

SUMMER
- ROBERTO MONETA -
SCHOOL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

ItaliainclasseA
Programma Nazionale di Informazione
e Formazione sull'Efficienza Energetica

ENEA
AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

AGENZIA NAZIONALE
EFFICIENZA ENERGETICA
ENEA

ISNOVA
Istituto per la Promozione
dell'Innovazione Tecnologica

LABORATORIO SUMMER SCHOOL

13 Novembre 2024, 14:30 - 17:30

Sede ENEA via Principe di Granatelli, 24 (Piazza Ignazio Florio) 90139 Palermo



L'esperienza del Comune di Palermo

*Architetto Giuseppina Liuzzo**



Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA



www.italiainclassea.enea.it



*Capo Area Pianificazione Ambientale Comune di Palermo

LABORATORIO SUMMER SCHOOL

13 Novembre 2024, 14:30 - 17:30

Sede ENEA via Principe di Granatelli, 24 (Piazza Ignazio Florio) 90139 Palermo



Il Comune di Palermo ha aderito al Patto dei Sindaci con la Deliberazione della Giunta Comunale n.226 del 29/12/2011 ratificata successivamente dal Consiglio Comunale con la Deliberazione del Consiglio Comunale n.35 del 06/05/2013, con l'obiettivo finale di ottenere, tramite la realizzazione di specifiche azioni, una riduzione di oltre il 20% delle emissioni di CO2 derivanti dalle attività antropiche che insistono sul territorio comunale di Palermo entro il 2020.

Con la **Deliberazione di Consiglio Comunale n. 82 del 31/7/2015**, l'Organo Consiliare ha approvato il **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)** con numerose azioni e misure sia di carattere strutturale che di tipo immateriale che avrebbero dovuto assicurare l'obiettivo al 2020 la riduzione del 20% delle emissioni di CO2 sul territorio comunale rispetto al 1990, anno di riferimento per l'Inventario delle emissioni locali (BEI "Baseline Emission Inventory"). Il PAES è stato pubblicato sul sito del Patto dei Sindaci e ufficialmente validato dalla Comunità Europea il 17 settembre 2015.

LABORATORIO SUMMER SCHOOL

13 Novembre 2024, 14:30 - 17:30

Sede ENEA via Principe di Granatelli, 24 (Piazza Ignazio Florio) 90139 Palermo



www.italiainclasssea.enea.it



Con il **Decreto del Direttore Generale del Dipartimento Energia n. 315 del 02/04/2019** è stato ratificato dalla Regione Siciliana il finanziamento al Comune di Palermo per l'importo di € 82.373,50 e, con Decreto del Direttore Generale del Dipartimento Energia n. 1153 del 07/10/2019 è stato approvato il quadro economico presentato dal Comune di Palermo e disposto l'impegno della somma di € 82.373,50 in favore del Comune di Palermo per la redazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)

Nell'agosto 2020 è stata attivata la ricognizione delle professionalità per **redigere la proposta di PAESC all'interno di una più complessa strategia individuata con la Deliberazione di Giunta Municipale n. 257 del 30/12/2019 che ha approvato la <<AGENDA PER LA CITTÀ ECOLOGICA. GREEN CITY PA PIANO D'AZIONE>>** per la Città di Palermo, in accordo con le Strategie europee e nazionali a sostegno del Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC), del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC - in quel momento in fase di approvazione), della Strategia per la Biodiversità, della Strategia in **bozza del Recovery Fund.**

Architetto Giuseppina Liuzzo Capo Area Pianificazione Ambientale Comune di Palermo

LABORATORIO SUMMER SCHOOL

13 Novembre 2024, 14:30 - 17:30

Sede ENEA via Principe di Granatelli, 24 (Piazza Ignazio Florio) 90139 Palermo



La stesura del PAESC presuppone un ulteriore impegno - e un patto socio-ambientale per assicurare l'equilibrio climatico dei territori, nella considerazione che i cambiamenti climatici, oltre ad incidere sull'ambiente in senso lato, modificano le geografie e le economie dei territori, generando migrazione, povertà e mortalità. Alla strategia di mitigazione (diminuire le emissioni di CO₂ in chiave energetica per limitare l'innalzamento della temperatura terrestre) si affianca la strategia di adattamento (adattare i territori ai cambiamenti climatici già in atto). Inoltre, l'inventario di Base delle Emissioni è stato integrato con un'attenta e solida analisi delle vulnerabilità del territorio (uso del suolo, ondate ed isole di calore, sistema idrico e rischio idrogeologico, consumi di acqua e rischio carenza idrica, ecc).

