: #2 eccezionali avversità atmosferiche

2017: #1 eccezionali avversità atmosferiche

2016: #1 evento alluvionale





INFRASTRUTTURE VERDI E BLU

- A.01** – Censimento Del Verde Urbano
- A.02** – Strumenti Urbanistici
- A.03** – Piantumazione
- 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 E Salse Di Nirano



SISTEMI DI PROTEZIONE

- D.01** – Edifici Resilienti E Azioni Di De-Sealing
- D.02** – Contrasto Agli Smottamenti



D.02- AZIONE DI CONTRASTO SMOTTAMENTI

SOGGETTO RESPONSABILE	Comune di Fiorano
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2019-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Regione Emilia-Romagna
COSTI DI ATTUAZIONE	380.000 €
GRUPPI VULNERABILI	Bambini / Anziani / Gruppi emarginati / Persone con disabilità / Nuclei familiari a basso reddito / Disoccupati / Persone che vivono in abitazioni inagibili / Migranti e profughi
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI	  
AGENDA 2030 e PAIR	 
INDICATORE DI MONITORAGGIO	N. interventi realizzati
OBIETTIVO AL 2030	Realizzare opere di consolidamento in via Rio Salse e Via Nuova del Gazzolo

FIORANO | 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