Gli obiettivi strategici prefissati dall'Unione Europea riguardano la mitigazione e l'adattamento:

- **Mitigazione:** riduzione dei gas climalteranti di almeno il 40% entro il 2030, in modo da poter raggiungere la neutralità climatica entro il 2050;
- **Adattamento:** rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici.

Il Progetto di PAESC è stato condiviso con il partenariato locale di processo attraverso eventi territoriali partecipati.

E' stata effettuata l'analisi di contesto e dei fattori di pressione/criticità energetiche e climatiche, e, sia sulla base del monitoraggio del PAES 2013 che attraverso il quadro conoscitivo e la valutazione dei Rischi e Vulnerabilità (VRV) al cambiamento climatico elaborati nel PAESC, sono stati individuati i rischi e gli impatti cui il territorio comunale di Palermo e il suo tessuto socio-economico sono maggiormente esposti. Sono stati quindi stabiliti gli obiettivi di adattamento e resilienza e le Azioni di breve, medio e lungo periodo. Sono stati illustrati in modo sintetico, l'insieme dei dati di base e degli indicatori utilizzati e gli output forniti per i quattro dei sei rischi climatici considerati dal progetto LIFE UrbanProof che interessano il territorio comunale di Palermo:

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



LABORATORIO SUMMER SCHOOL

13 Novembre 2024, 14:30 - 17:30

Sede ENEA via Principe di Granatelli, 24 (Piazza Ignazio Florio) 90139 Palermo



www.italiainclassa.enea.it



Le azioni individuate, come l'intera strategia PAES, sono state monitorate, in accordo con le linee guida del Joint Research Center e le Indicazioni operative per la redazione del PAESC per il monitoraggio del PAES, **e nel report di monitoraggio sono stati presentati gli esiti:**

- **del monitoraggio del bilancio energetico e delle emissioni del territorio;**
- **del monitoraggio dello stato di implementazione delle singole azioni proposte.**

Il **Report di Monitoraggio e di Valutazione completo ("Full Reporting") del PAES del Comune di Palermo** contiene una relazione di analisi e monitoraggio dell'evoluzione dei dati sul bilancio energetico e delle emissioni (IME al 2017 e al 2020/2021) del territorio comunale e l'analisi e valutazione qualitativa sullo Stato di attuazione delle azioni previste nel Piano approvato (Action Report), un aggiornamento della stima al 2020/2021 delle riduzioni di emissioni di CO2 rispetto al 1990 (anno base di riferimento) e al 2011.

Si precisa che nel presente documento saranno considerati anche i dati al 2021 in quanto l'anno 2020 è risultato essere un anno anomalo a causa dell'emergenza sanitaria determinata dal COVID-19.

Architetto Giuseppina Liuzzo Capo Area Pianificazione Ambientale Comune di Palermo

Il monitoraggio e la verifica del PAES forniscono dati e informazioni necessari per comprendere le opportunità di migliorare e adattare la propria strategia di riduzione delle emissioni di gas serra,...

Per redigere il documento (report) di monitoraggio sono state interpellate varie fonti e tipologie di dati

LABORATORIO SUMMER SCHOOL

13 Novembre 2024, 14:30 - 17:30

Sede ENEA via Principe di Granatelli, 24 (Piazza Ignazio Florio) 90139 Palermo



Dati e informazioni	Fonti
Consumi di energia elettrica	ENEL distribuzione, Terna SpA
Consumi di gas naturale	AMG, ISTAT
Consumi di prodotti petroliferi termici e per autotrazione	Bollettino petrolifero - MISE
Consumi termici ed elettrici degli edifici pubblici	ISTAT
Impianti FER elettrici	Gestore Servizi Energetici (GSE), Terna SpA
Struttura impianto di Illuminazione Pubblica	Comune di Palermo
Autovetture, cilindrate, classificazioni EURO, immatricolazioni	Automobil Club d'Italia - ACI
Statistiche demografiche	ISTAT
Statistiche incentivi SUPERBONUS	ENEA
Statistiche incentivi ECOBONUS	ENEA
Statistiche impianti termici	ENEA, ISTAT
Interventi di riqualificazione energetica	ISTAT

Tabella 2.1.1 - Consumi energetici finali nel territorio del Comune di Palermo negli anni di riferimento

Vettori energetici	1990 (MWh)	2011 (MWh)	2017 (MWh)	2020 (MWh)	2021 (MWh)
Energia Elettrica	1.275.819	1.532.728	1.914.725	1.782.208	1.489.775
Gas naturale	163.415	772.079	906.072	847.881	64.156
Benzina	2.266.157	1.146.038	552.254	539.220	591.210
Gasolio	2.203.430	1.402.571	759.340	751.716	745.404
GPL	ND	146.019	416.859	422.850	175.167
Olio combustibile	219.475	ND	ND	ND	ND
TOTALE	6.128.296	4.999.435	4.549.250	4.343.875	3.085.713

Tabella 2.1.2 - Consumi energetici finali per settore di attività nel territorio del Comune di Palermo (*)

Settori di attività	1990 (MWh)	2011 (MWh)	2017 (MWh)*	2020 (MWh)*	2021 (MWh)*
Publicco	95.338	139.517	43.271	16.243	42.863
Residenziale	1.451.592	1.598.645	1.518.018	1.474.782	787.174
Terziario	576.689	674.966	1.433.917	1.308.838	671.751
Trasporto	3.702.077	2.586.307	1.554.045	1.544.012	1.583.925
TOTALE	5.825.696	4.999.435	4.549.250	4.343.875	3.085.713

*dati anno parziali

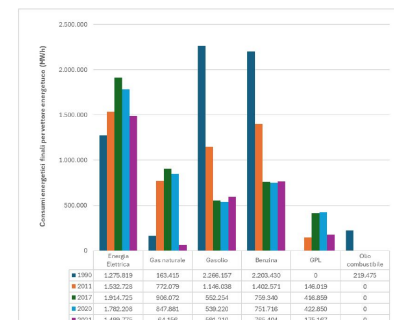


Figura 2.1.1 - Evoluzione dei consumi energetici finali per vettore energetico nel Comune di Palermo nei periodi di riferimento

Tabella 2.3.2.1 - Emissioni di CO₂ in tonnellate per vettore energetico nel territorio del Comune di Palermo

Vettori energetici	1990	2011	2017	2020	2021
Energia Elettrica	616.221	732.821	915.460	852.101	712.285
Gas naturale	33.010	155.960	183.027	171.272	12.960
Gasolio	605.064	285.363	137.511	134.266	147.211
Benzina	548.654	374.486	202.744	200.708	204.325
GPL	0	33.146	94.627	95.987	39.763
Olio combustibile	61.233	0	0	0	0
TOTALE	1.864.182	1.581.777	1.533.369	1.454.334	1.116.544

Tabella 2.3.2.2 - Emissioni di CO₂ in tonnellate per settore di attività nel territorio del Comune di Palermo

Settori	2011	2017	2020	2021
Publicco	61.108	16.219	3.281	15.918
Residenziale	530.200	569.646	562.417	376.360
Terziario	322.712	552.330	496.145	321.174
Trasporto	667.758	395.174	392.491	403.091
TOTALE	1.581.777	1.533.369	1.454.334	1.116.544

LABORATORIO SUMMER SCHOOL

13 Novembre 2024, 14:30 - 17:30

Sede ENEA via Principe di Granatelli, 24 (Piazza Ignazio Florio) 90139 Palermo



www.italiainclassa.enea.it



Al 2020, anno di emergenza sanitaria determinata dalla pandemia da COVID:

- n.6 sono le “Azioni completate” pari al 14% delle azioni previste;
- n.19 sono le “Azioni in corso” pari al 45% delle azioni previste;
- n.17 sono le “Azioni non iniziate” pari al 41% delle azioni previste.

Nel 2021, anno in cui si incominciava ad uscire dall'emergenza sanitaria determinata da COVID:

- n.10 sono le “Azioni completate” pari al 24 % delle azioni previste;
- n.15 sono le “Azioni in corso” pari al 36 % delle azioni previste;
- n.17 sono le “Azioni non iniziate” pari al 40 % delle azioni previste.

... è evidente che la maggior parte delle azioni proposte dal PAES risulta ancora in corso, motivo per cui le azioni del nuovo piano partiranno da parte delle azioni già proposte e non realizzate, adeguandosi ai nuovi criteri stabiliti dall'Unione Europea.

LABORATORIO SUMMER SCHOOL

13 Novembre 2024, 14:30 - 17:30

Sede ENEA via Principe di Granatelli, 24 (Piazza Ignazio Florio) 90139 Palermo



www.italiainclassa.enea.it



Nel settore residenziale si rilevano i maggiori risultati sia in termini di efficientamento, attraverso la riqualificazione degli involucri edilizi, il rinnovo del parco impianti o apparecchiature installate, che di diffusione di fonti rinnovabili, quali in particolare fotovoltaico integrato.

Il comparto pubblico risulta invece in forte ritardo rispetto agli obiettivi del PAES, non risultando di fatto stata realizzata la gran parte delle azioni previste soprattutto per quanto riguarda la riqualificazione del patrimonio edilizio.

In generale, si evidenzia il fatto che il monitoraggio delle diverse azioni, in termini di dati e informazioni che è stato possibile reperire e dei benefici che è stato possibile quantificare, non può essere considerato esaustivo degli effettivi risultati raggiunti che si possono considerare nel complesso sicuramente sottostimati.

Mancando specifiche statistiche di riferimento o comunque sistemi di rilevamento consolidati, non è stato per esempio possibile reperire indicazioni su interventi e iniziative nel comparto terziario privato; analogamente non è stato possibile verificare e valutare in maniera esaustiva azioni e interventi di riqualificazione energetica nel comparto edilizio residenziale, se non grazie ai dati forniti da ENEA.

Architetto Giuseppina Liuzzo Capo Area Pianificazione Ambientale Comune di Palermo

LABORATORIO SUMMER SCHOOL

13 Novembre 2024, 14:30 - 17:30

Sede ENEA via Principe di Granatelli, 24 (Piazza Ignazio Florio) 90139 Palermo



www.italiainclassa.enea.it



Le risultanze del monitoraggio fin qui evidenziate hanno mostrato soprattutto, al di là del complesso delle azioni che il Comune di Palermo dovrà porre in atto con il PAESC proposto (insieme alle azioni più tipicamente destinate alla “conservazione” e alla “non dissipazione” delle matrici, quali il suolo, l’acqua, l’aria, ...) si rendono urgenti e indifferibili le azioni di *retrofitting* energetico e climatico, non solo sul patrimonio edilizio, ma, come suggerito dal mix con la “C” di Clima, sull’intera matrice territoriale (sugli **immobili** quindi intesi sia come fabbricati, sia come terreni, superfici **dell’ambiente urbano**). In questo ci aiutano, ad esempio, le Linee Guida dell’Autorità di bacino sull’utilizzo di NBS per l’equilibrio idrogeologico del territorio, quale ulteriore leva per il successo del PAESC come dei piani d’azione per l’adattamento e la mitigazione agli effetti del cambiamento climatico.

L’efficacia del PAESC non è garantita dal PAESC, ma dalla sua gestione e dall’inserimento delle azioni strategiche e operative negli strumenti di normazione e regolamentazione comunale, primo fra tutti il regolamento edilizio o, meglio, il regolamento *dell’ambiente urbano*

SUMMER
- ROBERTO MONETA -
SCHOOL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

ItaliainclassaA
Programma Nazionale di Informazione
e Formazione sull'Efficienza Energetica

ENEA
AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

AGENZIA NAZIONALE
EFFICIENZA ENERGETICA

ISNOVA
Istituto per la Promozione
dell'Innovazione Tecnologica

LABORATORIO SUMMER SCHOOL

13 Novembre 2024, 14:30 - 17:30

Sede ENEA via Principe di Granatelli, 24 (Piazza Ignazio Florio) 90139 Palermo



Grazie per l'attenzione

www.italiainclassa.enea.it



Architetto Giuseppina Liuzzo Capo Area Pianificazione Ambientale Comune di Palermo